

zada por ambos lados. En esta conformidad se dirigen todos los vástagos, desde la parte inferior á la superior de las pérticas, de modo que las tapicen ó cubran exactamente, y formen una especie de cordón en toda su longitud. Para obtener este resultado, solo se cercena la estremidad de los brotes, cuando se han cubierto todas las pérticas, y conforme van creciendo se las enlaza ó entreteje. Este método da una cantidad prodigiosa de uva tanto mejor, cuanto mas calor adquiere la savia, y mas ventilados estan los vástagos, y por lo tanto mas espuestos á los rayos del sol; por este medio madura antes y adquiere un gusto superior. Otra ventaja muy importante de este cultivo es el desarrollo de las yemas ó brotes, el cual no se detiene hasta que han arrojado su fuego. La vid no se cansa al principio con la formación de brotes falsos, que impiden que se vigorice la cepa, y la oblicuidad de los sarmientos produce un repartimiento mas uniforme de la savia y mas útil á toda la planta.

Vides arrodriionadas. En esta clase de cultivo, se colocan las plantas en hoyos ó zanjias separadas por distancias que permitan ejecutar las labores y la vendimia, y circular libremente entre las cepas. Estas zanjias, inclusa la capa de tierra mullida, que resguarda el pie de la cepa, suele tener de nueve á diez y ocho pulgadas de profundidad. Cuando la planta tiene bastante fuerza y elevacion, se arrodriiona para estrechar los intervalos dejados al principio entre las zanjias, y con este objeto se rellenan de tierra. Las vides cultivadas de este modo no deben tener el tronco grueso, ni gran elevacion; su duracion se calcula en veinte años, y cuando se escogen plantas análogas á la naturaleza del terreno y clima, cuando se las dirige bien, pueden sostener el parangón con los mejores productos de las que se cultivan de otro modo, y bajo un cielo mas brillante. Rinden tambien mas producto que las demas, porque en un espacio dado, presentan mayor número de cepas, á las cuales se puede dar las direcciones mas convenientes, sin causarles daño alguno; se las conserva siempre jóvenes. Del *arrodriionamiento* hablaremos luego con mas estension.

Vides en pirámides. Algunos propietarios franceses, con el ánimo de hacer menos penoso y mas espedito el cultivo de la vid, así como tambien menos costoso y mas productivo, cultivan la viña en *conos*, ó por mejor decir, en *pirámides*. Este método, que espone la planta á todas las influencias benignas del astro solar, merece ser mas conocido. Despues de haber dividido á cordel el terreno en líneas paralelas de 26 decímetros (nueve pies), se colocan el primer año piquetes formando cuadros perfectos, á igual distancia unos de otros. Por el lado de Mediodia, ó aquel por donde mas tiempo se deje sentir el efecto de los rayos del sol, se abren zanjias en forma de pa-

ralelógramos de dos pies cumplidos de largo, por uno tambien cumplido de ancho. Debe ponerse aparte la primera tierra que se saca, con la cual se cubren luego las raíces de la planta. Las zanjias han de tener, segun el fondo del terreno, de dos pies á dos y medio de profundidad, y deben separarse todas las piedras que pudieran en adelante impedir la colocacion de los tutores ó rodrigones. En el otoño se plantan cinco ó seis vides jóvenes, en declive, sin pisar ni apretar la tierra; las raíces estendidas sin confusion, el tallo inmediato al *piquete*, y la primera yema de la planta, mas inmediata á las raíces, cuatro pulgadas y media mas baja que la superficie del terreno. No se corta, ni cercena ninguna raíz, á menos que se vea que estan dañadas: se conserva únicamente el renuevo mas vigoroso, á los demas se les estiende, como si fueran raíces. Hecho esto se rellenan las pequeñas zanjias, con lo cual las yemas de la planta estan menos espuestas durante el invierno. La inclinacion de las vides hace que penetren en todos los puntos de la profundidad del suelo, que chupen mas jugo, y que el calor del sol les llegue mas fácil y gradualmente. En la primavera y cuando el tiempo no lo impide, se descubren las plantitas que estan al rededor del *piquete*, y se podan los plantones sobre una sola yema buena. Este corte se dá en forma de boquilla, opuesto á la yema conservada, y cinco líneas mas arriba del sitio que ocupa la yema. Se atan los vástagos cuando son grandes y solo se conservan dos de ellos. Al año siguiente se cortan dos plantones sobre una sola yema, y si no hay mas que un planton, se poda sobre dos yemas. Se reservan todavia dos vástagos, y cuando tienen pie y medio próximamente, es preciso detenerlos á esta altura y atarlos, por cuyo medio su madera fortalece mucho. En la primavera del cuarto año en que la planta echa la tercera hoja, se colocan los rodrigones en el sitio que ocupaban los piquetes. La podan entonces los dos plantones, el uno sobre cinco yemas y el otro sobre seis; se les vuelve en espiral y en la misma direccion al rededor del rodrigon, dejando cuatro pulgadas ó cuatro y media de intervalo entre cada vuelta del espiral. Los plantones colocados de este modo, se sujetan con una lazada cada uno. Se atan tambien los dos vástagos superiores, y se detiene su desarrollo cuando son grandes. En este año se recoge ya algun fruto. Los rodrigones deben ser redondos, fuertes, derechos, de tres ó cuatro pulgadas de diámetro y de diez pies de altura, de roble en los terrenos secos y ligeros, y de castaño en los demas. La punta, que debe entrar en tierra dos pies escasos, se cubre con una disolucion de brea. Hasta el quinto año no se forman las pirámides, y entonces se les dá una forma cuadrada, triangular, pentagonal ó exagonal; la redonda, que carece de ángulos salientes, tiene menos inconvenientes que las demas. Se

podan nuevamente los dos vástagos superiores, y con ellos se continúa la espiral siempre en la misma direccion. Los otros plantones, que se llaman *divergentes*, se podan sobre tres yemas y no se les sujeta. Cuando ha pasado la época de la flor y está ya formado el grano ó la uva, se *deslechugan*, es decir, los plantones divergentes sobre seis yemas. Se les conserva mas cortos para dar mas ventilacion á la vid, y se echan abajo los dos vástagos superiores, los cuales se atan como siempre. En este estado la vid, que aun no tiene la octava parte de su altura y apenas una sesta de su espesor, da ya de veinte á treinta racimos, es decir, tanto como cualquiera otra cultivada por el método ordinario y en toda su magnitud. Al sexto año, salen de la tierra las pirámides, y la vid toma su forma. Se podan, como el año anterior, los dos vástagos superiores, el uno sobre cinco yemas y el otro sobre seis, y se continúa la espiral, teniendo cuidado de hacerlo antes que comiencen á desarrollarse los botones, porque de otro modo fácilmente se estropearian, y la pirámide perderia su regularidad. Los plantones divergentes se podan sobre cuatro yemas. Si han crecido algunos brotes laterales en los plantones divergentes, no se les suprime completamente, sino que segun su fuerza se les poda sobre una yema ó á lo mas sobre dos. Se levantan en seguida los dos medros superiores, y se rebajan cuando empiezan á ser demasiado altos. El *deslechugado* se practica cuando está formado el racimo. En este año da ya la vid de treinta á sesenta de aquellos. En el sétimo año, se continúan las mismas operaciones, en cuanto á la poda, formacion de espirales y *deslechugado*, y se recogen de cincuenta á cien racimos por pie de vid. Durante el octavo y noveno año se sigue el mismo método hasta que las espirales lleguen á la altura de los rodrigones. Entonces no hay ya que pensar en hacer subir las pirámides, formar las espirales, ni elevar los vástagos superiores: debe cortarse todo lo que exceda del rodrigon, y podarse los plantones divergentes un poco mas largo que lo acostumbrado. En esta época se da á las pirámides la estension de base y de cima que se quiere, como tambien de circunferencia ó periferia. Los diámetros de la base y de la cima deben estar en la proporcion de dos á uno; y tres á uno, en las exposiciones mas sujetas á la violencia de los vientos. Por lo que respecto á la circunferencia, lo mejor es dejar á la madera que se fortifique, é ir alargando gradualmente su poda y ser *deslechugado* á medida que los plantones sean menos endebles. A los vástagos laterales no conviene dejar mas de dos yemas, y aun deben suprimirse, como tambien algunos plantones divergentes, cuando son muy numerosos ó se cruzan: sin esta precaucion se ahogarian reciprocamente. La vid que se cultiva de este modo, despojada, en los años calo-

rosos, de las hojas que cubren sus racimos y les privan de los rayos del sol de otoño, y compuesta de dos mil pirámides, da mas de seis mil cántaras al año, al paso que es constante que segun el método ordinario, seis mil pies de vid, en el año comun de un quinquenio, solo producen de ciento ochenta á trescientas veinte cántaras, y en los años felices seiscientas.

Vides cultivadas en parrales y espalderas.

En parrales ó emparrados se cultivan vides altas, medianas y bajas. Las primeras suelen tener once pies de elevacion, y entre los grandes espacios que separan las hileras, los cuales se llaman almantas ó liños, se cultivan cereales ó legumbres; dan mucho fruto, pero generalmente, y con especialidad en el Norte, su vino es muy mediano. Las segundas rara vez pasan de siete pies, y su altura ordinaria es de cinco; la vid se desarrolla en ellas con un vigor, que apenas puede contener la poda; pero cuando los liños están mas próximos, suelen producir buen vino. Las últimas convienen particularmente á las pendientes de las colinas, y en el medio dia pueden ponerse muy próximas unas de otras, es decir, de dos á tres pies de distancia en todas direcciones, como sucede en los paises de la orilla izquierda del Garona y del Gironde. En el Norte este espacio seria demasiado grande y debería tal vez disminuirse en una mitad. Suelen colocarse arrimadas á una pared de ocho pies de altura, cubiertas de tejas, que forman una salida ó chapitel de ocho pulgadas, que las resguardan de la lluvia, sin darlas sombra. En el muro ó pared bien guarnecido de yeso, se clavan de cuatro en cuatro escarpas para sostener las pérticas ó pies derechos del emparrado. El sitio mas favorable para este cultivo es el espuesto á Levante, porque obran sobre él los rayos del sol hasta la una ó las dos de la tarde. El emparrado se forma con nueve travesaños horizontales que sirven de apoyo á las ramas-madres de la cepa. Estas ramas se llaman cordones, y se ponen en proyeccion por derecha é izquierda. Los pies derechos se colocan perpendiculares á distancia de dos pies unos de otros, y en cada ángulo se ajusta toda la armazon con alambre. Los barbaños, preparados con cuidado durante un año, en buena tierra mezclada con estiércol, y conservando sus primeras raices (cada *barbaño* se mete en una cesta, y esta precaucion adelanta un año la primera cosecha) se plantan en el mes de noviembre á cierta distancia del muro, á una profundidad de pie y medio, tambien al pie de los pérticas, á distancia de dos pies unos de otros. Cada barbaño va formando por grados su cordon en linea horizontal sobre los pies derechos, y por ambos lados, excepto la primera y última fila, que solo se dirigen de derecha á izquierda. No se abona la tierra inmediata á la cepa hasta haber pasado un año de su plantacion, y para que se conserve la frescura nutritiva, se rodean

las vides de piedras planas á lo largo del muro; que no se tocan en muchos años. La poda se practica generalmente á fines de febrero dejando solo un boton á cada brote, á distancia de 3 pulgadas del de la cepa inmediata: los vástagos cercenados en el año ó años anteriores se dejan agrupados al rededor de la rama-madre ascendente, de la cual sale el único tallo nuevo. Al deslechugado se procede en los meses de marzo, abril ó mayo, segun lo adelantado de la estación, dejando solamente dos brotes en cada vástago del año, y siempre aquellos que están mas próximos al muro, porque la refraccion de los rayos solares es muy provechosa y fortifica mejor los nuevos medros. Cuando los tallos nuevos tienen una longitud regular se sujetan á los travesaños con un nudo hecho de junco viejo y húmedo, por evitar que el viento ó la lluvia los tronchen. La flor dá un olor parecida al de la reseda, se abre á fin de junio, é inmediatamente se presenta el grano agraz; y á fin de no apurar demasiado la savia, y de fatigar menos al tronco, solo se dejan en los años abundantes los dos mejores racimos en cada tallo. Las hojas cubren y abrigan al nuevo fruto de los arbores del sol, y le defienden de la lluvia y del granizo hasta la próxima época de la madurez. Pero en cuanto se hacen mas moderados los calores, se quitan parte de estas hojas, y solo se dejan las absolutamente necesarias á la defensa del fruto, sin impedir la accion de los rayos solares que deben dar color á la uva; ni la de las nieblas bienhechoras que la reblandecen. Los racimos próximos á la pared, sin cuerpo alguno intermedio, se doran mas fácilmente y dan un grano consistente, azucarado y suave. Se conservan bien colgados del techo por medio de un hilo atado á la estremidad del escobajo ó raspa, y de ningun modo al pezon.

El cultivo de la vid en espalderas se asemeja mucho al de los parrales. Los muros que se destinan á las espalderas deben ser mas bien de fábrica que de piedra porque en esta se rompen ó tuercen los clavos. Debe preferirse en ellas el color negro al blanco, porque aquel atrae continuamente los rayos del sol y sostiene por mas tiempo un calor igual y elevado. Las cepas destinadas á cubrir las espalderas deben estar colocadas á las distancias necesarias á su mayor desarrollo, y para que al mismo tiempo puedan formar cortinas de verdura y presentar á la vista gran número de racimos, cuyo color contrastará agradablemente con el verde del follaje. Cuando las cepas están demasiado distantes se pierde terreno, y cuando muy próximas, se entrelazan sus raices, y las fuertes apuran á las débiles, y hacen sus productos mezquinos y de ningun valor. Las ramas deben estenderse en linea horizontal, describiendo con sus vástagos arcos ó curvas, y cuando están ya bien arregladas sin ningun vacío ó hueco, se traen hácia la parte ante-

rior los dos brotes que nacen despues, se les sujeta á fuertes tutores de once pies de alto, con lo cual se consigue interrumpir la monotonia de la linea recta.

Considerar sobre los métodos que acabamos de esponer. Las vides se plantan mal generalmente, y una parte de los sarmientos que se meten en la tierra se pierden y secan enteramente. Deben por tanto criarse en plantel ó almaciga los sarmientos que han de plantarse, y aguardar para transplantarlos á que hayan echado raices. En algunos puntos de Francia, se poda la vid, de la cual han de sacarse los sarmientos útiles para forinar nuevas vides, á fines de febrero, y se les da una longitud de cinco á siete pulgadas, se colocan en haces que se tienden en fosos de siete pulgadas de profundidad, los cuales se cubren de tierra. A fines de mayo ó en junio se sacan y se plantan. Tienen entonces los sarmientos unas raicillas y unas ramitas que se deshacen fácilmente; las primeras se rompen ó aplastan en la plantacion, y las segundas se secan con el contacto del aire en pocas horas. Los ojos ó yemas, de que provienen, producen al momento otros, los cuales aseguran el desarrollo y la conservacion de la planta. Cuanto mas alto está el fruto, tanto peor madura, principalmente en cierta latitud; sin embargo, el racimo llegará á madurar, si la cepa está en un terreno arenisco, pero jamás si lo está en otro compacto y arcilloso. En este deben estar las vides espaciadas suficientemente, y las cepas á la altura máxima de pie y medio para facilitar la circulacion del aire y la absorcion pronta de la humedad; es preciso empalzar las hileras, como se practica en las espalderas, é impedir que los sarmientos se estieran por todos lados. La vid cultivada en festones, es mas bien objeto de lujo que de utilidad, y cuando produce mucho, apura pronto el terreno y las plantas inmediatas languidecen. Ademas la vid alta requiere tierra vigorosa y grande espacio. La vid de tallo bajo es la mas conveniente á todos los terrenos y á todos los paises; en el Norte deben espaciarse menos, pues si estuvieran muy claras, se repartirian con estremada profusion los principios nutritivos, y el calor seria poco fuerte para su madurez. Por el contrario en el Mediodia, es necesario espaciar mucho las vides, en ellos es muy fuerte el calor, y continuando y no hallándose en las debidas proporciones los elementos que la constituyen, la savia se secaria en vez de experimentar los buenos efectos de la elevada temperatura que la elabora, modifica y combina en principios sacarinos. Por lo tanto, las distancias deben ser proporcionadas al clima. La vid cultivada en *pirámides* tiene casi las mismas ventajas de la que se cultiva en parrales. Requiere, es verdad, perfecto conocimiento de la poda de árboles, para dirigirla acertadamente; pero afortunadamente

la vid tiene tanta vida, que no muere aunque sea víctima de algunos errores. Además de la economía de tiempo en su cultivo, del considerable aumento de producto en cantidad y calidad, y de la notable disminución de gastos de conservación, la vid en pirámides produce al viñador lo necesario para su subsistencia, y reduce á una tercera parte el gasto de *rodrigones*; estas últimas consideraciones son muy importantes, porque además de reservar á los bosques sus tallos nuevos, aumentan los recursos del viñador en los malos años. Este género de cultivo tiene bastantes enemigos á causa del tiempo que en él se emplea, principalmente cuando se hace un plantío nuevo; pero ahorra la angustia de los años de espera, haciendo producir antes y con mas abundancia que por el método ordinario, y aun con mucha anticipación á la completa formación de las pirámides. Se adopta facilmente á los viñedos cultivados en parrales, y es muy económica su introducción en los demás viñedos: en ningún año se pierde la cosecha de la tercera parte de las cepas, cuando se ha atendido bien á su conservación.

Vides abandonadas á sí mismas. Algunos cultivadores han querido experimentar la fuerza del arbusto vinífero, plantando sarmientos que dejaron sin podar y sin labor de ninguna especie. Esto no obstante, de ellos obtuvieron mucho fruto, con el cual se elaboró un vino bastante potable. Si hubieran continuado estos experimentos, tal vez hubieran dado algún resultado, al paso que aislados, han sido infructuosos para los cultivadores y para la ciencia. En una de las islas del archipiélago griego, *Santorin*, que en 1700 salió de las olas del Mediterráneo, arrojada por el fuego de un volcán sub-marino, se cultiva de este modo, ó por mejor decir, no se cultiva. La vid dura allí menos, pero da doble y triple cantidad de fruto; además se aprovechan la hoja y los brotes innecesarios para alimento del ganado.

Elección y plantación de la vid. Cada viñedo tiene sus cepas particulares; otros se forman de variedades diferentes, y hay algunos que cuentan hasta doce y aun veinte en una sola viña. Son, sin embargo, pocos los racimos que pueden recogerse en la época de la vendimia: hay otros, que poseyendo un mucilago particular, dan al vino varios grados de verdor, que solo pierden cuando se añade á su mosto el principio sacarina de que carecen. La elección no debe limitarse á una sola variedad; esto seria esponerse voluntariamente á vicisitudes peligrosas; debe estenderse á varias, y preferentemente á plantas arraigadas que den los mejores vinos, y su número no debe pasar de cinco ó seis. Es muy esencial desechar la variedad, cuya savia es propensa á derramarse, como asimismo la que se pierde con la sequía excesiva, ó se pudre cuando es lluvioso el otoño. Plantando cinco

ó seis variedades ó sub-variedades de vid se consigue que cuando la disposición atmosférica es fatal para una, sea fecunda para otra, y de este modo el vino que producen es siempre bueno. Como cada variedad tiene su época de madurez, que varía desde doce á quince días, el viñador inteligente debe procurar colocarlas de modo que sus diferentes caracteres se aproximen del mejor modo posible, lo cual conseguirá destinando la parte superior de la viña á las vides precoces, y la media á las mas tardías, especialmente si está situada en colina. Muchos propietarios escojen vides que den mucho producto; cálculo errático, pues es constante que cuanto mas fruto da una vid, tanto peor es el vino que de él se obtiene. La razón de esto es que las uvas, demasiado apretadas, no disfrutan del contacto del aire, están poco expuestas al sol, y su jugo, basto por tanto, no llega á completa madurez. En su consecuencia, es preciso tener mucho cuidado en la elección del fruto: puesto que de ella dependen la buena ó mala calidad del vino. En vano se proporcionará á la vid un terreno apropiado y un sitio propicio si su mosto, áspero ú ácido, jamás puede producir un buen vino. El mejor fruto es el que contiene mas glucosa y el que únicamente produce vino de precio y estimación. Para hacer una elección acertada deben visitarse las viñas de todo el pago, en cuyo territorio se desea plantar, ocho dias antes de la vendimia: las cepas naturalizadas son las mas fecundas y en las que el fruto llega á completa madurez. No es tan ventajoso, como se cree vulgarmente, elegir las plantas de los viñedos del Mediodia, donde son mas vigorosas que en el Norte, porque se esterilizan, si no encuentran un clima análogo en sitio, temperatura y calidad del terreno, y aunque progresen momentáneamente, no tardan en degenerar. Se acostumbra mezclar la uva tinta con la blanca; y la primera debe ocupar las tres cuartas partes de la viña, porque es la que proporciona mayor cantidad de materia colorante, la mas susceptible de fermentación vinosa, y la que mas defiende la espirituosa sensible; cuando este movimiento se prolonga, el vino no llega tan pronto á la fermentación ácida. La uva blanca da al vino un gusto especial y delicado. Mr. Bouchardat ha presentado últimamente, en una memoria, algunos resultados que ha obtenido en la apreciación inmediata del producto de diferentes cepas, con ayuda de un aparato, al cual dan los físicos el nombre de aparato de polarización, y sirve para determinar, sin un inmediato análisis químico, la cantidad de alcohol que puede dar, después de haber fermentado, cierta cantidad de jugo, privado de ácido tártrico por medio de acetato de plomo, y descolorado por el carbon animal.

Es preciso, antes de plantar, remover el terreno á una profundidad de catorce á veinte y ocho pulgadas.

y abrir zanjas en la direccion de su pendiente: estas zanjas deben tener de dos á tres pies de ancho por otro tanto de profundidad. Esta operacion, que generalmente se descuida, es indispensable á la prosperidad de la viña. La segunda circunstancia á que no se presta la conveniente atencion, es á no plantar una viña nueva en el sitio de otra antigua: es preciso dejar á la tierra que elabore nuevos jugos; de otro modo las plantas que en ella se pongan crecerán poco, sin vigor, ni energía. Se debe plantar en otoño, con esto se gana un año y tal vez dos; porque entre igual número de cepas plantadas la mitad en otoño y la otra mitad en la primavera siguiente, en el mismo terreno y unas al lado de otras, está probado que las que se plantan primero han medrado vigorosamente, dando fruto tres veces en cinco años, mientras que las otras, al concluir este término, apenas han manifestado su naturaleza. Es un hecho, además, reconocido hace mucho tiempo, que casi todos los árboles plantados en otoño dan fruto; y por el contrario, perecen ó vejetan miserablemente los plantados en primavera. Sin embargo, la época de plantar debe ser relativa al clima. En los países meridionales se debe plantar en el momento de caer la hoja, porque las raíces se desarrollan durante el invierno, se estienden y buscan con anticipacion los jugos nutritivos necesarios á la prosperidad de la cepa, y en este estado arrastran la sequía á que están sometidas las tierras de estos países mucha parte del año. En los septentrionales, la mejor época es cuando ha pasado el temor de las lluvias frecuentes y de las fuertes heladas, lo que en años regulares suele suceder hácia el 20 de febrero. Las cepas que allí se plantarán en los meses de noviembre, diciembre y enero, sufrirían mucho mas en los inviernos húmedos. Retardándolo hasta el mes de abril; se halla ya la tierra muy reseca por el sol; la evaporacion de la humedad, de las lluvias y del rocío es inmediata, y por lo tanto la vegetacion de la cepa es miserable, y si la primavera viene seca, muere sin remedio.

La viña se planta ó por medio de barbados ó de cabezudos. Los barbados son sarmientos con raíces, que se sacan despues de la recoleccion; los cabezudos se escojen al tiempo de la poda, á los cuales se deja un trozo de madera del último brote, de una pulgada de largo. Se planta á líneas ó entre-líneas, cuando el terreno no tiene una pendiente rápida, y en círculo, cuando hay mucho declive. Cada cepa se pone á once pies de la inmediata, y entre cada hilera se deja un intervalo ó lío de cinco pies. Se colocan las cepas de modo que no esten unas enfrente de las otras; pues como quiera que las plantaciones hechas de mugron dañen las raíces de las cepas viejas, es mejor recurrir á los sarmientos

cortados y puestos en una tierra fresca, los cuales se trasplantan fácilmente cuando han echado raíces. Es preciso tener muy presente que no debe dejarse en el extremo inferior del barbado ningun pedazo de madera del año anterior, sobre el cual haya crecido; que debe ponerse tendido ó acodado, y en el terreno mas rico y fértil, dejando enterradas de cinco á seis yemas, y dos ó tres en la parte exterior. Una viña plantada de cabezudos vive mucho tiempo y es mas fecunda; la que proviene de barbados crece mas pronto. El primer método es conveniente para el que sabe sacrificar el presente al porvenir; el segundo para el que quiere productos prontos. El último suele arruinar sus viñas; mientras que el primero ocupado continuamente al porvenir, renueva sus cepas al cabo de cuarenta años, por medio de un grano de simiente. Esta regeneracion conserva las cualidades que hacen perder las renovaciones por barbados, procura excelentes cosechas y da al vino un aroma agradable. Deben plantarse mayor número de sarmientos del que se necesita; la abundancia de brotes permite escojer los mejores y mas fuertes. Antes de enterrarlos, se abren fosos aislados, ó aun mejor, zanjas, segun la inclinacion del terreno, y de un cabo á otro de la viña; se da á estas zanjas la anchura y profundidad calculadas segun la calidad del suelo. Cuanto mas ingrato sea este, tanto mas anchas y profundas deben ser; las raíces deben profundizar y hacer que contribuya á su sustento mayor estension de tierra: en unas partes es necesaria una zanja ó foso de dos pies de profundidad, y pie y medio de anchura: en otras, si es buena la tierra, bastan pie y medio de anchura y uno de profundidad, porque en este caso las raíces no necesitan esforzarse para hallar alimento. Al colocar el sarmiento en el hoyo, debe tenerse cuidado de desmenuzar la tierra con que se cubran sus raíces, como asimismo echar en el fondo de él la tierra vegetal que estaba en la superficie, porque la inferior, que no se ha aprovechado del abono meteórico, solo podria proporcionar á la cepa un alimento muy débil. Algunos agrónomos recomiendan que se orienten las cepas con el objeto de dar á cada una la misma esposicion que tenian en el plantel. Hoy está probado que es inútil esta precaucion minuciosa. No sucede lo mismo con la costumbre que hay en algunos viñedos de no cuidar los barbados y de suprimir el de los sarmientos, porque de este salen y se desarrollan las raíces; cercándole nacen del segundo y tercer nudo, mezquinas, superficiales y espuestas á los golpes del arado y del azadon. Las cepas muy viejas crecen trabajosamente, solo producen sarmientos débiles que deben abandonarse, y hacer uso de ramas vigorosas de una vid de siete ú ocho años. El del año es poco á propósito para la plantacion; el

de dos es preferible bajo todos conceptos, y para plantarle, debe escogerse el momento en que la tierra no esté demasiado húmeda. En las rocas peladas, en que deben hacerse agujeros con una barra, es menester depositar en el fondo del hoyo cenizas amasadas con agua, pues en ellas no crecen las raíces con la misma actividad que en una tierra buena; las cenizas proporcionan frescura, é impedirán que los vientos secos y el calor resequen la poca tierra que encuentran. Algunos cultivadores, con objeto de aumentar el producto de sus viñas, reemplazan las vides viejas con otras nuevas. Es verdad que las viejas solo dan pequeños y escasos frutos, pero el vino que producen es de superior calidad. Por el contrario, las cepas jóvenes dan mucha uva, y si su vino es mediano ó inferior, también es mas útil al comercio, y provee abundantemente á la destilacion. Por esta razon se sacrifica la calidad á la cantidad, y en esto consiste que se haya perdido ó variado la clase de algunos vinos de grande y antigua reputacion. Los árboles, como hemos dicho, son generalmente perjudiciales á las viñas; pero hay otras plantas que suelen ser útiles, proporcionándolas abrigo, y conservando la humedad entre las cepas. Donde se cultivan las vides en hileras apretadas, son siempre dañosas. Los cereales, las judías y las patatas, siempre dañan mas ó menos á las vides, segun lo que estos vegetales apuren el terreno, y la calidad de este sea mejor ó peor; retrasan extraordinariamente los progresos de la vid, con especialidad en los tres primeros años de plantaciones nuevas. Es mucho mejor no sembrar nada para poder multiplicar las labores: las cosechas son así mas precoces y resarcan con usura los adelantos hechos. Los países en que se recoje mejor vino, son indudablemente aquellos en que se trabaja muchas veces la tierra. No falta quien crea que algunas plantas, como la *maravilla*, la *mercurial*, la *aristoloquia*, la *verbena* y la *zarza* comunican al vino de las viñas en que se crían un gusto poco agradable, y que además lo echan á perder. No se ha averiguado aun la verdad de esta creencia, aunque debe ser muy exagerada. No hay ningun medio, de los propuestos ó empleados para vigorizar mas la vid y las cualidades esenciales de su precioso licor, como la mezcla de tierras que se verifica por medio de labores bien entendidas. Esta mezcla de tierras aumentan la cantidad de sales que se encuentran ya en el terreno; es una levadura que excita una especie de fermentacion en las sales, que se combinan entre sí, y sirven de nuevo vehículo á la vegetacion.

LABORES QUE DEBEN DARSE Á LA VID. Las labores auxiliares de la naturaleza, desarrollan los principios de fecundidad que ella derramó en el seno de las tierras. El modo, el número y el tiempo de ellas varía segun las localidades. Cuando la tierra es seca, no se hace

mas que rozarla; pero si su capa exterior es poco profunda, se debe remover fuertemente. En muchos puntos se sirven al efecto del arado; en otros de la azada ó azadon. El arado es el agente de la reproduccion mas económico y menos estimado; divide el suelo, lo remueve profundamente, aproxima mas la tierra al tallo y proporciona grande alimento á la planta; no daña las cepas ni los sarmientos cuando, en la primera labor, se hace uso de un yugo proporcionado. Despues del arado, el instrumento mas á propósito es el azadon, aunque tiene el inconveniente de obligar al trabajador á permanecer encorvado y de fatigarlo demasiado. Hay tres clases de azadas, una de forma cuadrada para las tierras compactas y exentas de piedras, otra triangular para las que son igualmente compactas, pero con muchas piedras; y la otra, con dos ó tres horquillas: se reserva para las tierras ligeras y gujarrosas. Esta labor exige mucha fuerza, profundidad, y es la mas penosa de todas. La pala y la horquilla no remueven profundamente la tierra, causan un gasto de hierro desproporcionado para las ventajas que proporcionan, y por lo regular solo penetran á una profundidad de dos pies, y aun menos al redor de la cepa; mas necesaria es la humedad, principalmente en abril, en que la absorcion de ella contribuye á desarrollar una vigorosa vegetacion. La distancia que se debe dejar de cepa á cepa varía también mucho: lo regular suele ser de cinco cuartas. Algunos viñadores, codiciosos de sacar el mayor provecho posible de su terreno, han asociado á la vid al cultivo de cereales y plantas de forraje; con este objeto, unos plantan las cepas paralelas unas á otras á cinco cuartas de distancia, y á seis en el sentido longitudinal, dejando entre estas dos hileras, un intervalo de once pies; otros á cinco cuartas lateral y longitudinalmente, dejando entre cada doble hilera diez y ocho pies. Esto, segun la creencia de aquellas gentes, proporciona una economia de dos terceras partes de trabajo, y doble producto por parte de las cepas; dos cosechas además, cuyos abonos aprovechan á las raíces de la vid, que se entienden siempre hácia las tierras mejor labradas. Para dar á un viñedo, plantado por el sistema antiguo, esta clase de cultivo misto, se suprimen dos hileras alternativamente, reemplazándolas con mugrones entre las cepas de las hileras que se conservan. En las viñas situadas en declive, es preciso remover la tierra diagonalmente, con preferencia á labrar de alto á bajo, lo que al cabo de algun tiempo disminuiria la tierra en la parte superior del viñedo. Despues de la plantacion, se da una labor con azadon para mullir la tierra, y facilitar á las raíces nuevas los medios de penetrar en ella. Al tiempo de labrar, se forma un pequeño hoyo al pie de cada cepa para retener las aguas, y obligarlas á que mantengan una humedad conveniente al

rededor de las raíces. La vid, cultivada alta, requiere cuatro labores distintas; en la baja se hacen todas á un tiempo; los sármentos están en ella muy espesos, y dándole otra labor, sería fácil romper sus ramas y perderse el fruto. Por lo tanto se debe anticipar la primera labor, y aplazar la segunda lo mas que sea posible, es decir, á fin de agosto. Esta operación destruye las plantas parásitas, abre los poros de la tierra, facilita la circulación del aire y la reverberación del calor, y por consiguiente dulcifica el jugo de la uva, la hace adquirir un verdadero punto de madurez, y asegura su abundancia. En los primeros años de la plantación, deben principalmente multiplicarse las labores; conservando mullida la tierra, está mas dispuesta á saturarse de los abonos meteoricos, toma vigor y se lo comunica á la cepa. Es preciso remover profundamente la tierra, á fin de descubrir las raíces superficiales y arrancarlas fácilmente: la supresión de estas da tanta mas fuerza á las que quedan, cuanto que entonces se estienden mas. En los años siguientes se pueden reducir las labores á una bastante honda en invierno, y dos ó tres rozas en verano, para estirpar las yerbas que cubren el suelo. La primera de estas rozas se hace antes de echar la flor, y la segunda cuando el grano está ya en la mitad de su tamaño, y la última puede hacerse cuando ya tiene todas las señales de madurez. Algunos viñadores suprimen sin razon esta última roza, y retardan un poco la segunda. Las labores hondas deben hacerse en terrenos arcillosos; en los secos y guijarrosos, deben ser muy ligeras, porque de lo contrario favorecerian la evaporación de la poca humedad que hay en ellos, y serian tal vez causa de la pérdida de la vid. Las rozas frecuentes son tambien buenas durante los frios húmedos; multiplicándolas en terrenos lijeros, se aumenta la influencia de los vientos secos y calientes que destruyen la energía de la savia, y concluyen por detener enteramente la vegetación. Del inconveniente de labrar demasiado las viñas, deducen algunos autores, que las labores las atormentan inútilmente, y proporciona al cultivador pérdidas infructuosas. En ningun jardín, dicen, se labran las vides, y sin embargo crecen bien y producen mucho; en las elevadas colinas del Duero, en las rocas de Condrieux, y en todo el Lijones, jamás se labran, y sin embargo se ven allí hermosas vides, de un vigor asombroso, y producen abundante y esquisito fruto. En esto hay un error, y por tanto lo hay tambien en el raciocinio. En Portugal y España, como en otras muchas localidades, las viñas se cuidan mucho y se abandonan tambien mucho; se labran dos veces en el invierno y otras dos en la primavera; además se practica en el mes de mayo una labor ó roza ligera para nivelar el suelo, formar una especie de embudo al rededor de la cepa,

desembarazar los racimos é impedir que se pudran. De este modo, los hombres sistemáticos desnaturalizan los hechos, traen citas sin un conocimiento positivo, y engañan por el solo placer de engañar.

Abono de las vides.

La cuestion sobre si deben ó no abonarse las vides es muy importante. Existen efectivamente numerosos y concluyentes ejemplos de los inconvenientes que resultan del abono en las viñas; hay, sin embargo, algunos propietarios que juzgan útil abonarlas mas ó menos. La gran cantidad de abono perjudica no solamente á la calidad del fruto, sino tambien á su cantidad, y el vino que produce toma un gusto y un olor desagradable, además de que contrae la propiedad de torcerse. Esta es la causa del verdor y mal gusto del vino en algunos puntos de Francia, especialmente en los alrededores de París, y tambien del poco tiempo que puede conservarse. Está dotada la vid de una energía tal para absorber y aspirar, que debe tenerse mucho cuidado con las sustancias de que se la rodea. Por otra parte, la vid es costosa; y si la tierra correspondió durante algun tiempo á las exigencias del cultivador, llega tarde ó temprano un día en que las raíces, esparcidas y amontonadas bajo la capa inferior vegetal, de resultados del amugronamiento apuran todos sus jugos. La viña empieza entonces á desmedrar, sus hojas se arrugan, sus racimos se desfiguran y amiaoran, y concluye por ser completamente estéril. Las vides perdidas suelen reemplazarse con mugrones, los cuales se abonan con estiércol, y no prueba esto mal, si se hace con sobriedad. La nueva planta podrá multiplicar sus raíces y manifestar un vigor notable; pero es preciso no hacerse ilusión, y si se tiene cuidado, se verán perecer al poco tiempo las cepas que quieren conservarse por este medio destructor. En el primer año, sus hojas toman un color amarillento: en el segundo, son ya enteramente amarillas, y al tercero, desaparecen completamente, siendo preciso plantarlas de nuevo. Estos hechos estan comprobados en muchos puntos de Francia, Italia, Alemania y Hungría.

Pero entre abonar demasiado y no abonar nada, hay un término medio, que es el que verdaderamente debe adoptarse. No es efectivamente la cantidad de abono la que hace que prospere una viña, lo es su calidad y el modo oportuno de hacerlo. Los abonos, como para los demás productos de la tierra, son favorables á la vid, y las sales de que estan impregnados contribuyen al alimento de su fruto: hacen á la tierra mas permeable á las lluvias, al rocío, al aire, y al sol, y conservan su fecundidad; la viña adquiere efectivamente mucho vigor y da grandes cosechas. Pero es preciso estudiar la naturaleza de los

abonos que deben emplearse, porque pueden comunicar al fruto gusto y olor desagradables, perjudicando á su calidad, sin gran compensacion en cuanto á la cantidad. El mantillo es el que ofrece menos ventajas, da humedad al terreno y comunica al vino un sabor terroso. Si se le emplea fresco ó reciente, como quieren algunos, produce mayores inconvenientes, porque no habiéndose reducido sus principios á una perfecta combinacion y putrefaccion, abriga multitud de insectos, y el gérmen de malas yerbas que se desarrollan fácilmente y perjudican de mil modos la vegetacion de la planta. Cuando está seco y consumido, mejora mucho la tierra, y solo comunica sabor desagradable á la uva en el primer año; pero si se le combina con tierras, cal, cenizas y hojas, y por fin, cuando con él se forma un compuesto, sus ventajas son muy notables y sus efectos duran mucho tiempo. Abonando la tierra con precaucion y con el solo objeto de que en las vides se desarrolle la madera necesaria, se tendrá una cosecha excelente en el año siguiente. Los estiércoles de caballo, de mula, de asno, de ganado lanar y de ganado de cerda, convienen á las tierras duras ó compactas; el de bueyes, aves, gansos y patos, á las tierras ligeras, dándolas mayor cohesion y consistencia; pero aun son mejores los de cabra y carnero. El excremento de aves mejora mucho las viñas; lo mismo sucede con los pelos, cascotes y pedazos de cuerno, que se descomponen lentamente durante los calores húmedos. La palomina es el abono mas activo y mas á propósito para fertilizar una viña, por la gran cantidad de álcali que contiene, pero ha de usarse con mucha sobriedad: se puede emplear en cualquier clase de terreno, y jamás comunica mal gusto á la uva. El cieno de los fosos, rios y estanques, lo mismo que el barro de los caminos, patios y calles, son tambien abonos muy buenos; pero es preciso usarlos con circunspeccion. En el reino vegetal, ofrece la naturaleza al viñador entendido, riquezas muy superiores al estiércol de caballerizas, y abonos mucho mas convenientes á la vid, como son las plantas en estado de flor que, enterradas por la mano del hombre, fermentan en el seno de la tierra, se descomponen y se convierten en tierra vegetal, y ademas de la economía, poseen la gran ventaja de no perjudicar al vino. En algunos departamentos de Francia emplean en este abono el trébol rojo (*trifolium incarnatum*), el cual se siembra al efecto en julio ó agosto despues de haber llovido. Al año siguiente se le entierra en la época de las primeras labores, porque esta planta crece al principio de la primavera, especialmente en terrenos y esposiciones calientes. En otras partes, hacen uso del pipirigallo uno ó dos años seguidos, aunque no tan ventajosamente como con el trébol rojo. Son tambien muy convenientes el trigo sarracénico, sembra-

do inmediatamente despues de la vendimia, para enterrarlo en la primera labor del invierno, los jarales, zarzas y espinos, y singularmente la punta del sarmiento. Cortada en la estacion conveniente y enterrada al momento al rededor de la cepa, presta un abono que algunos viñadores ponderan estremadamente.

Tambien se acostumbra abonar las viñas con las hojas verdes de la vid; la humedad que conservan es una especie de levadura de fermentacion que las reduce pronto á tierra vegetal, y da vigor á la cepa sin alterar la calidad del vino. La alfalfa y el trébol comunican igualmente á la tierra principios mas fertilizadores que los que la vegetacion le hizo perder. En los alrededores de Tolosa de Francia, donde las viñas se hallan situadas en colinas, y su tierra es fuerte, arcillosa y espuesta á ser arrastrada por las aguas, se acostumbra á sembrar cada diez años el pipirigallo con objeto de proteger las vides de la corriente, y para que las comuniquen jugos nutritivos reparadores. Durante su vegetacion, se reduce el cultivo de ellas á la poda; producen poco, pero al cuarto año, y á veces al tercero, cuando se arranca el pipirigallo, la tierra se ha vigorizado, y las cepas producen abundante fruto. Las algas ó plantas marinas, de que se hace uso en los viñedos inmediatos á las costas del Océano, deben emplearse con parsimonia y unidas á otros abonos. Suelen comunicar su olor al fruto, y le impregnan de la sosa que poseen en abundancia. El vino obtenido de esta manera, es únicamente bueno para la fabricacion de aguardiente. Pero el abono mas conveniente para la vid, es la mezcla de tierras. Consiste este procedimiento en trasportar á las viñas tierras cojidas en praderas, bosques, etc., siempre que sean de diferente calidad de las de aquellas. Por este medio, las tierras duras y compactas, cuyas moléculas están muy unidas, se fecundan con una tierra ligera. Las tierras ligeras, cuya adhesion es poca, se mezclan con otras compactas, y reciben, ademas de los nuevos principios fertilizadores, mayor solidez y consistencia. Hay muchos modos de practicar esta operacion; el uso de la espuerta es cómodo cuando la viña está situada en un ribazo; el del carreton es mas económico, si la tierra está inmediata á la viña. La carreta requiere el empleo de dos bueyes y dos jornaleros, y su uso puede perjudicar á las cepas y sarmientos; pero es necesaria, si la viña está á gran distancia, y en este caso debe emplearse para llevar la tierra cerca de esta, amontonándola á su inmediacion, para que por medio de los carretones se distribuya luego en toda su estension. Este abono se acostumbra á dar desde fines de abril á principios de junio; pero será mejor efectuarlo en el otoño ó á principios de invierno. En los países frios debe esperarse á la época en que se haya podado ya la viña. Según las observaciones de Rozier, se puede

abandonar la vid á sí misma, cuando conserve un color pardo oscuro; pero su debilidad es cierta cuando empieza á ponerse amarillenta. Entonces se la debe abonar con tierra nueva cada cinco ó seis años para que adquiera nuevo vigor. La duración de este abono depende de la naturaleza de la tierra nueva. Si es de excelente calidad, la viña producirá durante diez años con igual actividad y abundancia. Si la tierra proviene de la arrastrada de la viña por las aguas, sus efectos serán de corta duración. Cuando la tierra acarreada se ha repartido con profusión y en una capa bastante espesa, la cepa no necesita mas mejoras durante diez, doce y aun quince años; pero si solo se ha echado una ligera capa, al cabo de poco tiempo se hará sentir la necesidad de abonarla de nuevo. Por fin, cuando la vid ha dado ya todas las señales de esterilidad, deben arrancarse las cepas reemplazándolas con pipirigallo, y convertir la tierra, por espacio de tres años, en prados artificiales. Este medio es bueno; pero entonces es preciso enterrar su última cosecha, cuando esté aun en flor. Hace algunos años que Mr. Persoz, profesor en la facultad de ciencias de Strashurgo, se ha dedicado con buen éxito á experiencias químicas concernientes á los abonos, y particularmente á los que pueden usarse ventajosamente en el cultivo de la vid. La memoria que ha publicado sobre este asunto, es un trabajo muy interesante, en el cual encontrarán los horticultores y viñadores, principios útiles y adecuados al cultivo de esta planta. Los primeros experimentos de Mr. Persoz se hicieron en 1846, en dos cepas, de las cuales trató la una por los fosfatos y silicatos de potasa, y la otra por el método ordinario. De la primera brotaron sarmientos vigorosos, y obtuvo copia de fruto desde el primer año, al paso que la otra solo manifestó una vegetación común, y no dió fruto alguno. Desde entonces la cepa sometida á la influencia de los fosfatos no ha cesado de dar fruto todos los años para completar este primer experimento: hé aquí lo que en la primavera de 1847 hizo Mr. Persoz. Escogió un pie normal, que no habia recibido aun abono artificial, y que hasta aquel dia solo habia dado algunos racimos; sujetóle al mismo tratamiento á que estuvo sujeto el que le habia servido de término de comparación, y en el otoño del mismo año estaba cubierto de fruto. El principio en el cual se ha fundado Mr. Persoz es el siguiente: no hay vino alguno que no contenga tártaro, y estando por consiguiente la vid organizada con la facultad de producir ácido tartárico, es preciso al efecto proveerla de la potasa necesaria; por lo tanto se debe escoger la sal potásica en un estado en que las raíces de la vid puedan asimilársela, y determinar la época en que sea conveniente hacer este abono. Tambien han investigado la parte que puedan tener las sales de amoníaco y los

nitratos en el desarrollo de los vegetales, y en esta investigación ha hallado que los agentes mas indispensables á la vegetación son los fosfatos, el carbonato de cal, y el silicato de potasa. Mr. Persoz aplica sus principios al cultivo de la vid de la manera siguiente: Reune todos los pies de vid de una superficie de terreno dada en un hoyo longitudinal, cuya extensión en este sentido sea proporcionada á los sarmientos que ha de amugronar; dá á este foso una profundidad de 40 á 50 centímetros: lo restante de la operación consiste en descalzar las cepas viejas, tendiéndolas en toda su longitud en el hoyo, y enderezando en una misma línea los brotes del año que se dejan erguidos por su estremidad, y que se cortan sobre dos ó tres yemas por encima de la superficie del suelo. Para obtener desde el primer año todo el desarrollo posible de la madera nueva, se vierte, por cada metro cuadrado de superficie del hoyo, una composición de 3 kilogramos de huevo algo pulverizado; un kilogramo con cien gramos de recorciaduras de cuero de curtidores, zapateros, raspaduras de asta, sangre, etc., y otro kilogramo, cien gramos de yeso. Cuando se han desarrollado los sarmientos suficientemente, suministrase á las raíces las sales potásicas que deben contribuir al desarrollo de los racimos. Hecho esto se descubren las cepas viejas, dejándolas sin embargo, 7 á 8 centímetros de tierra; se vierte por cada metro cuadrado de superficie, 2 kilogramos de una mezcla compuesta de silicato de potasa, y 1 kilogramo de fosfato de potasa y de cal: despues de lo cual se rellena el hoyo. Tambien recomienda que se deposite todos los años al pie de las cepas cierta cantidad de orujo, el cual da despues de compuesto, de dos á cinco por ciento de carbonato de potasa. Con estos procedimientos de abono, se llega á obtener de la vid un cultivo enteramente artificial, comparándole con aquel en que no se han usado estas sustancias; y no es raro tener en el año sarmientos de catorce á diez y ocho pies de longitud. Igualmente aconseja Mr. Persoz se haga mas profundo el hoyo, cuando el terreno es seco y arenisco, ó el clima caloroso; por el contrario, si la tierra es fuerte y el clima húmedo y frio, se le dará menor profundidad, con el objeto de que los rayos solares sean mas activos. En esta clase de terrenos (añade) seria conveniente agregar al abono especificado, arena, limo ó polvo de carbon, y utilizar las cenizas de las coladas, como tambien ciertas plantas abundantes en sales potásicas. La dirección que dá á sus viñas este cultivador, es cónica, ó en líneas, y la poda la prescrita por el método que se sigue en *Thomery*; pasado el segundo año, se conocen en la viña los efectos de las sales de potasa, y se detiene su desarrollo leñoso. El nuevo método para el cultivo de la vid, experimentado por Mr. Persoz, consiste definitivamente, primero:

en promover en el primer año, el desarrollo leñoso por el concurso de los abonos, cuya base es el fosfato de cal de productos animales, etc.; segundo: en esparcir en el hoyo la sal de potasa, á fin de tener el desarrollo leñoso y escitar el del fruto por medio de los abonos. Tenemos por muy interesantes estos experimentos y datos científicos: esto no obstante, ofrécesenos algunas dificultades sobre el método de este profesor. Primeramente es sabido que las viñas que dan vinos de superior calidad, no necesitan abonos; la mezcla de tierras, hecha de cuando en cuando, y un amugronamiento bien entendido, son suficientes en los buenos terrenos; no solamente para asegurar un producto moderado, sino tambien para conservar las vides en estado de frescura y de vigor durante siglos enteros. Los abonos que aumentasen su producto lo harian á espensas de su duracion, y sobre todo de su calidad; los racimos, compuestos de granos mas gruesos, y por consiguiente mas apretados, no llegarían á la perfecta madurez que es indispensable á los vinos de primera calidad. Por lo tanto el método de Mr. Persoz, solo se aplicaria generalmente á las localidades en que no se reunieran todas las condiciones agricolas, necesarias para que el vino tenga aroma, y donde es preciso compensar con la cantidad lo que falta á la calidad. Lo mas seguro por tanto es atenerse á los antiguos procedimientos en los vinos superiores, ó limitar los experimentos á pequeñas estensiones de terreno. En segundo lugar, hay variedades de víd que no necesitan desarrollo leñoso, y otras por el contrario, en que convendria someterle para aumentar el fruto; por tanto el método no es general, y necesita, antes de ser aplicado, que se examinen con atencion las condiciones de su aplicacion.

Hay ademas algunas sub-variedades, que han resultado de degeneraciones que se multiplican, tales cual son, ya de barbados, ya de mugrones, y tienen una madera escélete, pero dan malas cosechas de vino. Si se pudiera saber (dice Mr. Bouchardat), el medio de que las malas plantas produjeran, por medio de abonos convenientes, cosechas buenas y abundantes, se habria resuelto un problema de gran importancia, porque las plantas ricas de madera se multiplican fácilmente. La poderosa influencia de los abonos abundantes en materias orgánicas y en los fatos terrosos, sobre la vid, es un hecho completamente comprobado. Estos agentes favorecen tanto al desarrollo leñoso como al del fruto, aunque Mr. Persoz haya creído que solo favorecian al primero. Monsieur Boussingault ensalza la eficacia del fosfato amoniaco-magnésiano para abono, y Mr. Bouchardat asegura que lo ha empleado ventajosamente en las viñas. «No solamente, dice, ha sido su madera mas hermosa, sino que la cosecha se ha aumentado superabundantemente.

Mr. Persoz ha considerado tambien el silicato de potasa como un agente muy eficaz para aumentar el fruto en los terrenos pobres de potasa; pero no está aun demostrado, como lo pretende este químico, que dicha sal contenga á voluntad del que la emplea, el desarrollo leñoso y escité inmediatamente el del fruto del arbusto. Las sales de sosa parece que deben tambien ser muy favorables á la produccion del fruto de la vid; pero aun no se han hecho experimentos decisivos con este objeto, y este juicio se apoya exclusivamente en la fecundidad de algunos viñedos, situados en las inmediaciones de las costas marítimas, y entre otros, los enormes productos que dan las viñas de la isla de Rhé, abonadas con sustancias marinas. Se debe, generalmente hablando, estudiar cuidadosamente la naturaleza del terreno en que se quiera plantar una viña, ó el de aquel en que existe ya plantada, y agregar á este terreno las materias de que carece, y sean convenientes á operar la revolucion entera de la vegetacion y de la fertilidad de la viña. Por lo tanto, en los terrenos calcáreos deberá disminuirse en los compuestos, la dosis de cal; en los oolitos, en que se encuentran fosfatos, suprimir las sales, y en los terrenos graníticos, euríticos ú otros, en que se encuentra casi constantemente potasa ó sosa, usar con sobriedad las sales de estos álcalis. Por fin solo se deberán emplear las materias orgánicas, sobre todo de origen animal, para mantener el desarrollo leñoso en una justa proporcion con el que mas convenga al fruto.

INFLUENCIA DE LA LUNA Y DE LAS ESTACIONES EN LA VID Y EN LOS PRODUCTOS. Despues de haber indicado la influencia que ejercen en la vid y en sus productos la naturaleza del terreno, el sistema de cultivo, de labores y de abonos, conviene indicar la parte con que tambien contribuyen al objeto las estaciones y la luna. Aun existe hoy la preocupacion generalmente extendida, de que, encubando el vino en dos lunas, no puede ser bueno, y que ademas pierde la facultad de clarificarse completamente; todavia se va mas lejos, se asegura tambien que no debe trasegarse ya sea en enero, ya en marzo, sino en la menguante de luna, si se quiere evitar que el vino se eche á perder. Ambos asertos son falsos, pues la influencia lunar es tan pequeña que no excede de un veinte milésimo de grado. Las heladas de la primavera perjudican particularmente á las vides bajas, y á las que ocupan un terreno bajo y desabrigado, porque el aire congelante cae sobre ellas con mayor densidad que sobre las que están en ribazos; se estaciona en ellas, y como en el momento en que la evaporacion recobra su poder, no encuentra el calor ambiente necesario para mantener su fluidez, se convierte en hielo. La estacion fria y lluviosa perjudica esencialmente á la vid, ya esté plantada en pais cálido y seco, ya lo esté en septentrional.

La planta vinífera requiere calor, y la uva solariente para que adquiera su grado perfecto de madurez. Cuando la atmósfera es fría y húmeda, la vid se resiente, la uva no adquiere azúcar ni aroma, y el vino es insípido, propenso á agriarse, y también á engrasarse. En las localidades en que el terreno es gredoso ó propenso á desleirse en el agua, las lluvias del invierno impiden las labores, la poda y las demás operaciones del cultivo de la vid. Al tiempo de brotar esta, es decir, en primavera, las lluvias determinan el desarrollo intempestivo de las yemas ú botones, como también de las hojas, y perjudican á la producción del fruto. Cuando el racimo está en flor, la savia se derrama, sobre todo cuando las lluvias son frías, y si sobrevienen cuando el grano está ya en la mitad de su tamaño regular, le impiden crecer; cuando está un poco más adelantado, se oponen á que adquiera el sabor azucarado que le es peculiar, y á que madure en la época conveniente; y si se verifican al acercarse la vendimia, se pudre el fruto, y comunica á la fermentación un fluido acuoso de sabor ágrio. Los vientos tan constantemente perjudiciales á la vid, resecan y endurecen la tierra; queman los brotes nuevos, se oponen á la fecundación de las flores, y privan al grano de la humedad que le es inherente.

Las heladas de primavera y el granizo son dos enemigos crueles de la vid; en un momento disminuyen ó concluyen enteramente con la esperanza de todo un año de labores y cuidados; y frecuentemente estos acontecimientos reducen al infeliz viñador á la necesidad de arrancar sus cepas, y esperar cuatro y aun ocho años, hasta obtener una cosecha regular. Las escarchas de los meses de abril y mayo, son tanto más desastrosas, cuanto que en esta época, los jugos de la savia están espuestos durante el día á la acción brusca y fuerte del sol, y los pequeños vasos en que están contenidos se desgarran fácilmente. Las nieblas de marzo son precursoras de estas escarchas, y se manifiestan con viento del Norte. Para evitar su influjo pernicioso, está muy admitido el ahumar las viñas, quemando montones de paja húmeda. Si no hay viento, se dirige el humo por el lado de Levante para combatir los rayos del sol. Las nieblas perjudican también á la cepa, á la flor y al fruto. Además de hacerlas más sensibles á las heladas en primavera y otoño, los miasmas pútridos que depositan en todas las partes de la vid, la humedecen mucho más que la tierra y los rayos solares, evaporando instantáneamente esta humedad superficial, la esponen á un calor tanto más perjudicial, cuanto más brusca y más repentina ha sido la transición. La temperatura de los meses de mayo y junio ejerce en el porvenir de la planta una influencia decisiva. La humedad, regularmente excesiva del primero de estos meses, le es muy perjudicial; predisponen los racimos al derrame, re-

tarda su desarrollo, y por consecuencia su madurez; sus efectos perjudican igualmente á la calidad del vino. La primavera larga y el otoño corto, que disminuyen consiguientemente la duración del verano, son dañosos á la vid. Los grandes calores pueden también perjudicarla; pues aun cuando son necesarios para madurar, azucarar y aromatizar la uva, si es excesivo y muy dilatado, quema y no vivifica, especialmente en las tierras que están ya algo reseca. La justa proporción, tan necesaria en todas las cosas, se aplica á cada momento al cultivo de la vid. Los efectos de los excesivos calores sobre esta planta, son análogos á los de las heladas de otoño, y á los de los vientos impetuosos. Aun son más dañosos en los países del Norte que en los del Mediodía, porque en aquellos las raíces de la vid son mucho más débiles. El año más favorable es aquel en que ha florecido la vid en tiempo seco, caliente y calmoso, en que las lluvias mansas vienen á dar alimento al fruto cuando empieza á crecer, humedeciendo el suelo y la cepa. También es favorable cuando un calor constante, sin alternativas de nieblas ni humedad, contribuye al desarrollo del racimo, á la madurez de la uva, á la formación del licor que de ella se obtiene, sobre todo si continúa hasta la época de la vendimia.

MODOS DE REGENERAR LAS VIÑAS. Los productos de una viña se adelantan siempre que esta se halla plantada convenientemente y en las circunstancias más favorables á su vegetación. La viña está en el apogeo de su producto desde el noveno ó décimo quinto año; baja luego gradualmente hasta el trigésimo año, sin que por eso sea menos bueno; pero, pasada esta época, la viña da poco, y concluye por hacerse improductiva: á los cuarenta años es preciso renovarla. Hay, sin embargo, vides que duran un siglo, y aun dos, en estado floreciente, pero estos ejemplares son muy raros, y como se dice vulgarmente, no hacen regla.

«La vid, dice Mr. Bouchardar, se presta mejor que ninguna otra planta al estudio de las modificaciones que experimenta un individuo aislado, ya sea por las diversas influencias á que está sometido, ya por las variadas condiciones en que se halle colocado. No hay seguramente entre los vegetales, multiplicados por división del individuo, uno solo que esté más estendido, ni más rico en variedades, ni más atormentado incesantemente por los procedimientos de los diferentes cultivos, según los países y variedades. El límite de la degeneración de las cepas abandonadas y sin cultivo, es diferente para cada variedad, en particular el sabor del fruto, su época de madurez y su volumen. El segundo efecto es disminuir el tamaño de los granos que componen el racimo. El tercero es disminuir la cantidad de producto útil. Cuando las viñas abandonadas se reducen de nuevo á un

buen cultivo, las primeras modificaciones se borran rápidamente; la última es muy persistente, hasta el punto de poderse la considerar como productora de sub-variedades. La tercera modificación relativa á la cantidad, es muy sensible, aun despues de veinte y cinco años de buen cultivo, si la viña se ha regenerado muchas veces consecutivas. Las vides mas productivas son las que mas afecta el abandono; ó mueren, ó la cantidad de su cosecha desciende al nivel de las menos productivas. El medio mas rápido y seguro de perfeccionar las viñas, es observar con sumo cuidado las variedades experimentadas en un cultivo largo; siempre, pues, conviene estar sobre aviso para no desaprovechar las modificaciones individuales que se manifiestan de tiempo en tiempo en algunas ramas de las vides, y que, propagadas oportunamente, darian origen á sub-variedades muy importantes, ya sea por su fecundidad, su precocidad, su economía, su mayor resistencia al frio y á la humedad, su mayor duracion, su mejor producto, y por cualquier otra cualidad esencial. La vid se regenera de cinco modos: por medio de mugrones, tumbando la cepa, estirpando las cortezas viejas, sembrando y podando.

Amugronamiento. Esta operacion renueva las vides; pero no debe repetirse demasiado en las mismas plantas, porque llegarían á hacerse improductivas. Los viñadores saben que *amugronar* es abatir las cepas viejas, tumarlas de cabeza en un hoyo de un pie de diámetro, no dejando salir sino cinco ó seis de sus sarmientos, si son débiles; y solamente dos cuando son vigorosos. Se puede arrancar el *mugron* cuando está ya rodeado de raices, es decir, al cabo de un año, para trasplantarlo, aunque siempre es mejor dejarlo en el mismo sitio. Se amugrona despues de la caída de la hoja hasta el momento en que empiezan á vegetar los botones. Esta operacion tiene por objeto, no solo la restauracion de la vid, sino tambien la propagacion de las plantas buenas, de aquellas que dan grandes racimos, granos apretados y aplastados por la presion. La época se calcula con arreglo á la temperatura del punto en que se hace. En los países cálidos, se amugrona en el otoño y en invierno; en otra estacion no daria el mismo resultado, pues en los meses de abril y mayo no suelen verificarse las lluvias mansas que son tan convenientes á las raices del mugron. En los países frios se debe esperar al 15 de febrero, porque haciéndolo en otoño, las lluvias abundantes del invierno humedecerían demasiado la planta, la empobrecerían y la espondrían á los rigores de la estacion; aplazando esta operacion hasta la primavera, como lo aconsejan algunos autores, se turbaría el movimiento de la sávia y se agolparía á todos los botones, cuando solo debe nutrir un corto número; esto sería, por lo tanto, perjudicar esencial-

mente á la prosperidad de la cepa: al paso que á mediados de febrero no se desperdicia la menor cantidad de savia; sus canales no estan aun espeditos, aunque próximos á dilatarse; por ellos ha de refluir la vida á todas las partes de la planta, concentrándose abundantemente en el boton conservado. El mugron se corta en forma de boquilla, de modo que la parte inferior del corte esté opuesta al boton que debe desarrollarse. Colocado en el hoyo, solo debe tener descubiertos tres ó cuatro nudos; se le pone un tutor ó rodrigon, sin cuyo apoyo saldria el tallo torcido ó débil, y sería infaliblemente victima del arado al tiempo de las labores, principalmente en el primer año; se tendrá sumo cuidado de no dejar caer tierra en el hoyo del mugron, porque se desarrollarian en él algunas raices, necesariamente superficiales, y la cepa sería victima de todas las labores precisas á la viña y de las vicisitudes de la atmósfera.

Esta operacion tiene sus inconvenientes cuando se confia á manos avaras y perezosas, que sacrifican el esmero de las labores y su conveniente atencion, á la espedicion y afan de ganar el jornal pronto, y con el menor trabajo posible. Este inconveniente es aun mayor, si se amugrona en cepas jóvenes, como se verifica en muchos viñedos. Pero cuando se ejecuta cuidadosamente, ademas de las ventajas referidas, ofrece otras no menos importantes, que pueden reducirse á tres: primera, el sarmiento da mucho fruto y excelente vino; segunda, permite mantener el racimo á una distancia conveniente del suelo, en los climas en que esta situacion es ventajosa para el completo desarrollo y madurez del fruto; tercera, la cepa que proviene de un mugron, dura infinito. Hay países en que solo se amugrona en los primeros años de la plantacion; otros donde solo se verifica de tarde en tarde para remplazar las cepas perdidas, y otros en que se amugrona todos los años la cuarta, la sesta, la octava parte, y aun menor número de cepas. El primer método es vicioso, si tiene por objeto aumentar el número de plantas, porque es causa de que den en adelante vinos de inferior calidad; solo es útil cuando se trata de reponer las marras. El segundo es vituperable, porque no debe aguardarse á que la cepa esté enteramente muerta para renovarla; el tiempo mas á propósito para hacerlo, es aquel en que la vid ha perdido su vigor primitivo, y disminuido sus productos en cantidad, y especialmente en calidad. El tercer método es el peor de todos, porque tiende á hacer indefinida la duracion de una viña; y la vid, como los demas vegetales, está sometida á la ley de rotacion en los productos.

Pasado algun tiempo, la vid debe ceder el terreno á otros cultivos para que la tierra encuentre en esta alternativa el principio de una vida nueva.

Colocacion horizontal de la cepa. Cuando una

vid decae, ya sea por vejez, ya por inferioridad del terreno, se cree alargar su vida tumbándola de cabeza en la tierra. Por este medio se espera reanimarla, y aun hacer que produzca abundantes cosechas durante cinco, diez y quince años. Esta operacion se practica desde el mes de diciembre hasta el de mayo, mientras los botones no se han desarrollado. Cuando se hace sobre un sarmiento, da malos resultados. La planta joven absorbe todos los jugos alimenticios, la cepa vieja declina cada vez mas, produce muy poco y pierde sus hojas antes de tiempo. En este caso solo se roza la tierra, porque se dañan las raices superficiales, cuando se hacen las labores con arado ú azadon. Aun es mas perjudicial la operacion cuando se prefiere un sarmiento rastrero á otro que está erguido. Es verdad que el primero obedece mejor al impulso del viñador; pero el otro tiene mayores ventajas, pues exige menos cuidados de conservacion, y la savia no afluye á él con tanta abundancia y facilidad. Este procedimiento es de éxito seguro cuando se aplica á una cepa enferma. Muchas vides que amarilleaban, se han sometido á esta operacion, y han prosperado extraordinariamente, desde que sus raices, precisadas á penetrar horizontalmente, no se sumergian ya en el agua de que estaba empapada la capa arcillosa é inferior del terreno. Se renueva un viñedo y se da nueva vida á las cepas viejas, tumbándolas de cabeza en una zanja abierta paralelamente á cada hilera de cepas; se entierra lo mas profundamente posible el sarmiento á fin de que las yemas enterradas echen raices. En esta posicion, la cepa vieja existe por sí misma, se apropia los jugos que la son necesarios, y prepara de este modo un vigor importante y una vegetacion duradera á las tres, cuatro ó cinco cepas que han de remplazarla. Al abrir el hoyo, debe quitarse con cuidado la tierra que rodea el pie de la cepa; luego se separan las raices, se profundiza la base del hoyo, y se estiende la cepa horizontalmente en medio de él, ó sobre sus bordes que deben cortarse lo mas perpendicularmente posible, segun la urgencia del momento, y en seguida se colocan los sarmientos en los ángulos del hoyo. Concluida esta operacion, se echa un poco de estiércol bien seco y consumido, y aun mejor, tierra vegetal, sobre la corta cantidad de tierra que cubre la cepa y los sarmientos. Cuando las raices se han fortalecido hasta el punto de poder alimentar la planta, se opera naturalmente una solucion de continuidad entre la cepa nueva y la antigua, y la descomposicion de esta contribuye al abono de los mugrones. Si, á pesar de esto, no se ha verificado la separacion espontánea al tercer año, se practicará descalzando con la azada la cepa vieja. Este método tiene grandes ventajas. La vid tiene desde el primer año todo el vigor y el aspecto de una planta de cuatro años en la época de su primera poda. Los viñado-

res mas hábiles no la distinguen, al desarrollarse la quinta hoja, de las cepas de ocho años. Los productos no se interrumpen, y se economizan los tres años de descanso que al suelo son necesarios despues de arrancadas las cepas viejas; otros tres de desarrollo improductivo; y por último, el valor de la adquisicion de la planta, de que no hay necesidad con esta útil operacion.

Mr. Esquot, doctor en medicina en Bressuire, publicó en *El Agricultor práctico* un método de multiplicar la vid, tan útil como sencillo en su ejecucion, dice así: «Un sarmiento provisto de veinte y ocho yemas me ha dado veinte y siete mugrones perfectamente desarrollados y arraigados. El vigésimo octavo pereció por resultas de un accidente. El menor llegó á la altura de un metro al fin del verano, y cuatro dieron un hermoso racimo cada uno. Replantados en la primavera siguiente, no se ha perdido uno solo. Por lo tanto creo que este procedimiento tiene una ventaja incontestable sobre los demas empleados hasta el dia. Efectivamente, los barbados y cabelludos, criados de asiento ó en plantel, solo ofrecen probabilidades inciertas, especialmente en los años de sequia. El amugronamiento por el método ordinario, solo da un resultado pobre (dos ó tres mugrones por sarmiento) para los grandes propietarios de viñas, que necesitan todos los años gran cantidad de plantas para nuevas plantaciones y reponer las pérdidas, y ademas que su desarrollo sea seguro.»

Por el procedimiento que indica Mr. Esquot, se puede obtener todos los años, en un terreno de poca estension y por medio de algunas cepas solamente, destinadas especialmente á la multiplicacion, una cantidad inmensa de mugrones bien arraigados, cuyo desarrollo no puede ser dudoso en la primavera siguiente. El trabajo que ha de hacerse para conseguir este fin, debe, segun el mismo autor, constituir dos operaciones distintas. La primera consiste en entender sobre la superficie del suelo, y fijar en él, por medio de algunos piquetes de madera clavados, algunos sarmientos de cualquier longitud que sean. Esto debe ejecutarse á fines de abril, mas pronto ó mas tarde, segun las localidades, pero siempre antes del desarrollo de los botones. Estos brotan muy pronto, y á fin de mayo tienen ya una altura de quince á veinte centímetros. Se concibe que todas las yemas ú ojos que nacen debajo y en las partes laterales de los sarmientos que se han fijado, del modo espresado, en la superficie del suelo, se vuelven y toman una direccion vertical, como los que estan situados en la parte superior. Entonces es llegado el momento de proceder á la segunda operacion, que consiste en abrir, en la misma direccion de los sarmientos, pequeños hoyos de diez á quince centímetros de profundidad, tender en ellos los sarmientos,

sujetándolos por medio de los mismos piquetes de madera, y volverlos á cubrir con tierra. Muy pronto, y á medida que cada boton, mantenido así en su direccion vertical, continúa acrecentándose, se desarrollan por el lado opuesto á su insercion en el sarmiento, unas raicillas en cantidad suficiente á su nutricion. Entonces la madre comun que, hasta que esto se verifica, provee á la subsistencia de cada uno de sus hijos, en número algunas veces de ciento cincuenta á doscientos, repartidos en los cuatro ó cinco sarmientos que se la habian dejado, recibe de ellos á su vez, por el retroceso de la savia descendente, un licor nuevo que la pone en estado de desarrollar las nuevas yemas, á las cuales se debe dar al año siguiente el mismo destino. Con esto se termina la operacion. Se concibe perfectamente que no debe olvidarse el cuidado de deslechugar ó quitar todos los botones supérfluos, conservando únicamente cuatro ó cinco para el año siguiente. Para el buen éxito de esta operacion, es útil escardar y binar una ó dos veces. A la conclusion del otoño, todos los botones enterrados formarán otros tantos individuos nuevos, que se separan con las podaderas, cortando el sarmiento, despues de desenterrarlo por el centro del espacio que los divide. Esta planta será sumamente vigorosa, si se ha criado en terreno un poco húmedo y arenisco. Este método de multiplicacion, que á los grandes propietarios de viñedos aconseja Mr. Esquot como sumamente ventajoso, se recomienda tambien á los jardineros plantelistas, los cuales estan siempre solícitos por multiplicar las buenas especies nuevas, con objeto de poder satisfacer los pedidos que se les hacen. Al aconsejar á las personas que quieren operar en grande, que tengan en un terreno á propósito para este efecto cierta cantidad de vides madres, especialmente destinadas á la multiplicacion, no pretendemos negar la ventaja que pueden producir los sarmientos que nacen en la base de una parra arriada á una pared, ó de uno que haya salido de cepa situada en el centro de una viña. Tambien se puede, segun Mr. Esquot, amugronar estos con las mismas ventajas.

Estirpacion de las cortezas viejas. Algunos propietarios han adoptado hace algunos años, el uso de raer y estirpar las cortezas viejas de las vides. De este modo reaniman las cepas, destruyen gran número de insectos, que en sus grietas buscan asilo, aumentan la cantidad del fruto, sin alterar su calidad, y le dan un sabor mas pronunciado. Esta operacion preserva la vid, y hasta la cura de muchas y graves enfermedades.

Semilla. Uno de los medios mas convenientes para renovar una viña, mejorar sus productos y obtener otra porcion de resultados útiles, es recurrir á la semilla. La cepa que proviene de la semilla de gra-

nos contenidos en la uva, es siempre la mejor del viñedo, y conserva por mucho tiempo cualidades relevantes, que no pueden trasmitirse por medio de barbados ni mugrones. Pero no debe creerse por eso, como lo afirma Bose en el artículo *Vid* de su curso de Agricultura, publicado con el nombre de los miembros del Instituto Francés, que las uvas de la nueva cepa tengan el tamaño de una ciruela gorda, de las llamadas claudias; que ni serán precoces, ni llegarán siempre á perfecta madurez. Rosier, que fue testigo de los progresos de una viña formada de semillas, dice que vejeta muy bien, con mucho vigor, que su fruto es hermosísimo, y lo que juzga como mas interesante es, que el vino que produce no tiene propension á descolorarse (enfermedad de los vinos, que les hace perder su transparencia, color y buen gusto). La semilla da origen á buenas y hermosas variedades que producen excelente fruto, aunque lo hagan esperar mas ó menos. Cuando se emplea este medio de propagacion, se debe considerar como lo mas importante, la eleccion de las simientes. Para ello conviene elegir las de la mejor especie, que estén bien en sazón, conservándolas en paraje seco hasta la primavera, para confiarlas luego á una tierra preparada convenientemente, en sitio abrigado y defendido de los ratones y otros animales que las codician extraordinariamente; de este modo la planta crecerá pronto, prosperará y se podrá trasladar al segundo año, ó darle el cultivo que á las otras cepas, si ha de permanecer en el sitio donde ha nacido. No se la deben escasear los cuidados mas asiduos, porque una cosecha abundante indemnizará de ellos, y al fin se obtendrán magnificas cepas. No han conseguido este resultado muchos viñadores, por haber olvidado estas precauciones. Algunos autores, citando falsamente la autoridad de Duhamel de Monceau, desaprueban esta operacion lenta; á este efecto le hacen decir: «que una cepa originada de simiente no habia producido fruto alguno en su huerta despues de doce años,» siendo así que este ilustrado práctico alaba el vigor estremo, y la perfecta madurez de las cepas que provienen de simientes, y asegura que su fruto es excelente. Cada uno lee las obras que consulta, segun las ideas de que está preocupado; á los que lo hacen de buena fe se les debe perdonar su preocupacion; á los que se proponen un fin siniestro, y desgraciadamente es hoy frecuente este caso, es menester despreciar.

Medios de obtener variedades nuevas por medio de la semilla. En la época en que vivió Rosier, debia estar tan poco en uso la siembra de vides, que este autor solo cita un ejemplo de ellas. Bose, en el Nuevo curso de Agricultura, publicado en 1825, se olvidó de hablar de la multiplicacion por medio de la simiente; pero Mr. Herpin publicó en 1818 una memoria interesante sobre la regeneracion y la multipli-

cacion de la vid por medio de las simientes. Hace algunos años que Leclerc-Thouin sometió á la sociedad central de agricultura, en nombre de la comision de analogia, compuesta de individuos de ella, dos dictámenes, en los que esponia las ventajas que podrian obtener los viñadores, empleando el medio de las simientes, y en los que sometia á su consideracion muchas cuestiones interesantes sobre el arte de elaborar el vino. Debia esperarse que un asunto de tanta importancia llamaria la atencion de los hombres especiales; pero uno de ellos, el conde Odart, que reunió en Turena una hermosa y abundante coleccion de todas las vides que ha podido procurarse, tanto en Francia como en los paises extranjeros, se pronunció en su Ampelografia de un modo absoluto contra la posibilidad de obtener buenos resultados, reproduciendo la vid por medio de sus simientes. Felizmente no ha prevalecido esta opinion, y ademas algunos prácticos ilustrados se han dedicado con un celo muy laudable, al penoso trabajo de la multiplicacion de las vides por medio de la semilla, y han obtenido á estas horas resultados que deben alentarlos á seguir en estas investigaciones. Uno de los mas hábiles plantelistas de Francia, Mr. Vibert, de Angers, es seguramente de los que con mas celo se han dedicado á esta multiplicacion; y á fin de dar una idea de los resultados interesantísimos que ha obtenido en este procedimiento, transcribimos á continuacion algunos trozos de una memoria que presentó en 1850 á la sociedad central de Horticultura, y que se encuentra consignada en los anales de esta sociedad, en el número de enero, página treinta y uha.

«Presumiendo, dice Mr. Vibert, que la vid podia sembrarse con el mismo resultado que los demas árboles frutales, me propuse desde 1829 combatir por esperiencia un error y una preocupacion, que colocándola fuera de las leyes generales de la naturaleza, la rehusaba una de las mayores ventajas concedidas á todos los vegetales; la mejora de sus especies y el aumento de sus variedades, por la influencia del trabajo inteligente del hombre. En esta época merecia seguramente la pena de hacer una esperiencia que, con respecto á la semilla de un mismo año, podia prolongarse hasta diez, sobre todo si se considera que muchos autores, justamente recomendables, habian considerado infructuoso este medio de multiplicacion.» Tal era la opinion general á principio de este siglo, y aun mucho tiempo despues, aunque antes de esta época la multiplicacion por medio de la semilla de los demas árboles frutales, con el objeto de obtener nuevas y mejores variedades, hubiese sido objeto de provechosas investigaciones. Con relacion á la produccion de uvas para comer, por medio de semilla, los anales de horticultura solo hacen mencion hasta estos últimos años, de algunos ensa-

yos practicados casi siempre con el *chasselas* comun, y con los cuales es preciso confesar que la perseverancia no ha dado resultados. «Desde 1829 á 1845 he sembrado sobre veinte y cinco clases de vides, pero como algunas lo han sido con nombres diferentes, lo cual ignoraba entonces, puede reducirse su número á veinte; no comprendo algunas variedades sembradas en pequeñas partidas, de las cuales no hablaré hasta tanto que me hayan dado resultados ventajosos. Debo hacer observar, que las simientes de una misma variedad, sembradas en distintos puntos, no se han cogido nunca de la misma cepa, con objeto de aumentar las probabilidades de variacion, en razon de las diversas variedades que tenian mas analogia. Mas de dos mil plantas sembradas han fructificado, y en algunos años he cultivado mayor número. La necesidad de espaciar las vides, la falta de terreno, tres mudanzas en diez años, y tambien los gastos, me han obligado á hacer inmensos sacrificios; y he encontrado con dificultad personas á quienes encomendar estas plantas criadas ya, de las cuales solo exigia su conservacion hasta la época de dar fruto.» «Algunas plantas criadas al lado de paredes y á buena esposicion, han dado fruto á los cinco años; apartadas de ellas, la décima parte lo han dado á los seis ó siete años; la mayoría, de ocho á diez, y una vigésima parte de once á trece. He inutilizado tambien algunas de esta edad, que aun no habian dado fruto. Las vides precoces fructifican generalmente antes que las demas, las de granos medianos á los dos ó tres años siguientes, y las de granos gruesos, que son casi siempre mas vigorosas, son las mas tardías.»

PODA DE LA VID. La vid, abandonada á sí misma, crece demasiado: da fruto durante dos ó tres años: pero á poco degenera, languidece, y solo produce unos racimillos miserables. Esta observacion ha dado origen á la poda, operacion importante que reserva la savia para un corto número de brotes, asegura una cosecha abundante, da hermosura al fruto, cuyo jugo vuelve mas dulce y meloso, y le asegura los medios de llegar á perfecta madurez. Bajo este punto de vista, la poda es la operacion mas necesaria de un cultivo bien entendido; y siendo su objeto obtener de la vid mas utilidad, exige del que la practica, mucha inteligencia, costumbre, y los conocimientos teóricos y prácticos suficientes para poder explicarse á sí mismo sus causas y efectos; visto que influye no solamente en el producto de la próxima cosecha, sino tambien en la buena conservacion de la vid y consiguientemente en sus productos venideros. La vid solo arroja fruto en la madera nueva, y en su consecuencia es preciso, para fecundizarla, que la poda se practique en los brotes mas bajos y vigorosos, calculando al efecto la fuerza de la cepa, su edad, la calidad de la planta, la bondad del terreno

y el género de cultivo. Los viñadores que desprecian estas importantes consideraciones, anticipan el fruto de sus cepas, las apuran, y las hacen incapaces de reproducirse. La primera poda es la mas fácil; se corta enteramente el brote producido por la mas alta de las dos yemas ú ojos, las cuales se dejan descubiertas, y el otro se cercena inmediato al suelo, precisamente encima del ojo restante. En la segunda poda, si la planta se cria enana, es preciso formar la cabeza sobre el sarmiento mas bajo; si se trata de una vid baja, solo se dejan dos brotes ó pulgares; si se destina la planta á vid de altura mediana, se poda sobre tres sarmientos, y se cortan los restantes lo mas cerca posible de la cepa. De cualquier modo que sea, solo se deja á cada pulgar el ojo mas inmediato al tronco. En la tercera poda debe dejarse una yema mas á cada pulgar ó rama madre. El número de cabezas ó pulgares debe reducirse en la vid de altura media á tres, y rara vez á cuatro; la alta requiere otros tantos. Son suficientes dos en la vid baja: en la enana, en la que deben partir inmediatamente del tronco ó cepa los sarmientos fructíferos, se le dejan bajos, pero de modo que no toquen al suelo. Durante el tercer año, nace frecuentemente al ras de la tierra, un brote muy vigoroso, que perjudica á la vegetacion de la cepa; no debe cortarse sino conservarlo y cercenar la cabeza ó rama madre. A los cuatro años empieza á dar fruto la vid; entonces se debe podar á dos ojos los dos ó tres sarmientos mas vigorosos. La quinta poda exige aun algun miramiento, y debe hacerse á dos ojos sobre la madera mas fuerte; se limita á un solo boton el producto del sarmiento inferior, y no se dejan arriba de cinco brotes ó pulgares. La vid se halla completamente formada cuando llega al sexto año; desde esta época se arregla su direccion segun el clima, el estado de las cepas, su número, la distancia que las separa, y la calidad del terreno. La poda se hace en adelante, ya corta, ya larga, y dejando mas ó menos brotes. Solo se exceptúa la vid enferma. La vid alta puede sostener cuatro pulgares con nueve ojos cada uno; pero á fin de impedir que la savia afluya con demasiada fuerza, se retuercen los pulgares al ras del tronco; de este modo el fruto se aprovecha mas de ella, y la cepa se hace mas fecunda. En las vides medianas, cuyas cepas tienen tres ó cuatro ramas madres ó pulgares, se dejan cinco ó seis brotes en cada una de ellas, y cada brote puede tener fácilmente cuatro, seis, y hasta doce yemas. Hay viñedos en que se deja mayor número de brotes; pero este número está en razon de la edad, de la fuerza, de la calidad de la cepa, y principalmente de la bondad del terreno. Las vides bajas, que solo tienen dos ramas madres, requieren igual número de brotes en cada una, á fin de que sea igual el movimiento de la savia, é impedir

que cargue mas á un lado que á otro, ó lo que es idéntico, que la de la derecha dé un producto escaso en proporcion de la abundancia de la situada á la izquierda. Se poda muy largo durante dos ó tres años, cuando esta clase de vid, que prospera asombrosamente, no da fruto; y se abona tambien en corta cantidad el lado en que se muestra menos vigorosa, mas bien que cortar algunas raices del otro lado, como lo pretenden ciertos prácticos. Tres ó cuatro pulgares, podados á uno ó dos ojos solamente, son muy suficientes á la vid enana. Si la vid es vieja se debe podar muy corta, y rebajarla frecuentemente. La necesidad de regenerarla hace muy importantes los brotes que nacen en lo bajo de la cepa: es preciso conservarlos cuidadosamente, porque ellos son la esperanza del cultivador. Cuando el granizo ha maltratado una vid, se corta la madera antigua y la nueva hasta la cepa. Cuando una helada tardía ha impresionado ó destruido los ojos ó yemas, se rebajan los que están sanos, y al año siguiente se vuelve á rebajar la sola madera sana que haya echado sub-ojos. No debe cortarse inmediatamente la madera helada, ni aun los botones borrosos algo atacados; porque aun pueden dar abundante fruto. En caso de que la savia se derrame, se alarga la poda y se carga en abundancia, hasta el año siguiente en que se enmendará este exceso. Se pueden multiplicar los pulgares algo mas, cuando el terreno es profundo; no sucede lo mismo cuando es mediano: dejar á una cepa mas de cuatro pulgares con tres ojos cada uno, es arruinarla. La vid plantada en un terreno pobre, solo puede soportar dos pulgares con tres ojos cada uno; en los terrenos húmedos debe omitirse la poda. La vid cria poca madera en los años secos; en este caso se debe podar corto y cargar poco, especialmente si el invierno ha sido rigoroso. Hay plantas que requieren poda larga, otras muy cortas, y todas que esta operacion se haga con buenos instrumentos; tambien requieren todas que se quite toda la madera vieja y seca, que impida la circulación de la savia, pero con limpieza, y sin reservar ninguna parte de ella, y cercándola muy inmediato á los tallos que están en vigor. El viñador, cuando poda las viñas, debe llevar consigo un azadon para separar la tierra que está al rededor de la cepa, y poder de este modo cortar hasta gran profundidad los falsos brotes que nacen en ella; pues cuando solo se hace hasta flor de tierra, retoñan con mas fuerza, se atraen parte de la savia, y perjudican notablemente á los sarmientos fructíferos. Cada cultivador tiene un motivo particular para ejecutar la poda á su modo: uno tiene mas presente la primera cosecha; otro la limpieza y la hermosura del plantío; otro la cosecha que tendrá lugar dentro de dos años; y alguno, que está por lo

cierto, poda sobre los sarmientos mas gruesos, aunque su cepa tenga mala figura y sea demasiado alta; este no atiende á la forma, su único objeto es el producto. Lo principal es conocer la verdadera época de la poda y aprovecharla. Cuando se hace muy pronto se adelanta la vegetacion y se espone á las yemas jóvenes al rigor del frio, y á la acción de las heladas de primavera; cuando se hace tarde, se retarda el desarrollo, que es causa de que se destruyan los nudos fructiferos, si durante la noche los humedece la savia, y luego sobrevienen heladas tardías. La época mas ventajosa es despues de la caída de la hoja en los países cálidos; la vid adquiere de este modo una precocidad que se estiende á todas las fases de su vegetacion, el fruto tiene mas tiempo de madurar, y adquiere por consecuencia mas abundancia de principio sacarino. Es imprudente podar en otoño ó á principios de invierno en los países frios. Debe esperarse á que pasen las heladas fuertes á fin de no perder el primer nudo, y de que no retroceda la savia hácia el cuello de la cepa y desarrolle en él infinidad de brotes inútiles, que apuran la cepa y perjudican á la calidad del fruto. Siempre debe escojerse un tiempo seco, claro y sin apariencias de lluvias. Cuando la savia se ha puesto ya en movimiento, solo deben podarse las vides que se desarrollan con demasiado vigor, y necesitan ser enervadas; haciéndolo sobre cualquiera otra, se consumiria muy pronto y solo produciria frutos muy medianos. Es preciso, al podar, tener mucho cuidado en dar bien el corte, siempre de soslayo, á cinco líneas de distancia del ojo mas inmediato y por su lado opuesto; de este modo se evitará que penetre la lluvia en la herida, como tambien el pernicioso efecto de las heladas, que podria estenderse hasta la borra en los meses de abril y mayo. En muchos parajes se poda en redondo; este metodo es malo, porque deja descubierto el boton, esponiéndolo á todas las vicisitudes de la atmósfera, y la pérdida del fruto es inevitable, si el sarmiento queda hendido ó mutilado. Cuando se poda sobre un solo ojo, se corre el riesgo, si perece este, de que se pierda la cepa, tanto mas si esta es débil y miserable. Para evitar este inconveniente, el viñador cuidadoso y prudente conserva siempre dos ojos, sin que deje por eso de deslechugar mas tarde con mayor rigor. Se poda para vino, cuando se dejan muchos pulgares; pero tambien se apura la vid y se apresura el momento en que hay necesidad de reemplazarla. Este es el método que siguen generalmente los que llevan viñas á medias con el propietario ó arrendadas: tambien sirve de norma á los que siguen el axioma de «que es preciso rebentar las viñas á fuerza de hacerlas producir.» Con esto, sin embargo, suelen conseguir lo contrario de lo que se propo-

nen, pues dejando excesivamente largos los nietos y sarmientos, con la idea de recojer mucho fruto, la savia sube con mucha rapidez, desarrolla los botones de madera que se hallan mas elevados, y apenas toca á los que son fructiferos y se hallan en la parte baja, los cuales se pierden cuando la cepa es muy vigorosa ó el año húmedo y cálido. En una palabra, debe modificarse lo largo de la poda, segun las diferentes variedades de vid, y en razon de las localidades; debe ser muy corta y aplicada á muchas ramas en aquellas, cuya madera tiene mucha médula; larga y aplicada á corto número de ramas en aquellas cuya madera es seca. Se adelanta, ó atrasa la primera época, segun que el terreno es mas ó menos nuevo. Hay algunos países, como el de Santorin, en el archipiélago griego, donde se retrasa hasta el décimo año. Hace algunos años que en ciertos puntos de Francia se hace uso de un procedimiento bien sencillo y muy espedito para podar las vides. Por este medio un muchacho de ocho á diez años, hace sin cansarse tanto trabajo como un robusto jornalero. A este efecto se le arma de una pequeña hoz ó podadera que no se cierra, engastada en un mango de madera, redondo, de cuatro pulgadas de largo, y de una de diámetro. En el dedo pulgar de la mano con que agarra la podadera tiene una especie de dedal de madera; coge con la izquierda el tallo que quiera cortar, lo coloca entre la hoja del instrumento y el dedo pulgar defendido por el dedal, aprieta la mano, y corta el sarmiento con limpieza, sin violentarle, sin mover el brazo, ni el puño. El sarmiento se corta á 8 centímetros de la yema, y esta especie de poda es considerada como muy buena. Este procedimiento disminuye singularmente el trabajo, y acelera útilmente la operacion que en muchas circunstancias es importante practicar con prontitud. El operario no puede herirse jamás, ni herir á sus vecinos, y corta con la podadera la flecha del sarmiento con desembarazo y celeridad. Asimismo se usan para podar una clase de tijeras, nuevamente inventadas, que ofrecen las mismas ventajas, y producen una poda pronta y regular, aunque se practique por manos poco hábiles. Tambien se ha propuesto reemplazar la poda por el *arqueo*, que con buen éxito y de tiempo inmemorial se ejecuta en los viñedos del Duero, en Portugal.

Arqueo de los sarmientos. Cadet de Vaux imaginó el sustituir el arqueo á la poda, no como una invencion nueva, sino con el objeto de llamar la atención hácia la observacion de la naturaleza, y á la direccion que toman las ramas de los árboles y las de la vid cuando están en fruto. El tallo se eleva verticalmente, sus ramas, por el contrario, crecen angularmente, concluyendo por doblarse y formar una ó veda: esta ley tiene pocas escepciones, y solo se

hallan en los árboles que crecen en pirámide: por lo tanto el objeto del arqueo debe ser, en conformidad de esta indicación natural, rebajar horizontalmente las ramas laterales, y cuando se han estendido lo bastante, doblarlas ligeramente por su estremidad. De este modo se obtienen buenos y abundantes frutos, los árboles adquieren mas vigor y una forma mas agradable; las cosechas se obtienen muchos años antes de lo que se hubieran recogido por medio de la poda, y los árboles no se llenan de musgo, líquenes etc. Con motivo de estos primeros resultados, constantes por muchos años seguidos, aconsejó Cadet de Vaux á los horticultores y viñadores, que abandonaran la podadera y arqueasen las ramas de la vid. Los arcos deben ser mas ó menos abiertos, segun el vigor de las plantas; en las mas vigorosas solo deben tener las dos terceras partes de la circunferencia del círculo. La podadera en este procedimiento solo sirve para limpiar los tallos de nudos, espinas y otros defectos de esta clase, que era preciso destruir para prepararlos al arqueo, y para cortar las ramas que puedan perjudicar á la belleza del árbol, á la circulación del aire y de la luz, y á la producción y bondad del fruto. Mientras que la savia provee á las necesidades del tallo y de las hojas de la planta, no se cereña ningun fruto; pero cuando empieza á apurarse se *sobre-arquean* las ramas que crecen en la parte superior de los arcos, y con ellos se llenan los huecos que ha dejado la supresion de las ramas marchitadas. Cadet de Vaux, establece un paralelo entre el arqueo y la poda; y este es el mejor medio de comprender las cosas que no se perciben bien. La poda, en su espresion mas vigorosa, es el acortamiento de las ramas necesarias; la supresion de las ramas supérfluas es el deslechugado propiamente dicho; la *rotura* y el cercen de uña, que se añaden á estas dos operaciones, admitidas por La Quintine, desechadas por Roger Schabol, completan estas operaciones segun el lenguaje de los rutineros, y las destruyen totalmente segun la esperiencia ilustrada; por fin, empalzar, arrodriionar y atar las ramas, es el complemento indispensable de la poda. Estas operaciones, dice Cadet de Vaux, son á la infancia de los árboles y arbustos, lo que á la del hombre la falta de buen alimento, de los cuidados que le son necesarios y del régimen saludable que exige: en una palabra, son los medios violentos de un arte homicida. El arqueo, por el contrario, prudente y previsor, detiene la marcha demasiado rápida de la savia ascendente; relaga igualmente la de la savia descendente, que estando mas espuesta á la accion del calor y del aire se espesa y adapta á la primera de sus funciones, que es la fructificación; todavia ejerce otras dos bien importantes, que son, aumentar el vigor de las hojas, de la madera, y de las raices, y asegurar la fecundacion

de la flor. Los antagonistas del arqueo aseguran, que si este método ofrece algunas ventajas, las debe esclusivamente á la poda; solo y divorciada de ella (dicen), jamás adquirirá título de vecindad en nuestros climas, porque en él los árboles salvajes ó indigenas solo dan, abandonados á sí mismos, frutos pequeños, ásperos y sin valor; jamás conseguirá que los productos de un árbol, no podado, sean grandes, de buen color y sabor delicado; jamás recompensará al propietario el tiempo que invierte en practicarlo, como tampoco disminuirá nunca los efectos de las materias que perjudican á la producción del fruto. Aun añaden á estas graves acusaciones, que la esperiencia demuestra que el árbol muy cargado de fruto un año, descansa y no lo da en el siguiente: por lo tanto es preciso destruir el fruto á medida que aparece, si se quiere sostener y aun aumentar el vigor del árbol, al paso que se disminuye sensiblemente deshojándole. El entusiasmo ha exagerado sin duda alguna las ventajas del arqueo; pero no pueden negarse todas las que proporciona, si se meditan de buena fé. Tampoco se puede negar que remedia felizmente los desórdenes de una poda exagerada é irregular, como la que ejecutan la mayor parte de los viñadores y horticultores rutineros, y triunfa de todos los obstáculos acumulados por sus manos inespertas. Arqueando las ramas, se retarda efectivamente el movimiento de la savia, el cual, en lugar de precipitarse á las estremidades de aquellas, circula lentamente en todas las partes del tallo, se deposita en todos los puntos propensos á perecer por falta de alimento; y determina la formacion de flores en la madera, como tambien el desarrollo de gran número de ramas fructíferas. Ademas, cuando se *tumba* una cepa, segun las leyes del arqueo, se previenen los males que la amenazan, con mejor resultado ciertamente que por los medios usuales, es decir, destruyendo algunas raices, haciendo incisiones en el tallo; etc. Los hombres apegados á la rutina son los únicos que se oponen desapiadadamente á las mejoras é innovaciones, solo ellos no ven que el arqueo es un recurso necesario é importante, cuando se ejecuta por manos hábiles; él es, en toda la estension de la palabra, el complemento verdadero y necesario de la poda, si se ha practicado con inteligencia; el que da la última mano perfecciona esta operacion, y la aproxima á la marcha regular de la naturaleza. Conforme á esta no debe arquearse cuando la planta es jóven; debe dejarse á las ramas la direccion vertical que toman, que es la mas favorable á los movimientos de la savia y consiguientemente á la vegetacion; con el tiempo se ensanchan los ángulos mas ó menos agudos formados por las ramas ya fuertes, y este es el momento oportuno de arquear y suspender la poda.

Destlechugado de la vid. Cuando se quiere con-

centrar todo el poder vegetativo en algunas ramas cargadas de botones fructíferos, se apela á una operacion llamada *deslechugar* ó *castrar la vid*. Su objeto es desembarazar la vid de los sarmientos superfluos, de los brotes inútiles y desprovistos de fruto, dejándola solamente los medros útiles, los mas vigorosos y próximos al suelo. Es un medio de conservar toda la savia para la nutricion de los vástagos conservados, de hacer prosperar la vid, y de que dé frutos bien nutridos, grandes, de buen color, perfectamente maduros, llenos de *glucosa*, y á propósito, en fin, para hacer un vino de superior calidad. El deslechugado no es operacion muy fácil; por esto y porque tanto influye en las cosechas sucesivas y en la duracion de la cepa, nunca debería confiarse á otras personas que á viñadores hábiles una cepa bien deslechugada, á la cual se han cercenado los sarmientos superfluos todo lo mas cerca posible del tallo: es mas fácil de podar al año siguiente. ¿Cómo es posible que una muger ó un muchacho puedan discernir los botones que deben cercenarse y los que se han de conservar, particularmente cuando la vid manifiesta pocos racimos? ¿Qué partido tomarán, cuando se les presente una cepa con dos ó tres brotes débiles que cada uno tenga un racimo, y dos vástagos vigorosos que nazcan en el pie de ella, aunque sin fruto, como sucede en los años en que se yelan las vides en primavera? Suprimirán regularmente estos dos últimos, sin reparar que privan al viñador de un recurso para el amugronamiento del año siguiente. Cuando haya superabundancia de fruto, ¿sabrán que deben suprimirse todos los brotecillos del pie, aun cuando cada uno tenga un racimo, para concentrar la savia en los vástagos fructíferos que han de conservarse? Si encuentran en la madera nueva podada, brotes muy gruesos y difíciles de quitar con la mano ¿tendrán la precaucion de no arrancarlos, por el miedo de hacer una ancha herida en los pulgares, en vez de cortarlos á la inmediacion del sitio donde han nacido, con la podadera bien-afilada? Si la primavera no ha sido favorable, y se encuentran muchas cepas sin fruto ¿dejarán en los sarmientos podados recientemente, los tres, cuatro y cinco brotes mas vigorosos, segun la fuerza respectiva de cada cepa, á fin de que la savia afluya á ellos, y se atenúen en la cosecha subsiguiente los efectos de esta esterilidad? ¿Y qué deberá decirse del cuidado que exige el deslechugado hecho con los dedos, como se practica en muchas partes? En estas cogen el brote entre el índice y el pulgar, apretando la uña de este último contra el nudo tierno de la cepa, y al propio tiempo le doblan vivamente. Si es raro que la operacion no quede bien hecha, es porque regularmente se confia á viñadores hábiles; en otras manos seria incompleta y aun inútil. El modo de practicar esta operacion, co-

mo puede comprenderse por lo dicho hasta aqui, depende de consideraciones graves, y deben tenerse en cuenta las localidades, la naturaleza mas ó menos rica del suelo, y el estado presente y anterior de la atmósfera. Lo mismo sucede con la época en que debe ejecutarse. Un deslechugado intempestivo puede acarrear consecuencias muy graves y mucho mas inmediatas que una poda mal entendida. Regla general: Para deslechugar debe esperarse á que el fruto esté ya formado: se debe hacer en buen tiempo, cuando el sol haya secado completamente la tierra, á fin de que no esté pisoteada. Si se aguardara á que la vid estuviera en flor, seria fácil que la savia se derramara. Dejan demasiados brotes estériles, se privaria á los buenos de los jugos necesarios; y dejando demasiado número de los buenos, se apura la cepa, y se preparan muchos años malos. Es preciso deslechugar con una podadera; desgarrando grandes brotes leñosos, se harian á la cepa heridas que se cicatrizarian difícilmente, y tarde ó temprano acarrearían la decrepitud. Otra preocupacion importante, á que tambien debe atenderse, es el respeto con que han de mirarse las hojas opuestas al fruto; no debe olvidarse que le sirven, no solo de abrigo protector, sino tambien de alimento.

En algunos puntos, despues de haber deslechugado, muchos dias antes de abrirse la flor, rompen la flecha ó punta de los brotes de las plantas de calidad inferior en el mes de julio; dicen que es con objeto de que afluyan al fruto jugos mas abundantes y nutritivos, como tambien de favorecer su desarrollo; en setiembre vuelven á deslechugar por tercera vez para favorecer la circulacion del aire y del calor, adelantar la madurez del fruto y hacer mas fácil la cosecha. Se corta entonces la estremidad de los brotes en las cepas demasiado frondosas, lo mismo que los que se han adherido á las cepas inmediatas, se enderezan los pulgares que se han desatado, lo mismo que los rodri-gones derribados por el viento. Todo lo útil que es esta operacion, tiene de perjudicial é inconveniente la que la precede. En los puntos donde los huracanes, que preceden al solsticio del verano, arrancan de las cepas la mayor parte de sus brotes, no se debe deslechugar. Cuando hay precision de diferir esta operacion hasta fin de junio, debe practicarse con la podadera, porque es una segunda poda que exige viñadores muy prudentes para poder fiarse completamente de ellos. Thiebaut de Berneaud dice, á propósito del deslechugado, lo siguiente: En mis elementos de botánica, página 89, he emitido una opinion nueva, contraria al deslechugado: es el fruto de la esperiencia, y tiene por objeto suprimir esta operacion, pues los árboles que no se deslechugan, tienen la misma hermosura y dan tan buen fruto como los que se han sometido á ella. Se me objetará indudablemente la

autoridad de Rozier, á quien doy el nombre de restaurador de nuestra agricultura nacional, como tambien las de Roger de Schabol, de Jean Mozard, y particularmente la de Pierre Pepin, el cultivador mas distinguido de Montreuil; pero sobre estas autoridades está la esperiencia que es el gran juez de las operaciones humanas. Deseo fijar la atencion de los prácticos sobre esta materia; que no adopten ningun remedio, sin que antes lo sometan á vigorosas pruebas; pero que tampoco desechen ciegamente el que se les recomiende por quien responde y asegura de su bondad.

Enrodrigamiento. El uso de los rodrigones, de que ya hemos hablado, no es general. En algunos viñedos se limitan los que los cultivan á atar juntas las ramas por la parte superior, sin ofrecerlas mas apoyo que el que mutuamente se prestan; esta práctica es de los antiguos griegos, y está preconizada por diferentes autores: lo que puede justificarla es la aridez del terreno y el temor de las tempestades. Efectivamente, cuanto mas cerca está la cepa del suelo, tanto menos exige de la tierra, y presenta menos superficie al viento. En la mayor parte de los viñedos se mira esta operación como uno de los medios mas provechosos para el cultivo de la vid; y por consecuencia fijan muy cerca de cada cepa un palo largo ó rodrigón, y sujetan á él los brotes con ataduras de paja, junco ó mimbre. Entre los agrónomos existe una diversidad grande de opiniones acerca de este particular. Los unos aseguran que la vid enrodrigada da un vino de superior calidad, y desafía el furor de los vientos; que goza de la facultad de recibir muchas labores y á largos intervalos; que no está sujeta á la sofocacion producida por las malas yerbas, y que su fruto está siempre limpio, menos espuesto á podrirse, y recibe fácilmente la influencia benigna del sol. Segun otros, los inconvenientes de los rodrigones son mucho mas graves que las ventajas que produce su uso. Dicen, primero: que siendo cara y escasa la madera, el enrodrigamiento aumenta improductivamente los cuidados y los gastos que exige el cultivo de la vid; segundo, que el fruto se mantiene muy apartado del suelo, para que pueda llegar á perfecto estado de madurez; tercero, que la savia, detenida en su movimiento ascendente por los calores vivos y continuados, hace á la cepa poco productiva; cuarto, que los racimos, apretados unos contra otros, se perjudican con su sombra, se privan recíprocamente del aire y de los rayos del sol; quinto, que el rodrigón comprime, hiere, desgarrá ó rompe las raices, da paso á las lluvias que las enmohecen, y concluyen por podrir las. Hay verdad y exageracion en lo que dicen los mantenedores de tan encontradas opiniones; pero el uso hace ley, y cada pais tiene sus usos fundados en la

esperiencia de lo que á la localidad conviene y en la bondad relativa de los procedimientos.

Olivier de Serres, en su *Theatre de Agriculture*, prefiere la viña arrodrigada, que llama unas veces *mediana* y otras *francesa*, á las vides bajas de su pais. Son muy notables sus palabras, y corroboran los hechos espuestos. «Esta vid, dice, es tanto mas estimada por la calidad del vino, quanto mas se aproxima á las bases, de las cuales difiere muy poco: tambien lo es por estar poco separada del suelo, cuya proximidad contribuye en el tiempo oportuno á la madurez del fruto; esta corta elevacion impide se pudran, y la sujecion á los rodrigones, que sean juguete del viento. La cantidad de este fruto es tanto mayor cuantas mas yemas ú ojos tiene la madera nueva de la cepa, y en esta propiedad escede esta clase de vid á todas las demas. Lo mismo sucede con las cepas tumbadas de cabeza, cuyo número aumenta aquella operación, aumentando por consiguiente sus sarmientos, los cuales, podados largos, se cargan de botones ú ojos, de donde proviene la abundancia de vino, tan admirado en esta clase de viñas.... Es de mucho coste, pero tambien de mucho producto: y por esta razon, muy apreciado á pesar de lo dispendioso de su conservacion: se la considera como la primera en fertilidad, y como la segunda en quanto á la calidad de vino, y en estas dos cualidades no desmerece nada de la base.» En algunos puntos de Hungría, y principalmente en Oedemburgo, donde se hacen excelentes vinos, las vides se plantan y cultivan del modo siguiente: Se practican, en el campo destinado á esta plantacion, zanjas en sentido longitudinal y en líneas paralelas á distancia de un metro próximamente una de otra, de modo que las plantas formen un triángulo. En cada hoyo ó zanja se colocan dos plantas ó cabezudos. Se abandona esta plantacion á sí misma, durante el primero y segundo año; solamente se roza el terreno para tenerlo limpio; al tercer año se cortan las cepas sobre el segundo botón, por lo tanto crecen dos brotes en cada una, y se obtienen cuatro vastagos inútiles; luego se escarda bien la tierra; al cuarto año, de los cuatro vastagos, se podan dos sobre el segundo botón, y los mas fuertes sirven para formar los arcos, de los cuales el uno se dirige á la derecha y el otro á la izquierda; dos cuartas partes de la rama formarán el arco, otra cuarta se acoda con la rodilla y se entierra, y la última cuarta parte se deja fuera. Los dos arcos y los dos vastagos que nacen de ellos, constituyen las partes que dan fruto en el año, mejorado por el calor del sol y de la tierra calentada; los cuatro brotes que se han dejado á los cabezudos, preparan cuatro ramas para el año siguiente; de este modo se renuevan todos los años las mismas operaciones, es decir, que las dos ramas mejores se amugronan para formar arcos fructíferos.

En la época de la vendimia se recoje el fruto que crece en el arco y en el tallo que forma la estremidad de la rama, y á la primavera siguiente se poda esta rama cerca del nudo con que está adherida á la cepa madre; se arrancan entonces las ramas que han brotado raices en la tierra, ya sea para venderlas como plantas á propósito para formar nuevos viñedos, ya para gavillas. Con este método se evitan los gastos de rodrigones, y se forman vides bajas, que gozan facilmente de los rayos del sol, especialmente en las pendientes de las colinas. Mr. Lehman, que ha viajado seis años por Europa, como enviado del conde Ladislao Foresletier, poseedor del establecimiento agronómico, titulado *Georgicon* en Austria, asegura que el mejor vino de Oedemburgo, proviene de vides cultivadas por este método.

El rodrigon, de todos modos, no debe ser ni muy alto, ni muy bajo; cinco ó seis palmos es una altura proporcionada. Colocado á una distancia regular, el fruto aprovecha el beneficio de una reverberacion activa del calor sobre el suelo, adquiere con esto un gusto mas agradable, un azúcar mas depurado, y una madurez mas regular y completa. Las cualidades que debe tener el tutor ó rodrigon de una vid para que llene el objeto, se reducen al modo de colocarlo y á la madera que ha de emplearse en su confeccion. La madera mas á propósito es, sin contradiccion, la de tronco de roble: siguen á esta el castaño y la morera. Tambien puede emplearse el olmo, el fresno y el arce; pero deben proibirse el sauce, el álamo blanco, y sobre todo el chopo, cuya madera porosa y húmeda apenas dura un año. Tampoco es muy conveniente el abeto, que está sin embargo muy en uso en algunos viñedos de Francia. Las ramas producidas por la poda de los árboles (lo que vulgarmente se llama leña), son de mediano valor para rodrigones, aunque tengan de siete á nueve años. Un buen rodrigon se saca de las encinas, cuya madera tenga de quince á veinte años; debe ser derecho, tener seis pies de altura, y siete pulgadas de diámetro; sus ángulos bien rebajados, la punta afilada y carbonizada, y la corteza arrancada con igualdad. Debe plantarse derecho, con solidez, de modo que quede suficiente espacio entre los *líneos* para que las labores no sean difíciles, y la circulacion del aire y el repartimiento de los rayos solares queden igualmente espeditos.

La época en que se colocan los rodrigones es inmediatamente despues de la bina de primavera, antes de empezar á desarrollarse los brotes. Se clavan lo bastante para que puedan resistir no solamente á los vientos, sino tambien á los efectos de la sequía y de modo que no dañen á las raices. La quinta parte de las viñas de Francia están sostenidas por rodrigones, palos, estacas, latas ó tutores (véase

esta palabra); este medio de sostenerlas, segun una apreciacion rigorosa, origina uno de los gastos mas importantes que pesan sobre la industria vinicola, comprendiendo en él su primera adquisicion, su entretenimiento, su remplazo, como tambien los que origina el ponerlos y el quitarlos. Para obviar este inconveniente, un sabio botánico, Mr. André Michand, ha propuesto, despues de un estudio profundo de la materia, en una obra publicada hace poco tiempo, sustituir al enrodrigonamiento comun del Norte y del centro de Francia, hilos de alambre sostenidos por estacas de trecho en trecho. A estos hilos se sujetan los pámpanos y los brotes. Se colocan todas las primaveras, y se quitan en el otoño, por medio de un argadillo, ó carrete, de construccion sencilla y de precio módico (de 15 á 20 reales), y del peso de cuatro á cinco quilógramos próximamente. Este trabajo, segun Mr. Michand, se ejecuta fácilmente, sin esfuerzos y con una prontitud asombrosa; y segun los cálculos que establece en su obra, tendrá la mitad menos de coste de aguzar, fijar y desfijar los rodrigones. Este medio de sostener las vides en la época de su vegetacion y de la madurez del fruto no es nueva; y se ha aplicado ya con mas ó menos buen éxito en viñedos y en jardines; pero lo que le caracteriza particularmente, es que en los otros sistemas las líneas de alambre permanecen todo el año, mientras en el de Mr. Michand se quitan en el otoño para volverlas á colocar en la primavera siguiente, por medio de una mano de obra muy sencilla y que causa pocos gastos. Ignoramos si despues de la publicacion del libro de Mr. Michand, se ha hecho en grande la aplicacion de su sistema á la incomparable planta sarmentosa; pero creemos de todos modos que en una cuestion realmente tan importante y de utilidad tan general, seria tal vez beneficioso para conocer su mérito ó inconvenientes, proceder á la aplicacion rigorosa de este sistema en distintas regiones. Por lo demas, la idea de aprovechar el alambre para el sosten de las vides, se ha ocurrido ya á muchos cultivadores. Mr. T. Collignon, de Ancy, cerca de Metz, habia empleado ya esta materia tres ó cuatro años antes que Mr. Michand, con la diferencia de que dejaba los alambres permanentes, y los cubria con una preparacion bituminosa, para preservarlos de la herrumbre ú orin. Tambien se sabe que Mr. Machés, propietario cerca de Brioude (Alto Loira), empleó en 1838 un medio análogo. Mr. Robinet, miembro de la sociedad central de Agricultura, vió tambien en 1842, en los viajes que hizo para observar el cultivo de las moreras y la cria de gusanos de seda, el cercado de la viña de Mr. Pohon, propietario en las cercanías de Lyon, dispuesto segun el procedimiento de alambres permanentes. Muchos horticultores de París y de los departamentos forman las empalizadas de sus parrales con alambres gruesos,

que se extienden á lo largo del jardín ó á lo largo de las paredes de las espalderas; este alambre dura mucho tiempo, y se rompe rara vez, siempre que se tenga cuidado de prevenir el efecto de las contracciones, y dilataciones demasiado fuertes. También se citan, en los departamentos de Ariège y del alto Garona, vides en empalizada á mas de dos metros, sesenta centímetros del suelo, sostenidas por gruesos alambres de hierro, que estaban fijos en estacas colocadas de trecho en trecho. Al pie de estas vides se cultivan campos de maiz, trabajados por bueyes. Por fin, Mr. Bailly de Chateau Renard (Loiret) ha anunciado últimamente á la sociedad central de Agricultura, que ha sustituido el alambre de hierro á los travesaños de madera, que hasta entonces habia empleado para las empalizadas de sus viñas, según un método particular, y que esta sustitucion le habia dado muy buenos resultados.

Modo de sujetar la vid á los rodrigones. Esta operacion se practica de dos modos. El primero, especial para las vides que se cultivan en espalderas, consiste en fijar la cepa y los sarmientos en la pared con una atadura de mimbre: el segundo se usa en las viñas enrodrigonadas, y se reduce á sujetar al rodrigon los brotes nuevos con ataduras de paja, ó bien á las empalizadas formadas con rodrigones. El lazo se coloca en el tercero ó cuarto nudo, sobre el último racimo del sarmiento mas elevado. En cuanto á la cepa, como que en ella hay maderas nuevas de diferentes tamaños, se concibe que estarian violentas y en posicion forzada, si se las atara todas juntas; por lo mismo debe procurarse hacer dos ó tres lazos distintos, según su respectivo vigor, á fin de evitar la putrefaccion á que de aquel modo estarian espuestas. Ocurre frecuentemente que los brotes mas pequeños saltan al deslechugar. Al tiempo de atar las vides preciso cercenarlas con cuidado, como tambien los que hayan crecido entre estas dos operaciones. El tiempo mas á propósito para sujetar la vid, es el que sigue inmediatamente al desarrollo de la flor. La planta ha echado ya todos los sarmientos nuevos, los cuales estan entonces tiernos, y deben sujetarse para que no sean juguete del viento que los causaria mucho perjuicio, y lo que aun es peor, los quebraria completamente por el sitio de su union con la cepa. Esta operacion, aunque menos importante que la poda, ejerce gran influencia en el buen cultivo de la vid, y en la calidad del vino: su objeto en unos parajes es preservar de las heladas de primavera los pámpanos, los brotes y la flor, teniéndolos separados del suelo: en otros, colocar los racimos en una conveniente relacion de proximidad con la naturaleza del suelo; y en todas partes impedir que se desgarran los brotes, concentrar la savia para provecho de los sarmientos fecundos, y facilitar las disposiciones que exige una madurez perfecta. Para atar las vides se necesita

mucha destreza ó inteligencia; ejecutadas por manos toscas ó poco hábiles, puede esta operacion acarrear consecuencias muy perjudiciales. En la mayor parte de la Francia meridional no se sujetan las vides, porque lo creen inútil; por el contrario, en la parte setentrional se ponderan sus ventajas, que producen los buenos vinos de la orilla del Marne, y sostienen la uva llamada *pineau*, cuya cepa es delgada, filamentososa, y forma la riqueza de los viñedos de la Cote d'Or, del Yonne, y Saone et Loire. Esta operacion es indudablemente dispendiosa; pero sus ventajas compensan con usura el tiempo y el dinero que exige. Puede omitirse, cuando no hay medio de pasar por otro punto, en los países meridionales; pero es abundantemente indispensable en los setentrionales.

Modo de cercenar los sarmientos. Esta operacion se ejecuta en todos los sarmientos sujetos desde el principio á los rodrigones, y que han crecido á la altura de ochenta y cinco centímetros á un metro. Se ejecuta al mismo tiempo de atar los sarmientos al rodrigon. Algunas veces es inútil y aun perjudicial hasta cierto punto; otras es necesaria para detener la savia, y hacerla refluir esclusivamente á los canales que la conducen al fruto. Se cercena el brote á unos veinte y siete milímetros sobre el nudo, y se conserva cuidadosamente la hoja que la precede inmediatamente. En las vides cultivadas en parrales bajos, se cortan todos los brotes vigorosos en el noveno ó décimo nudo, un poco mas alto ó un poco mas bajo, según su posicion; los brotes que sobresalen del rodrigon, se cortan á su altura, y la madera nueva poco vigorosa, se cercena en el sétimo ú octavo nudo; si no han llegado á esta altura, es preciso reservarlos para la segunda corta, es decir, para los primeros dias del mes de agosto. Esta segunda operacion exige mas cuidado que la primera; se ejecuta en el segundo nudo de todos los sub-ojos, que han crecido en los tallos nuevos cortados ya, con el objeto de que retroceda la savia, y de cooperar mas eficazmente á que engruese el sarmiento, y se formen nudos fructíferos en la parte baja de los medros nuevos. Se dilata esta segunda operacion algunas veces hasta que se aproxima la época de la vendimia, sobre todo si reinan vientos calientes y la tierra está muy seca. Hay cepas que requieren se las cercene hasta tres veces en el mismo año; y en este caso se hace la última cuando la uva empieza á cambiar de color, y jamás antes. Los desperdicios de esta operacion se echan á los caballos, vacas y carneros, que los comen con avides; pero como son muy ardientes, se suelen atar en haces despues de bien secos, y se reservan para forraje de invierno. Este forraje tiene un olor suave y muy apetecido.

Incision anular. Por este medio se acelera la madurez de la uva, aumentando su volumen y sus

calidades. Los cultivadores de la antigüedad, apreciando las ventajas de este método, lo ponían en uso para evitar el derramamiento de la savia, como también para detener el desarrollo estremado de los árboles muy vigorosos. Desde Teofrasto, cuyo genio profundo abrazó la naturaleza entera, hasta Julio Hygin, que escribió un tratado de agricultura, que el tiempo nos ha arrebatado; y desde Plinio, el antiguo, hasta los siglos de barbárie que siguieron á la caída del imperio romano, todos los geopónicos hablan de esta operacion como de una práctica muy estendida entre los jardineros y viñadores de sus tiempos: todos ponderan su uso en los términos mas esplicitos. La operacion se hacia entonces, ya retorciendo ó doblando sus ramas sin acabar de romperlas, ya metiendo gruesos tarugos ó clavijas en el tronco, ya tambien arrancando del tallo una tira de corteza mas ó menos ancha, poco tiempo antes de abrirse la flor. Este último procedimiento se usa en algunos puntos de Italia. Sin embargo, y á pesar de la utilidad de las heridas anulares, su práctica concluyó en la época desastrosa de la edad media, ó á lo menos se limitó á algunas localidades muy circunspectas. Al principio del siglo XVI, Olivier de Serres, hizo revivir en Francia este útil procedimiento; despues de él, Magnol lo recomendó como una operacion propia para hacer producir á los olivos, hermosos y abundantes frutos. Buffon y su digno rival Duhamel du Monceau lo ensayaron en otros árboles frutales. Roziex hizo tambien repetidos experimentos que publicó en su *Curso completo de agricultura*; y al paso que el célebre André Thouin, del instituto, demostraba sus asombrosos resultados, no solo en los árboles comprendidos en las divisiones de frutales de simientes, cuesco y bayas, sino tambien en los vegetales leñosos de familias muy diferentes, Lambry, plantelista de Mandres, departamento de Seine et Oise, sometió sus vides á la incision anular, y continuó, durante cuarenta años, recogiendo cosechas siempre abundantes y de excelente calidad. Esta es en compendio la historia de esta operacion. Ahora veremos cómo se practica en la vid y en qué circunstancias, cuáles son sus ventajas dentro de los límites de una sana teoría, apoyada en juiciosas esperiencias, dejando á los entusiastas sus espresiones exajeradas, y al sabio de gabinete sus sentencias desdeñosas é irreflexivas. La influencia de la incision anular es la misma en todos los vegetales, y en ellos se conoce su influjo de un modo uniforme; pero no puede aplicarse á todos los casos, ni á todos los países; es particularmente maravillosa en la vid y en los árboles frutales. Esta operacion se ejecuta cuando el tiempo frio ó húmedo impide la formacion del fruto, seis ú ocho dias antes de echar flor, raras veces despues y algunas antes. Tambien puede hacerse desde el momento en que la

savia empieza á afluir á las ramas, y durante todo el tiempo que dura la flor; pero mejor cuanto mas próxima esté la época de su desarrollo. Practicada mas tarde, no produciria el efecto que de ella se espera contra el derramamiento de la savia, aunque conservara la propiedad de apresurar la época de la madurez, dando un fruto mas seguro, mas abundante, mas hermoso y de mejor sabor. Lo mismo que en la madera vieja se hace en la nueva, en el tronco, en las ramas antiguas, y tambien en los brotes del año. Sin embargo, parece que debe preferirse la madera del año anterior; porque la del mismo año es efectivamente la que da fruto, y está aun muy tierna en la época en que la operacion da mejores resultados. Consistió esta en arrancar un anillo de corteza de la epidermis hasta llegar á la altura de la madera; no debe dejarse ninguna partecilla libre. La anchura del anillo varia, segun la planta, el terreno, la estacion, lo epremiante de los distintos casos y el objeto propuesto, desde dos hasta veinte y ocho milímetros. Este anillo se ensancha insensiblemente por sí mismo: las hojas toman una tinta débil de madurez, y se vuelven de un rojo oscuro cuando la madera ha sido herida. Algunos dias despues, quince á lo mas, el *cambium* sale entre la madera y la corteza, en forma mucilaginoso, se endurece poco á poco, y se estiende sobre la herida, sin adherirse á ella, formando un rodete cortical, ligeramente prominente. Este rodete crece al principio rápidamente, luego se detiene y llega muy pronto á la parte inferior del anillo, se une á ella, y acaba por asimilarse enteramente á la corteza, de la cual no se diferencia en nada al segundo año; la uva crece entonces, adquiere color, y madura ocho ó diez dias antes de lo que lo hubiera hecho sin la incision. Si no se forma el rodete, la rama operada muere en la primavera siguiente, lo cual no perjudica á la vid; de esta deben cercenarse, durante el invierno, todos los brotes del año anterior, á escepcion de la base de dos ó tres cuando mas, de cuya base han de salir los nuevos medros. Si en el segundo año no da la rama sometida á la incision anular bastante fruto, puede practicarse otra vez la operacion. En los años favorables á la vid, no debe ejecutarse esta operacion, tan peligrosa entonces para el viñedo, como útil le es en los años de lluvias. Tampoco debe hacerse por regla general todos los años, á no ser en las cepas rebeldes ó que han contraido la costumbre de derramar su savia. En las vides de cepa seria mortal la incision repetida. En las vides bajas, se hace la incision en la madera del año anterior, debajo de todos los brotes que tienen fruto. La madera que está sobre la incision gausa, mientras la que está debajo y las raices pierden; pero hay una verdadera compensacion, porque la parte que se ha aprovechado á espensas de la restante, se convierte,

á favor del amugronamiento, en raiz al año siguiente.

En las vides altas se practica la incision en el nacimiento del pliegue. Esta parte, en que se halla el fruto, ha aprovechado menos, sin embargo, que en las vides bajas, porque la savia descendiendo por el pliegue, se detiene en él, mientras que los brotes que se destinan al pliegue del año siguiente, reciben y devuelven la savia como siempre. En este caso, la madera vieja sufre menos; la nueva no es tan hermosa como lo hubiera sido sin la operacion, y como el pliegue, que es la parte que se aprovecha mas, se corta en invierno, no hay nada que pueda compensar el provecho que ha sacado á espensas del resto de la planta. En las vides de cepa baja, se opera en todas las ramas que tienen fruto, á menos que la cepa sea tan jóven y tan débil que no lo permita. Si se opera-se en todos los brotes, la madera nueva ganaria á espensas de la vieja, y como, á menos que se amurone, se corta á fin del invierno toda la madera nueva, la vid experimentaria una pérdida considerable de sustancia sin ninguna compensacion, y es seguro que no resistiria mucho tiempo á semejante estado de violencia. Se ha dicho y repetido que la incision anular solo podia servir de ocupacion agradable al aficionado ó al jardinero que especula en frutos tempranos, al fisiólogo que estudia por gusto las obras secretas de la naturaleza, ó al agrónomo ilustrado que busca un remedio contra el desarreglo de la savia, y por último, á todos aquellos que pueden sacrificar impunemente cepas y ramas á su provecho ó instruccion; para desvanecer esta preocupacion ha sido necesario ejecutar experimentos comparativos en grande, los cuales han tenido lugar en diferentes viñedos. En el departamento de la Cote d'Or, los brotes de *pineau* y del *gamet*, anulados (cortados anularmente) en primavera, han dado racimos mas cuajados, de grano mas grueso y de sabor mas azucarado, que maduraron veinte dias antes que los de las cepas inmediatas de las mismas variedades no sometidas á esta operacion; pero se ha notado, principalmente en Beaune, que su jugo solo ofreció débiles indicios de ácido tartroso, cuya presencia se considera ventajosa para la conservacion de los vinos. Se recuerda en este departamento haberse practicado en otro tiempo la incision anular, con el nombre de *controlage*; pero hubo que abandonarla, porque debilitaba las cepas, y las hacia producir vinos que no eran buenos de guardar.

En los departamentos del Yonne se ha operado en muchas hileras de cepas, dejando alternativamente el mismo número de ellas intactas, para que sirvieran de término de comparacion. El resultado del experimento fué, que el fruto maduró diez dias antes en las vides operadas y que la savia no se corrió en las

cepas anuladas. En los viñedos de Epernay, departamento del Marne, se practicó la incision anular sobre los brotes nuevos de un número de cepas, cuya savia se corria reconocidamente todos los años, por muy favorable que fuera la estacion; el éxito fué completo, la uva que dieron era grande y llena, al paso que las que no sufrieron la operacion, ó no dieron fruto, ó lo dieron muy miserable. A pesar de todo, los propietarios de estos viñedos opinan que la incision anular no conviene á sus cepas.

«Nuestros vinos finos y delicados (dienen) provienen de uva escogida cuidadosamente entre los racimos menos gruesos, cuyos granos estan menos apretados, y que por consecuencia han experimentado algunos efectos del derrame de la savia. Impidiendo esta especie de enfermedad, que tantas personas consideran como una fatalidad, seria muy posible se perjudicara la calidad de nuestros vinos, que es en la que se funda esencialmente en alto precio y el estenso comercio que de ellos se hace. Creemos por lo tanto perjudicial la incision en nuestro viñedos.»

En los departamentos del Ródano, del Ain, y del Loira, donde la práctica de la incision anular se remonta al año de 1790, en cuya época Lancry, botánico-cultivador, muy ilustrado, supo ponerla en boga, estan igualmente convencidos de su importancia: pero temen que se adquieran estas ventajas á espensas de la rama anulada, la cual se seque y concluya por atraer la pérdida del pulgar, si los labios de la herida no se unen á tiempo. En los departamentos de Seine et Marne, de la Vendée, de Deux-Sevres, de la Gironda, de los Bajos Pirineos, y en todos los que estan situados en las orillas meridionales del Ródano, se han experimentado los efectos de la incision anular en el derrame de la savia de la vid. Todas las cepas operadas dieron hermoso fruto que llegó rápidamente á su tamaño natural, y su madurez mucho mas adelantada que en ninguna de las demas. En Meudon, departamento del Sena, y en algunos otros puntos, se ha notado que el vino producido por cepas anuladas, era pálido y tenia menos alcohol, mientras que en los viñedos de la Mererthe, tuvo mejor color y mas calidad que el producido por vides no operadas. En el departamento del Ariège, se ha probado que la incision hecha en la madera jóven, la espone á quebrarse al primer golpe de viento; pero no existe este inconveniente cuando se opera en la madera vieja, cuyo sarmiento está fuertemente sujeto á un rodrigon. Estas diversas opiniones, estos hechos aislados no deben servir de premisas para deducir de ellas consecuencias; la teoría es muchas veces insuficiente para esplicar exactamente un sinnúmero de accidentes, á pesar de los conocimientos generales de la fisiología vegetal. La mayor ó menor diferencia que existe en la contestura de las diversas va-

riedades y sub-variedades de la vid, á las influencias del terreno de la esposicion, del clima, y del sistema de cultivo, etc., son consideraciones á las cuales no se presta generalmente la debida atencion; sin embargo, estas diferentes circunstancias, casi todas oscuras y muy dificiles de apreciar, influyen en las plantas y hacen muy diferentes sus relaciones, aunque esten colocadas en casos absolutamente semejantes en apariencia. Lo que se puede afirmar es que, lejos de haberse notado que el fruto que proviene de vides *anuladas* tuviera menos color, menos azúcar, y fuera mas acuoso que el recogido de las vides no operadas, se han visto siempre en los viñedos cultivados por partidarios de esta opinion, uvas hermosas, espirituosas y muy abundantes de azúcar. Ademas estas cualidades indispensables á la superioridad de los vinos, deben ser el resultado de los efectos naturales producidos por la misma incision, á la cual nadie niega ni puede negar las ventajas reales y positivas que produce, cuando se ha hecho con destreza y en tiempo oportuno. Estas ventajas son: primera, disminuir el desarrollo de la parte del vegetal inferior á la herida, y aumentar el de las partes superiores, principalmente en todo lo que depende ó pertenece á la corteza y al sistema cortical; segunda, asegurar la fecundacion de las flores, y como consecuencia de esto impedir el derrame de la savia; tercera, activar la accion de la revolucion vegetal, es decir, la madurez del fruto y la perfeccion de la madera; cuarta, relajar moderada y provechosamente la accion de las raices, por medio de los órganos aéreos, de donde resulta un desarrollo mas completo de todas las dependencias del sistema cortical, un crecimiento y una formacion menos rápida de nuevos brotes, una nutricion mas abundante de los que existen, una disminucion de vigor para el año siguiente, en que las ramas, hoy mas débiles, aparecerán como las mas fuertes y mas aptas para la vegetacion, y en fin, un gran número de brotes de flor y fruto, que no se transformarán en brotes leñosos, por la demasiada actividad de la savia ascendente, la cual tampoco podrá contrariar su desarrollo. Queda sentado, que de la bondad del fruto y de su perfecta madurez depende positivamente la superioridad de los vinos: la incision anular, lejos de perjudicar, es por lo tanto esencialmente útil, y mejora las vides reputadas por muy medianas. Pero hay casos, aunque raros, en que no puede practicarse. Los mas esenciales son dos: 1.º La operacion no debe ejecutarse en las ramas que se desea dirigir en espiral ó arquear, porque el rodete que se forma ocasiona casi siempre la rotura de la rama: en estos casos se coloca el anillo incisivo en las ramas laterales. 2.º Cuando hay un convencimiento de que esta operacion ha de impedir totalmente el derrame de la savia en las vides, á las cuales por el destino que se

da á su fruto, puede convenir este derrame, no debe hacerse la operacion, ó debe á lo menos reservarse para las cepas que aquel derrame arruina habitualmente. Entré los diferentes instrumentos inventados para hacer esta operacion, puede elegirse el que mas convenga al objeto que en ella se propone el que la practica. Unos hay que ensanchan mucho el anillo, lo cual es un obstáculo para la cicatrizacion de la herida; otros no tienen este grave inconveniente; pero si el de destruirse á cada instante, y necesitan limpiarse con un cuchillo delgado, lo cual retrasa mucho la operacion. Los mejores son aquellos que la ejecutan prontamente y sin riesgo: entre este número se distinguen las pinzas incisivas de Bettinger, y el anillero de Quentin Durand. Ambos tienen estre las dobles hojas, topes calculados, de modo que cuando se hace bien la operacion solo se levanta la piel y la pelucula, y se ejecuta bien siempre que el que la practica no apriete demasiado por miedo de magullar la madera, y lo bastante para cortar hasta que se llega á ella. A fin de que sea completa la incision, el obrero la practica de rodillas, en las vides bajas. Se ha tratado de reemplazar la incision anular con otra longitudinal; y para realizar esta se acusó á la primera de empobrecer, y aun de herir súbita y mortalmente la parte de la cepa que se halla debajo de la herida. Hay exageracion por una parte y falta de observacion por la otra. Es efectivamente cosa probada que la incision longitudinal no merece ninguna preferencia y que el resultado desventajoso atribuido á la incision anular provenia de la eleccion de la parte de la cepa sobre la cual se habia operado. Del corte dado en las ramas, en vez de darlo en el tallo ó tronco del árbol, no resulta ningun género de contratiempo. Los instrumentos mas usados generalmente para practicar la incision anular son las *tijeras incisivas* inventadas por De Molleville, perfeccionadas por Edme Regnier: el *anillero* de Quentin Durand: las *pinzas incisivas* de Ducrocq (hay otras inventadas posteriormente por el mecánico Bettinger).

Una vid buena dura cuarenta, cincuenta ó sesenta años, y algunas veces mas. Durante este periodo se conserva en buen estado de produccion si se ha cultivado convenientemente. Pero no está en el apogeo de su producto hasta el sexto, y aun el sétimo año. Este inconveniente, que desesperaba á los plantadores, se remedia por medio del injerto; por él se disfruta mas pronto y con mas seguridad. Si las cepas languidecen, ya sea por negligencia ó falta de costumbre del que las cultiva, si no corresponden á los cuidados asiduos de que son objeto, es preciso recurrir al injerto; esta operacion es muy útil á la vid, evita tener que arrancar las cepas viejas, permite diferir la época de la replantacion, gozar mucho mas tiempo y sin interrupcion del producto de

largos y penosos trabajos. Este medio se ha adoptado en algunos departamentos de Francia con general aceptación; y á favor de él, franceses, alemanes y suizos, lanzados de su país por las revueltas políticas, ingertaron con sarmientos llevados de Europa, las cepas viejas que pueblan los terrenos situados mas allá de los montes Alléghanys, los bosques de la Lusiana y del país de los Illineses, así como tambien las que cubren las orillas del Ohio, y de este modo hicieron que el suelo de los Estados-Unidos de la América del Norte produjera vino muy bueno. Es menester, sin embargo, confesar que el ingerto solo está en uso para las plantas bastas; al menos en los viñedos del departamento del Marne se tiene por seguro que no conviene á las plantas finas. Hay algunos ejemplos favorables que pueden citarse; en la Cote d'Or se citan plantas de uva tinta y finas, de dos años, ingertadas en cepas viejas de vid blanca, que dieron un vino notable por su aroma y sabor exquisito, de muy superior calidad á la del mejor vino blanco. Para ingertar una vid deben escogerse los cabezudos mas vigorosos y mas gruesos, pues los débiles el solo viento los seca con facilidad. Esta operacion ofrece certeza de buen resultado, cuando la parte inferior está provista de dos ó tres ojos, cuando su madera está ya hecha, su capa leñosa es espesa, y que á ella afluye abundantemente el humor acuoso. Importa mucho que el cabezudo no sea demasiado largo, lo mas de cuarenta centímetros, que esté bien arqueado, muy vigoroso, y que los botones estén bien pronunciados y próximos; tambien conviene que se hayan cortado despues de la caída de los pámpanos y antes de las fuertes heladas; que estén abrigados del aire, y colocados en manojos para conservarlos en sótano, cueva, ó enterrados en una tierra mullida. Los modos de ingertar mas usados en España son los llamados de *mesa*, de *barreno*, de *empalmar* y de *pasar*: tambien se practican los de *hiema* y de *juntar*, que sirven mas de curiosidad que de provecho. Para ingertar de *mesa*, si es en el troco ó tallo, se le cortará á raíz de tierra, que es lo mejor: se hendirá por el medio con un cuchillo fuerte, dándole con un mazo; pero para evitar se abra demasiado, se ata el tallo por la parte inferior con una cuerda bien apretada. La hendidura debe ser de unos tres dedos de profundidad, haciéndola en cuanto sea posible por la veta derecha de los nervios no retorcidos, y abriéndola de alto á bajo. Al igualar ó alisar por arriba la cortadura, se procurará que quede algo alta en el centro. Hendido el tallo, se mete en medio de la hendidura una cuña ó un escoplo: se coje la púa ó ingerto adelgazada por el cabo mas grueso, teniendo cuidado de no llegar á la médula ni á la ye-

ma, ó se la corta por ambos lados á corte de pluma ó en forma de boquilla. Se introduce, sin apretar, la púa en el corte con la yema hácia fuera, teniendo cuidado de que quede sana, y las cortezas de púa y tronco lo mas justas que sea posible. Siendo el tallo grueso, pueden ponerse dos ó tres púas. Despues se ata el tronco, si la vid es delgada, para que se apriete, pero si es gruesa, ella misma aprieta las púas, sin necesidad de atadura, se cubre la parte superior con hojas de parra, á fin de que no entre agua, ó con corteza de árbol al rededor de las púas, y se cubre todo con arcilla ó barro mezclado con boñiga, se asegura con unos trapos atados para que no se menea las púas; y se concluye la operacion atellando la tierra alrededor de las púas para que no se introduzca el agua, y poniendo dos ó tres rodrigones fuertes. En la vid carcomida y escesivamente vieja no suele prender el ingerto. Tambien suele ejecutarse de otro modo: se hiende solamente el sitio donde ha de entrar la púa, la cual debe entrar sin lastimar el patron, y lo que queda vacío de la hendidura se rellena de cortaduras de las vides; hecho esto se vuelve á soldar y atar segun se ha dicho. El ingerto de barreno es muy fácil: se da el barreno en el sitio en que la vid forma codillo, dirigiéndolo de soslayo hácia abajo hasta que llegue al centro del tallo, ó lo que es lo mismo, al sitio que anteriormente ocupaba la médula. El barreno debe hacerse, no con taladro ó barrena, que queman y dejan serrin dentro, sino con gubia ó berbiqui. Hecho el agujero, se limpia y se deja enfriar. Se adelgaza la punta del ingerto otro tanto como profundidad tiene el agujero, y se introduce en él, cuidando que quede justa en profundidad y anchura para que prenda mejor. Siempre será oportuno cubrirlo con barro y boñiga y encima un trapo, como tambien arrimarla un rodrigón. Tambien puede desgarrarse la vid y dar el barreno en el centro. El ingerto de pasado ó de pasar es mas trabajoso y tardío, si bien mas seguro.

La vid tiene la singularidad de poderse ingertar en cualquier árbol de su misma clase y naturaleza. Para este fin, se planta la cepa de que ha de salir el ingerto al pie de la vid ó árbol que se ha de ingertar: cuando tiene el largo suficiente, se da el barreno en la vid ó árbol, de modo que la púa quepa por el agujero sin lesion de sus yemas, rayando antes la corteza del trozo de la púa que se ha de introducir, ó si no, se hiende la parte por donde se ha de introducir y pasará mejor la púa, la cual no debe cortarse de la cepa-madre. La rama por donde se pase la púa, debe ser buena, nueva, fresca, lisa, de sustancia y no delgada, para que se efectúe pronto la soldadura: el barreno ó hendidura irá por medio de la médula, y la púa no entrará derecha, sino de soslayo y hácia arriba cuanto sea posible, hasta salir al otro lado: se atará muy

bien, cubrirá de barro, etc.: al año siguiente, si ha prendido bien, se cortará de la madre. También se practica de otro modo, que consiste en barrenar una de dos vides cercanas, y por el barreno meter la púa del sarmiento de la obra bien justa, y después de haber raído la parte que ha de entrar; ó se da el barreno en el corazón y en él se mete el sarmiento, raído antes la púa, en cuyo caso prenderá al revés: cuando haya prendido bien, se corta de la cepa-madre.

El *empalme* es un género de injerto casi igual al de *mesa*, y se usa cuando una vid no alcanza á otra, ó se quiere mejorar. Para empalmar se hace una zanja larga como para tumbiar mugrones, se corta el sarmiento de uno ó dos años por mitad, ó por donde estuviere mas fresco, que así estará mas macizo, y se le hará una hendidura de dos ó tres dedos; el injerto, escogido de buen vidueño, se corta como un palmo de la punta ó flecha, y muy poco de la cabeza; la punta mas vieja, adelgazada lo preciso para su entrada, sin tocar á la médula, se mete en la hendidura del otro sarmiento, de suerte que queden soslayadas y perfectamente ajustadas las dos juntas. Hecho esto, se atan y embarran: se les abraza con una caña hendida á lo largo, que también se ata y embarra, y todo se cubre con trapos que se atan en esta conformidad, y con mucho cuidado para que no se desconcierten las juntas, se asientan en el suelo del hoyo, y se va echando tierra poco á poco, la cual se aprieta con la mano, y dejando fuera la punta de la púa con tres ó cuatro yemas, se cubre bien el injerto con mucha tierra. De allí á uno ó dos años se corta de la madre y se trasplanta. Esta clase de injerto solo sirve para vides. También puede hacerse esta empalmadura sacando la médula y algo mas del sarmiento patron, é introduciendo en el agujero el cabo adelgazado y raído de la púa, cuyo sarmiento debe ser mas delgado que el en que se injiere, y entrar ajustado en el hueco; y atado, se embarra conforme se ha dicho. Si de una vid se quiere obtener muchos injertos, se la tumba en un hoyo, y en cada sarmiento se podrá hacer una empalmadura. En tal caso no debe podarse la vid en un año, para que de este modo estén los sarmientos mas fornidos. Si se injerta de *yema* se espera á la primavera para que estén bien gordas las yemas, pero antes de echar la hoja; entonces, con la punta de un cuchillo bien agudo, se saca la yema muy entera, y del mismo modo se quita otra del mejor sitio del sarmiento que se va á injertar; y en el sitio de esta se coloca y ajusta bien la primera. Se practica asimismo este injerto, sacando del patron con la punta del cuchillo la yema que ya tenga hojas, pero dejando las hojas en el sarmiento-patron, y en su lugar se coloca otra yema no abierta; y en uno y otro caso se concluye la operación cubriendo las juntas de los

injertos con barro y boñiga, ó con freza de cabras y tierra. Las yemas han de ser fructíferas, pues los ojos mas altos después de los ocho ó nueve primeros, desde el nacimiento del sarmiento; son regularmente estériles y solo producen hoja. El injerto de *juntar* es poco seguro, y mas propio de jardines que de viñas. Se ejecuta de dos modos, primero: si las vides, de distintos colores ó variedades, están tan cerca unas de otras, que se pueden juntar por donde nacen, é igualar los sarmientos de modo que aparezcan pegados y apareados, hiendiéndoselos por medio, siempre que las yemas que queden se conserven sanas y sin lesión, y se los junta por las cortaduras de modo que parezcan uno solo, y atados suficientemente se embarran, quedando fuera las yemas sin tocarlas la atadura; y aun es mejor, si se pueden enterrar dejando fuera las juntas. Bien unidos y soldados, se cortan de la madre, y se entierran las puntas que estaban adheridas á los troncos para que por allí echen barbas; y después de descarnar y cortar las puntas á raíz de las juntas, los sarmientos que en estas nazcan darán racimos variados. El segundo modo puede admitir hasta cinco y mas variedades de vid. Se practica con un cañon de barro, de algo mas de un palmo de largo y del grueso de un astil de azadon, el cual se hiende de arriba abajo, y después se le cuece bien. En él se ponen cuatro ó cinco sarmientos delgados, metiéndolos por mas abajo del segundo tercio de su largo, atados fuertemente para que no se puedan apartar, y para que, al hincharse, se hermanen: dispuesto así, se encierran, dejando fuera las puntas, y si son barbados, se les separará un poco uno de otro, y así prenderán mejor. Cuando están ya unidos unos con otros y bien consolidados, se desata el cañon, y se cortan los sarmientos por donde se reconoce que están mas unidos, y se vuelven á cubrir de tierra. Lo mismo puede hacerse sin cortar los sarmientos de la vid, cuando están cercanas dos cepas de distinta clase. Al tiempo de podar, se tomará de cada una el sarmiento mejor y mas delgado, y cortadas las puntas con igualdad, juntas las yemas, se injieren en uno que se cubrirá con barro, y se rociará con agua por espacio de tres dias: pasados dos años, se corta de la madre, y se trasplanta á donde se quiere. Esta vid á su tiempo dará racimos de las dos clases de uva mezcladas. Si el injerto se quiere hacer con uvas de tres colores ó clases distintas, se toma un sarmiento de cada clase, los cuales se hienden sútilmente de modo que no se dañe la médula: se juntan uno á otro con las yemas iguales, de modo que unidos parezcan un solo sarmiento; y atados con una cuerda, se embarran en boñiga y barro, dejando libres las yemas. Arreglados en esta conformidad, se plantan en un hoyo de dos palmos de hondo, que se

lena de tierra, dejando fuera dos ó tres yemas de las atadas: se cuida de regarlos en caso de necesidad hasta que prendan y se junten bien unos con otros; y en caso de trasplantarse se hará á los dos años, en cuya época se habrán asegurado: de tales yemas saldrán sarmientos que llevarán en un racimo uva de las variedades ingertadas. Para su mejor éxito en vides separadas, mas acertado seria cortar las púas de sus sarmientos, para ingertar de *mesa* en una cepa; todos estos sarmientos, luego que hubiesen prendido, juntarian mejor y con mas facilidad en uno solo. Valcárcel, de quien se han tomado los diferentes modos de ingertar que van espresados, hace mencion en su agricultura general de un procedimiento, con el cual se consigue salga la uva sin granillos ó simientes. Es el siguiente: al podar en primavera, se toma un buen sarmiento nuevo y delgado, y si es barbado, mejor y mas seguro: la parte que ha de entrar en tierra se hiende y se le saca cuidadosamente la médula sin tocar á lo demas, y embarrado con boñiga de becerro se entierra un poco mas de lo hendidido. Algunos ponen la cabeza del bacillo en una cebolla; tambien se puede meter en un nabo gordo, ó en un buen troncho de col, y así se entierra; con lo que se mantiene fresco mucho tiempo y prende mejor. Otros entierran junto á la postura un cuerno lleno de agua, que se tapa, ó una botija de barro sin vidriar, llena del mismo liquido que lo rezume, por cuyo medio prenderá mejor: debe ponerse este ingerto en lugares húmedos, de suficiente humor ó que pase cerca el agua. En Francia se conocen tambien muchas clases de ingertos en la vid: la llamada de *muñeca* (*poupée*) se hace con buen éxito en las cepas viejas; la de *yemas abiertas* da igualmente buenos resultados; pero las mas comunes son las de *hendidura* y de *púa*: hace algun tiempo que se usa ya de *escudete* (*ecusson*), que se practica en la primavera, un poco antes que afluya la savia. Tambien se hace el ingerto de *juntar*; pero el que reúne mas ventajas es el ingerto de *raíces*. El objeto principal de esta operacion es rejuvenecer la cepa, restablecerla en el mismo año, cuando la han destruido el frio ó la sequía, y sustituir á una planta mala un vástago de mejor calidad y aun de diferente especie. Todo el mundo sabe tambien que el ingerto ejerce una influencia notable en la mejora del fruto. No debe ingertarse en los dias lluviosos. El arte de ingertar es muy antiguo. Su aplicacion á la vid es muy fácil, y su buen éxito es incuestionable. La vid no tiene una corteza vivaz, ni tampoco *albura*, y su savia asciende indistintamente por todos los vasos capilares que la naturaleza ha colocado en gran número en la madera de este arbusto; y en esto se diferencia mucho de los demas árboles en que los conductos de la savia están colocados esclusivamente entre la corteza y la madera.

Esta contestura particular de la vid, la hace apta para recibir el ingerto en todo el espesor de su madera. Tambien es indiferente que se ingiera la púa verticalmente ó de soslayo; la madera se reúne á la madera en cualquier direccion que se presente; la hendidura se consolida al poco tiempo, y no se encuentra en ella el defecto comun á los demas árboles ingertados. El método mas sencillo y que está al alcance del viñadormas infeliz, es el ingerto de hendidura, practicado en los sarmientos tendidos en forma de mugrones: se debe cuidar de no romperlos ni estropearlos, lo mismo que al amugronar se practica en Francia del modo siguiente. Se escoje el sarmiento mas vigoroso de la cepa, se le corta sobre dos ó tres ojos encima del tallo y entre dos botones, se le hiende luego con una podadera, y se introduce en la hendidura el sarmiento nuevo, el cual se corta por ambos lados en forma de boquilla. Debe cuidarse de no profundizar demasiado la hendidura. Se cubre esta de barro ó arcilla, la cual se sostiene á favor de un lienzo atado con un mimbre ó un esparto. Se tumba en seguida el patron y el ingerto cubriéndolos con tres ó cuatro dedos de estiércol ó tierra vegetal; se nivela el terreno y se corta á dos ojos la punta que sale de tierra, rayendo luego el ojo superior. Si, con el objeto de reconocer el estado de consolidacion de la juntura, se descubre alguno de estos ingertos, se vé que muy luego desaparece toda señal de ello, y que el espacio anterior y posterior al ingerto se halla cubierto de raíces. Este método de ingertar, descrito y recomendado por Mr. Sinety en su libro, titulado *El Agricultor del Mediodia*, y que se propaga estraordinariamente hace algunos años en los departamentos meridionales de Francia, tiene la ventaja de conservar sin herida la cepa, facilita á su raiz los medios de alimentar la planta nueva, y quita todo temor de que se derrame la savia. Otra de sus ventajas es facilitar los medios de renovar las vides cuyo fruto se *corre* (se pasan por derrame de la savia). Esta operacion debe ejecutarse cuando empieza el movimiento de la savia. Hay, sin embargo, viñadores que prefieren el ingerto sobre las raíces. Antes de describirle, debe advertirse que hay circunstancias en que debe ingertarse en el tallo ó tronco; sucede esto principalmente cuando se quiere aprovechar una planta crecida, para cubrir, por medio de mugrones, los sitios vacíos. Las ramas que han de emplearse para ingertar en las raíces se deben cortar antes que afluya la savia en la primavera. Pueden cogerse desde el otoño, con la precaucion de enterrarlas en la longitud de diez y seis centímetros en un sitio que esté al abrigo de las heladas, y de conservar en la tierra una humedad suficiente para que no sequen. Las mismas precauciones deben observarse con las ramas que se corten en la primavera, antes del movimiento de la savia. Decidido ya el ingerto de

una vid, sea para rejuvenecerla, sea para variar la especie de la planta, es muy prudente coger los ingertos en el otoño, inmediatamente despues de la caída de las hojas para sustraerlos á las heladas, que podrian destruirlos ó alterarlos durante el invierno. El viñador previsor debe tener siempre una reserva de ellos al abrigo de las heladas, y así estará seguro de encontrarlos en la primavera, si los necesita. Nunca podrá perder su trabajo, porque si la vid ha resistido al invierno, siempre puede emplearlos en la primavera como cabezudos, poniéndolos en la almáciga. El ingerto ó púa se compone en parte de madera del año, y en parte de la del precedente. La madera del año debe tener de veinte y uno á veinte y cuatro centímetros. Se escogen las puntas ó flechas mas cercanas; la madera del año anterior, que se destina á formar la boquilla que se ha de ingerir en la raíz, debe tener de ocho á diez centímetros de longitud. Antes de emprender la operacion, se debe dejar que la vid eche la fuga de savia que afluye á ella en los primeros dias buenos de la primavera, y como quiera que este líquido, que mañ bien que savia parece una agua destilada, ahogaria por su abundancia los ingertos, es prudente esperar á que la vid haya llorado, como se dice vulgarmente: en esta época están ya los botones bastante desarrollados y se distinguen las simientes. La savia, que está entonces mejor dirigida y mas consistente, está tambien mas apta para formar la union de la púa con el planton. Los ingertos cortados antes del movimiento de la savia, no habrán brotado, y estarán mucho mas ávidos de absorber la savia que les presente la raíz para formar los hilos de esta union. Cuando se quiere operar con celeridad y economia, son necesarios dos hombres y un muchacho de diez á doce años: el uno descalza las cepas con un azadon hasta la profundidad de treinta centímetros, y las desembara suficientemente de la tierra que las rodea para que el ingertador pueda operar con comodidad. El primer obrero sierra las cepas á diez y seis ó diez y ocho centímetros de tierra, y mientras trabaja en la primera hilera, el ingertador corta sus púas, y las va colocando en una vasija, en que hay el agua suficiente para que las boquillas de las púas estén completamente sumergidas: estas deben tener de ocho á diez centímetros de longitud, y estar tan rebajadas como sea posible. Su rebajo debe empezar inmediatamente debajo del nudo ó rodete, en el cual está unida la madera del año á la que tiene dos. Descalzada ya y serrada la primera hilera, el ingertador iguala con una cuchilla bien afilada la parte serrada de la raíz, hace la hendidura ó introduce en ella una, dos ó tres púas grandes, segun la fuerza de la raíz, de modo que se estrechen fuertemente las paredes de la hendidura contra las púas. Lo mas fácil y seguro es no meter la tercera púa hasta haber hecho la ligadura.

El muchacho sigue al ingertador y le alarga la cuchilla, las púas y el mimbre, á medida que los necesita, y lleva tambien una espuerta llena de estiércol. Hecha la ligadura, el ingertador pone sobre el ingerto un puñado de estiércol, y llena el hoyo con la tierra que sacó al principio, pero dejando descubiertos dos ojos de cada sarmiento ingertado. Solo resta luego no estropear los ingertos en el curso de su vegetacion, al hacer las diferentes labores que deben dar á esta vid. Debe prohibirse la entrada en la viña á las mugeres, porque con sus vestidos rozarian y echarian á perder los sarmientos jóvenes. Las labores no deben ser profundas; basta destruir las malas yerbas, rozando lijeramente la tierra; de otro modo seria fácil estropear las raices nuevas que salen del rodete, que se forma prontamente en el sitio que tiene lugar la insercion de la púa. Un ingertador práctico puede ingertar cien pies, y aun mas en un dia. En muchos viñedos, y especialmente en Burdeos, se paga este trabajo de diez á doce reales el ciento de ingertos. La vegetacion es poco sensible hasta el mes de julio; pero en este mes los botones se desarrollan con una rapidez asombrosa; y si las yemas que se han dejado descubiertas són buenas, producirán fruto, que podrá llegar á perfecta madurez en la época de la vendimia. Los rodrigones gruesos no se deben plantar en el primer año del ingerto. La superficie que presentan al viento ocasionaria á las pequeñas plantas sacudidas perjudiciales al desarrollo de sus raices. Solo deben emplearse varitas delgadas y de un metro de altas, para sujetar la madera nueva. Si esta se eleva mas, se tendrá cuidado de cortarla, durante el verano, á la altura de las varitas. Para que los ingertos de todas clases den buenos resultados, es preciso operar en plantas análogas, ya sea bajo el aspecto del fruto, ya bajo el de la naturaleza de la madera de las dos especies que se han de unir. Las especies propensas á dar madera de fuertes dimensiones no estarán bien sobre tallos de especies de madera ligera y delicada; por el contrario, estas últimas se harán mas vigorosas y productivas, si se ingertan en las primeras especies. Tambien se debe evitar cruzar la uva tinta con la blanca, porque el fruto no puede menos de perder en calidad para la vinificacion, al menos la del vino tinto. Muchas especies son susceptibles de mejorarse con el ingerto, tanto bajo el punto de vista de la fecundidad, como bajo el de la calidad del fruto. Todas las especies que se niegan en ciertos terrenos, pueden fructificar, si se las ingiere en cepas que convengan entre sí, y aunque no hubiera de resultar otra ventaja, los viñadores no deberian dejar de enriquecer sus propiedades por medio del ingerto con buenas especies, que no podrian cultivar sin este procedimiento. Para ingertar debe escogerse un tiempo tranquilo y sereno. Si llueve mucho despues de la operacion, no

prende el ingerto regularmente: esta superabundancia de humedad es causa de que la savia afluya con mas ímpetu, pero acuosa y desprovista del glúten necesario á soldar los dos pies y las dos cortezas: esta humedad sobrepuja con mucho sus necesidades. Así que ha prendido el ingerto, se deben quitar cuidadosamente las malas yerbas que le rodean, y cultivar el terreno muchas veces. Si la operacion ha tenido buen éxito, la planta ingertada echa un tallo nuevo muy alto, que es conveniente desputar.

Nuevo género de ingerto. El ingerto que vamos á recomendar parece mucho mas seguro que todos los precedentes, y ningun otro da productos tan rápidos, pues pueden obtenerse á los siete meses de haberse practicado. Este ingerto se hace en sarmientos del año; es una modificacion del de hendidura de doble muesca, llamado á la inglesa. Se debe su conocimiento, segun Loiseleur-Deslongchamps, á Fillette, al cual se le vió practicar en su plantel situado en Rueil, á dos leguas y media de París. Hé aquí cómo refiere que lo vió practicar: Podaba á cincuenta centímetros del pie todos los sarmientos vigorosos que habia producido una cepa el año precedente; cortaba en seguida entre dos ojos y en forma de boquilla el sarmiento que queria emplear, para servir de planton, dando á su corte cinco centímetros de longitud; despues disponia, por un nuevo corte, tambien en forma de boquilla, el ingerto ó púa, para el cual tomaba un sarmiento de un año que tuviera de veinte y seis á veinte y ocho centímetros de longitud, cuatro, cinco, y hasta seis yemas. Preparado todo esto, hacia con la podadera una hendidura todo lo perpendicularmente posible á la médula, y que penetrase solamente hasta mitad de la madera, principiando esta hendidura en el medio de la cortadura de los dos sarmientos. Cuando habia penetrado de este modo en cada sarmiento hasta la médula, daba á la podadera un movimiento, por el cual la cuchilla se colocaba en actitud de hacer en el medio del sarmiento y en la direccion de la longitud de la médula, una incision longitudinal de dos á tres centímetros de profundidad propiamente, la cual en el planton tenia la direccion de la punta de la boquilla, y en la púa debia encontrarse en direccion contraria. Hecho todo esto, oponia uno á otro los dos cortes del planton y de la púa, de modo que encontrándose en sentido opuesto, pudiesen aplicarse inmediatamente el uno contra el otro, y que las dos lengüetas que resultaban de la hendidura practicada en el planton y en la púa, se pudiesen introducir en las muescas que se encontraban naturalmente en frente una de otra, de suerte que despues de haber penetrado cada lengüeta en la muesca que la era opuesta, se adhiriera en el momento el ingerto al planton todo lo bien posible; pero para sujetarlo así

mas intimamente, Mr. Fillette lo ataba con varias vueltas de un mimbre delgado, ó con un hilo grueso de lana, que cubria exactamente todas las partes opuestas en contacto. Concluia su operacion cubriendo con doce á quince centímetros de tierra el ingerto tendido y sujeto al suelo en un hoyo pequeño bastante profundo, y dejando salir uno ó dos ojos solamente. En la última quincena de marzo acostumbraba Mr. Fillette á hacer sus ingertos de vid, segun se ha dicho, y en el mes de noviembre siguiente podian ya separarse de la cepa-madre, la cual habia dado tantos barbados como sarmientos habia tenido la cepa, sobre la cual se habian hecho los ingertos, y que por consecuencia habia formado otros tantos mugrones ingertados, los cuales habian echado raices, no solamente en el sarmiento colocado debajo de la ingeridura, sino en la ingeridura misma. Pero cuando se quiere tener mayor seguridad de que un ingerto de esta clase ha de prender y fructificar al año siguiente, como si no se le hubiese trasplantado, en lugar de ejecutarlo en la tierra, se hace en un puchero ó en una cesta de mimbre de suficiente capacidad, y puede trasplantarse con las precauciones mas sencillas, sin que se estropeen de modo alguno las raices que ha desarrollado. Por medio del procedimiento de ingertar á doble muesca, cuya operacion es fácil, y de la cual acaban de darse las esplicaciones necesarias para su mas completa inteligencia, puede variarse en un solo año la naturaleza entera de un viñedo, que solo se compusiera de plantas de mala calidad, reemplazándolas con vides de buena especie: para conseguir este cambio, solo se necesita adquirir púas ó ingertos de las mejores variedades conocidas, lo que no puede ofrecer grandes dificultades, pues se reduce á recoger en una buena viña y en la época de la poda los sarmientos cercenados por la podadera, y emplearlos en hacer ingertos, en vez de atarlos en gavillas para destinarlos al fuego. Tambien ofrece esta clase de ingerto otra ventaja que no tiene el de hendidura comun, segun se practica en algunos viñedos, y es el poder dar producto el mismo año en que se ha ejecutado. Efectivamente (dice Mr. Loiseleur Deslongchamps), habiendo hecho traer de Provenza en el mes de enero de 1834 muchos sarmientos de ocho variedades de vid, con intencion de cultivarlas en mi campo, para asegurar desde luego su desarrollo, me pareció oportuno entregarlos á Mr. Fillette, cuya inteligencia en horticultura me era conocida, con objeto de que hiciera de ellos barbados; pero, mas seguro este cultivador de que prendieran por medio de otro procedimiento, los sujetó al ingerto de doble muesca, de que se ha hablado. Tomó un sarmiento de cada una de mis variedades, y los ingertó del modo explicado. Estos bacillos ó ingertos habian estado sin embargo separados de sus

cepas durante seis semanas, antes que Mr. Fillieté pudiese ponerlos en tierra; después estuvieron enterrados cerca de dos meses y medio antes de emplearlos en pías, de modo que había motivo de creer, que habiendo estado separados de sus cepas por espacio de cuatro meses, debían conservar bien poca savia. Esto, sin embargo, no impidió que prendieran la mayor parte de aquellos injertos, y aunque empezaron á entrar en vegetación bastante tarde, uno de ellos había echado el 24 de agosto siguiente sarmientos de dos metros, sesenta centímetros de elevación. Los restantes tenían la mitad ó las dos terceras partes de esta altura, y dos de ellos tenían también fruto. El uno tenía un solo racimo; pero se admiraban en el segundo cuatro hermosos racimos de 22 á 24 centímetros de longitud. La única ventaja que tuvieron estos injertos, fué que se retardó un poco la madurez de su fruto, pero esto debe atribuirse al mucho tiempo que permanecieron separados de las cepas, y no admite duda, que si Mr. Fillieté hubiera podido cortarlos de vides plantadas en la inmediación de su campo, y hubiera podido injertarlos inmediatamente, se hubiera retardado muy poco su fructificación. De todos modos, debiendo ser el procedimiento de Mr. Fillieté, según todas las probabilidades, tan satisfactorio como acaba de decirse, pueden calcularse las grandes ventajas que ofrece sobre las demás clases de injerto, pues que ninguna otra, al menos que se sepa, puede producir brotes tan vigorosos, y sobre todo, que den, aunque sea parcialmente, fruto en el mismo año. Y aunque se hagan los injertos en plantas vigorosas de un viñedo, las cuales no deban transplantarse, nunca serán las cosechas siguientes más que lo que pueden serlo en el curso natural de las cosas. Hay muchos puntos de Francia, como el Angoumois, el Anjou, el Bordeles, el Medoc, etc., en los cuales se usa mucho el injerto de la vid; pero en todos estos países, según he podido juzgar por las memorias sobre viticultura que han llegado á mi conocimiento, me ha parecido que solo se practicaba el de hendidura, ejecutado entre dos tierras, sobre el cual tiene seguramente muchas ventajas el de Mr. Fillieté; solo requiere un poco más de tiempo para hacerla bien. Este último, sin ser nuevo absolutamente, es sin embargo una modificación bastante notable del injerto que se denomina *inglés*, para que merezca se le designe de un modo particular; por esto propongo darle el nombre de *injerto mugron* (*greffe marcotte*).

Del despampanado de las vides. Resta hablar del despampanado de las vides, como medio de tener abundantes cosechas, de hacerlas muchas veces de buena calidad, y de dar siempre sarmientos de fruto vigoroso. Se practica del modo siguiente: La víspera del día en que se dispone la segunda labor, que

se hace ordinariamente en junio ó julio, según que el tiempo es más ó menos favorable, se encarga á un buen podador que arranque los pámpanos que cubren el pie y el centro de la cepa. Corta en seguida de la cabeza del tallo los brotes á que ha dado origen el reflujo de la savia, y que no tienen fruto; solo deja en él los pámpanos brotados en los ojos y sub-ojos de los dos ó tres pulgares que se han dejado al hacer la poda. Para esto no es necesario ningún instrumento cortante; bastan los dedos para echar abajo los pámpanos, principalmente si se ha tenido cuidado, inmediatamente después de la primera labor, de cortar con la podadera los sarmientos viejos que han quedado al pie del tallo, y que no estaban desarrollados cuando el trabajador hizo la poda. La savia concentrada en los sarmientos conservados los comunica mayor vigor; y los obliga, por decirlo así, á dar uvas más gruesas y vinos más espirituosos. Es bien sabido que cuanto mayor superficie ocupa la vid, tanta más humedad absorbe por medio de sus traqueas; esta masa superabundante, si se reúne á la savia que las raíces absorben en la tierra, no puede arrojarse por la transpiración: de esto provienen los vinos acuosos y de poca duración. Por medio del despampanado, se disminuye la superficie de la vid, se hace á las uvas participar más activamente de los rayos del sol, los que reflejados por el suelo provocan la elaboración de la *glucosa*, y adquieren perfecta madurez, de lo que resultan necesariamente los vinos espirituosos y de calidad de conservarse mucho tiempo. Algunos propietarios que practican esta operación, aseguran que sus viñas están menos azotadas de los huracanes; que en ninguna parte de ellas se corre savia; que tienen constantemente hermosos frutos, y que á favor de ella debe la vid ganar en duración. Pero el despampanado, que se hace necesario en las tierras húmedas y sustanciosas, es inútil y hasta perjudicial en los terrenos secos y en las esposiciones calientes; esta observación no se le escapó á Teofrasto y á los agrónomos que le han copiado, aunque sin citarle. En estos últimos casos, según lo afirman Parent y Duhanet, en cualquier época de la vegetación en que se arranquen las hojas se daña constantemente á la madera del fruto. He aquí un hecho de naturaleza bien distinta: en las Calabrias, singularmente cerca de Reggio y de Seylla, lejos de quitar las hojas en la época de los grandes calores, se cubren con un sombrero de helecho para evitar que los rayos ardientes de un sol abrasador dessequen el fruto y le impidan madurar. En cualquiera otra circunstancia debe observarse que la falta de hoz suficiente, la vecindad de árboles grandes que den demasiada sombra á la vid, lo mismo que todos los arbustos frutales que se cultivan en espalde-

ras ó en contra-espaldas, detienen la producción de los embriones seminales ó del fruto, sin que por eso se marchite la planta, y la privan únicamente de la actividad necesaria á llenar todas las fases vegetativas. Estos vegetales dejan de dar flor, y si dan algunas, no tiene lugar en ellas la fecundación. El despampanado es general en España, y en Francia en los departamentos del alto Rhin, de los Bajos Pirineos y de la Gironda. En otros se halla limitado á algunas localidades privilegiadas, como sucede en el Aube, donde solo se practica en las colinas de las tres aldeas de Riecy, tan afamadas por sus vinos tintos y blancos, muy espirituosos, de sabor agradable, y que contienen una savia especial y un aroma delicioso; en el Gard, en la pendiente de Tavel, cuyos finisimos vinos ganan mucho con el tiempo; en el viñedo de Gaillac, y en los del Taru, cuyos vinos mejora y hace de larga duración el trasporte marítimo; en la Derdoña en Montbasillac, en Saucé y Saint Newans, cuyos vinos blancos tienen gran fama; en el departamento de Marne et Loire; en las ricas pendientes que cubren las dos orillas del Loira, de la Mayenne, de la Sarthe, y principalmente en los sitios próximos á sus embocaduras, etc. El despampanado es muy raro, y puede decirse que no existe en las viñedas del Norte de Francia, donde sería mas útil que en el Mediodía, y sin embargo en los primeros es donde mas se deshojan los árboles frutales y las vides cultivadas en parra. En las vides enrodrigadas debe hacerse con inteligencia, y en la época en que el fruto se acerca á su madurez. De este modo la uva, menos espuesta á podrirse, permitiría dilatar la cosecha siempre que el tiempo fuese frío ó húmedo, y el vino ganaría en ello bajo todos conceptos.

ENFERMEDADES Y ENEMIGOS DE LA VID.

La vid está sujeta á muchas enfermedades graves cuyas causas no son bien conocidas de los viñadores, y que conducen frecuentemente á la ruina de la planta, por no haber sabido aplicar oportunamente el remedio conveniente. Vamos á indicar los medios mas usuales de prevenir y detener los efectos de estos desórdenes, que en gran parte deben su origen á los errores del cultivo, y principalmente á la intemperie. La patología de las plantas está aun en su infancia, generalmente hablando, y por tanto reclama la atención de todos los cultivadores instruidos. De las observaciones recogidas antes de ahora se puede hacer uso por los nombres empleados en ellas, que frecuentemente designan afecciones distintas unas de otras, y por los remedios indicados que están en manifiesta oposición con los conocimientos que posteriormente han adquirido de fi-

siología vegetal. También existen algunas memorias particulares que merecen distinción: hay asimismo obras, como las de Plenck y Filippo Re, que hablan de la materia, pero que están aun muy distantes de llenar el objeto; el resultado del tiempo y del curso general podrá llenar este vacío de la economía rural. Hasta tanto, solo pueden indicarse las enfermedades de la vid y los procedimientos que aconseja la experiencia para combatirlas.

Heladas. Originaria de países calientes, la vid está sujeta en los que son mas frios á sufrir mucho por efecto de las heladas, y son su azote mas temible y mas comun al mismo tiempo. Las heladas anticipadas del otoño desorganizan los brotes, que no están aun completamente agostados; y son tanto mas dañosas, cuanto que, produciendo la pérdida de la cosecha de los años sucesivos, hacen también algunas veces impotentes los esfuerzos empleados en reducir las vides al estado de fructificación. Las grandes heladas del invierno son mucho menos desastrosas; solo atacan á las viñas situadas en hondonadas y en terrenos frescos. La naturaleza ha provisto al botón de la vid de una especie de membrana borrosa que tapiza ó cubre sus paredes exteriores, y como contiene muy corta cantidad de principio acuoso, es poco sensible al frío. Además es muy raro que la vid se hiele enteramente; y si la helada ha atacado solo á los sarmientos, se los poda cuando empieza la planta á poner en movimiento su savia. Las heladas de primavera pueden tener consecuencias muy perjudiciales cuando son muy fuertes y tardías: por lo regular solo afectan ligeramente á los brotes. Las vides cultivadas en hileras ó cordones de espesor y elevación considerables, parecen ser mas propensas á las heladas que las plantadas á campo raso, segun el uso comun; sus pies parecen estar carbonizados hasta las raíces; otros desde la estremidad superior de las ramas hasta cierta altura del nacimiento. Cuando por consecuencia de un invierno templado, se teme en la vid el efecto de las heladas tardías y sus botones anuncian un próximo desarrollo el viñador, interesado en conservar su cosecha, debe labrar la viña, enterrar el sarmiento y cubrirle con un par de dedos de tierra, para enderezarle en la época que nada tenga que temer por causa de las heladas. Este método, muy usado en la parte meridional de Rusia y en Moldavia, se ha empleado hábilmente en algunos puntos de Francia; y ha convertido las probabilidades de un mal año en una cosecha muy abundante. Cuando se quiere obrar en grande, y poner los brotes futuros al abrigo de las heladas, se colocan entre los *linos*, ó á lo largo de las lindes de la viña, montones de yerbas ó de hojas secas, desperdicios del esquila de la lana, estiércol, heno podrido, etc., los cuales se cubren de malezas húmedas

y un poco de tierra, y se les prende fuego una hora antes de salir el sol. El humo espeso que producen estas sustancias intercepta los rayos del sol, calienta la atmósfera y convierte la helada en rocío. Así se practica ventajosamente en las colinas del Rhin, donde el viento norte, que sopla con fuerza, privaría á los viñadores de sus mas caras esperanzas, si no recurrieran á este procedimiento tan sencillo como poco costoso. Como no todas las viñas se plantan con regularidad, y ademas hay localidades donde escaseen los materiales indicados, se echa mano en ellos de manojos de paja. Regularmente se prevee la helada desde la víspera: uno de los signos inequívocos de ella es el viento norte, y aun mas el nor-oeste. Si á media noche calma el viento, es seguro que helará desde que apunte el dia hasta que salga el sol, y no antes. Los rayos de este astro queman poco despues las hojas y los brótes tiernos de la vid. Se previene este efecto haciendo antorchas de paja larga de centeno que se atan á un palmo de su estremidad. El grueso de cada antorcha debe ser poco mas ó menos el de un brazo. Hombres, mugeres y muchachos pueden recorrer armados de estas antorchas encendidas, las líneas que separan las plantas, y esparcir su humo en todas direcciones. Esta operacion se ejecuta desde el alba hasta el momento en que los rayos del sol se estienden por toda la viña. El humo resuelve lentamente la helada y la hace caer en rocío. Si escasea la paja de centeno, puede emplearse el heno fermentado, la paja menuda y el helecho: en este caso deben hacerse en las antorchas varias ataduras. Tambien se recomiendan mucho las aspersiones por medio de bombas, antes de salir el sol, y el empleo de ciertos *para-heladas* inventados por Bienenberg, propietario de Lignitz en Silesia, de las cuales asegura haber reportado grandes ventajas hace algunos años. Estos aparatos se hacen con cuerdas de paja, cañamo ó corteza de árboles, y por ellos se rodean los árboles frutales, colocando su estremidad en una vasija llena de agua de fuente, en la cual se sumerge la punta de la cuerda hasta el fondo. Una sola vasija basta para todos los árboles de una espaldera grande. Pueden unirse muchas cuerdas unas á otras, y abrazar una estension grande; pero conviene entonces meter en la vasija las dos puntas, que por consecuencia se coloca en el centro de la espaldera, á cuatro ó seis metros de distancia, á fin de que el árbol que está á su frente no sufra con el efecto que la helada produciria en el agua contenida en la vasija. Este preservativo singular se ha generalizado en muchos puntos de Prusia y de Polonia á las vasijas. Podrian substituirse zanjás que se llenasen de agua en las líneas de separacion de cada viñedo. Es un experimento muy bueno para practicado en grande.

Granizo. Despues de las heladas, el granizo es

lo que mas perjudica á la vid; una tormenta en primavera ó en los primeros dias del verano, es bastante para concluir con la esperanza de los cultivadores. El granizo, arrojado con fuerza, desgarrá las hojas, rompe los brotes, destroza los sarmientos, cubre la cepa de heridas y contusiones, y dá el aspecto mas triste á la vid. Es preciso inmediatamente despues del espantoso meteoro, podar la vid para que se restablezca. La poda se hace en la madera vieja; se corta la punta ó flecha que ha crecido, y se dejan pocos pulgares á cada cepa para que pueda restaurarse lentamente y con mas seguridad. Tambien se hace necesario cercenar al ras del tronco los sarmientos dañados; poco despues brota de la cepa una madera que se atrae toda la savia, produce fruto al año siguiente, y al tercero indemniza al propietario con una rica y abundante cosecha. Los que no lo hagan así, apenas cogarán una débil cosecha al tercer año. No debe perdonarse ningun sarmiento, ninguna flecha rota ó contusa, principalmente si las contusiones son graves y numerosas; porque la accion del sol ensancharia las heridas, y la humedad penetraria en todas las partes internas de la cepa. Las contusiones atacan el pie mismo de la cepa, y no hay por tanto que vacilar por echar abajo toda la parte dañada y dar en seguida una buena labor. Sin embargo, si el granizo ataca una vid despues de la mitad de julio, habria inconveniente en podarla. En la mayor parte de las localidades podria no estar bien agostada la madera, y entonces seria infaliblemente victima de los frios del invierno. Si el granizo sobreviniese cuando la viña estuviese ya próxima á la vendimia, seria preciso arrancar los racimos mas adelantados, quitar de los restantes los granos dañados ó contusos, á fin de evitar que pudriéndose echaran á perder los que á su inmediacion estuvieran sanos, y luego podar regularmente las vides en las diferentes labores; con esto recobran ellas su vigor en primavera, y su vegetacion, fuerte y abundante, se sostiene y perfecciona á satisfaccion del que las cultiva. Pueden prevenirse los efectos del granizo, empleando los *para-granizos* de Lapostolle, de Amiens, perfeccionados por el profesor Thollard, de Tarbes. La paja de trigo ó de centeno, cortada en su perfecta madurez, bien seca, tejida en cuerdas de una pulgada de diámetro á lo menos, y de más de ocho metros de largo, conteniendo en su interior un cordón de lino hecho de doce á quince hilos, se fijará en un varal de la misma longitud, por medio de una cuerda, que la servirá de sosten, y terminado por una punta metálica de latón y no de hierro. Esta cuerda ofrece al mismo tiempo un medio seguro de separar el granizo, resolverle en agua y preservarse del rayo. Se humedece la paja antes de emplearla, se teje en seguida la cuerda por medio de cuatro cordones, compuesto cada uno de

ellos de otros tres cordones mas delgados. Cuanto mas apretada esté, tanto mas durará. El aparato descrito se coloca en los puntos mas elevados, como la cima de los árboles, de las casas ó de las colinas. El varal puede ser de cualquiera madera, pero es preciso que tenga un grueso conveniente para asegurar su solidez, y arrancada enteramente su corteza, sin lo cual estaria espuesto á podrirse. La cuerda, colocada en la parte superior, se fija desde luego en sus dos extremos, por medio de un hilo de latón, ó aun mejor de cobre rojo, para que esté mas tirante, y despues se sujeta con ataduras del mismo metal, de medio en medio metro. La punta de latón que corona la parte superior, debe tener cinco milímetros de diámetro veinte y siete centímetros de larga, y estar en contacto directo con el cordón de lino. Los para-granizos se colocan á doscientos metros unos de otros. Cuestan á lo mas cuatro reales cada uno y pueden durar quince años por lo menos. Los para-granizos de alambre del profesor Orioli, de Bolonia, se han generalizado tambien en muchas localidades de Italia, Suiza, Saboya, Alemania, etc. Estos aparatos, que son la salvaguardia de las propiedades rurales, fueron objeto de persecucion por parte de una academia de Francia en otro tiempo célebre, como tambien de las sociedades que siguen servilmente sus pasos, con objeto de impedir su adopcion y favorecer á algunas compañías de especuladores, á las cuales no eran extraños algunos individuos de aquella corporacion. De aquí ha resultado que los propietarios de tierras, condenados por su posicion-topográfica á los desastres del granizo, que han escuchado las falsedades inventadas contra los para-granizos, son victimas habitualmente de su sequedad, y las compañías que debian asegurarles contra el azote destructor, no las indemnizan de sus pérdidas. Por el contrario, los que han persistido en el uso de los sencillos aparatos que hemos descrito, no han experimentado pérdida alguna, así en Francia, como en Lombardia, Istria, Dalmacia y Carintia.

Nieblas. Las nieblas son menos perjudiciales á la vid de lo que comunmente se cree; fertilizan en el tiempo de las labores, y en otoño aceleran la madurez del fruto: pero cuando son de larga duracion, provocan la putrefaccion del grano, y cuando son frias, hacen la vid mas sensible en las heladas, y la predisponen á derrames de savia en primavera. La industria humana no ha podido hasta el presente oponer remedio alguno á la influencia de este meteoro. La vid padece tambien una enfermedad, á que los franceses dan el nombre de *carniure*, la cual proviene de la superabundancia de los jugos nutritivos que estraen de la tierra; así vemos que no se manifiesta en los terrenos escelentes y sustanciosos, cuyo sub-suelo es mas rico que la superficie. La vid brota entonces por

todos los nudos, á espensas del fruto y su madera, rogiza, llena de botones, gruesos y quebradizos: da al principio granos extraordinariamente gruesos, mezclados con otros menores, y concluye por no producirlos sino del tamaño de guisantes pequeños. El *gamet* y el *metier* son en Francia las variedades mas sujetas á esta afeccion, la cual cesa arrancando el pie viciado, removiendo el terreno para ventilar su fondo, abriendo zanjas para cortar toda comunicacion, reemplazando la tierra que se quita con estiércol y tierra mezclados, ó arena, ó tierra de jarales, y plantando un pie nuevo á quince ó diez y ocho centímetros de profundidad. La enfermedad, que en Francia se llama *goupillure*, es debida á un suelo demasiado pobre; pero cuya superficie indica pérfidamente un terreno bueno, mientras que la arena sola forma su sub-suelo. Suele manifestarse diez años despues de la plantacion, y á consecuencia de una vegetacion vigorosa, pero entonces es incurable. No recibiendo ya nada de sus raices, que van penetrando en el suelo arenisco, y no encontrando en él la nutricion necesaria ninguno de sus principios alimenticios, la vid languidece, da frutos sin jugo, y sus hojas, en vez de crecer en direccion oblicua, brotan horizontalmente. Para esta afeccion no hay remedio, es preciso arrancar las cepas. Se previene esta enfermedad adquiriendo un conocimiento cabal del terreno. En un suelo como el que se ha indicado, debe plantarse la vid á diez y seis centímetros de profundidad, y cuando haya llegado al quinto ó sexto año, tumbarla de cabeza; las raices solo recorren entonces la zona de tierra superficial capaz de nutrirlas, y jamás penetran en fondo.

Negrura ó negrilla. Esta afeccion conocida en Francia con los nombres de *Niville* ó *queule*, no tiene relacion con la de los trigos, por lo que deberia cambiarse en el de *paralisis* que se da en algunos parajes. Es efecto de una superabundancia de humedad, y se manifiesta por una vegetacion excesiva; la savia, desleida en demasiada agua, no es fecunda, afluye esclusivamente á la madera, los sarmientos se vuelven negruzcos y pierden su jugo y hasta la médula. Esta enfermedad aflige tambien á la vid, por un error grave en el momento de la plantacion; si se pone el terreno conveniente, se la prodigan los cuidados que exige, si no, se la escita á producir mas que lo que debe dar razonablemente; no languidecerá, ni se perderá con los excesos de un vigor que es siempre dañoso.

Cánceres. Este achaque, comun en las cepas, debe algunas veces su origen á una causa interna mal observada hasta aquí para poderla caracterizar, y las mas es efecto de un golpe de sol, de una contusion, de la vecindad de una masa de estiércol, etc. Esta afeccion recorre sus distintos periodos con una

rapidez verdaderamente inapreciable, cuando el año es desfavorable á la vid, pero su marcha es lenta regularmente. Se la contiene cortando la corteza hasta lo vivo.

Enfermedades de las hojas. Las hojas de la vid estan sujetas á muchas enfermedades: las principales son el *moho*, la *ictericia* y la *quemadura*. La quemadura, que acaece en el verano despues de una lluvia fria, de una tempestad que hace descender súbitamente la temperatura, ó bien de una niebla, seguida de vientos cálidos del Sur, se manifiesta repentinamente, primero por manchas irregulares, mas ó menos estensas, de color rojo, que aparecen en las hojas, y por su caída dos dias despues. Este accidente es muy fatal para los granos, los cuales se arrugan y se secan. A ella acompaña generalmente un derrame de savia. Mas grave que esta enfermedad es todavía la ictericia: sus causas son mas lejanas, y dan á la planta un aspecto tanto mas alarmante cuanto que su madera no tiene ninguna solidez, sus frutos se corren y abortan, y hasta los racimos enteros se caen. Esta enfermedad, que influye en la cosecha de dos años, se manifiesta por la palidez de la hoja y el aspecto mútuo de la uva, y denuncia tambien la presencia de la larva del abejorro. Cavando hasta las raíces, no es raro encontrar royéndolas cinco, seis, y muchas veces mayor número de estos insectos. El moho es producido por la presencia de un vegetal parásito, el *erino de la vid* (*Erineum vitis*), forma en el envés ó superficie inferior de las hojas, manchas rojas, irregulares en su figura y estension; las desorganiza é impide llenar sus útiles funciones. Si las hojas de la vid se han caido por efecto de la quemadura, producida por los meteoros del estio, debe colocarse un sombrerete de paja sobre la parte superior del rodrigón. Si han sido atacadas de la ictericia, se echa al pie de las cepas abonos cálidos, tales como el barro y las inmundicias de la calle, cenizas, barrederas de todas clases, empapadas en agua de jabon, sangre de los mataderos, orines, etc. Si es el criptógamo destructor (moho) el que las desorganiza, deben cortarse antes que maduren los brotes seminiformes de este parásito, y quemarlas inmediatamente.

Corrimiento de la savia. Esta afeccion no es una enfermedad propiamente dicha, sino solo un accidente causado por las lluvias continuadas que preceden, acompañan ó siguen el desenvolvimiento de la flor. La lluvia arrastra el polen vivificante que suministran los estambres, é impide la fecundacion de los gérmenes colocados en medio del ovario. Este mal se remedia con la incision anular, sobre la cual se han dado ámplios detalles en el lugar oportuno. El *corrimiento* puede resultar tambien del aborto de las partes sexuales atacadas por una lluvia fria ó una

helada intensa, sobrevénida en el momento que las anteras iban á obedecer á los amorosos impulsos del pistilo, ó bien del enervamiento de la fuerza vegetativa causado por un viento impetuoso, por la savia mal dirigida ó poco sustanciosa. Estos accidentes pueden prevenirse practicando oportunamente un anillo circular en el nacimiento de la rama florifera: la accion que produce en el hábito regular de la planta, hace á la savia descendente refluir sobre sí misma, dirigirse con violencia hácia la parte superior de la rama, y devolver su energía primitiva á los órganos de la fructificacion. Tambien se pueden reanimar las fuerzas vitales en una planta lánguida, ya sea perforando su tronco, alando sus pulgares, retorciendo la estremidad de sus ramas, regando sus raíces con materias animales desleidas, aguas ligeramente saladas, etc., ó bien cubriéndolas de cenizas vegetales. Aunque el tiempo sea lo mas favorable para el desarrollo de la flor, puede correrse esta cuando se precipita la savia con impetu mas allá de los embriones que debe alimentar, convirtiendo en madera inútil la sustancia que les estaba destinada. Esta clase de *corrimiento* es efecto de una vegetacion demasiado activa, é indicio de ser el terreno mas fértil de lo que conviene á la vid, ó consecuencia de una temperatura seca en un terreno poco sustancioso y árido, ó lo que aun es peor, de la imprudencia del operario, que ha deslechugado sus vides durante el tiempo de la flor. La incision anular remedia tambien este inconveniente. Un viticultor distinguido, Mr. Martineau, ha publicado nociones muy importantes sobre el corrimiento de la vid, las cuales deben generalizarse. «El *corrimiento* de la vid, ó el aborto de los órganos fructíferos (dice), es efecto de dos causas diferentes: la primera, inherente á este cultivo, depende de la naturaleza del vegetal; la segunda es solo producida por la intemperie de la estacion. Admitimos (añade), con muchos fisiólogos modernos, que los zarcillos no son otra cosa que racimos abortados, y que su número y vigor provienen siempre del exceso y superabundancia de la savia. Los zarcillos, por su número y la posicion que ocupan, pueden perjudicar en gran manera al fruto, sobre todo cuando estan inmediatos á él. Una cantidad exorbitante de zarcillos, denota una fuerza extraordinaria de vegetacion, y es la causa principal del corrimiento, que proviene de una superabundancia de savia. «Si es difícil impedir ó prevenir el accidente funesto que lamentamos, es muy fácil producirlo y multiplicarlo, porque la ignorancia y la rutina producen frecuentemente este resultado. «Muchos propietarios que ven renovarse este accidente todos los años, hacen arrancar sin compasion trozos enteros de viña, bajo el pretesto de que la vid es de mala calidad ó que no conviene á su terreno porque solo les produce madera. Como estas ideas

erróneas son hijas de la ignorancia y de la irreflexión, creemos hacerles un servicio rectificándolas. «Se quejan de que la naturaleza es demasiado pródiga para con ellas, de que sus viñas dan una cantidad tan prodigiosa de madera, que es muy raro que las esperanzas de la primavera se realicen en otoño, y para remediar este mal destruyen vides que están en toda su lozanía, y de las cuales podrían sacar buen partido si supieran convertir en su provecho este exceso. «Una poda larga y cuantiosa remediaría este inconveniente, poniendo en equilibrio la fuerza vital y el jugo que extraen las raíces con el que pierden los órganos. La consecuencia sería que, en el momento de echar la flor, en que todo el ímpetu de la savia afluye naturalmente hacia las estremidades de las ramas, los jugos propios que son, por su naturaleza y sustancia, los elementos de la nutrición de los frutos, no se deteriorarían, ni se transformarían ni se alterarían por la abundancia de la savia.» Añade Mr. Martineau que si el exceso de vigor y de actividad de la vegetación es causa del corrimiento de las vides, causa del mismo mal y en no menor escala es el defecto contrario; pero con la diferencia de que tiene lugar mucho después de haberse fecundado el fruto. Las causas extrañas ó imprevistas que determinan el corrimiento, residen en la intemperie de la atmósfera. Las lluvias momentáneas y repetidas, constituyen por sí solas la mayor parte de los accidentes; para comprender sus funestos efectos en la época del desarrollo de la flor, es necesario conocer de qué manera se verifica este desarrollo. Esta flor, que pertenece á la familia de las *ampelideas* de Jussieu, y á la *pentandria monogynia* de Linneo, presenta un caliz apenas visible, compuesto de cinco pequeños sépalos. La corola se compone de cinco pétalos, coherentes entre sí por su parte superior. Los estambres, que tienen el mismo número, están libres, erguidos y opuestos al disco número, anular y lobulado en su contorno; del centro se eleva el pistilo, que se compone de un estilo corto, pero grueso, que sostiene un estigma obtuso. Por el acto de la fecundación, el embrión se convierte en un grano redondo, en el cual se encontrarían constantemente cinco simientes, si no abortarían algunas. Cuando se desarrolla la flor con buen tiempo, la corola se despegá del caliz, por la elasticidad de los resortes vasculares de que está provista, cuya separación no se efectúa regularmente hasta que sus órganos están enteramente secos, al paso que con la lluvia abandona con mucha dificultad el cáliz, y en vez de ser arrojada á distancia, permanece adherida á los órganos de la reproducción, y se solda á ellos por medio de los utriculos viscosos de que están guarnecidos. Este conjunto de órganos y accesorios, soldados de este modo en una pieza, solo se separa mucho tiempo después y cae convertido en polvo, dejando

descubierto el racimo inútil. Segun lo mas ó menos raro de este caso, así es mas ó menos general el corrimiento. Las lluvias instantáneas y repetidas con frecuencia en el intervalo de un día, en que los rayos del sol reflejan gran calor, son susceptibles de determinar este accidente, por efecto del sol que se reverbera en cuerpos débiles y delicados, compuestos de un tejido celular muy diáfano y delicado, y que algunas veces destruye el fruto cuando tiene ya el tamaño de un perdigon zorrero. Finalmente, son perjudiciales á la fructificación de este vegetal los rocios, las nieblas y las lluvias de que ya hemos hablado, y todo aquello que pueda producir humedad. En cuanto á los medios de prevenir el corrimiento, hé aqui los que aconseja Mr. Martineau para combatir y destruir las causas que son inherentes al vegetal: podar la vid de modo que la absorción de las raíces esté en equilibrio con la pérdida de los demás órganos, es decir, dejarle la cantidad de madera que pueda y deba alimentar. Para remediar las causas extrañas á la naturaleza y á la constitucion del vegetal, y que solo dependen de la intemperie de la atmósfera, aconsejamos se levanten los brotes de la vid, desde el momento en que sean bastante largos para poderlos sujetar, teniendo cuidado de no apretar demasiado los racimos jóvenes, de que las ramas solo se reanan en sus estremidades superiores, y de descomponer todo lo menos posible su estado natural. «No creemos (añade), que sea necesario interrumpir y suspender las labores propias de la estación, bajo el pretexto de que la vid está en flor, y que no se la debe tocar. Los que admiten este pretexto, desnudo de fundamento, son indudablemente discípulos demasiado exclusivos de Olivier de Serres, que dijo en su Teatro de Agricultura: *no toque la vid en flor, ni viñador ni señor.*»

Oidium tuckeri. De una obrita recientemente publicada por Mr. Payen, individuo del Instituto de Francia, tomamos los siguientes apuntes sobre esta desastrosa enfermedad de la vid, la cual se ha extendido por toda Europa, produciendo la devastación de los mejores viñedos y la ruina de muchos propietarios y cultivadores de viñas.

Un jardinero inglés, Mr. Tucker, notó por espacio de dos años consecutivos (en 1845 y 1846) en las estufas de Morgate y en algunas parras próximas á ellas, que los brotes nuevos, las hojas y los racimos de la vid estaban salpicados como de una harina blanquizca (1). La uva, cubierta de esta sustancia,

(1) Consúltese la obrita publicada por nuestro colaborador D. Balvino Cortés, titulada *Salvacion de las viñas ó Historia del Oidium-Tuckery*, que se halla venal en las oficinas de este Diccionario.

Segun la Escritura, la enfermedad de la vid fué conocida de los antiguos.

se abría, contraía un sabor desagradable y se iba pudriendo paulatinamente. Mr. Montagne que fué el primero que de este descubrimiento dió cuenta, al hacerlo á la sociedad central de agricultura en su sesion de 1.º de mayo de 1850, añadía que su sabio amigo el reverendo Mr. J. Berckley habia comprobado á favor de la observacion microscópica que la sustancia farinácea y blanquizca (1), causa ó efecto del mal, estaba formada de una *mucedinea* (hongo), cuyo contacto es fatal á muchas plantas cultivadas. A esta nueva variedad del género *oidium* dió monsieur Montagne el nombre de *Oidium Tuckeri*, y de ella el *Gardiner's Chronicle* de 1847 hizo la descripción y delineó la figura. Despues de esto, en abril de 1850 anunció la aparicion del mismo hongo parásito en las vides de las estufas de Versailles, donde habia causado ya grandes desastres, y presenta una nueva descripción de sus caracteres botánicos. En febrero de 1851 afirmaba Mr. Dupuis, haber observado la misma enfermedad en las orillas del Ródano desde 1834 y hecho mérito de ella en 1839 en los Anales de la Sociedad de Agricultura de Lyon. En julio de 1851, Mr. Pepig anunció que la enfermedad se cebaba mas en las espalderas espuestas á Mediodia. Mr. Gauthier la habia observado en vides plantadas en invernáculos y á todo viento. Monsieur Pajeard habia enviado en varias ocasiones muestras de vides de uvas atacadas por la enfermedad en las estufas de Versailles, á Mr. Bouchardat, el cual, al paso que estudiaba los caracteres y la marcha de esta afeccion especial, afirmaba que su influjo se extendia de las estufas á los campos. Por entonces publicó Mr. Payen, en una memoria presentada á la Sociedad de horticultura, por Mr. Labbé, los resultados de muchos ensayos hechos para combatir la enfermedad, especialmente con la flor de azufre, método indicado por Mr. Kile, puesto en práctica por Monsieur Gontier, y empleado por Mr. Hardy en la huerta de Versailles. Los Sres. Bouchardat y Forez insistian con Mr. Payen en la influencia dominante de las estufas donde se anticipa el fruto, y en la necesidad de que cesara este cultivo producido por el calor artificial, para contener los progresos del mal. Mr. Bonnet noticiaba á la sociedad, la invasion de la enfermedad en el departamento del Doubs, y Monsieur Bouchardat comprobaba la presencia del *oidium* en las muestras remitidas por este corresponsal. El

13 de agosto siguiente (1851), Mr. de Montemart, individuo de la Sociedad imperial y central de agricultura, indicaba, de vuelta de su viaje á Italia, los desastres causados por el *oidium* en las diferentes partes de este pais. En Toscana, solo se contaba con la tercera parte de la cosecha; en muchos viñedos, el hongo, que aparecia en forma de polvo blanquizco en el fruto, en las hojas y en las ramas del año, parecia haber detenido completamente el desarrollo de la vid. Con la esperanza de disminuir sus devastaciones, se deshojó mas de una cepa; todo fué en valde. La mayor parte de la cosecha se habia perdido en algunos puntos del territorio de Pisa. En el ducado de Luca estaban generalmente en mejor estado las viñas, en tanto que en los puntos bajos y próximos al mar, como por ejemplo, en los alrededores de Via-Reggio, se encontraba en una situacion deplorable. En los viñedos del territorio de Pietra-Santa, habia cepas enfermas y cepas sanas. La opinion de los naturalistas del pais era entonces, que algunas nubes cargadas de esporulas de aquel criptógamo, habian esparcido estas semillas funestas en los viñedos. El 9 de junio de 1852, anunciaron los señores Heuzé y Martins, la reaparicion de la enfermedad del *oidium*, que se ensañaba en diversas localidades de los alrededores de Paris, en el centro de Francia, en los viñedos de Montpellier. El 25 de agosto del mismo año, eran á su vez invadidas las viñas de Thomery.

En junio de 1848, se extendió la afeccion á Francia. De los invernáculos del baron de Roschild en Suresnes, donde se dejó ver, pasó luego á las parrás y cepas de las viñas de Puteau, Charonne, Bagnolet, y á los jardines de Paris, de Versailles, y de sus alrededores. De 1849 á 1851 se extendió, con alarman te rapidez, á los departamentos de los Pirineos orientales, de los Pirineos del alto Garona, del etude del Hérault, del Gard y del Isere; dejando tambien huellas de su paso en el Jurancon, la Provenza, el Beausolais, y otros puntos. Los viñedos próximos al Mediterráneo sufrieron con mas fuerza sus efectos. En algunas localidades se creyeron enteramente perdidas las viñas, y para conjurar este azote, mandó el obispo de Montpellier hacer rogativas públicas, en todas las iglesias de su diócesis. Mayores desastres aun ocasionó á fines de 1851 en Italia y en casi toda Hungría. Desarrollada luego en el Tirol, la enfermedad se propagó á Suiza, y penetró en el gran ducado de Baden y en Wurtemberg. Atravesando el Mediterráneo, extendió su pernicioso influencia á las posesiones francesas de Africa, apareció en Siria é invadió el Asia menor. Los viticultores mas ilustrados y la mayor parte de los botánicos de estos diferentes paises estan en el día acordes en reconocer que las causas de la enfermedad, desarrolladas al principio en los invernáculos y en las espalderas, se

(1) «Convirtió mi viña en un desierto... la desnudó y despojó toda, y la derribó: sus ramas se tornaron blancas... Desolado está el campo, lloró la tierra... el vino se perdía... Confundidos estan los labradores, dieron voces los viñadores... la viña se perdió...»

(Profecía de Joel, c. 1. y 7 hasta el 11 de la Biblia.)

han propagado de allí á los viñedos. Sus progresos han sido mas rápidos y sus devastaciones mayores donde la humedad ha sido mas fuerte y la temperatura mas elevada: por esta razon, el máximo de intensidad del mal y de las condiciones mas favorables de propagacion se ha presentado en los invernauculos húmedos y calientes; y además de esto, los puntos meridionales de Francia y los viñedos de Italia, han sido acometidos con mas rapidez que los centrales de aquel pais, exentos la mayor parte aun del mal, especialmente los departamentos del Marne, de la Cote d'Or, etc. En medio de algunas variantes, cuyo aspecto, origen y causas probables se espondrán mas adelante, se reconocen en esta enfermedad de la vid caracteres comunes, que revelan el efecto de una misma influencia general, propagada gradualmente. Donde mas pronunciados y mas fáciles de reconocer ya á simple vista, ya por medio de un lente, se muestran los caracteres distintivos de esta enfermedad, es en el racimo, y aun mas particularmente en el fruto recientemente formado. Al poco tiempo de ser atacados los granos de agraz, se distingue en ellos una capa delgada blanquizca, parecida á una eflorescencia ligera. Poniendo estas partes afectadas entre el ojo, provisto de un lente, y la luz, se advierte muchas veces una multitud de pequeños filamentos, erguidos perpendicularmente á la superficie del fruto. Cada uno de los granos danados presenta al poco tiempo unos puntos pardos mas ó menos oscuros, ó rojizos en algunas variedades, atacadas á la aproximacion de la madurez del fruto. En todos los casos, estos puntos forman un pequeño realce, y estan dispuestos en series determinadas por lineas mas ó menos sinuosas. Esta clase de manchas salientes y puntiformes, son persistentes y tienen, entre otras, una linea que marca generalmente la direccion de cada hendidura, á la cual sucede muy pronto una solucion de continuidad en la parte interior de la peli-cula ó epidermis que rodea al fruto. Las hendiduras lineales que se prolongan en una sola direccion, ó en dos direcciones que se cortan en ángulo recto, no tardan en entreabrirse y por ellas se distingue muy pronto la pulpa ó tejido celular interior, y las simientes ó pepitas. Estas alteraciones evidentes no se verifican en todos los granos del mismo racimo, ni en todos los racimos de la misma cepa; antes bien se ve muy frecuentemente que la diferencia de esposicion es lo bastante para sustraer algunas vides á los efectos del mal. De él, por ejemplo, ningun vestigio se veia en la parte de una parra que, sujeta á una pared, trepaba hasta su coronamiento, y descendia al otro lado donde crecia en espaldera una vid completamente atacada, inficionada y perdida. Lo mismo sucede generalmente con las hojas y los tallos, atacados tal vez en uno y exentos en otro de los costados de la espaldera. El mal se

anuncia en las hojas, por manchas blanquizas, repartidas irregularmente, y es fácil reconocerlo en la época de su primer desarrollo, especialmente cuando la hoja ha sido atacada en primavera, las señales características de la invasion, son por lo regular menos pronunciadas en las hojas que en los racimos. Los sarmientos (tallos y ramos) atacados dejan ver manchas pardas, negras, de color de naranja, ó rojizas, en puntos ó superficies muy pequeñas. Las manchas de las cepas atacadas con mucha fuerza tienen el aspecto de una especie de carbonizacion; y el mismo aspecto presentan los pezones de las hojas y los de los racimos. En el conjunto de estos caracteres y en las formas que toman en diferentes circunstancias, es facilísimo conocer la existencia de la afeccion especial. Algunas veces la especie de eflorescencia blanquizca no se advierte en los granos que tienen señales evidentes de alteracion, singularmente en los puntos salientes; pero esto suele ser efecto de causas accidentales, como el frotamiento de un cuerpo, una lluvia violenta, etc., que han hecho desaparecer aquella sustancia ligera y poco adherida á la superficie de la uva; en otras ocasiones, los granos ó frutos, en via de desarrollo, se marchitan bajo la influencia de la afeccion, ó se secan sin hendirse; en este caso, detiene su desarrollo la coincidencia de una alteracion en el pezon del racimo ó el sarmiento, que impiden que la savia alluya al fruto; por fin, si, como lo ha observado M. Louis Leclerc, la eflorescencia característica se ha vuelto parda ó rojiza, y no presenta ya las fibrillas erguidas y blanquizas, se comprende que esta misma sustancia, despues de sufrir una alteracion profunda, haya dejado de ejercer su fatal influencia á no faltarle la vitalidad y la energía parásita que tiene en su estado normal. En este último caso, la sustancia deletérea ha perdido su actividad, al menos en las partes que estan en contacto directo con la peli-cula del fruto; y hé aquí por qué puede este á veces recorrer sin obstáculo las fases de su desarrollo y madurez normales. En las hojas se han observado variaciones análogas, debidas á causas semejantes: cuando sin existir la sustancia blanquizca y eflorescencia, se adviertan manchas pardas ó amarillentas que indican los efectos de la enfermedad, puede asegurarse que algun frotamiento accidental ocasionado por el viento, que agita la lluvia y el polvo, ó que sacude las hojas, han debido gastar los cuerpos ligeros blanquicos y poco adherentes, despues de haber ejercido estos parcialmente su accion deletérea: Estas variantes, escepcionales en el aspecto general de las vides, no se oponen á la comprobacion de los caracteres distintos mas generalmente advertidos, que acompañan ó preceden los primeros efectos de la afeccion especial. En el pie de la cepa no es fácil descubrir indicios ciertos del mal, aun

después de transcurridos dos años de haber sufrido los racimos y las hojas las alternativas espresadas. No es posible sin embargo dudar de los perniciosos efectos que en la misma cepa producen estas alteraciones; porque prolongándose por espacio de muchos años, turban evidentemente los movimientos de la savia, se oponen á las importantes funciones de las hojas, y alteran profundamente los actos esenciales de la nutrición vegetal en todas las partes de la planta: bajo este concepto son por tanto bien fundadas las inquietudes que acerca del porvenir de sus viñedos muestran cultivadores y propietarios.

Entre las muchas causas secundarias que han concurrido al gran desarrollo de la enfermedad de las vides, la mas importante proviene indudablemente de la coincidencia extraordinaria de una temperatura suave en países donde, como en Inglaterra y en Francia sucede, es grande la humedad cuando no hiela. Tal fué efectivamente el estado de la atmósfera durante la mayor parte de los inviernos transcurridos desde el de 1845 hasta el de 1853 inclusive. Además la aparición de la afección especial en los invernáculos, primero en Inglaterra y luego en Francia, ha revelado el hecho de que la vegetación parásita, que es una de las causas del mal, se hace muy activa, y se multiplica prodigiosamente cuando sobre la uva se desarrolla en medio de una atmósfera caliente y húmeda. La epidemia por lo tanto, proviene probablemente de una vegetación parásita, favorecida por la temperatura y la humedad de los invernáculos donde se violenta la producción del fruto; pero ha sido además necesaria esta otra coincidencia fatal de humedad y temperatura blanda que ha reinado con extraordinaria persistencia durante ocho años consecutivos. Parece además evidente que la proximidad de las parras espuestas á mediodía completó las condiciones, por desgracia harto favorables, á la propagación del azote. Así pues, un concurso singular de circunstancias fortuitas ha preparado la aclimatación de la perniciosa parásita, y la diseminación de la enorme producción de sus semillas ó esporulos, como difícilmente pudieran haberlo hecho los cuidados mas minuciosos. De la naturaleza y la especie de la vegetación que ataca las vides, no dejan la menor duda las sabias investigaciones de los señores Berkeley, Montagne, Hugo, Mohl, Amici, etc. Tomando por guía las publicaciones de estos sabios, describiremos el hongo, cuyos órganos microscópicos, filamentos (*mycelium*) y granillos reproductores (esporas ó esporulas), solo cuando están reunidos ó aglomerados en gran número, se ven á simple vista bajo la forma de pequeños manchas blanquizcas. En la corteza todavía verde de los brotes del año, dice M. H. Mohl, hay parajes en que la vegetación del hongo (*oidium tuckeri*) ha empezado ya, y cuyos

efectos pueden advertirse antes aun que su presencia por una débil alteración del primer color normal de aquellos brotes nuevos. En esta época, el hongo se compone de un pequeño número de filamentos estremadamente delicados, visibles únicamente con el auxilio de un buen anteojo. Estos filamentos, imperceptibles á simple vista, parecidos á los de una tela de araña, forman en la superficie de la epidermis una especie de redcilla. En los sitios atacados, que muchas veces no tienen arriba de tres milímetros de diámetro, la corteza presenta una tinta mas oscura. La manchas se ensanchan cuando la enfermedad progresa, ó se juntan ó hacen confluentes, y adquieren el color pardo del chocolate, por efecto de la destrucción de las celdillas superficiales. El examen hecho con el microscopio demuestra que el cambio en el matiz de las celdillas enfermas es consecuencia de la descomposición ó alteración de los jugos, y que se limita á la capa celular mas superficial, mientras que la capa mas profunda de las celdillas corticales, y aun la madera nueva permanecen perfectamente sanas. Cuando la hoja es atacada en la época en que empieza á desarrollarse, lo cual no sucede segun monsieur L. Ledere hasta el segundo año de la invasión en los viñedos, son fáciles de reconocer los efectos del mal: las manchas blanquizcas, anormales, producidas por el *mycelium*, ó sean los filamentos no fructíferos del criptógamo, se distinguen con suma facilidad. No sucede lo mismo cuando la invasión ocurre en época mas avanzada. La hoja empieza regularmente á padecer en su superficie superior, y por lo tanto solo se manifiesta el mal después de algun tiempo, aunque el *mycelium* esté ya desarrollado en forma de una redcilla irregular, pero poco apretada aun. En este caso la hoja, por mas que parezca verde y lisa, está frecuentemente salpicada de manchas amarillentas aisladas ó confluentes; tambien aparecen manchas de color pardo-oscuro, que cortan la coloración blanquizca de la borra que cubre la superficie inferior del limbo. En fin, algunas veces la hoja se crispa, se marchita y cae completamente seca. El *mycelium* desarrollado en las hojas levanta perpendicularmente á ambas caras del limbo sus tallitos fructíferos, pero en número mucho menos considerable que en los granos de uva. La enfermedad, limitada á los brotes nuevos, no ofrecería gravedad en atención á que al año siguiente se separa del tronco y viene al suelo la capa superficial de la corteza. La invasión del *oidium* en las hojas no presta tampoco peligros inmediatos; todo lo contrario sucede cuando ataca al fruto, y esto último por desgracia es lo mas frecuente. Hé aqui de qué manera espone M. Hugo Mohl sus observaciones sobre este punto importante: el *oidium* en su principio ataca solo la capa mas superficial del grano, y entonces las partes interiores

permanecen completamente sanas, en tanto al menos en cuanto permite asegurarlo una atenta inspeccion con el microscopio. Pero los fenómenos que presentan los granos enfermos son muy diferentes segun la época en que han sido atacados, así como segun lo rápidas ó lo lentas, lo estensas ó lo limitadas que son la invasion y la propagacion del hongo parásito. Atacados fuertemente antes de llegar á la mitad de su tamaño normal los granos de uva, se abren ó se hien den segun su longitud, y se entreabren en dos ó muchos fragmentos.

En este estado son ya muy poco susceptibles de desarrollo, y dejados en la vid, no medran hasta una época avanzada del otoño, y concluyen por podrirse y secarse. Si la afeccion de los racimos no empieza hasta el otoño, es decir, cuando la uva ha podido adquirir todo su desarrollo, los resultados son muy diferentes: esto es fácil de comprender, porque entonces la influencia del hongo en la capa superficial es demasiado débil para impedir que el fruto llegue á perfecta sazón y sus dimensiones regulares, aun cuando la raspa haya sido atacada fuertemente por el *oidium*. Entre los dos casos extremos que acabamos de examinar, hay naturalmente una multitud de grados intermedios, en los cuales es verdad que la uva no revienta, pero se paraliza su desarrollo, no puede madurar completamente, y se pierde para el consumo. En el grano de su uva se advierte en la primera época de la invasion, un punto blanquizco que se dilata, radiando en direcciones irregulares. El *mycelium* y los tallitos que sostienen los órganos reproductores (*esporas*), cesan algunas veces de crecer, sin que se sepa la causa; otras veces, por el contrario, se estienden rápidamente, y cubren en poco tiempo todo el fruto. Los filamentos estériles ó el *mycelium* de la planta parásita, fijos en la pelícua por puntos de adherencia, que no penetran mas allá del hollejo, dan origen á unos tallitos erguidos y fructíferos, apretados unos contra otros, divididos por tabiques ó diafragmas perpendiculares á su eje. El extremo superior libre, se redondea en forma de una especie de elipsoide, se separa cuando está maduro, resbala, y cae ó es arrebatado del menor movimiento del aire. Y tan acilítas algunas veces es esta fructificacion, bajo la influencia de una temperatura blanda (16 á 25°), y de la humedad, que la segunda, la tercera y otras muchas divisiones superiores de los tallitos se aumentan al mismo tiempo que la primera, y se separan del grano sin dividirse, formando de este modo una especie de rosario. Cada uno de estos corpúsculos ovoideos es la simiente (espora ó grano) reproductora del hongo llamado *oidium*. Esta simiente es tan pequeña que se escapa á la simple vista: sus dimensiones, calcu-

ladas con el microscopio, no esceden efectivamente de un tercio á una mitad de centésimo, ó de tres á cinco milésimos de milímetro. Estas esporas germinan pronto cuando se han adherido á una superficie favorable á su desarrollo, con una temperatura al menos de quince grados centésimales, acompañada de una humedad suficiente: en una de las estremidades del elipsoide, forma una especie de boton irregular, ó escrescencia, y este boton se alarga inmediatamente y se convierte en un filamento rastrero, que constituye el origen del *mycelium*. Este último, una vez desarrollado, tiene la propiedad de reproducir ó de propagar el hongo entero; efectivamente, el *mycelium* en el estado normal, y aun reducido por la desecacion al estado de un copo imperceptible, será, si se le coloca en condiciones favorables de calor y humedad, el origen de verdaderos engendros, que brotarán en seguida tallitos rastreros; estos darán inmediatamente origen á otros tallitos erguidos y fructíferos, que desarrollarán en sus estremidades superiores las esporas aisladas ó reunidas en rosarios, cuya formacion se acaba de describir, y que van mandurando sucesivamente. El señor Amici, de Florencia, cuyo talento de observacion es bien conocido, ha hecho representar en modelos de cera las alteraciones de la vid segun se las observa, ya sea á las simple vista, ya en las grandes dimensiones que tienen vistas con el microscopio. Mr. de Jussieu, al dar cuenta á la sociedad imperial y central de agricultura de la memoria del señor Amici, añadia: «cuando se conoce el maravilloso poder de sus microscopios, y el talento con que sabe emplearlos, deben esperarse resultados tan exactos como interesantes. La vid enferma (dice el sabio italiano), se cubre de moho. Algunas veces este moho es mas abundante y constante. Viene á ser una especie de redecilla de filamentos blancos, ramosos, divididos por tabiques, estendidos por la superficie en que se fijan, y de la que se alzan otros erguidos, terminados por una serie de glóbulos blancos en forma de rosario. Esta vegetacion ofrece los caracteres del *oidium tuckeri*. El señor Amici vió ademas, en la estremidad de ciertos filamentos erguidos, desarrollarse una especie de cápsula amarillenta llena de corpúsculos ovoideos que se escapan al fin cuando revienta la cápsula. Estos (añade) son verdaderas esporas: estas son las que al germinar reproducen la planta. Al considerar sobre estas facultades poderosas y rápidas de reproduccion, se esplica fácilmente la prodigiosa estension con que en pocos dias y en ciertos casos puede propagarse el mal. El primer efecto del *mycelium*, desde que se adhiere á la uva, es salpicarla de puntos pardos (ó rojizos, si se aproxima la madurez del fruto) que forman otras tantas escrescencias en el hollejo. Ya se han

hecho notar las variaciones que se manifiestan en los efectos ulteriores de la enfermedad. En cuanto á ejemplos de invasiones rápidas y destructoras, los hay numerosos y que toman muchas veces las proporciones del verdadero desastre. Mr. Lecler vió en muchos parajes invadidos repentinamente, variedades de vid, preciosas por la calidad y la abundancia de sus productos, que perdieron sus hojas en quince dias, despues de haberse conservado sanas hasta el mes de agosto, en viñedos llenos de infeccion. Del conjunto de hechos é investigaciones que se acaban de esponer, resulta evidentemente que la enfermedad de la vid se ha circunscrito y concentrado en un principio en los invernáculos, cuyo calor y humedad, necesarias para la precocidad del fruto, habian desarrollado tambien prodigiosamente sus semillas aun imperceptibles, arrastradas como el polvo mas fino, como los glóbulos mas pequeños de las nieblas en el aire atmosférico puesto en movimiento; que el mal se propagó á la manera de los diferentes fenómenos meteoricos; que en todos los parajes en que la enfermedad ha sido mas desastrosa, el hongo para sí se ha presentado acompañado de las alteraciones sucesivas que habia ocasionado en los invernáculos, y que ha traído en pos de sí las parras y los viñedos; y por fin, que las condiciones de temperatura suave y de humedad han favorecido constantemente el desarrollo del hongo en la propagacion del mal. Si pudiera quedar alguna duda acerca de lo espuesto, cesaria seguramente despues de una discusion formal sobre las demas hipótesis, como tambien despues de refutar fácilmente las preocupaciones mas acreditadas en los campos. Las dudas desaparecen en presencia de los experimentos positivos en sitios distantes entre sí, que acreditan de un modo irrecusable, que si se destruye ó quita el hongo, cuando en las plantas comienzan á espermentarse sus efectos, cesan estos inmediatamente, la vegetacion recobra su fuerza, el fruto se desarrolla, madura y colora; y asimismo desaparece toda duda en el momento en que se ve la cura completa que se efectúa en una parte de las ramificaciones de una cepa, mientras la otra parte del mismo pie de vid abandonado á la influencia de la parásita, solo ofrece al poco tiempo el espectáculo de la destruccion en sus racimos y en sus hojas.

Hipótesis y preocupaciones. En el número de las principales preocupaciones injustificadas sobre las causas del *oidium tuckeri*, pueden contarse, primero: la degeneracion general del vidueño; segundo: la contraria de la anterior; el exceso de robustez, ó especie de estado plétórico de la planta; tercero: el ataque de los insectos.

Degeneracion general del vidueño. La opinion que admite la degeneracion de la vid es tan injustificada, como la que sostiene (opinion muy general en

un principio, y que va debilitándose mas cada año), la degeneracion de la patata; los mismos hechos bien justificados en una multitud de localidades diferentes son inconciliables con esta hipótesis, y demuestran su falsedad; ¿cómo puede admitirse que cualquiera de estas dos plantas haya degenerado, por extensiones irregulares de un mismo campo, variables cada año, y que contienen la misma planta en toda su superficie? ¿Cómo suponer razonablemente que esta degeneracion cesará, á lo menos en todos sus efectos, durante un año en todo el territorio de una provincia, para reaparecer al año siguiente? ¿Cómo explicar el hecho cierto de un vigor extraordinario de vegetacion, de una abundancia tan grande y de una calidad tan excelente de produccion, en las tierras convenientemente cultivadas y exentas de los efectos del mal, si la planta hubiera experimentado una degeneracion cualquiera? ¿Por qué se habian de manifestar las señales de generacion con mas fuerza en ciertos climas reconocidos como mas favorables á la vejetacion de la vid? Nada absolutamente puede justificar una hipótesis tan contraria al mayor número de hechos. Es verdad que algunos terrenos se han vuelto realmente menos productivos, tanto para la vid, como para la patata y la remolacha, y se han debilitado estas plantas por defecto de reparacion conveniente de los jugos alimenticios agotados en ellos, ó por una reparacion defectuosa que ha apresurado su esterilidad. Se comprende que con estas condiciones, los cultivos lleguen á ser menos productivos que en otro tiempo, y que los vegetales estén mas espuestos por su misma debilidad, á los ataques de los parásitos, como á todas las influencias desfavorables que sufriria sin alteracion una vegetacion vigorosa. Es ademas muy sabido que existen ejemplos ciertos de degeneracion que obligan á los agricultores á renovar ó cambiar sus plantas ó sus semillas, como sucede con los linos de Riga sembrados en Francia y en Bélgica, y aun con los de Guadix sembrados en Granada; pero estos fenómenos de degeneracion son regulares y afectan relaciones manifestas con las tierras, sus climas y las esposiciones; sus consecuencias están bien definidas, y se sabe el medio de prevenirlas. Las observaciones relativas á hechos de este género, son indudablemente las que han dado origen á las primeras ideas emitidas sobre la causa de las enfermedades de la patata y de la vid. Otros hechos numerosos y absolutamente contrarios con respecto á la vid, han desengañado á la mayor parte de los que habian admitido esta hipótesis. Luego se verá que es necesario sin embargo tener muy en cuenta las causas locales de debilitamiento de las vegetaciones, y de disminucion del producto de los cultivos, y que para devolver al suelo su poder y su fertilidad primitivos, se hace preciso recurrir á los procedimientos indicados por la ciencia.

Exceso de robustez ó estado pletórico de la vid. Algunos ensayos de poda y observaciones muy limitadas han dado origen á esta singular hipótesis, que cuenta pocos partidarios. M. L. Leclerc dice á este propósito lo siguiente: «Este año (1852) la vegetación de la vid ha sido fuerte y vigorosa en los mismos sitios donde tan maltratada fué en 1851; en todas partes está la vid *gallarda*, como dicen los campesinos. ¡Pues bien! algunas personas han creído hallar en esta riqueza, de que se ha revestido el arbusto, una circunstancia agravante, una prueba mas de que se ha alterado fuertemente su constitucion. Confieso que esto escede los límites de mi débil razon, y que absolutamente no puedo admitir que un vegetal esté enfermo precisamente porque tiene robustez. El jardinero se queja de sus árboles cuando le dan mucha madera y follaje; el fruto, único objeto de su inteligente trabajo, llenaria mas sus deseos; pero este mismo verdor que le es inútil, no le inspira jamás inquietud sobre su salud evidentemente floreciente.» Una multitud de hechos demostrativos de vides lánguidas fuertemente afectadas del mal, y entre las plantas de vegetación extraordinaria, unas sumamente atacadas por el *oidium* y otras exentas de alteración, por una consecuencia muy natural de los azares de la diseminación; y por fin, la cura de las partes afectadas, cuando se consigue arrancar la parásita ó detener su desarrollo, han bastado generalmente á refutar esta opinion. Al tratar de los medios de combatir la enfermedad, se hablará sobre los ensayos de poda.

Ataque de los insectos. Es tambien una hipótesis inadmisible, porque solo se apoya en observaciones escepcionales. El mayor número, la casi totalidad de vides afectadas del mal se han hallado exentas de *acaríos* (insectos). Uno ó dos hechos locales han bastado para que dos ó tres observadores hayan tenido ocasion de concebir y publicar esta opinion olvidada hoy. La vid tiene indudablemente por enemigos á muchos insectos; especialmente el *pyral*, que se destierra de ellas por el ingenioso y sencillo método de Racllet, á cuya operacion se dá el nombre de *chouillantage* (aspersión de agua caliente), y la *altisa azul*, que en el año último devastó los viñedos del *Bordelés*, y los de las orillas del Mediterráneo; pero estas alteraciones nada tienen de comun con la enfermedad especial de la vid.

Influencia del gas del alumbrado. Para conocer el valor de esta preocupacion, bastaria enunciar una hipótesis de esta clase, que admite una coincidencia fortuita en una sola localidad como causa real y general de la enfermedad de las vides. Estas preocupaciones absurdas no son tal vez estrañas á ciertas empresas criminales contra los caminos de

hierro, telégrafos eléctricos, etc., á que han atribuido algunas poblaciones ignorantes, lo mismo que al vapor de las locomotoras ó de otras máquinas, el influjo fatal de sus cosechas, la salud ó la vida de sus ganados. Estas creencias populares toman un carácter mas grave, cuando publicaciones llenas de profunda ignorancia, pero afectando ribetes científicos, vienen á darlas apoyo, y á hacer que esclamen los campesinos, que *razon tienen cuando está impreso lo que ellos pensaban*. En un folleto citado por M. L. Leclerc, se encuentran efectivamente las frases siguientes... «diversas causas que se condensan en vapores... Si fuesen conocidas estas perniciosas y devastadoras causas, el gobierno no debería titubear en atacarlas y condenarlas á completa supresion... Si el habitante de los campos, si los hombres que tienen todos los dias doblada la cerviz hácia la tierra... no hubieran, guiados por sus instintos, acusado al gas de ser causa de la destrucción de nuestros productos vinícolas, no me atravesaría... á acusar tambien al gas y á sus fétidas emanaciones de ser causa de la epidemia...; pero hoy dia, despues del estudio que he hecho de la enfermedad, á la simple vista, como con el microscopio, despues de haber observado el residuo de las sustancias que han producido el gas; despues de los esperimentos, que tal vez no rechazaría la química, todo concurre á convencerme de que el gas, unido á otras emanaciones, como el ácido sulfúrico, el fósforo, etc.; etc., son la causa primera á que debe su origen. He encontrado en el residuo del gas la viveza de los matices y colores, la capa cristalizada con sus asperezas brillantes, iguales á las que he observado en la hoja, el fruto y los racimos de la vid...» Un lenguaje semejante, con sus términos tomados del vocabulario de la ciencia, y á pesar de los contra-sentidos científicos esparcidos en todas las frases del autor, que arrogante ó cándidamente ha suscrito su libro, ¿un lenguaje semejante ¿no ha de confirmar las ridiculas preocupaciones de los infelices viñadores faltos de instrucción? y ¿no deberá temerse que la preocupacion se convierta mas tarde en convicción firme, y se traduzca en ciertas circunstancias por actos culpables? Para gran parte de la gente del campo, la causa general de casi todas las enfermedades de las plantas reside en un *aire malo*, en un *viento mal sano* ó en una *niebla particular*, de que conservan idea. Se figuran que las vides enfermas por semejantes causas pueden á su vez comprometer la salud pública; no se atreven á acercarse á ellas, ó al menos permanecer algunas horas á su inmediación, y se complacen en citar ejemplos imaginarios, que prueban, segun ellos, los riesgos que temen.

Circunstancias favorables á la propagacion de la enfermedad. En las cartas y comunicacio-

nes dirigidas á la sociedad imperial y central de agricultura, á la sociedad imperial de horticultura de París y central de Francia, á la comision de viñas del Luxemburgo, como tambien en las observaciones recogidas y hechos reconocidos directamente en Italia por M. de Montemart, en Francia y en el extranjero por M. L. Leclerc, etc., se revela un hecho constante, que es el desarrollo considerable y la fructificacion prodigiosa del criptógamo parásito en los valles ricos, húmedos y cálidos. En 1851 se habia ya demostrado el estado mas grave de la afeccion especial en las vides de tierras bajas y húmedas. El cónsul de Francia en Toscana decia en un despacho del veintey cinco de octubre de 1851: «Se ha demostrado en toda Toscana que las viñas situadas en un terreno bajo y húmedo han sido mucho mas maltratadas que las que están situadas en las alturas. Los viñedos de las colinas no se han librado enteramente, pero solo han sido atacados parcialmente y con menos intensidad.» Se ha notado tambien que los sitios bajos han sido invadidos generalmente los primeros, y afectados mas profundamente; y que el mal, si no perdona completamente las partes elevadas, se ceba en ellas poco, ó con mucha menos fuerza. En los terrenos bajos, húmedos, profundos, á una temperatura elevada, el *oidium* encuentra condiciones análogas á las que han activado su produccion y su enorme fructificacion en las vides de estufas, cuyo cultivo es violento. Entre estos viñedos, dominio predilecto del *oidium*, se ven frecuentemente las uvas como salpicadas de una sustancia farinácea de color blanco-gris. En este caso, la vegetacion criptogámica ha fructificado abundantemente, y está ella misma enteramente cubierta de montones pulverulentos compuestos de millares de esporulas. Al menor soplo del viento se ponen en movimiento estas cenizas activas de produccion, que las lleva á los viñedos mas lejanos y de todas alturas, siguiendo direcciones irregulares como todas las corrientes de aire, que el menor obstáculo desvia sin detenerlas. M. L. Leclerc observó estas circunstancias reunidas en las vides de localidades húmedas alrededor de Panillac, donde los racimos se presentaban como enharinados por el polvo parásito; de aqui parece haberse propagado al hermoso viñedo que fue atacado primero en el Medoc. Numerosos hechos de este género, como tambien observaciones análogas relativas á la produccion valedudinaria en los invernáculos, y á su dissemination en las parras y los jardines, han producido generalmente entre los viñadores y horticultores la conviccion indudablemente bien fundada, de que las temperaturas atmosféricas elevadas, coincidiendo con la humedad local, han determinado en todas partes los primeros desarrollos, la fructificacion abundante

y la desastrosa propagacion del hongo parásito. Muchas veces han concurrido á los mismos efectos condiciones aparentemente opuestas: asi se ha visto en algunas partes proteger el follaje espeso los racimos sub-yacentes. Y por lo tanto es natural que arrancando las hojas haya desaparecido con ellas la causa del mal, y que haya podido verificarse la completa madurez normal del fruto. En otra ocasion al asomarse el mal, se pudieran arrancar las hojas con la misma intencion de favorecer la madurez del fruto aseleándose mejor; pero se comprende que si la semilla deletérea, trasportada por el viento, ha llegado despues de esta operacion, ha debido depositarse en los racimos privados de abrigo y esparcir sobre ellos los gérmenes de la enfermedad. Un fenómeno accidental de este género, ha hecho tal vez creer tan perjudicial la influencia del exceso de vigor que constituyera por si sola la causa del mal: para combatir efectivamente esta influencia imaginaria, se han cercenado, por medio de la poda, gran número de ramas, y disminuido considerablemente con esto las superficies que podian recibir las esporas infectantes. Los nuevos brotes de la vid han podido librarse del ataque de la enfermedad, por la sencilla razon de que aun no estaban desarrollados en la época de la dissemination de los gérmenes.

¿Ataca el *oidium tuckeri* los cultivos próximos á las viñas? La importante cuestion de la propagacion de la enfermedad de las vides á los cultivos cercanos parece que debe resolverse negativamente. Con respecto á esto pueden citarse las observaciones hechas por M. Hugo Mohl, de las cuales se concluye que el *oidium tuckeri* ú hongo de la vid no se comunica á las demas plantas. Con este motivo refiere el sabio botánico el caso de una *ampelopsis quinquefolia*, cuyas ramas se entrelazaban con las de una vid gravemente atacada y que no se infectaron. Esta curiosa observacion corrobora las hechas por M. Bouchardat en la coleccion de vides del Luxemburgo, las que prueban que las plantas americanas han estado generalmente todas y en todas partes exentas de los efectos del hongo. M. Hugo Mohl cree ademas que el *oidium tuckeri* debe considerarse mas bien como la causa que como el efecto de la enfermedad.

Antídotos y preservativos. Para evitar el desarrollo de la enfermedad ó combatirla, atajando sus progresos en las viñas atacadas y salvando sus cosechas, se han hecho ya experimentos que, con resultados incontestablemente ventajosos bajo este punto de vista, se han repetido una y otra vez. A las personas, empero, que han inventado ó perfeccionado estos métodos se les hace un cargo de echar mano para ello de agentes y medios demasiado dispendiosos.

De lamentar seria seguramente que estas obliga-

ciones pudieran, por prematuras, desanimar á los experimentadores y privarnos, por mucho tiempo quizá, de las ventajas resultantes del empleo de procedimientos eficaces y económicos que en el día parece como que empiezan á poder recompensar los esfuerzos y la perseverancia de los hombres trabajadores y estudiosos, ocupados de estas prolijas investigaciones experimentales. Entre las mas importantes aplicaciones industriales ¿cuál es el descubrimiento que ha salido completo del centro del inventor, sin que en él se haya cebado la crítica fácil siempre en este caso? ¿Cuál es el procedimiento nuevo que se ha inventado inmediatamente con buenas condiciones económicas? ¿Será por ventura la extracción del azúcar de remolacha que, tomando al principio un camino falso, se dirigía al jugo de la uva, y daba efectivamente productos azucarados, pero mal conocidos, enteramente diferentes del azúcar de caña, y muy inferiores, cualquiera que fuese su grado de depuración, al verdadero azúcar? Sin embargo, la gran concepción era realizable: mejor dirigida á la luz de la ciencia; marchando con resolución al través de las objeciones, de las críticas y de los sarcasmos arrojados en su camino, apoderándose del azúcar que engendra la remolacha, se dirigió á luchar cuerpo á cuerpo con la rica y antigua refinería colonial que la despreciaba; á poco tiempo la obligó á capitular, á bajar sus precios, á mejorar sus métodos, y llegó por fin á instalarse, ó cuando menos á ensayarse en el suelo británico. Atacando á su vez y en los mismos puntos donde nacieron las preocupaciones mas fuertes, conseguia vencerlas á favor de ingeniosos y económicos medios, que durante mucho tiempo puestos en duda, y aun declarados ineficaces, fueron despues acatados. Otros ejemplos podriamos citar en prueba de lo útil que es la mas completa reserva en la crítica de los experimentos que estan todavía en su infancia; pero nos contentaremos, para acercarnos mas á nuestro asunto, con recordar los importantes y útiles resultados de las investigaciones experimentales sobre la enyoadura del trigo y la invención del medio de preservar las vides de los ataques del *pyral*. Entre los métodos ensayados de dos ó tres años á esta parte, para combatir la enfermedad especial de la vid, puede asegurarse que los que han tenido por objeto y por resultado combatir al hongo parásito, detener ó suspender sus ataques, se han mostrado como los mas eficaces hasta el día. Todos ellos estan basados en el empleo del azufre ó de una de sus combinaciones (sulfuro de calcio ó sulfhidrato de cal), con el auxilio de diferentes manipulaciones. El origen de la aplicación del azufre dividido, ó en estado de *flor de azufre*, se remonta al año de 1846. A un jardinero inglés, llamado Kile, se debe la primera idea de este procedimiento que, ensayado en muy limitada escala

por efecto sin duda de las dificultades que al ponerlo por obra se encontraron, tuvo por de pronto poca acogida en Inglaterra. No así en Francia, en donde uno de sus mas hábiles horticultores, M. Gontier, de Montrouge, inventó un utensilio muy sencillo y poco costoso, con el cual se consigue, sin mucha mano de obra, espolvorear de azufre una superficie bastante grande. El método se simplificó mucho con este procedimiento: hé aquí en lo que consiste: Primeramente se humedecen lo mas igualmente posible las hojas, los racimos y las cepas de la vna, con el auxilio de una bomba comun de riego, haciendo descender el agua en lluvia. Despues, por medio de un fuelle, en cuya boquilla ha colocado M. Gontier una cajita que se llena de flor de azufre, se esparce en forma de niebla un polvillo cuyas ténues partículas van á depositarse y adherirse naturalmente en todas las superficies mojadas. De esta operación bien ejecutada, es completo y seguro el buen éxito. No por eso, sin embargo, debe dejarse de reiterar; siempre que el mucho tiempo trascurrido hasta la madurez y el estado de sequedad de los racimos han dejado caer y hecho desaparecer la mayor parte del polvo de azufre. Este procedimiento ingenioso es aplicable evidentemente al fruto procedente de invernáculos y de parras, y ha bastado en mas de una ocasión á preservar de la destrucción hermosas uvas tempranas. A él, sin embargo, debe recurrirse desde el momento en que estan formados los granos de uva.

M. Lecreps, hábil director de los cultivos de M. Paturle, consiguió preservar parras muy estensas y tambien viñas á campo raso, impregnando las cepas y los sarmientos de una lechada de cal, y espolvoreando con azufre las hojas y los racimos humedecidos de antemano. El procedimiento de M. Gontier ha dado buenos resultados, no solo en los invernáculos y los cultivos de M. Paturle, sino en otros muchos ensayos, hechos en parrales y tambien en viñedos. Citaremos á propósito un extracto de las noticias dadas á M. Leclerc por un cultivador del Medoc. El propietario de un vasto y hermoso viñedo de este pais, devastado enteramente por los ataques del *oidium*, hasta el punto de que los sarmientos despojados de sus hojas mostraban el día 15 de noviembre porción de manchas pardas, producidas por el hongo, solo pudo ensayar en cuarenta áreas de tierra el método curativo de que se ha hablado. Las operaciones sucesivas de aspersion é insulfación del polvo de azufre se hicieron cuidadosamente por el inteligente administrador de la finca, y de los favorables resultados del experimento dieron testimonio muchos viñedos de aquel pais. Casi todas las cepas sometidas al tratamiento del azufre, mostraban ramas sanas, convenientemente maduras y franca y normalmente coloreadas. Examinando de cerca la madera vuelta al

estado de sanidad, aun se advierte en su epidermis la huella corroida de las manchillas del *oidium*, á cuyo matiz aplomado ha sustituido una tinta hermeja ligeramente amarilla, análoga á la de la esponja clara: por aquí y por allí vense por fin, si bien en corto número, algunas cepas pardas y enfermizas. Evidente parece pues que, si esta viña ha sido atacada generalmente, el azufre la ha curado en realidad. Toda la operacion se efectúa sin dificultad alguna; empezando por la aspersión de agua á favor de una bomba común de riego, á la cual se ajustó una boca de regadera, y acabando por la del azufre con el utensilio de M. Gontier. La nube de flor de azufre que se elevó sobre cada cepa, habia depositado el polvo en todas las superficies mojadas de antemano, á las cuales se adhirió. La uva atacada ya hasta el punto de haberse abierto ó anarquitado, no pudo restablecerse; pero los demas racimos intactos ó recientemente afectados continuaron su progreso y llegaron á perfecta madurez. Admitiendo que la duracion media de un día de trabajo, sea de nueve horas, y su precio medio seis reales, que la hectárea contenga ocho mil cuatrocientas cepas, y que sean necesarios dos kilogramos de azufre para cada cien cepas, el coste de la operacion no excederia quinientos treinta y siete reales por hectárea; cantidad poco importante cuando se trata de salvar una cosecha de alguna consideracion, y con la esperanza sobre todo de disminuir ulteriormente la gravedad del mal, deteniendo los progresos de la vegetacion parásita. Otra aplicacion del procedimiento Gontier se hizo en una viña de 45 á 50 áreas de superficie, situada en Burdeos y perteneciente al conde de Duchatel. Segun este ensayo, una hectárea que contuviera treinta mil cepas, exigiria un día de trabajo de un hombre que manejara la bomba de riego, y de cuatro que espolvorearan la flor de azufre, cada uno con un fuelle de Gontier. Se habrian necesitado dos mil litros de agua, acarreada de una distancia de cuatro kilómetros por una caballería conducida por un hombre. Se han empleado, relativamente á la misma superficie, treinta kilogramos de azufre. Sobre estas bases se puede hacer el cálculo siguiente:

Cinco hombres á 6 rs.	30 reales.
Un hombre y un caballo.	24
Azufre, 30 kil. á 2 rs. uno.	60
Total.	114 reales.

Este total no excede de la décima parte de los gastos de todo género que cuestan los trabajos anuales de una hectárea, y que ascienden de 1,000 á 1,200 reales. Se compensa con usura este ligero aumento, porque sin él no habria habido cosecha en viñas que, gracias á este gasto, se han preservado

completamente. M. Bergman introdujo en el procedimiento de *azuframiento* una modificacion que le hace mas económico relativamente á los invernáculos de cultivo forzado de la vid. Consiste esta modificacion en esparcir la flor de azufre sobre los tubos horizontales del calorífero, que hace circular el agua caliente en los invernáculos. La temperatura de 45° á 50° de estos tubos es suficiente para volatilizar una corta cantidad de azufre, acompañada probablemente de una cantidad menor de ácido sulfúrico. Estas cortas proporciones de sustancias sulfúreas, esparcidas en la atmósfera del invernáculo, se depositan en toda la superficie de los tallos, ramas, hojas y fruto de las vides, y contienen el desarrollo y los destrozos del *oidium*. A la sociedad imperial y central de agricultura, ha presentado M. Heuzé ejemplares de *chasselas* perfectamente preservados por este método, que recogió en las propiedades de los señores Truffaut en Versailles, Pescadores en Saint-Cloud, etc. Esta modificacion es solo aplicable á las estufas. Se ha objetado al procedimiento Gontier, el ser solo susceptible de emplearse en los parrales de uva de comer, ó en los pagos de nombrada que producen vinos de superior calidad, y permiten gastar alguna cantidad mas en su conservacion. En los viñedos comunes de gran estension, cuyas vides no enrodrigadas echan vástagos de cuatro, cinco y seis metros de longitud, y presentan grandes superficies de sarmientos, hojas y racimos, la mano de obra (se dice), y los cuidados necesarios para espolvorear completamente las cepas serian mucho mas dispendiosos, el consumo de azufre enorme, y el coste de esta sustancia inmenso. Dos respuestas generales se presentan con respecto á estas objeciones. En primer lugar, suponiendo limitado el empleo del azufre en polvo á las estufas y á las parras de uvas de lujo, si por este medio se consigue salvar económicamente su producto, como todo induce á creerlo, se habrá al mismo tiempo imposibilitado la reproduccion del *oidium*, y tal vez ahogado en su origen reconocido la causa principal de la enfermedad que devasta los viñedos; y si á aumentar sus efectos contribuyera por otra parte el rigor de la estacion, siempre de este concurso probable de circunstancias podria esperarse la conclusion ó notable disminucion de la plaga devastadora. Todavía puede darse otra contestacion que se desprende evidentemente del empleo mas practicable en grande del sulfuro de calcio, como tambien de los ensayos hechos mas recientemente con una materia pulverulenta, que no originaria otros gastos que los de transporte. Antes de describir estas dos nuevas modificaciones, importa consignar, que no se puede razonablemente desesperrar de la posibilidad de reducir estos medios á la práctica. El procedimiento con el sulfuro de calcio se debe á M. Grison, jardinero de Versailles. Consiste en

emplear en las aspersiones una disolucion preparada de este modo: Mézclense 200 gramas de flor de azufre con igual volúmen de cal acabada de apagar. Se deslíe esta papilla espesa en tres litros de agua, y se deja cocer el todo durante diez minutos en una olla de hierro colado, teniendo cuidado de menearlo con un palo para que el poso no se adhiera al fondo; se deja enfriar por espacio de algunas horas, se clarifica, y puede conservarse muchos meses en botellas bien tapadas. Cuando de esta disolucion se quiere hacer uso, vértese de ella un litro en 100 libras de agua clara, se agita bien para que se mezclen los líquidos, y despues se precede á la aspersión por medio de una bomba de riego. Cien litros de la disolucion mezclada del modo referido con agua, son suficientes para humedecer ó mojar ciento cincuenta metros superficiales de espalderas. La operacion se repite una ó dos veces antes del desarrollo de la flor, y otra vez mas cuando está formada la flor y asoma el fruto. Solo debe regarse alguna otra vez, en el caso de que despues de una atenta observacion, se advirtieran nuevas señales del *oidium*, que es mucho mas fácil de destruir cuando nace. El empleo del sulfuro de calcio (sulfo-hidrato de cal) para combatir la enfermedad, parece menos dispendioso que el *enzuframiento* con flor de azufre: de ello podrá juzgarse por el grande experimento hecho por M. Turrel en un viñedo de diez hectáreas. La existencia del *oidium* estaba demostrada desde los primeros dias de junio de 1852, en los viñedos del territorio de Tolón. Habiendo reconocido M. Turrel los caracteres del hongo parásito en sus viñas el 3 de julio siguiente, se decidió á tratar de contener inmediatamente sus progresos por medio de aspersiones de sulfo-hidrato de cal: la operacion, empezada en la tarde del dia 5 de dicho mes, se continuó casi sin interrupcion. Al aspecto oscuro de las hojas, al color aplomado de los racimos atacados, sucedieron inmediatamente hermosas tintas verdes, mas ó menos vivas y puras. La temperatura habia, sin embargo, ascendido en los dias de junio y julio hasta 33° á la sombra, y el tiempo estaba sereno. Hé aquí cómo se practicó la operacion. Dos hombres trasportaban entre las carreras de vides, por medio de dos palancas, una tenajita que contenia 25 litros de la disolucion de sulfo-hidrato de cal, y sacando con un cubo 5 litros, empapaban en él una escoba de ciprés, con el objeto de mojar por aspersión las hojas y los racimos, frotando tambien con la escoba mojada estos últimos, y levantando antes los sarmientos estendidos por el suelo. Los dos trabajadores practicaron en doce horas esta operacion en tres mil cepas contenidas en una hectárea. Pajándose, como allí se paja, el jornal de siete horas á siete reales, costó cada hectárea 24 reales por mano de obra, á los cuales debe aumentarse 1 + real, por 300 gramas de cal

empleadas en preparar la disolucion del sulfuro, distribuida en esta superficie; y por último 10 maravedises de combustible, y 12 de escoba: de modo que el coste total fué de 26 rs. con 5 maravedises por hectárea. Este pequeño gasto, en comparacion del valor del fruto, no debe servir de obstáculo al empleo de un procedimiento capaz de salvar la cosecha, aunque fuera parcialmente y hubiera de repetirse por segunda vez la operacion. M. Turrel ha tratado de este modo, con resultado, diez hectáreas cerca de Tolón, en las cuales ha gastado próximamente unos 250 reales. Este hábil viñero, al dar cuenta de su experimento á la sociedad central de agricultura, manifestaba el temor de que las viñas inmediatas, que no se habian sometido á este tratamiento, fuesen en lo sucesivo focos de infeccion, que propagaran á su viñedo las nubes de esporas del *oidium*, cuya fructificacion habia debido continuar, y que facilmente podian ser arrebatadas y conducidas por el viento. Estos temores, por desgracia, se justificaron en parte; pero podrá ser esto una razon para desesperar y detenerse en tan buen camino? seguramente que no; y aun cuando el gobierno no creyera algun dia deber prescribir generalmente el empleo de los procedimientos preservativos reconocidos como eficaces, como sucede con la oruga y la langosta, todavía quedarian en todo caso otros caminos que recorrer: ¿no se podria, por ejemplo, probar á añadir á la aspersión del sulfuro de calcio, que se acaba de describir, una diseminacion á mano de un polvo que, diluido en agua clara, ha dado ya muy buenos resultados, y que, como el polvo de azufre, parece poseer la propiedad de persistir en su accion mejor que los líquidos? Este polvo, que apenas costaria 12 maravedís el kilogramo, se obtendria haciendo secar, pulverizar y pasar por tamiz los restos de la sosa en bruto, residuos de ningun valor que obstruyen los patios y terrenos próximos á las fábricas de sales de sosa y de jabones. Obtenido á tan infimo precio, ningun inconveniente ofreceria su uso en mucho mayor cantidad que la flor de azufre, y podria tambien hacerse la diseminacion arrojando el polvo al viento con el auxilio de una pala, que es medio muy económico. Además, solo trabajando con celo y perseverancia en estos experimentos, podrá llegarse á obtener procedimientos mejores ó menos costosos. De conseguirlo serán todavía mayores las probabilidades practicando á destajo la mano de obra, é interesando á los jornaleros en los resultados, por medio de una prima especial que se distribuya eventualmente en el momento de la recoleccion. Tambien seria de desear que las asociaciones y los comités agrícolas abriesen concursos, ofreciendo al trabajo y á la habilidad el noble y poderoso estímulo de las recompensas honoríficas.

Influencia de la enfermedad en la producción del fruto y en la calidad del vino. ¿Los racimos mas ó menos afectados ofrecen en la alimentación peligros para la salud del hombre? La experiencia ha probado que nada hay que temer en el particular. Y facilmente se comprenderá esto, porque en primer lugar, los granos atacados fuertemente, reventados y detenidos en su desarrollo natural, no son *comibles*, por su sabor desagradable, ágrico ó pútrido, producido por las diversas y sucesivas alteraciones; y en segundo lugar, porque cuando el fruto ha sido atacado ligeramente, ó se ha curado desde los primeros síntomas, llegando á madurar y conservando apenas vestigios del parásito, se ha comido generalmente sin consecuencia alguna. Debe hacerse la misma distincion relativamente á los frutos destinados á la vinificación, y á la uva de comer. La mayor parte de los que fueron atacados fuertemente, sólo han producido vinos detestables, á menos que se hayan entresacado, lo que es muy difícil y dispendioso. En cuanto al fruto atacado ligeramente ó curado, y que ha llegado á perfecta madurez, no debe alterar la calidad del vino. Ni en uno ni en otro caso han producido ninguna indisposición.

Porvenir probable de las viñas y resumen de las precauciones que deben tomarse contra la enfermedad. Aunque ningun hecho tradicional ha podido establecer positivamente la existencia de una afeccion semejante en los tiempos antiguos ó anteriores al año de 1845, no puede de modo alguno suponerse que una de las causas principales de la epidemia que se ha propagado en las viñas, como es la planta parásita de que nos ocupamos, sea de creación reciente, todo por el contrario, debe hacernos pensar que este criptógamo preexistente hace mucho tiempo, solo ha debido su extraordinario desarrollo, y sobre todo su inmensa multiplicacion, á condiciones meteóricas igualmente extraordinarias. El siguiente pasaje de Plinio parece designar tambien este mal y la coincidencia de la existencia del oidium; se refiere á lo menos á una enfermedad desarrollada bajo la influencia de una temperatura caliente y húmeda, y ocasionada por filamentos que formaban una especie de velo (un mycelium sin duda), y que rodean el fruto y le consumen: «*Nascitur hoc malum tempore humido et lento fit et aliud vitium ex eodem, si sol acrior insecutus incessit ipsum vitium ideoque mutabilis. Est etiamnum peculiaris olivis et vitibus (araneum vocant) quum veluti telae involvunt fructum et absumunt* (Plinio, libro XVII, cap. XXVII, § II.)» Puede por lo tanto asegurarse con probabilidad de acierto que la circunstancia fatal de la estension de los cultivos forzados de la vid en los invernáculos no hubiera sido suficiente á determinar la invasión de los viñedos

en vastas estensiones, si la humedad casi general y la temperatura suave que se ha experimentado en los inviernos de estos últimos años, no hubiesen predipuesto la vegetacion de los viñedos á recibir los efectos del mal, al mismo tiempo que los calores húmedos del estío, que han predominado en muchos paises, han favorecido extraordinariamente á la reproduccion de las esporas infectantes. Debe por tanto esperarse con fiabilidad que, volviendo las estaciones á su curso regular, ó mas bien á sus condiciones climatéricas habituales, se contendrá el desarrollo de la vegetacion parásita. No seria, sin embargo, prudente aguardar con los brazos cruzados; porque los muchos hechos que se han referido, señalando las circunstancias evidentemente favorables á los rápidos progresos del mal, indica al mismo tiempo la conducta que debe observarse para oponer al mal las condiciones contrarias: la mayor parte de las medidas mas urgentes que deben conducir á este resultado están á la disposicion de los propietarios de viñedos, y de los horticultores, y pueden resumirse en las siguientes: Primera: vigilar atentamente los cultivos en los invernáculos de produccion forzada de uva, y al menor indicio de aparicion del oidium, ya sea antes ó despues de haber echado flor la vid, emplear uno de los tres procedimientos indicados, con los que se ha conseguido generalmente preservar esta cosecha precoz. Segunda: si no se quisiera emplear estos medios, que son tan fáciles, sin embargo, son, convendria durante algunos años reemplazar el cultivo forzado de la vid por cualquier otro. Esto podria acabar con uno de los mas deplorables gérmenes del mal. Tercera: disponerse á tomar medidas análogas para preservar ó curar las vides cultivadas en parras, en el momento de la primera aparicion del mal. Cuarta: en caso de que la pérdida casi total experimentada en el año anterior coincidiese con la desmejora de la viña por efecto de su antigua plantacion, é hiciera dudar acerca de la replantacion de otras cepas, seria mejor sustituirla con otro cultivo en espalderas, á fin de dar tiempo á que desaparezca la fatal influencia. Quinta: en los viñedos bajos y húmedos, en que la cosecha ha padecido fuertemente y las cepas se han deteriorado mas ó menos, se podria, sobre todo, si la calidad inferior del vino no permitia el empleo de los medios preservativos ó curativos, sustituir en lo posible á la vid, por espacio de algunos años, un cultivo menos espuesto á eventualidades. Esto tendria al menos la ventaja de no obligar al viñero á tomar al año siguiente, y en vista de un desastre mayor que el de los años anteriores, el partido que imprudentemente habia aplazado. Sexta: para el cultivo de plantas de superior calidad, poco ó nada atacadas hasta el dia, y que

dan en tiempos normales vinos cuyo valor indemniza ampliamente de los gastos especiales, recúrrase con todo el cuidado posible, y sobre todo desde el origen de la invasión, á los procedimientos que mejores resultados han dado en las viñas situadas á campo raso, á aquellos que el arte reconoce como propios para devolver á las tierras los elementos de su fertilidad, dando salida á las aguas y fácil acceso al aire atmosférico, realizando, en una palabra, las condiciones favorables para sostener ó desarrollar el vigor primitivo del vidueño.

Por real decreto de 3 de febrero de 1854, se abrió un concurso público ofreciendo por el ministerio de Fomento un premio de 500,000 reales al que descubriese un método conducente á preservar las vides de la enfermedad reinante.

Muchos son los escritos que para concurrir á dicho premio se han presentado hasta el día. En las relaciones de la *Gaceta Oficial* se espresan los métodos que deban ser ensayados por las juntas de agricultura de las provincias invadidas por el mal. Los demas deben solo serlo en el caso de que sus autores costeen los ensayos. Hé aquí la relacion hasta ahora publicada de los métodos propuestos y de los nombres de los autores de las memorias al efecto dirigidas al ministerio de Fomento.

1. El señor Brest, agrimensor, vecino de Arlés cree que el oidium es producido por millones de insectos de todas especies y variedades, que se sitúan debajo de la corteza de la cepa, en donde, según él, permanecen hasta enero y febrero, aun cuando llegue el termómetro á señalar seis grados bajo cero. Los medios que en este supuesto propone para acabar con estos insectos son:

A. Cubrir todo el tronco de la cepa con brea estendida con una brocha de encolar. La brea puede remplazarse por una sustancia llamada *collar* que se halla como residuo en las fábricas del gas.

B. Lavar ó rociar bien el tronco de la cepa con agua de brea, trementina, etc, bastante caliente; operacion que deberá ejecutarse por la tarde, á fin de evitar la evaporacion que produciria la accion del sol si se ejecutase por la mañana. Despues se rodeará al mismo tronco un trapo, cuerda ó papel empapado en brea, aceite de enebro ó trementina, cuyo fuerte olor ahuyentará los insectos. Tambien aconseja humazos de plantas aromáticas, de teas, etc.

2. D. Antonio Plana, vecino de Valls, considera la enfermedad como una alteracion de la savia, y al oidium como su efecto. En su consecuencia y creyendo que puede lograrse la purificacion de la savia por medio de su evacuacion al tiempo en que empieza á llorar la cepa, prescribe sangrias para esta época, despantes para cuando tuvieren dos palmos de brotes, y hasta una especie de emunctorio

ó medio de evacuacion por medio de un acodo.

Divide su método en tres operaciones, á saber:

La primera se reduce á ejecutar un acodo en cada brazo de la cepa al tiempo de la poda. Este acodo previene que se entierre dos palmos, y lo mas cerca posible de la cepa, para lo cual encarga que se corte el sarmiento si fuese largo. Ademas quiere que se le corten ó estirpen todas las yemas, á escepcion de las dos últimas, y que no se halle en contacto la parte enterrada con ninguno de los otros acodos de la misma cepa. El otro sarmiento del mismo brazo se podará, dejándole solo dos nudos en sus yemas, lo cual establece dos pulgares ó ramos, que llaman brocadas, en cada brazo, ó sean cuatro nudos para brotar. Aconseja que deben cortarse los secos, y raspase todas las yemas, inenos las de las brocadas, y ademas que se encalen todas, para que al brotar (dice), no respire la cepa mas que por las que reservan para los brotes.

La segunda operacion consiste en dar un barreno ó sangría en la parte en que se ha cortado la brocada vieja, que atravesará de parte á parte, ya oblicuamente en los viejos, ya mas perpendicularmente al eje del sarmiento, en los nuevos. Este barreno, (dice el Sr. Plana), es para que cuando llegue el tiempo de llorar la cepa, toda la humedad que quede detenida salga por uno ú otro agujero.

La tercera operacion con que termina este método, es consiguientemente á esta, y se reduce á despuntar los pámpanos tiernos cuando tuvieren dos palmos por medio palmo mas arriba de la última muestra de racimos.

La comision del Consejo Real de agricultura, industria y comercio, encargada del exámen de este asunto, sin dimitir enteramente la teoria del Sr. Plana, juzga su método digno de ensayo.

3. Mr. Etienne Bouquies, jardinero florista de Nimes, propone una fumigacion análoga á la que se usa en la jardinería para defender de los hielos las plantas en la madrugada, y solo aplicable por su costo á una espaldera ó jardin de corta estension.

Este método consiste en cuidar de podar las vides que pasan de 10 años en luna nueva en el mes de marzo; y las que no lleguen á esta edad, en luna llena, dejándolas en cada pulgar solo dos yemas. En seguida se limpiará la cepa de su corteza, y de toda la leña muerta, no solo al ras de la tierra, sino ahondando por medio de un hoyo de cerca de un metro de ancho; en este estado se deja la cepa por espacio de un mes. En fin de abril se colocarán de trecho en trecho para prenderles fuego montones de matojos y ramaje, y a en el centro, ya al rededor de la viña. Cada hoguera habrá de contener 30 kilogramos de arbustos, matojos y broza, céspedes, etc., y se la deberá rociar con kilogramo y medio de brea. Todo

ello se ha de cubrir con céspedes y aguardarse á que haga viento para pegarle fuego. El Sr. Bouquiés dice que seis de estas hogueras bastan para fumar 6,000 cepas.

4. D. Pedro Cullers, de la villa de Gracia, propone:

Que en el tronco ó cepa, se haga un agujero con un barreno grueso, en cuyo agujero se pondrá un pedazo de madera de encina, ó bien de la raíz cubriéndola después con tierra.

Regar por debajo los troncos con agua de mar. Atravesar un clavo debajo del tronco.

Resquebrajar con algun instrumento la corteza del tronco.

Regar el tronco y las raíces con orines humanos, ó con una mezcla de vinagre y ceniza de sarmiento ó de madera de encina.

Cuando la vid está enferma, se corta en la superficie de la tierra, y se cubre ligeramente de esta con estiércol; y cuando va sacando pimpollos, se quitan los mas flacos y débiles, y quedan los mas robustos y principales; operacion que se repite cada año hasta estar curadas.

Si la vid fuese débil y flaca, lo cual se conoce por las hojas descoloridas y blanquecinas y los sarmientos muy largos, se cura con ceniza y vinagre fuerte, todo mezclado, y con ello se ungrán todos los troncos de la vid.

5. D. José Gualba de Barcelona, aconseja, que se tome un quintal de cloruro de cal blanqueado, y doce de cal. Después de fundido el cloruro se pone la cal, y se menea hasta que esté en el punto de blanquear las paredes. Con él se blanquea la cepa.

6. D. José Aleranis supone que toda planta enferma, y en especial las que presentan la plétora de savia que la vid atacada por el oidium, no elaboran bien sus propios jugos; y que se asimilan ya mas, ya menos, al estado de ahilamiento ó clorótico de los vegetales aporcados, apio, cardo, etc. En este estado no hay la fijacion conveniente de principios minerales en la savia. En su consecuencia quiere el Sr. Aleranis que en la vid enferma se supla el carbono que ella no fija por medio de sustancias que puedan proporcionárselo; así como se consigue mejorar las tierras con ciertos abonos minerales, ó los médicos lo intentan en la clorosis humana dando las preparaciones del hierro para suplir el que se supone que falta en la sangre.

Para justificar su aserto, compara las viñas, cuyo subsuelo es de terrenos de transicion, y que por consiguiente están cargadas de los principios alcalinos que da la descomposicion del feldspato que contienen, los cuales sirven de estímulo para la fijacion del carbono, como las del priorato en Cataluña, con las de otros subsuelos de arenas silíceas, ó que están destituidas de ellos; y dice que aquellas han sido poco atacadas del mal, y estas mucho.

Pasa en seguida á comprobar los raciocinios con hechos que le parecen tener la mayor analogía con los que supone conveniente ejecutar para la estirpacion de la enfermedad de la vid. Supone que la enfermedad de las patatas sea la análoga á la que sufre la vid, y que tanto en aquella como en esta, hay predominio del oxígeno y del azoe y disminucion del carbono, resultando de aquí el entumecimiento y la podredumbre. De este organismo de mala especie atribuye la causa al uso de los abonos azoados que favorecen el desarrollo de los criptógamos (ó musgos); ó en otros términos, dice: que la causa del mal está en el desequilibrio entre los abonos azoados y los minerales de base alcalina. El oidium que cubre las hojas y las partes verdes impide la respiracion de la vid, necesaria para que se descomponga el ácido carbónico que ha de proporcionar su carbono á la planta, y como consecuencia de esta falta de carbono, se alteran los jugos y producen el mal que la mata.

El Sr. Alerany hace notar que este mal estado de las plantas (vid y patata) no altera en ellas ciertos principios. Así, por ejemplo, queda inalterable el azúcar si el oidium acomete cuando ya le hay en la uva; y un solo grano que tenga dulzor llega á perfecta madurez por mucho oidium que se apodere de él.

Llevado de esta conviccion propone la cal y las cenizas para restablecer el equilibrio alterado, por cuanto estas tienen, como los vegetales, y en especial sus jugos y productos, el azoe en las proporciones convenientes para formar amoniaco; y la cal, como base alcalina, descompone las bases amoniales poniéndose en lugar del amoniaco. Por esta razon explica por qué, al ponerse cal en polvo sobre una hoja cubierta por el oidium, se percibe un olor amoniacal.

La manera ó método de aplicacion es como sigue: Tómense cenizas, y deslíense en agua en cantidad considerable, no solo para que puedan disolverse todas las sales solubles, sino que la cantidad de agua empleada en una cuartera de ceniza basta á lo menos para 1,500 cepas, pues que si la ceniza es de buena calidad, como por ejemplo la que resulta de la combustion de los sarmientos y del orujo que nos suministra la misma vid, una cuartera de ceniza bastará para 3 y hasta para 4,000 cepas.

Con dicha legía deben rociarse las cepas que hubieren sido atacadas por la enfermedad, sirviéndose de una brocha ó escoba. Esta operacion debe practicarse después de la poda, y antes que la vid retorne, bien que no hay inconveniente se haga después de haber comenzado la vegetacion, pero cuidando de no lastimar el ojo de la yema.

Si la enfermedad apareciere cuando la vid se halla en completa vegetacion, debe rociarse con la misma legía en reemplazo de la lechada de cal, porque

siendo la cal poco soluble, y carbonatándose con el contacto del aire, no puede ser absorbida por la planta, mientras que los carbonatos alcalinos que existen en las cenizas, sin ser caústicos como la cal, conservan su alcalinidad propia; y siendo solubles pueden ser absorbidos por la planta, lográndose con esto un doble objeto.

Además, las cenizas pueden ser empleadas en polvo, repartidas como abono al tiempo de las labores, para que la parte soluble pueda ser absorbida por las raíces.

La cantidad de ceniza que en esta operación deberá emplearse, puede calcularse en una cantidad igual á la que suministraría la combustión de los sarmientos y del orujo de la misma planta, esto es, volviendo al suelo la misma cantidad de bases que había perdido. Este remedio tiene la ventaja de ser suministrado por la vid, y sin dispendio alguno.

«Tocante á la cal, dice el Sr. Alerany, datos por mí, recientemente adquiridos, me hacen aconsejar en el caso de emplearse, se la mezcle una tercera ó una cuarta parte de yeso; porque si bien este disminuye la acción de la cal, la experiencia ha enseñado que en las cepas atacadas por el oidium, y rociadas con la lechada de mezcla de cal y yeso, han mejorado los sarmientos de tal modo, que al tiempo de la poda han presentado el color como si no hubiesen conocido la enfermedad. Esto se explica por qué el yeso se opone á que la cal se carbonate, y hace que su acción, aunque mas lenta, sea mas duradera. Es natural que la arcilla ú otras sustancias análogas diesen el mismo resultado que el yeso.»

«Segun las circunstancias de localidad, podrán modificarse estos procedimientos, y hasta cambiarse, con tal que se tenga por objeto en el cambio proporcionar á la planta una sustancia que le suministre la parte alcalina que necesita.»

«Así se podrán usar el polvo de las rocas feldspáticas, pizarras granitosas, escombros de edificios, etc., etc.

La comisión juzga este método digno de ensayo.

7. Mr. A. Chaurin, bien que advirtiendo que no aspira al premio, propone desde Homburg (Alemania) cuatro métodos distintos. Son, á saber:

A. Se sembrarán (de semillas) las vides, y no se les podará hasta que hubieren sido inertadas; y aun ya inertadas, no sufrirán la poda sino pasados dos ó tres años, segun fuere su mayor ó menor crecimiento.

Quando se empiece á podarlas, debe hacerse moderadamente, y siempre en el otoño, que es el momento mas favorable, cuando al caer la hoja tiene la savia mayor paramiento ó letargo.

B. Dejar algunas cepas sin podar de modo alguno por espacio de dos ó tres años; y cuando se las

pode, hacerlo segun las instrucciones del anterior método.

C. A la caída de la hoja, abrir al pie de cada cepa una fosa circular de 35 á 40 centímetros de profundidad, capaz de contener toda la madera vieja, y cubrir exactamente con tierra el tronco de la cepa, de manera que no se vean mas que los sarmientos del año. Después de una moderada poda, importa que no se vea ni la mas mínima parte de la cepa ni de los brazos viejos.

D. Cortar ó podar toda la madera vieja de algunas cepas atacadas por el mal, y abstenerse de podar los brotes ó sarmientos por espacio de dos ó tres años.

8. La causa de los trastornos que tanto tiempo hace se vienen observando en la vegetación de las vides y en la cosecha de su fruto, no es otra, en concepto de D. Manuel Vivó, profesor de historia natural en el instituto de Tarragona, que un hongo, al cual se ha convenido en dar el nombre de *Oidium tuckeri*, el cual se fija en la superficie de la vid. Para su destrucción propone el método siguiente:

Después de haber caído la flor, se aproximará el racimo lo mas cerca posible á la tierra; y si comunica con la misma, será mejor. En las cepas altas puede ensayarse elevar un montecito de piedra hasta cerca de la punta del mismo racimo y mejor hasta tocarlo. Cuando los granos lleguen al grueso de un pequenísimo garbanzo, se cortarán con tijeras de podar ú ordinarias las hojas que cubran el racimo por la mitad de su pezón, á fin de ponerlo de manifiesto para observarlo y poder obrar sobre él. Luego se polvorea con polvos de cal ó flor de azufre. Esta operación ha de repetirse cada 12 ó 15 dias, á juicio del propietario, como medio preservativo hasta que empiece á madurar; pero si el oidium ataca la vid, ha de practicarse al momento que se observe, y en todos los puntos de la cepa atacados tantas cuantas veces aparezca hasta salvar la cosecha.

El presupuesto de gastos para cada mil cepas está calculado del modo siguiente:

Por jornal y medio para aproximar las uvas al suelo, á 8 reales . . . 12

Por jornales de muchacho ó muger para polvorear la vid, á 4 id. . . 6

Por la cal 3

—

21

9. La acumulación de insectos microscópicos en la vid, es la causa que señala á la enfermedad don Pablo Amat y Socias, de Tarragona. Su método se reduce á lo siguiente: amontonar al pie de la cepa

pámpanos secos, paja, yerba seca ú otro combustible análogo; préndase fuego á cada montoncito en la época de la poda y dirijase el fuego de modo que no llegue á carbonizarse la planta, y se logre destruir la pelusa ó corteza de la cepa, siguiendo despues el cultivo su curso ordinario. No importa, dice el concurrente, que la operacion no se practique antes de hacer la poda, siempre que se cubran con barro las brocadas.

10. D. Tomás Cuchi, de la misma ciudad, opina que de la enfermedad es causa la putrefaccion de un ser microscópico que, existiendo en la atmósfera, se deposita en circunstancias favorables sobre la vid y altera la savia. En este supuesto, el remedio está reducido al empleo de disoluciones alcalinas, á causa de su accion destructora sobre los séres microscópicos por su naturaleza albuminóidea y gelatinosa. Considera mas eficaces las sustancias ácidas, y así propone el uso de los ácidos clorídrico y sulfúrico, mezclando una parte de uno de ellos con cien partes de agua, y rociando las cepas cuando estén para dar fruto, ó antes si se observare alguna señal de enfermedad. Para cada mil cepas vendrá á ser el coste 20 reales.

11. D. Miguel Pineda y Calderon de la Barca, de Chiclana, remite la siguiente relacion de su método:

Poda. Se hará en los dos extremos, ó muy temprana ó muy tardía.

Entiéndese la temprana del 20 de octubre al 15 de noviembre; y la tardía del 20 de enero á fin de febrero.

Las cepas enfermas se podarán aclarándolas de pulgares lo mas que se pueda, sin que pierdan los delanteros principales, y si los brazos traseros que suelen dejarse, y los cuales pueblan tanto el rodeo de la vid, é impiden de tal modo la ventilacion á los pulgares, que son los primeros que aparecen enfermos.

Primera cava. Se hará rompiendo muy bien la tierra y dejándola preparada para que coja jugo y aproveche las aguas.

Segunda cava. Se hará cerrando el lomo ó chata-pileta que se hizo en la primera, rompiendo bien la tierra y cerrando la labor con tierra menuda por encima, para que conserve el jugo que ha cogido, y evitar lo amigoren los vientos de marzo, que generalmente son muy fuertes.

Sangría. Se hará á fines de marzo, descubriendo con la azada la cepa de cuatro o seis dedos, y en la cana de la misma, en la parte descubierta, se harán con la azada dos pequeñas heridas, para que por ellas se desangre y amigore su vicio (que es de donde principalmente dimana la enfermedad de dicha planta), cubriéndola con la misma tierra antes separada, la cual le sirve para cicatrizar las mencionadas heridas.

Castra. Cuando las cepas hayan metido, y su pámpano tenga 3 ó 4 dedos de largo, se le quitarán los pampanillos que no sirvan para el rodeo ni salud de la vid.

Primer deshojado. Se hará cuando el racimo de la uva se halle cujierto y preparándose para cernir ó cuajar esta.

Se deshojará cada pámpano de la cepa cortando tres ó cuatro hojas á cada uno, y á la vara de cada una se le deshojarán todos los pámpanos hasta llegar dos ó tres yemas mas arriba del racimo.

Las hojas se cortarán con navaja ó tijera por su extremo superior, á fin de que el cabo de la misma quede pegado al pámpano y no dañe á la yema que encierra en sí el fruto venidero, pues aunque al cortarla por la parte ó sea con todo su cabo, la cicatriz es pequeña, daña sin embargo dichas yemas.

Tercera cava. Se hará al concluir la castra, y será llana, igual y muy regadas las camadas con tierra menuda, á fin de conservar el jugo que la tierra haya recogido.

Amarra ó ahorquillado. Se hará despues de cernida la uva, y todas aquellas hojas grandes que cuelguen é impidan la ventilacion al racimo, se cortarán, cuidando que quede tapada del sol, y haciéndolo con las mismas condiciones que las anteriores, dejando el cabo pegado al pámpano, quedando de este modo comprendido en esta labor el segundo deshojado.

Bina: La opinion del indicado D. Miguel Pineda, es negativa respecto á esta labor, pues el polvo que se levanta al hacerla, es tan perjudicial que contribuye en gran parte al desarrollo del oidium tuckeri; mas como algunas viñas crian yerba, que es difícil arrancar á mano, en este caso se binará cuando haya rocío, ó sea en las horas en que el rocío humedece la tez de la tierra, y evita algo mas el levantamiento de aquel polvo.

En vista de las labores generales que anteceden, comparadas con las que la costumbre reclama, resulta que el presente método comprende tres mas, tan sencillas como delicadas:

- A. La sangría de la cepa.
- B. El primer deshoje.
- C. El segundo deshoje.

Ahora falta demostrar el coste por cada 1000 cepas de la aplicacion del presente método, suprimiendo la labor llamada bina que es la opinion afirmativa de este observador:

- A. Sangría de 1000 cepas, dos peonadas á 6 reales. 12
- B. El primer deshoje seis id. á 6. 36
- C. El segundo id. dos id. á 6. 12

Total rs. vn. 60

Se deducen :

Por supresion de la bina que de otro modo tendria el labrador que hacer y corresponderian á las mismas 1000 cepas seis peonadas á razon de 6 rs. cada una	36
Total liquido por cada 1000 cepas.	24

12. El canónigo profesor B. Cayetano Tiranté, propone se ponga en cada planta, en el punto donde las raíces se esparcen separándose de la cepa, una palada, y mas si se puede, de orujo de aceituna; en seguida, cuando se podan las vides, que se unte ligeramente cada rama con aceite, y lo mismo finalmente cuando las uvas estan en agraz, valiéndose en uno y otro caso de pincel, mas bien que de esponja ú otra cosa.

13. Mr. V. Guinand, de París, cree que es el remedio descubrir la cepa á la profundidad de tres pulgadas, rodearla con dos pulgadas de ceniza, y cubrir despues el hoyo, en la otra pulgada que falta con tierra, cuidando de no re ar despues. Asegura que, pasados ocho dias, la enfermedad desaparece.

Previene que á falta de ceniza puede usarse la poudrette (escremento humano pulverizado); pero disminuyendo la dosis á la mitad, y que el estiércol de vacas es perjudicial.

14. El abate F. B. Delpi, miembro del comicio-agricola de Sarlat, ha remitido una estensa memoria. El remedio propuesto en ella para la enfermedad de la vid puede reducirse á que se abran durante todo el invierno hoyos al pie de las cepas; que se estirpen las raíces someras para que trabajen mas las principales, que pueden encontrar su alimento á mayor profundidad, y se retrase de este modo el movimiento de las plantas, dejándolas sin cubrir mientras no se asegure el tiempo.

En el momento de proceder á la primera labor, que en este sistema es la de cubrir ó recalzar la vid, se pondrán dos puñados de yeso y otro tanto de sulfato de hierro, ó sea de caparrosa triturada ligeramente, y se darán luego las demas labores que se practican comunmente. Aconseja ademas otras prácticas útiles, como la de echar tierra traída de los bosques ú otra cualquiera de naturaleza diferente que la que constituye el suelo de la vina. Dejar bien distribuidas y con igualdad las posturas de la cepa al tiempo de la poda; despimpollar pronto para quitar todo lo supérfluo, y dar ventilacion al fruto; y por último, dar las demas labores que remuevan bien la tierra y la dispongan á recibir las emanaciones atmosféricas.

La seccion encuentra esta obra digna de consideracion, y que se recomiende el ensayo de las prácticas que aconseja.

15. Mr. Lavocat, de París, no cree que el mal de la vid sea debido al oidium tuckeri, sino al erysiphus pannoca de Link. Su medio curativo consiste en la concentracion de un gas (no dice cuál) que por medio de un aparato que él enseñará, lanza sobre la uva enferma. El remedio preventivo dice ser una operacion quirúrgica, ó inoculacion de un principio regenerador esparcido por toda la superficie de la vid, y que penetra muy adentro en los canales de la circulacion antes de la ascension de la savia. El gas procede de varios productos quimicos (que reserva), y que por medio de un suave calor se convierten en gas. Para que esta penetracion se pueda verificar fácilmente, se ejecutan incisiones, descortezamientos, etc.

16. D. José Sagiastá, de Barcelona, dice que, consistiendo el mal en un cuerpo animado de la familia de los hongos, se coja un poco de lana ó algodón, se ate en el extremo superior de las vides en junio, se bañe en cualquier aceite ó sustancia crasa, alquitran, etc., y que en agosto se corten los pámpanos hasta las uvas, dando así una sangría.

Añade que para lograr el resultado podria valerse de otros procedimientos, como lavar las cepas con potasa desleída en agua clorurada ó poner en las raíces cal desleída en agua; pero que se atiene al primero, porque le ha producido los efectos que apetecia.

17. El ingeniero civil, Dejardin, propone desde Colonia, el empleo del gas ácido sulfuroso, con el objeto de asfixiar los insectos, fundándose en la opinion de ser estos la causa del oidium.

18. Mr. Abel Bonnet, propone que se lavené impregnen todos los brotes del año y la madera del pasado con un liquido corrosivo, compuesto de jabon comun, resina, sal, esencia de trementina, sulfuro de potasa, agua, etc., porque dice que, siendo el mal un hongo parásito, se destruye con un liquido corrosivo.

19. D. Nicomedes Tejerina, vecino de Castel de Ferro, cree que el oidium no es una enfermedad interna, sino que la infeccion es puramente atmosférica. En consecuencia, propone cubrir las vides de polvo, que las incomunique con la atmósfera, porque dice que «el agente destructor de la ceniza es el polvo de la tierra recalentada por el sol». Su método consiste en que se quebrante por medio de rastra, azadon, etc., la corteza de la tierra, y se aviente sobre la vid.

20. D. Manuel Tejeiro Avilés, labrador y vecino de Granada, sin emitir teoria alguna, propone una sangría con cuchillo de madera cornicabra; dos despuntos, uno temprano y otro en fin de junio, y ro-

ciar en otoño las plantas con vinagre y ceniza de sarmientos.

21. Doña María Joaquina de Torrás y Coll, desde Mataró, dice que todos cuantos remedios se practiquen para combatir la enfermedad serán inútiles, siempre que no se dirijan á la raíz de las cepas, porque la cenicilla que cubre los sarmientos y los pámpanos, debe ser procedente del interior. En consecuencia propone sangría y despuntes, y que se abonen las cepas con estiércol humano.

22. Don Jacinto Rovira, vecino de Reudecañas (Tarragona), afirma que el mal de la vid consiste en una multitud de insectos muy pequeños; y que hallándose los huecos de tales insectos bajo la corteza de la cepa, no hay mas que quitar á esta toda la piel seca, y blanquearla despues con cal apagada.

23. Don Francisco Fina, de Barcelona, propone que se eche en una zanja de medio palmo de ancho y de igual profundidad, abierta á medio palmo de cada cepa, seis libras de un liquido que por espacio de 24 horas se habrá preparado en una tinaja, artesa, etc., agitando de cuando en cuando, con 16 partes de ceniza y 625 de agua. Al segundo dia se le agrega ocho partes de cal viva y se le agita de cuando en cuando por espacio de otras 24 horas, y pasado este tiempo se echa en las zanjias, las cuales, luego que lo hubieren embebido, se cubren con su tierra. Esta operacion se practicará al romper los brotes de la vid.

24. Mr. Kramp, de Amberes, quiere que se cubra con una capa de brea mineral (sustancia que se desprende de la fábrica de gas) toda la parte inferior de la cepa hasta la altura de unos 20 centímetros, comprendiendo en el embadurnado los pulgares. Afirma que siendo espesa la capa se asegura la curacion.

25. D. Pedro Gerardo Toussaint, de Lisboa, propone una encladura general de toda la cepa despues de muy podada, de manera que no queden mas que dos ó tres pulgares en cada pie, cuidando de echar á fuera y barrer, para que nada quede de lo cortado (en enero), y quemar todos los sarmientos. Despues se encala bien, de modo que toda la cepa quede blanca.

Encarga se den las labores hasta la vendimia, y que si aparece el oidium en la uva, se friegue con agua de cal simple (como la que en la quimica de Baumé se designa con el nombre de agua de cal simple), aplicada con un pincel de cerdas flojo. Esta operacion del lavado ó fregado dice que deberá hacerse tres veces, de cuatro en cuatro dias.

26. El medio que propone don Juan Bautista Muñoz, natural y vecino de Guadix, provincia de Granada, consiste en dos operaciones:

Primera. Hacer al pie de la cepa ó parrá á la

superficie de la tierra, cuando llora, una, dos ó tres sajaduras de cortes trasversales segun su grueso, y de poca profundidad, como de medio dedo lo mas, con sierra pequeña ó serrucho. A las que tengan el grueso de un brazo se les pueden hacer dos en los lados opuestos, y á las mas gruesas se les repartirán á lo mas tres al rededor. A los ocho ó diez dias, se tapan estas heridas con una masa dura, de alpechin, harina de cebada y nueces majadas en mortero. Donde no haya nueces se hierve el alpechin para que se ponga mas espeso; donde no haya tampoco alpechin, se aplica á las cisuras un unguento compuesto de dos partes de pez y una de cera.

Segunda operacion. Cuando los racimos están en agróz, se hace otra masa con ceniza y vinagre fuerte con la que se embarra el tronco de la parrá ó cepa, su cabeza, y como una cuarta de lo mas pruebo de sus sarmientos.

Despues de concluida la masa, se echa en el caldero ó vasija mas ceniza con mucha agua y una chorreada de vinagre y se rocian sarmientos, pámpanos y racimos de modo que fluya hasta el suelo, donde se hace una pequeña escavacion que descubra hasta las primeras raices, y allí se vierten dos ó tres cuartillos de aquel agua, y se tapa con la misma tierra.

Mientras dura el estío, es bueno rociar las cepas, sarmientos, pámpanos y racimos con agua de mar donde este se halle cercano, y en su defecto con agua salada, y esto se ejecuta dos ó tres veces en varios dias.

El autor de este método gradúa que el coste de estas operaciones para cada mil cepas vendrá á ser de unos diez y seis reales.

27. El abate Friandey, cura de Montignon, miembro del comicio de agricultura de Lena y Marne, ofrece un remedio sencillísimo, debido á la casualidad y que dice haber producido los mejores resultados. Cuenta que despues de haber empleado en sus viñedos en el año de 1852 todos los remedios de que habia oido hablar, y viendo todas sus parras plagadas de oidium, observó un trozo como de un metro de estension perfectamente sano, y que prosperaba de dia en dia, precisamente debajo del sitio en que unos albañiles habian estado componiendo parte del tejado, y habian sacudido sobre la parrá los costales del yeso. En julio de 1853 volvió á presentarse la enfermedad en todas las parras menos en el trozo que habia recibido el yeso, y que habia competado la madurez de sus racimos.

En vista de esto, se propuso hacer el ensayo y dividió en secciones todas sus parras á diferentes exposiciones, espolvoreando la mitad de cada seccion con una cantidad de yeso en polvo en la proporcion como de una libra per cada dos metros cuadrados superficiales. Todos los trozos que recubrieron el

yeso se conservaron de un modo admirable.

El remedio del abad Friandey, por lo sencillo y lo fundado, es digno de que se ensaye.

28. Mr. Carlos Thielé, maestro de escuela en Staterit (Alemania), propone el uso de legía hecha con agua y ceniza de madera. Con esta legía se humedecen en primavera las paredes, las espalderas y las viñas, sin que quede nada por mojar. Así dice que se ha hecho en el año anterior en el jardín botánico de Berlín y en el emparedado real de Postdam de Sansoué.

29. José Dabadie, de Saint Felix d'Avail, en los Pirineos Orientales, dice poseer un remedio de resultados pronto y eficaces. Pide que se le confie la viña mas infestada de oidium, y afirma que á la época de la recolección en nada cederán los racimos de esta viña á los de las cepas mas sanas. Añade que su composición debe aplicarse en la primera quincena de abril.

30. D. Defindini, de Adro (Lombardia), ha escrito, con fecha 14 de marzo último, que remita una memoria impresa, obteniendo al premio, la cual aun no se ha recibido.

31. D. Paulino Cañas y Coronado (de Granada), dice: que creyendo que el asiento del mal estaba en el tronco, siempre habia dirijido hácia él los ensayos de esterminio; y que unas veces cubria los troncos con paja hasta los sarmientos; que otras hacia incisiones en ellos hasta llegar á la parte leñosa, en tiempo de la savia, á una cuarta por debajo de tierra y con instrumento poco cortante; que algunas separaba toda la corteza, y cubria la parte descortezada con una lechada de cal; pero que el método que recomienda es descubrir el tronco media vara al rededor, y á la profundidad de una tercia cumplida, y despues, descortezarlo desde los sarmientos abajo, limpiando bien todo el tronco de la parte de la cepa, y dejando la planta en este estado por espacio de 48 horas, al cabo de las cuales se cubrirá la vid con tierra hasta las primeras yemas, que deben quitársele, y llevar lejos los despojos.

En las parras en donde el método no es aplicable por la altura, dice que deberá recurrirse á las sangrias antes indicadas.

32. El señor Pietro Rivara, desde Guertalla (Italia) remite un impreso en que dice que, guiado únicamente por su instinto, sin conocimientos científicos, y por ver que nadie se dirigía á las raíces de la vid para curar su enfermedad, empezó á hacer ensayos sobre esta parte que encontró cubierta por una especie de puches blancos, que quitó con un instrumento poco cortante, hasta destruir la epidermis y corteza de las raíces. Puestos al descubierto, y limpios de toda esta materia, las raíces y el tronco hasta la altura de 30 centímetros, cubrió todo con

una lechada de cal, mas bien espesa que clara, y dejó abierto el hoyo (que era de un metro de ancho al rededor de la planta, y de hondo lo bastante para descubrir las raíces principales) por espacio de tres dias.

En este espacio dice que preparó una mezcla de un kilogramo de cal y medio quintal de agua para cada cepa, y al fin de tercero la echó en dos veces para que penetrara, y al cuarto dia cubrió el hoyo con tierra nueva, y tuvo un feliz resultado.

33. D. José Borrás, vecino de Torredembarra (Tarragona), propone la encaladura con cal preparada como para blanquear una casa. Apoya su método en los resultados de un ensayo hecho por él en una viña de su propiedad, compuesta de 2,500 cepas; en las 1,500 no encaló, y la enfermedad hizo los estragos ya conocidos; y en las 1,000 encaladas obtuvo una vendimia hermosísima, desapareciendo las manchas de los sarmientos. Atestigua el hecho con el voto de los propietarios colindantes, con la opinion de varios periódicos, y con el dictámen de la Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona.

En el año actual ha aplicado este método á 24,000 cepas de su propiedad. Añade que el método es económico, pues por cada 1,000 cepas de la edad de 3 á 12 años no costará mas de unos 12 reales, y por igual número teniendo la edad de 12 á 30, no pasará el gasto de 20: sobre este punto no da los precios de las primeras materias, que es lo que se necesita para tener los comprobantes del cálculo.

34. D. Manuel Rojo, jardinero y vecino de Hernani, en la provincia de Guipúzcoa, cree que la enfermedad proviene de un vicio de la savia, motivado en la excesiva humedad, y las heladas de las cuatro últimas primaveras, y propone la poda y la sangría para dar salida á la savia adulterada.

35. D. Agustín Argüelles, vecino de Granada, ha remitido una memoria acompañada de un cajoncito con ejemplares de insectos que atacan la vid. Supone que la enfermedad es producida por una arañuela que se destruye verificando una limpia prolija de las cepas, desnudándolas de sus cortezas viejas, y amontonando todos los despojos para quemarlos inmediatamente. La segunda operacion es la de aplicar sobre las vides limpias un ligero baño de agua clorurada, y esencia de romero, que se pasa sobre los troncos con una escobilla de palma, ó cosa análoga. La preparación del agua clorurada consiste en disolver en 100 libras de agua una libra de cloruro y cuatro onzas de romero en vasija de barro y no metálica. Con esta proporción de liquido se podrán clorar 1,000 cepas de viña.

35. El doctor D. Francisco Montells y Nadal, catedrático de química de la universidad de Granada, opina que el mal de la vid es efecto de un insecto, el

cual teje una red casi imperceptible, que se impregna de polvo, é impide la traspiracion, produciendo una *anasarca*, estancacion de humores, y que el oidium se desarrolla encima de la red con la influencia de la humedad. Que de la alteracion que esta cepa produce en los jugos de la planta, resulta la imposibilidad de que madure el fruto, porque no deja que la fécula pase á destina y luego á glucosa ó azúcar de uva. Que, por consiguiente, la sangría que saca alguna parte de la savia superabundante produce algun alivio pero no destruye la esencia del mal. Que destruir el insecto es el punto culminante á que deben dirigirse los remedios, y da al efecto una receta del tenor siguiente: tómese una libra de azufre en polvo, y otra de cal recientemente apagada al aire libre. Hágase hervir por espacio de media hora en 100 partes de agua, añadiendo el liquido que se evapora, á fin de que, al terminar la operacion, se obtenga la misma cantidad del liquido. Pasado dicho tiempo, sepárese la caldera de la lumbre ó quítese esta del hogar, y así que se enfrie podrá usarse consiguiendo 102 libras de liquido. La caldera puede ser de hierro, de cobre, y aun de barro si la operacion se hiciere en pequeño, cuidando de que siempre sea una tercera parte mayor que la capacidad que piden los materiales empleados. Para usarlo bastará echar al pie de cada cepa, despues de la cava de marzo ó á principios de abril, la porcion que cabe en una jicara, que puede calcularse de cuatro onzas. Para las parras se echarán dos porciones, dejando un intermedio de 15 ó 20 dias de una á otra.

Dice que la absorcion que se verifica por la savia ascendente trasporta el hypo-sulfito cálcico y sulfuro de este metal á todas las partes del vegetal, y su accion destruye las larvas é insectos que se alimentan de la planta. Impedido el desarrollo de estos insectos, se evita la formacion del hongo oidium, que es un producto secundario que se forma sobre la tela que elaboró el insecto. Conviene que el ingrediente se obtenga así que se vaya á usar.

En alguno que otro caso convendrá lavar, con una esponja ó trapo fino empapado en dicho liquido, aquellas partes en que los líquidos por la circulacion no hayan sido suficientes para destruir el insecto.

El Sr. Monteus y Nadal hace subir el costo del ingrediente á 20 mrs. por 400 cepas, á razon de cuatro onzas cada una.

37. Mr. Alfonso Chalmeton, desde Saint Ambroise, departamento del Gard, en Francia, dice: que siendo el mal de la vid causado, como el cólera, las epizotias y las pérdidas de las cosechas, por nubes de animáculos, que á simple vista pueden muchas veces verse en el aire, ha aconsejado el uso del agua salada por medio de aspersiones, con Lombas ó pinceles, por riegos, etc.

La comision del consejo de agricultura, industria y comercio, sin aceptar ni las teorías ni las seguridades de feliz éxito, cree que este medio, así como el anterior, y los designados con los números 31 y 32, no son nocivos; y que, siendo, además de sencillos, una repeticion, con algunas variedades, de los que la esperiencia ha sancionado como algo provechosos hasta el presente, deberán ensayarse, porque de su aplicacion repetida y variada podria acaso surgir el seguro, fácil y poco dispendioso remedio que se desea.

58. Los Sres. Brugnattelli y Lombardi, agricultores de Porloferrajo en la isla de Elba, remiten por conducto de los agentes diplomáticos una memoria acompañada de siete diseños, en la cual indican como remedio podar las parras ó cepas de modo que arrojen sarmientos que puedan tocar al suelo, cerca del cual deben estar para que su rigidez no los haga elevarse. En los racimos, sin embargo, convendrá ponerles unas muletillas que los mantengan á cierta distancia de tierra, para que la humedad no los pudra.

39. Mr. Bessel, cura de Berbesieres (Charente), opina que la causa del mal consiste en la alteracion de las funciones nutritivas, y quiere que estas se restablezcan abonando la planta con sus propios despojos.

Su práctica consiste en podar pocos dias despues de la vendimia terciando los sarmientos y rebajando en el mes de febrero, en abrir en otoño al rededor de la cepa un hoyo para enterrar las hojas, los sarmientos divididos en trozos menudos, y la casca recién salida del lagar, y en regar todo esto con una mezcla de ácido sulfúrico en proporcion de una libra de ácido por 1,000 de agua.

40. Mr. Mille, desde Dordogne, dice estar seguro de que la humedad es la causa del mal, y de que un invierno rigoroso y un verano seco, preservarán á las vides de este azote. Su remedio consiste en hacer que circule el aire libremente al rededor del fruto. Para ello propone que se deshojen las cepas y parras en el momento en que empiecen á florecer, y que en seguida se empolvoreen con yeso, aguardando para ello á que haya caído alguna lluvia, ó á que el rocío sea fuerte.

Este sencillo método puede, en concepto de la comision, ensayarse en pequeño, aunque el deshojado ofrece algunos inconvenientes, porque debilita la elaboracion de los jugos de la planta.

41. D. Calisto Orduña y Abadía, de Cascante, propone la aplicacion del amoniaco liquido á 2º de densidad, pasando una brocha impregnada de él sobre toda la superficie de la cepa á los 30 ó 40 dias de podada, y mejor aun cuando empiece la hoja á desarrollarse.

42. E. Mioriditz, de nacion griego, establecido actualmente en Argelia, dice que ya en las inmediaciones de Smirse se presentó el año de 1823 esta enfermedad en las vides, donde tomó el nombre *psora*, que quiere decir sarna, y que entre los distintos remedios que se ensayaron, el que surtió mejores resultados fue la aplicacion de una capa de pez vegetal (no mineral), mezclada con polvos de flor de azufre. Para cada kilógramo de brea dice que se necesitan cinco onzas de azufre.

El método para la aplicacion de este remedio es el de dar á las cepas el dia de la poda, despues de bien limpias como de costumbre, y valiéndose de una brocha, una capa de esta mezcla, que habrá de mantenerse en estado líquido por medio del calor desde el terreno hasta unos 30 ó 40 centímetros de altura; y si es en vides emparradas, se embadurna el primer metro desde tierra, y luego á la distancia de cada metro en altura se le forma una especie de anillo ó brazaletes con la brocha, pero cuidando siempre de pasar la mezcla bien estendida sobre todas las yemas que se dejen á la planta.

Si la enfermedad se declara por los meses de junio ó julio, entonces aconseja el Sr. Mioriditz que se hagan funciones despues de puesto el sol, en noches tranquilas, colocando tejas á la distancia de diez ó doce metros unas de otras, en las cuales sobre algunas ascuas de fuego se derrame un buen puñado de azufre en polvo.

43. D. Francisco Antonio de Ocaña, vecino de Alcaudete (Jaen), remite una receta que divide en tres partes. En la primera propone, para aprovechar el fruto, por ser ya pasado el tiempo de la operacion en este año, untar el racimo, ó lo que es mejor, desde este hasta la cepa con zumo de verdolagas. En la segunda, que se unte el corte de la podadera con grasa de oso, macho cabrío ó sangre de ratones; y si no, freir ajos en aceite comun, haciendo una masa, con la cual, no solo se unte la cuchilla, sino tambien los cortes; y en la tercera que se ponga al fuego una vasija con dos cuartillos de agua, cuatro onzas de raiz de aliso y otras cuatro de raiz de cardo cuca, hágase hervir hasta que se quede en sus dos terceras partes, y al apartarla se le echan dos onzas de pólvora, dos de zumo de limon y dos de agua de cal; se tapa inmediatamente y se deje enfriar para poderla usar. Añade que estando el daño en el corazon de la cepa es indispensable extraérselo barrenándola en su superficie, tanto cuanto el labrador conoza que la planta está gangrenada: el vacío que resulte se llenará del líquido arriba espesado. En tal estado puede quedarse, aunque siempre es mejor cubrir el agujero con un poquito de barro, una piedrecita ó cualquiera otra cosa, con la idea de que ni las heladas ni los rayos del sol ofendan la planta.

44. El doctor de medicina Eduardo Turchetti, desde Tivence, envia una esposicion y una nota manuscrita, acompañadas de una memoria impresa, en las que dice que de los variados y repetidos estudios emprendidos en estos últimos años en Francia, Italia y Alemania, acerca de la lepra que aflige las vides en casi toda Europa, resulta manifestamente.

Primero. Que son vanas y estériles cuantas investigaciones pueden hacerse para poner en claro, si el hongo de la vid y de las uvas procede ó no de una multitud de insectos, ó saber si es una escresion animal, ó por el contrario, si los insectos nacen de esta podredumbre, puesto que de todos ellos resulta que estan hoy tan á oscuras como el primer dia la etiología y la terapéutica de esta calamidad morbosa.

Segundo. Que es inútil, cuando no dañoso, todo remedio que se aplica á las vides y á las uvas cuando el oidium se ha generalizado y arraigado, por cuanto la necrosis (desorganizacion) se apodera pronto de los tegidos tiernos, los cuales quedan privados de la distensibilidad necesaria para la madurez de la uva, que se abre y estalla antes de llegar á aquel período.

Tercero. Que cuanto hasta aquí se ha propuesto con un celo laudable para evitar las necrosis y caries del grano de la uva enferma por el oidium é impedir que reviente, ha sido no mas que un experimento coronado de feliz éxito, un esfuerzo de ingenio y un sueño feliz.

Cuarto. Que la actual enfermedad de la vid, si bien nueva en la intensidad y estension que ha tomado, no lo es ni en la forma ni en la esencia, porque ademas de lo dicho por Plinio, Targioni y algunos agrónomos belgas é ingleses, se halla consignado en muchos archivos, comunales de Toscana, que por tres años seguidos del siglo pasado, sufrieron las viñas enfermedad idéntica á la que hoy sufren, pasado cuyo término, cambiada la constitucion epidémica, todo volvía á su primitivo estado.

Quinto. Que hoy se cree generalmente que la vid, como su fruto, sienten la morbosa influencia del hongo, y que á porfia, la enfermedad de la vid influye sobre la uva, y viceversa la de la uva obra á su vez sobre las vides; por manera que aparece ociosa y estéril la cuestion de si el criptógamo acomete primeramente las vides, ó las uvas, ó lo que es lo mismo, si esta enfermedad es interna ó esterna, es decir, esencial ó hipócrita, cutánea y ex-antemática (como eruptiva).

Sesto. Que la mayor parte de los observadores de la enfermedad actual de la vid, si no son empiricos, sostienen que, tanto esta como todas las otras afecciones (ya locales, ya generales) de las plantas, así como todas las que producen sus estragos en períodos mas ó menos lejanos, ya entre los hombres, ya entre los animales, son inherentes á ciertas

condiciones meteorológicas ó *cosmo-telúricas*.

Sétimo. Que el orden de analogía, justificado por la experiencia de casos semejantes, nos asegura que rara vez una idéntica tempé, ó sea constitucion atmosférica, dura, estancada en una region, mas de tres años. Y que una vez pasada, la que sigue no se presta ya al desarrollo y propagacion de aquellos séres delicadísimos que forman los últimos anillos del reino animal y vegetal, «los cuales (dice el autor de este escritor) requieren, de absoluta necesidad, para nacer, crecer y defenderse, cierta constitucion atmosférica y no otra, cualquiera que ella sea.»

Octavo. Que de lo dicho debe inferirse que este ha de ser el último año de la enfermedad de la vid, considerada como epidémica ó plaga, aun cuando quedare en algun punto por donde hubiese pasado con este carácter, con el de endémica y aun contagiosa.

Noveno. Que de este vaticinio está fundado en la regularidad de las estaciones pasadas (verano y otoño), en que desde junio de 1823, se han librado ya del criptógamo las producciones vegetales; en que de la enfermedad se han preservado algunos racimos de uvas tardías aun procedentes de vides, cuyas primeras uvas habian sido malas, en la analogía de casos semejantes, en las observaciones de Ramazzini sobre las constituciones atmosféricas; en la hermosura y lozania de los últimos brotes de la vid; y finalmente, en la aparicion de los cuatro cometas en el año trascurrido que, á juicio del actor, trastornaron imperiosamente la accion funcionante y vital de la tierra que formaba la constitucion reinante.»

Décimo. Que donde quiera que falte esta lisonjera esperanza, ya porque el invierno y la primavera siguiente no fueren regulares, ó ya porque la peste de las vides cambiase su naturaleza epidémica en contagiosa ó en endémica, aconseja la prudencia que se recurra, para obviar la primera de estas enojosas probabilidades, á desinfectar las vides con legía comun, con una disolucion de jabon comun (agua de jabon); con agua de cloruro de cal, ó en fin, con una solucion sulfurosa, aplicándolas á las yemas tiernas en el primer corte, igualmente que á los sarmientos de los tres últimos años. Mas los inconvenientes de la segunda probabilidad enojosa, ó sea la permanencia del mal como endémico, si bien perdido su carácter epidémico, son difíciles de curar sin recurrir al cambio de las vides, sustituyendo las esencias atacadas con aquellas que nunca se han visto acometidas, como la llamada *Isabela*, que siempre se ha defendido en medio de las otras clases epidemiadas.

Décima y última. Que aun siendo, como lo es, nulo nuestro poder contra las vicisitudes meteorológicas, no se debe descuidar en los cuidados y solicitudes para lograr algun resultado que aliente y lisonjee: sería una locura dejar los estudios y esperi-

mentos por la sùtil razon de que hasta ahora no se haya encontrado el sencillo y eficaz que se buscaba: antes por el contrario, deben redoblar los esfuerzos para ver si se logra sorprender á la naturaleza algun secreto, puesto que esta quiere que se la irrogue mil veces al dia para sorprender una sola vez en cada siglo.

Por último, aconseja que se poden, ó los brazos de los tres últimos años, ó todas las cepas á flor de tierra.

A esta esposicion del doctor Turchetta, acompañan varios raciocinios comprobantes de su cálculo sobre las influencias siderales en las constituciones atmosféricas, como la aurora boreal de 1848 en Roma, el terremoto de 1846, los frios internos de 1843 y 47 en varias partes de Europa, y otros, todos para probar que «toda la morbosa fenomenología que, en las constituciones reinantes atmosféricas se nota en las funciones altivas ó alteradas de nuestro globo, penden de un asteroide ó cometa que perturba su normal ejercicio.»

En la esposicion ó propuesta repite lo que en la memoria, «*que este es el año de prueba*», porque en él se estingue el oidium, ó cuando menos perderá su carácter epidémico, quedándole, si acaso, el de endémico y contagioso, para lo cual insiste en la renovacion de la vid, y aun mejor en la institucion de la de esencia atacable por las inatacables que llama americanas; insiste en las cociones con legias y aguas cloruradas que no sean corrosivas, y añade la de cocion del tabaco ó infusion hasta la maceracion, animada con un poco de cloruro de cal, que dice ser el destructor genérico de todo contagio, así fijo como volátil.

Sin admitir la hipótesis en que funda su opinion y sus esperanzas el doctor Turchetti, la comision estima dignos de ensayo los sencillos remedios que propone, salvo el de rozar las cepas á flor de tierra, para la renovacion de las vides, que cree podría reemplazarse por el descepado y nueva replantacion.

45. D. Luis Díaz Sopena, desde Portugaleta manifiesta que el medio mas eficaz para destruir el oidium es el que se ha ensayado para la destruccion de otros insectos, á cuya clase pertenece esta plaga; que cada una puede ser fumigada en 30 segundos, tiempo suficiente para que muera el insecto; y que un obrero en 10 horas habrá hecho la fumigacion de 1,200 cepas sin gastar mas que cuatro libras y catorce onzas de azufre, cuyo importe es de 16 reales.

La comision declara que no halla inconveniente en que se ensaye este método, pues siendo hasta ahora un problema la especie y naturaleza de esta epidemia, tal vez provenga de un paralelo, en cuyo caso la fumigacion surtirá buen efecto.

46. D. José García Sanz desde esta capital, ma-

nifiesta que la enfermedad es pasajera y dependiente de circunstancias puramente atmosféricas; que aunque es cierto ataca el organismo por plétora de mala acción de humores en la parte exterior de la vid, también lo es de que su raíz-maestra queda libre y sana lo bastante para reproducirse por brotes robustos que repongan la cepa; que en tal concepto debe acortarse por el cuello hasta la superficie de la labor, en lo que no se pierde cosecha. Añade que aun sin hacer nada, la dolencia desaparecerá porque es transitoria.

47. Juan Bautista Deferrari, natural de Génova y domiciliado en Roma, fundándose solo en la semejanza de la enfermedad de la vid, con el moho que notó en las plantas de flores y verduras que acostumbraba á sembrar en cajones en su habitación, y atribuyéndolo á los efectos de la humedad y el frío, propone que se mande encender en diversos puntos, para hacer la experiencia, hogueras de paja ó de ramaje entre las viñas, cuyo humo y calor sea suficiente durante la noche, para neutralizar la humedad y acaso para disiparla enteramente. También dice que aconsejaría mezclar con paja un poco de azufre; pero esto solamente en el caso de que el humo no fuere ofensivo á las otras plantas, y sobre todo á los hombres.

48. Andrés Colbassare, perito agrimensor, desde Fossato, en la legación de Perugia, propone una serie de operaciones, todas ellas relativas al cultivo de la vid, porque atribuye la enfermedad al descuido y abandono del labrador; dice ser la conocida de los antiguos agrónomos con el nombre de *carbonchio* y recomienda:

Primero. Que debe cabarse ó layarse la viña y echarle tierra mejor, mezclada con estiércol de vacas ó cabras.

Segundo. Que hay que limpiar el tronco de la vid de todo cuerpo extraño en que pueda residir el mal, y hacer luego una sangría ó corte perpendicular de un decímetro de largo y un centímetro de ancho; que despues del lioro debe cubrirse con ceniza mezclada con estiércol de vacas ó de cabras.

Tercero. Que para evitar que el hielo dañe las plantas, se hagan montones de paja y se enciendan antes de salir el sol para que el humo rompa la fuerza del hielo; y si esto no basta, que se corte luego la parte de la cepa que se haya helado.

Cuarto. Que se pode lo mas pronto posible, y cuando esté la planta seca, nunca mojada, ni aun del rocío.

Quinto. Que se mulla la tierra al rededor de cada cepa lo mas á menudo que sea posible, al menos una vez al mes, empezando en marzo y concluyendo en setiembre, pero que esto se haga en menguante ó luna nueva, porque entonces se mata mejor la yerba.

Sesto. Que se tenga la cepa bien limpia de todo insecto que pueda introducirse en su madera, en sus raíces ó en su médula.

Sétimo. Que al fin de mayo se diezmen los brotes ó se despimpolle para que la savia haga engordar la uva.

Octavo. Que el tronco de cada cepa se limpie bien de la corteza levantada donde puedan los insectos poner los huevos que producen las orugas y se cubra luego con estiércol vacuno fresco.

Noveno. Que se dejen las posturas suficientes y se supriman las supérfluas.

Décimo. Que á las plantas jóvenes se cuide de no cargarlas mas de lo absolutamente necesario.

Undécimo. Que al comenzar la viña á mostrar el fruto se enciendan hachones de cáñamo que se hayan sumergido en azufre líquido de antemano, y se vayan paseando estas pajuclas por bajo de los sarmientos á distancia proporcionada para que se mate con el humo á los insectos, y la felidez del azufre que quede en el terreno destruya la causa del mal.

Duodécimo. Que para que pueda la uva cuando engorda aprovechar la acción del sol, se cuide de despampanar á fin de que se disipe la humedad que produce el carbunco.

Décima tercera. Si algun gajo de uva se pudre antes de la madurez del racimo, que se corte lo podrido, y los demas se mojen con una mezcla de vinagre y ceniza de sarmiento.

Entre todos estos remedios y otros muchos dedicados por cultivadores y escritores ¿no ha de encontrar el viñero uno que pueda aplicar con fruto para preservar, ya que no del todo, en parte á lo menos sus cosechas?

ANIMALES QUE DEVORAN LA VID.

Vamos á indicar los nombres de los mas perjudiciales, y los medios al mismo tiempo de evitar en todo ó en parte los estragos causados por su maleficencia ó su voracidad. En cuatro bases pueden dividirse los animales vitívoros; á saber: cuadrúpedos, volátiles, moluscos é insectos.

Cuadrúpedos. Entre esta clase de animales deben citarse en primera línea como dañosos á las vides, el jabali, la zorra y el tejón, que de ellas se comen el fruto luego que está maduro. A estos animales, como que acostumbran volver al sitio donde hallaron bueno y abundante pasto, se los espera de noche, se acecha su llegada y se los mata á tiros, ó se les coge por medio de lazos.

La mayor parte de los demas cuadrúpedos se comen también las uvas, pero ninguno causa en las vides mas destrozo que el perro doméstico. Es incalculable lo que devora. En muchos pueblos ha sido

necesario arrancar las cepas, porque los perros acababan con toda la cosecha. Las viñas cercadas no corren este riesgo; pero cuando no lo están, se recurre á las bolas de nuez vómica, á pesar de lo peligroso que es este medio, porque si concluye con el perro y con la zorra, puede tambien dañar al ganado y envenenarse los muchachos, y este mayor inconveniente debe alejar su uso. Lo mejor es reducir el número de perros inútiles, obligar á los propietarios á tener encerrados los que quieren guardar, y cazarlos á tiros.

Aves. La uva es codiciada por gran número de pájaros. El *petiroso* y la *oropéndola* consumen grandes cantidades, y donde se vendimia tarde, los zorzales causan mucho destrozo en las viñas. El tordo, el mirlo y otros pájaros, especialmente los de paso, caen en numerosos bandadas sobre las cepas, y hacen desaparecer en una sola mañana el fruto penoso de un año entero. Lo mismo sucede con todos los *pico-finos*; pero no debe olvidarse que si los pájaros causan estragos en las viñas, los compensan en gran manera con los servicios que prestan, destruyendo millones de insectos peligrosos, cuyas devastaciones suelen dejar largos recuerdos. Se considera á todos los pájaros generalmente, como avarientos merodeadores que destruyen continuamente los cultivos. Si se estudian, sin embargo, sus costumbres, se vé que prestan mas servicios que el mal que causan. No hay ninguno, incluso el gorrion, que se considera como el enemigo mas activo, mas taimado y mas encarnizado del cultivador, que no sea esencialmente útil; es verdad que ataca las semillas, los verjeles y las viñas; pero cuando se considera que devora en una hora una inmensa cantidad de orugas, se puede perdonar en gracia de los frutos que conserva con esta guerra incesante. Debe soportarse con paciencia una pérdida ligera por evitar otra, que concluiría con todos los trabajos campestres.

Moluscos. El caracol y la babosa ó limaza son generalmente poco temibles, aunque roen los pámpanos de la vid. Debe sin embargo exceptuarse el *caracol baboso* ó *viñero*, que hace muchos estragos en las viñas, cuando el año es lluvioso. Este molusco en otoño, deposita en la tierra y en ella oculta con mucho cuidado una gran cantidad de huevos blancos y esféricos, revestidos de una concha blanda y membranosa, y reunidos en racimos. Estos huevos se abren en primavera, y al aproximarse el invierno se retira el coracol, reunido con otros muchos á algun agujero, donde se oculta en la concha, la cual cierra con un *opérculo* calcáreo, y allí inverte, para reaparecer á la primavera siguiente. Hace sus merodeos de noche; se come los brotes nuevos hasta la madera; por el dia, principalmente cuando la atmósfera está seca y caliente, se cobija debajo de las mayores hojas. El

erizo y el galápagó devoran muchos caracoles y babosas; el hombre caza los primeros, en la hora del rocío. Las babosas ó limazas se destruyen por medio de la cal en polvo, ó aun mejor con una lechada de cal, que se derrama durante la noche y cuando el tiempo está lluvioso.

Insectos. Cuanto mas pequeños son los seres, mas imperceptible es á nuestra vista, y aun á los cristales que le sirven de auxiliares, la cadena orgánica; cuanto mas cuidadosa de su conservación ha sido la naturaleza, tanto mas activos y numerosos son sus medios de reproducción. Los insectos se adhieren á todos los seres existentes; no hay planta que no alimente una ó muchas familias particulares. Unos escojen las raíces, otros el tronco; estos las hojas, aquellos las flores y el fruto; en una palabra, ninguna parte del vegetal deja de ser devorada. La vid, al dejar su país natal, ha arrastrado consigo no solamente los insectos particulares que la devoraban, sino que ha hecho nuevas adquisiciones, que desesperan al viñero, acostumbrado á considerar como enemigos peligrosos á los que atentan contra la planta que mira con particular afecto, y que espera la recompensa de los cuidados que la prodiga. Los insectos *ampelófagos* mas conocidos son: entre los *coleópteros*, el *abejorro* ó *escarabajo de la vid*, el *griburi*, *cuguillo* ó *cucillo*, los *atelabos*, el *pulgon de la vid*, y la *cocinela globulosa*; entre los *ortópteros*, el *topo-grillo*, el *manto ruega-adios*, y la *langosta*; entre los *hemipteros*, el *kermes* ó *cochinilla de la vid*; entre los *himenópteros*, la *abeja*; y entre los *lepidópteros*, el *piral* ó *pirauista*, la *oruga minera*, varias *esfinjes* y la *polilla* ó *carcoma de la vid*.

Escarabajo de la vid (*melolontha*), al que llaman los franceses *hanneton* ó *metalanthe*. El género de coleópteros designado con este nombre, presenta dos individuos que atacan la vid; uno el *escarabajo comun* (*melolontha vulgaris*); otro el llamado *de la vid* (*melolontha vitis*). El *escarabajo comun* devora las hojas, cuando ha llegado al estado de insecto perfecto; en el de larva, llamado vulgarmente gusano blanco, roe las raíces y destruye muchas cepas, especialmente de las nuevas. Esta especie abunda mucho, sobre todo en la parte septentrional de la zona *vitifera*. El grueso de su cuerpo es como el del dedo pequeño de la mano, es blando, de color blanco-sucio, la cabeza y sus seis patas parduscas, escamosas, las posteriores mas largas y encorbadas. Este insecto es *invernante*, y por tanto solo es temible en verano; durante la época de las escarchas se esconde profundamente en la tierra, y permanece en ella en un letargo completo. En los primeros dias buenos se despierta, sube hasta diez y seis centímetros de la superficie del suelo, y se adhiere á las

raíces nuevas, que roe y corta en todas direcciones. Este trabajo dura tres años, y en ellos cambia tres veces de piel. Al tercer año sufre su metamorfosis, y aparece en febrero ó marzo, según lo precoz del año. Esta larva se encuentra en mucho mayor número en los terrenos ligeros y húmedos; las viñas en que hay árboles le sirven mas particularmente de domicilio. El escarabajo de la vid (*escarabæus vitis*), que no excede la mitad del tamaño del comun, abunda mucho mas en el Mediodia, donde devasta las vides en verano. Esta especie es verde, y á veces de color de teja por arriba, bronceada ó cobriza por debajo. Los bordes laterales del corselete suelen ser amarillentos, la visera siempre redondeada, el escudito acorazonado, el pecho algo veloso, así como las patas, las cuales se distinguen también por su color bronceado. Las antenas son constantemente pardas, de diez articulaciones, y las últimas forman una expansion en peine y arqueada. Destruyense estos dos insectos devastadores sacudiendo las ramas de que se posesionan; esta operacion se hace por la mañana cuando aun hay rocío, en cuyo tiempo están entumecidos, y por la tarde despues de puesto el sol; se hacen agujeros de trecho en trecho, donde se van reuniendo los que se cojen, se echa encima una porcion de paja, ramas secas, yerba, etc., y se prende fuego. De larvas, pueden matarse millares cada dia, por medio de las labores que se hacen en mayo con el azadon. En esta época abandona su retiro la larva, se eleva hácia la superficie del suelo, y se la descubre facilmente. Se la recoge para quemarla, ó se echa á los pavos, y sobre todo á las gallinas que la comen con preferencia á cualquier otro desperdicio. También se ha indicado contra el escarabajo el uso del hollin, las cenizas, la cal y la semilla de lechugas y otras ensaladas que el gusano blanco busca con avaricia; pero estos medios son muy inferiores á los que se han indicado.

Cuquillo ó cuchillo ó griburi (*Criptocephalus vitis*). También se le dan los nombres de *viñador*, *corta-tallos* y *escritor*, por los vestigios que deja en las hojas que ha roído, semejantes á las letras. Este coleoptero tiene de dos á cuatro líneas de largo y tres de ancho; sus antenas son negras y amarillas en la base; la cabeza, el corselete, el abdómen y las seis patas negras, ligeramente velludas; los elitros rojo-parduscos y moteados. Las hojas de la vid, y los brotes nuevos le sirven de pasto; roe el pezon del racimo en el momento de salir de los botones; pica la uva cuando está madura, y de las huevas que en ella deposita, salen luego legiones de larvas que hacen podrir el racimo, y destruyen las mejores esperanzas á la hora misma de la vendimia. Esta larva pasa el invierno debajo de tierra, donde abre su camino y penetra hasta las raíces, que roe y destruye. En los primeros dias de marzo se convierte en ninfa, y poco

tiempo despues salen de ella los cuquillos que se ayuntan en mayo, y que atacando los brotes en el momento en que á desarrollarse empiezan estos, debilitan el crecimiento de su madera, surcan las hojas con cortaduras que parecen hechas con un saca-bocados. Estos surcos son los que se han comparado á una especie de renglones escritos. La vid mutilada de esta suerte ofrece un aspecto feo y miserable. No hay realmente nada que oponer á los estragos de este insecto; solamente el efecto de los meteoros le hace desaparecer por muchos años. Es preciso perseguirle con constancia en el estado de larva, por medio de labores ejecutadas antes del invierno, y mas tarde también cuando se halla en el de perfecto insecto. Dotado de un admirable instinto de conservacion, al menor choque que sufre la cepa, aprieta precipitadamente sus seis patas contra el cuerpo, y se deja caer en tierra, donde su color bermejo y su pequeño volumen no permiten distinguirle. Además, en cuanto cae, se esconde detras de cualquier terron, y permanece oculto hasta que ha cesado todo ruido: despues vuela, ó sube con viveza á lo largo de la cepa, y continúa royendo la madera, las hojas, y el pezon del racimo; esta costumbre indica los medios de destruirle, que consisten en poner al rededor de las vides unas hojas de carton, y sacudir la cepa; cae el insecto, se le coge y se le mata. Un viñero muy instruido publicó acerca de este insecto en el *Journal du comité d'agriculture de la cote d'or* algunos hechos muy interesantes y dignos de ser conocidos. «Hace algunos años (dice), que llamé á un viñador para que cercenara del pie de una cepa insertada en las raíces, algunos brotes que ahogaba el ingerto; á la primera azadonada que dió, distinguí en el suelo un bultito estremadamente blanco. El viñador continuaba cavando para descalzar la vid y poder quitar los retoños hasta su base, y seguian advirtiéndose otros bultitos blancos; cogí uno, me lo llevé, y por medio de un cristal de aumento, reconocí que era una larva parecida en todo por su forma á la del escarabajo de la vid; al dia siguiente, pocos antes del de san Juan de junio, habiendo comenzado de nuevo este trabajo en otros ingertos, volví á encontrar otra de estas larvas pequeñas; hice, con ánimo de conservarla, una bola de tierra, y en ella un agujero donde la metí; tapé en seguida el agujero con un pegote de tierra también, y la guardé; dos dias despues, abrí la bola, y encontré el insecto no solo muerto, sino casi desecado; creí que consistiria en que la tierra que le cubria carecia de humedad, y habiendo encontrado otra de estas larvas, la metí en otra bolita de tierra, cuya abertura tapé del mismo modo que la vez anterior; pero tuve cuidado de echar dos veces al dia sobre esta bolita, que tenía el tamaño de una avellana grande, una ó dos gotas de agua; despues

de cinco ó seis días abrí la bolita, y encontré dentro un cuquillo en el estado perfecto de insecto.»

«Llegado á su estado de perfeccion, aparece en primavera, al mismo tiempo que los *escarabajos de la vid*; se encuentra frecuentemente en los brotes de ella, antes que tenga algunos centímetros de longitud; jamás le he visto en las hojas en estado de larva; y estoy persuadido, de que espuesta al aire y al calor una hora solamente, perecería, como sucede á la larva del escarabajo. Se dice que el cuquillo roe las raíces de la vid; esto es posible y muy probable. He visto muchas cepas é inertos roídos en el cuello y aun mas profundamente; pero casi siempre he distinguido en ellas el destrozo de la larva, del escarabajo, ó de una oruga subterránea; jamás he advertido larvas de cuquillo próximas al sitio roído. Las larvas del cuquillo que he encontrado en la tierra, estaban siempre de diez á quince centímetros del tronco de la vid, lo que me induce á creer, que si atacan las raíces, solo son las *filiformes*»

En las obras que tratan de las costumbres del cuquillo en sus diversos estados, se encuentran muchos errores, porque el nombre de cuquillo (cumolpus vitis) se ha dado tambien al *Atelabo verde* (*Atelabus vetula*), que se conoce vulgarmente con otros varios nombres, confusion que ha sido causa de que se atribuya á uno de estos insectos lo que es peculiar de otro. «Cuando brota la vid, no son larvas las que atacan sus retoños, sino insectos perfectos. Al cuquillo y al atelabo en estado perfecto, se juntan el escarabajo y diversos *rinquites* (*Rhynchites*) *polifagos*, cuyas larvas, transformadas, aparecen en primavera.» «Las larvas *monófagas* que viven en la vid, depositan sus huevas en la cepa misma, y no nacen hasta despues del desarrollo de la hoja. Estas larvas son las del *piral*, bien conocido al presente; las del atelabo, que deposita sus huevas en las hojas abarquilladas, y las de la *carcoma de la vid*, que vive en el grano ó uva y se reproduce dos veces al año. Pueden, sin embargo, encontrarse en la vid otras larvas diferentes de las que acabo de designar; pero no son larvas *monófagas*, sino *polifagas*, casi indiferentes al vegetal á que se adhieren.» «He visto muchas veces una oruga gris, lampiña, royendo, á dos ó tres centímetros debajo de tierra, la corteza de los troncos de la vid; no he podido conservarlas el tiempo suficiente para observar su trasformacion; algunas tienen de cuatro á cinco centímetros de longitud; caminan frecuentemente debajo de la tierra, pero jamás las he visto en la vid. Hace poco tiempo se encontró una patata roída, que contenía una veintena; en esta época solo tenían centímetro y medio de largo. Muchas veces he llevado algunos de estos insectos al doctor Vallot, antiguo profesor de historia natural; este sabio entomologista ha tenido la bondad

de suministrarme los materiales que me han servido para terminar este artículo.» «Habiendo advertido que la oruga subterránea de que he hablado, era *polifaga*, el doctor Vallot, consiguió mantenerla con lechuga hasta su trasformacion, cuyo resultado fué la *falena monoglifa*, descrita y representada por Engramelle bajo el nombre de *oruga de madera podrida*. (Véase la obra, *Papillons d'Europe*, tomo 5.^o y 6.^o.) Gronau dió á esta falena el nombre de *scotophila*, porque lusca la oscuridad, ó mejor dicho, porque hace sus estragos principalmente de noche.» «En 1848 hubo una sequia que empezó antes de brotar la vid, y duró hasta el 31 de mayo; en esta época los brotes estaban muy desarrollados, tanto que el fruto empezaba á florecer; en este tiempo, cuatro de mis viñadores que estaban dando una cava, la cual tuvieron que suspender por estar la tierra muy dura y seca, habian observado algunos cuquillos y nada mas; pero en 4.^o de junio y los días siguientes llovió, y desde el 4 al 7 aparecieron innumerables de aquellos insectos, que hasta entonces no habian podido taladrar aquella tierra, cuya dureza obligó á mis viñadores á suspender su faena. Entonces, segun he dicho, tenia la vid largos brotes y muchas hojas: apenas se advirtió el estrago de los cuquillos, y creo que no pudiesen hacer en tiempo útil su primera postura, pues no se los volvió á ver en algunos días, y muy pocos en el resto del año. Todo lo contrario sucede cuando aparecen en los primeros brotes; cortan las hojas á medida que van desarrollándose, y causan tal daño en las vides, que es preciso arrancarlas.» «No solamente la sequia de la primavera de 1848 ha influido en la aparicion de los cuquillos, sino que todas las que acaecen en el verano influyen tambien en la presencia de este insecto, y retrasan mas ó menos su salida de la tierra.» «Tambien, cuando despues de algunos de calor sobrevienen otros frescos, desaparecen los cuquillos, ora porque entonces se verifique su union y una de sus posturas, ora por otra causa; pero esta desaparicion es de corta duracion; doce ó quince días despues reaparece una nueva série de insectos, y he visto repetirse esta alternativa cuatro veces en el mismo año. El calor, el fresco, la sequia y las lluvias alejan, acercan, multiplican ó impiden estas apariciones.» «Este insecto es aun poco conocido: tiene la facultad de vivir en la tierra en su estado perfecto, como el escarabajo que se encuentra en ella enteramente formado desde los últimos días de octubre, y que sin embargo no ha de salir hasta seis meses despues (fines de abril ó principios de mayo), y que á veces se detiene mas tiempo por efecto de una sequia; como sucedió al cuquillo en 1848? No desapareciendo en ninguno de los meses del año en que hay hoja en la vid, debe el cuquillo durante todo este tiempo depositar sus huevas

en la tierra. Pero ¿se abren estos huevos inmediatamente, ó pueden y deben conservarse allí sin alteracion durante mucho tiempo, para abrirse luego todos juntos en una época determinada? ¿Cuánto tiempo puede ó debe permanecer el insecto en estado de larva? Secretos son estos, que tal vez jamás se descubran, porque, siendo la mayor dimension del cuquillo de dos ó tres milímetros, ¿cómo es posible aperebir los huevos en el seno de la tierra, ni ver nacer al insecto de un punto tan imperceptible? «He visto hace algun tiempo en un periódico, que un entomologista aseguraba haber visto á las larvas del cuquillo bajar por el tronco de una cepa, é introducirse luego en la tierra; es muy probable que este observador haya visto larvas; pero no podian ser larvas de cuquillo, pues, segun su conformacion, la larva de este insecto no puede andar, no digo por un plano inclinado, como lo son las hojas, las ramas y el tronco de una cepa, sino ni aun por el suelo.»

Rinquetes ó Atélabo (Rhynchites); en francés *Charançons*. El *atélabo verde* (Rhynchites Betulæ. Oliv. Curculio Betulæ. Lin.) es un pequeño coleóptero de un hermoso color verde brillante, algunas veces azul, de siete milímetros de longitud, de cabeza prolongada, provisto de antenas rectas. Suele ir acompañado de otro de su especie: su corselete está anterior y lateralmente armado de una panta aguda, aunque solamente en el macho. Este insecto se adhiere á los pámpanos nuevos, pica el pezon, se apodera de una hoja, la arrolla en espiral, y en ella, allí por los meses de mayo y junio, deposita la hembra sus huevos, que fija por medio de una sustancia viscosa que destila su cuerpo. Estos huevos son del tamaño de una cabeza de alfiler pequeño, y de color blanco-amarillento. La larva, que sale de ellos al cabo de quince días, no tiene patas, su longitud es de catorce milímetros, blanca, lisa y de cabeza amarilla. Al principio se mantiene con la hoja que le ha servido de cuna, y en el invierno se oculta en tierra ó debajo del estiércol, para efectuar en él, á la primavera siguiente, su metamorfosis en insecto perfecto; en este estado aparece en el momento en que empiezan á desarrollarse las hojas de los árboles, y ataca las vides nuevas con preferencia á las viejas. Es preciso concluir con él en el centro del día, cuando con su pareja se guarece debajo del pámpano ó en la cepa, ó tambien debajo de las hojas mas bajas. Se distingue fácilmente este insecto por su hermoso color. Hay años en que el *escarabajuelo ó atélabo cobrizo* (Rhynchites rubens) abunda de tal modo en las viñas, que horada el fruto mas maduro, chupa su jugo y arrolla casi todas las hojas, lo cual ocasiona á la planta perjuicios considerables, pues dichas hojas reproduciéndose, lo hacen ó espensas del fruto, y el racimo, privado de su accion, se altera, deseca y nada

produce. Las hojas desarrolladas, así como las bolsas y las telas (parecidas á las de *ataña*) en que están depositados los huevos, se arrancan entonces con cuidado, para quemarlas lejos de las casas, bosques y jarales, etc., y al fin del invierno se quema el estiércol depositado al pie de las cepas y con él muchísimos de aquellos insectos, pues este estiércol suele ser el refugio de la larva que escapó de la primera caza. Se ha propuesto tambien otro procedimiento que no sería solo aplicable al *atélabo*, sino tambien á otros insectos enemigos de la vid, que se muestran muy temprano en el estado de larva. Cuando se poda la viña, debe cuidarse de conservar en cada cepa un sarmiento, el cual se dejará crecer en toda su longitud. Es preciso elegirlo lo mas perpendicular posible, y colocado en el centro de la cepa; ademas debe preferirse el sarmiento de constitucion débil, y no despuntarlo por muy largo que sea. Este solo sarmiento debe tener un desarrollo de brotes, igual á lo menos al de todos los pulgares juntos; por lo tanto se han determinado en una mitad las probabilidades, doblando el campo de exploracion de los insectos. Tambien se habrá advertido que un sarmiento que no está cercenado es mas precoz, y tanto mas precoz cuanto es mas débil, de modo que atrae desde luego los insectos, cuyo número puede disminuirse, antes que los brotes, destinados á alimentar la cosecha de insectos, hayan empezado á desarrollarse en el mes de mayo; época en que es todavia pequeña la porcion de jugos alimenticios que pueden haber absorbido. Este procedimiento consiste, como se ve, en cebar los insectos, así como en los incendios se alimenta algunas veces el fuego. Sin embargo, no dispensa de la recoleccion de las hojas arrolladas, que se manifiestan mas tarde en la viña. Es tanto mas indispensable hacer que desaparecan estas hojas, cuanto que la mayor multiplicacion de los atélabos da por resultado inmediato el empobrecimiento de la vegetacion de las cepas, privándolas de sus órganos de respiracion, es decir, de sus hojas. Ademas, los racimos quedarán descubiertos, y por consecuencia espuestos, al ardor de un sol abrasador, que no tardará en secarlos.

Otro *atélabo* llamado *gris* abunda en las vides del Mediodía, y causa estragos de consideracion. Ataca los vástagos en el momento mismo que empiezan á salir, é impide que se desarrollen completamente, este es el momento de perseguirlo, si no se quiere perder toda esperanza de cosecha. Se le sorprende por la mañana con el rocío, durante su primera comida; porque mas tarde, cuando ya está repleto, se deja caer y se oculta debajo de tierra todo el tiempo que brilla el sol. Contra este insecto conviene adoptar medidas semejantes á las practicadas para el *desorugamiento*. En España se da tambien al atélabo los

nombres de *Picota*, *Picotillo* y *Espejuelo*. *Pulgon de la vid* ó *crisomela* (*Chrysomela* olerácea. Lin). Este insecto, que mide apenas una y media línea de longitud, tiene una forma casi ovalada, las antenas largas, filiformes de once articulaciones, la primera mas gruesa y mas prolongada, las últimas cilíndricas, el corselete convexo y su color azul brillante. El grueso de sus piernas, y la facultad de saltar como la pulga á que debe su nombre vulgar, son caracteres comunes á todas las de su género. Aparece por primavera desde que empieza á brotar la vid, en corto número ordinariamente, y sin hacer gran daño por el pronto, aunque roe las hojas nacientes. Pero depositando luego sus huevos en el ocreverso de las hojas interiores de la parte baja de la cepa, aviva instantáneamente una multitud prodigiosa de larvas, ó gusanillos negros de seis patas muy chicas y delgadas, que, posesionándose de la planta, devoran sus hojas y sus pámpanos hasta dejarlos en esqueleto como una gasa, roen los tallos tiernos y los racimos, y cuando esto no basta, inutilizan hasta el mismo sarmiento. Aunque las variaciones atmosféricas suelen matar de repente á estos, como á casi todos los insectos, principalmente en su estado de larva, no por eso debe esperarse á que estos meteoros, que son raros, concluyan con ellos. Herrera aconseja para su esterminio, quitar los pámpanos que empiezan á secarse, y en que se ve la larva ó el huevo, y recoger sobre todo, y quemar cuanto antes, la madre del insecto perfecto apenas se manifieste. Es muy á propósito para este objeto la descucadora de los valencianos, hecha de lienzo basto en forma de manga, cuya boca se ajusta á un aro ovalado, bastando tenerla un poco inclinada al pie de la cepa con la mano izquierda, mientras la derecha hace caer dentro el pulgon, sacudiendo suavemente las ramas en que se le vea. La crisomela roja con corselete negro, designada por Linneo con el nombre de *Chrysomela lucida*, vive á espensas de las hojas de la vid, pero es generalmente poco dañosa á esta planta. Sin embargo, en algunos años es muy abundante, y solamente entonces son notables sus estragos, aunque muy inferiores á los de los insectos nonbrados hasta aquí.

Cocinelas globulosa. Las cocinelas, del orden de los trimeros, son unos insectillos muy bonitos, hemisféricos, con patas cortas y retractiles, cuyo nombre espresa el brillante color de grana de algunas especies. Las hay que tienen dos, tres, siete ó mayor número de pintas negras en fondo rojo, ó rojas en fondo negro: tanto ellas como sus larvas son muy carnívoras, pero solamente acometen á insectos muy pequeños, como el pulgon. Las larvas suelen ser muy ágiles, y algunas de ellas tienen la singular facultad de cubrirse con un velo blanco formado por una especie de transudación, lo que ha sido causa que se las

compare á un perrito de aguas. La globulosa, llamada vulgarmente en Francia *bete á Dieu*, devora las hojas de la vid, abunda mucho y causa grandes estragos. De ellas se encuentran algunas cepas enteramente cubiertas.

Grillo-topo, en francés *courtilliere*. El grillo topo es un insecto de feo aspecto, pero muy curioso en la observacion; su corselete tiene la figura de una manteleta; las piernas y los tarsos de sus patas delanteras son largos, chapados y con dientes ó ganchillos como las manos del topo; que como á este, le sirven para socavar en busca de las raíces de que se mantienen: sus alas, mas largas á veces que los elitros, al plegarse encima del lomo, forman dos corregüelas algo encorvadas en su estremidad. Este es uno de los insectos mas dañosos en las huertas y las vides. Abre agujeros cerca de los nudos de la vid, y consigue, sino la muerte de la cepa, al menos debilitarla en términos de acabar por esterilizarla. Trabaja muy de prisa, corta todas las raíces que se oponen á su marcha, y caza activamente toda clase de insectos, los cuales devora con avidez. De destruir este insecto se han indicado varios medios; el mejor seria mantener el suelo húmedo, pero la humedad no conviene á la vid.

Manto-ruega-a-dias. Los mantos se hacen distinguir por su corselete alargado y angosto por detras, susceptible de formar con lo demas del cuerpo un ángulo recto, de suerte que cuando estos insectos en estado de reposo levantan sus dos patas delanteras, tienen la forma de una persona, suplicando lo que ha originado su nombre. Sus largas patas delanteras están armadas de púas, y cuando se doblan despues de haber agarrado algun insecto vivo se cruzan y llevan su presa delante de las mandíbulas. Este insecto hace menos daño de lo que generalmente se cree: solo en estado de larva se come las hojas de la vid. En el estado de insecto perfecto, vive únicamente de insectos que coje con una destreza verdaderamente notable, y que devora empezando siempre por la estremidad posterior del abdomen.

Langosta de alas rojas, en francés *criquet*, *crieri* y *sauterelle*. Las langostas tienen cuatro articulaciones en los tarsos, y sus elitros están inclinados á los lados en forma de techo; tiene las antenas muy largas, y el abdomen de las hembras remata por un taladro de dos piezas en forma de cuchilla para depositar sus huevos. La langosta de la vid tiene dos alas rojas, cuyas estremidades son negras y plegadas longitudinalmente bajo dos estuches coriáceos. El corselete tiene una espina, y las patas posteriores son largas y contractiles; este insecto roe las hojas de la vid; es muy voraz, y su prodigiosa fecundidad hace de él un azote muy temible. La hembra deposita sus huevos á fines de otoño en las her-

diduras de las tierras grasas, donde permanecen hasta los días buenos de primavera. A fin de mayo nacen los insectillos; no tienen alas y cambian muchas veces de piel antes de llegar al estado perfecto de insecto. Los tordos y otros pájaros les hacen la guerra; pero hay años en que infestan de tal modo los países meridionales, que hay que perseguirlos a sangre y fuego. En los septentrionales son poco sensibles sus estragos, y se les caza con red.

Kermés ó cochinita de la vid. En Francia se le llama vulgarmente *gallinsecte*. Este hemiptero, de color pardusco, se fija en el tronco y en las ramas de la vid, donde deposita gran cantidad de huevos, que protege por medio de una pelusa que desfila de su cuerpo. Estos huevos son oblongos, relucientes y rojizos; los insectillos que nacen de ellos no pasan por el estado de larvas, y son devorados en su mayor parte por otro insecto pequeño, llamado por los entomologistas *ichneumon coccozum*. Los kermés que se escapan de su persecucion atacan particularmente las vides de parras, cuya savia apuran, y que hacen perecer cuando se reúnen en cantidad numerosa. Se adhieren á ellas de tal modo, que para arrancarlos, es preciso emplear la punta de un cuchillo que se introduce entre el insecto y la corteza. Esta operacion es muy delicada, porque importa mucho no levantar la cubierta celular.

Abispa. En algunos departamentos de Francia se le da el nombre de *panorpe*. Este heminóptero, de la familia de los *diptóteros*, está caracterizado por el modo con que tiene plegadas á lo largo sus alas superiores. Ataca á la mejor clase de uva. Talandra la epidermi, introduce su trompa y chupa toda la parte azucarada hasta tal punto, que á veces solo deja el hollejo adherido al racimo. Pero es preciso confesar que si la abispa ataca á la uva bien madura, tambien los granos que pica contienen menos materia fermentante, lo cual contribuye en gran manera á la calidad del vino. **Revoltones ó revolvedoras ó pirales.** Herrera los llama gusanillos *convólulos*. En Francia se les dan los nombres de *chape*, *vercoquin* y *chenille vitivore*. Parecen ser la *pajuela* de Andalucía y la *lagarta* de otras partes. El revolton tiene catorce milímetros de largo, diez y seis patas, la cabeza negra y menos gruesa que el cuerpo, que es de color bermejo y compuesto de diez segmentos ó anillos. En su cuerpo se advierten algunos puntitos cubiertos de pelitos cortos y finos. Este insecto roe las hojas, corta su peciolo, lo mismo que el pezon y la epidermis del racimo, con los palpos en forma de tijeras de que tiene armada la boca. La parte dañada se saca poco á poco, y la oruga estiene en ella con prontitud muchos hilos sutiles, blancos y sedosos. De este modo practica su habitacion en las flores, ó en el fruto apenas manifi-

to, y destruye las esperanzas mejor fundadas. No sale de su celda hasta despues de puesto el sol, pocas veces de dia, cuando el tiempo es oscuro y sobre todo cuando ha llovido; pero se aleja poco. Al mes la larva se convierte en crisálida, cuya concha blanquicea está mezclada irregularmente con los despojos de las flores y la corteza de las bayas. Quince dias mas tarde, sale de la concha una palomita de alas grises con rayas negras, cuyo cuerpo es amarillo, velludo y provisto de dos antenas ligeramente pectineas. Esta mariposa nocturna deposita sus huevos en las fibras corticales de las cepas, de donde sale la oruga al empezar la primavera. Sus estragos son considerablees, sobre todo si el año es lluvioso. En los años calurosos, en que la metamorfosis se efecta con mas prontitud, la oruga vitivora tiene menos tiempo de causar sus destrozos. Se ha asegurado que habitaba con preferencia los terrenos graníticos; pero los viñedos de Argenteuil, cerca de Paris; de Thorin, cerca de Macon, situados sobre cal sulfatada; los de Montpellier, que lo están sobre otra variedad calcárea, la cal-carbonatada, y los de Ai, que están plantados en la arcilla plástica, han desmentido completamente esta asercion. El piral ó revolton ataca particularmente las vides bajas, de uva tinta, y respeta las que se cultivan altas.

Robertot destruyó en el territorio de Macon todos los pirales que devastaban los ricos viñedos de este país, encendiendo por espacio de una hora, y en los sitios elevados al rededor de las viñas, hogueras de paja; los revoltones vienen desde muy lejos á la entrada de la noche y atraidos por estos fuegos, á quemarse en ellos; y de este modo con un gasto insignificante se destruyen centenares de millones de insectos perjudiciales. No son los pirales los únicos insectos que perecen por este medio; el fuego atrae tambien un gran número de *lombrices*, *nocturnas* y *falenas*, etc., cuyas orugas viven á espensas de los árboles frutales y forestales. Es preciso disponer estos fuegos de modo que ocasionen en el aire turbionadas de llama y de humo. Conviene hacer esta operacion desde primero de julio á 15 de agosto, segun las localidades, y una vez empezada, continuarse al menos diez dias seguidos, escepto cuando la atmósfera está fría, lluviosa ó ventosa, porque entonces los insectos abandonan dificilmente su guarida. Hay otro medio propuesto por Audoin, mas eficaz, aunque mas complicado; consiste en verter una lechada de cal en las hojas donde se abrigan, con lo cual no solo se destruyen los pirales, sino toda su progenitura. Este método ha dado muy buenos resultados en algunos viñedos.

Oruga mineira. La larva de este lepidóptero es pequeña; habita y se alimenta entre las dos epidermis de las hojas, donde abre galerias; por eso ha re-

cibido el nombre de minera. Cuando se acerca la época de su metamorfosis, corta dos porciones de epidermis en forma ovalada, muy delgadas y absolutamente iguales: las une con su seda, y fábrica con ellas una concha que deja abierta por un extremo, y como su cuerpo solo se compone de anillos próximos unos á otros, recurre á una industria por cuyo medio marcha en todas las situaciones, aun sobre los cuerpos mas bruñidos; se adelanta fuera de su concha, forma un montecillo de seda, y por medio de los hilos que están adheridos á él, se lleva la concha hácia sí. Viaja reiterando sin cesar esta operacion; y su guarida se descubre siguiendo la seda que ha depositado á lo largo del camino que ha recorrido. Esta oruga singular, despues de haber pasado por el estado de crisálida, se convierte en tiña ó polilla, cuya cabeza, patas y cuerpo son plateados. La eruga minera causa muchos menos destrozos que el revolton; además sirve de pasto á una especie de *ichneumon*, cuyo cuerpo es rojo con manchas amarillas. Este *entomófago* taladra la piel de la oruga, y deposita en su cuerpo multitud de huevos que no tardan en abrirse. Las larvas se alimentan con la sustancia de la oruga, y esta oruga muere al poco tiempo.

Falenas. Las que mas destrozos causan en el Mediodia son las *escamas mendicantes*, la *martra* (especie de lombriz), y el *resbala pie* (*arctia mendicaria* et *Lubricipeda* de Latreille.)

Esfinges. La oruga de las esfinges se distingue por un cuerpo carnososo bastante saliente que lleva en su parte trasera; todos los individuos de esta especie tienen una trompa muy larga, enroscada en espiral, la cual, segun van volando, hacen penetrar hasta el fondo de las corolas mas hondas de las flores. Las larvas de esfinge que consumen mas hojas de vid, son las *Celeno*, *Elpenor* y *Porcelo*; pero como su número es corto, el destrozo por ellas causado suele ser de poca consideracion. Sin embargo, deben conocerse bien, y cuando se las descubre, destruirlas. La larva de esfinge *celeno*, se reconoce por su color pardo, su cola, sus ojos en los lados del cuello, y por dos líneas laterales blancas: roe las hojas de la vid en los meses de julio y agosto; las arrolla al mes siguiente, las reune, y en ellas se convierte en crisálida parda, y mas oscura posteriormente. Las larvas del *Elpenor* y del *Porcelo* se diferencian poco una de otra.

Tiña ó polilla de la vid. Esta larva lisa, de color verde ó lívido, algunas veces rojizo, de catorce milímetros de longitud, es conocida tambien con el nombre de *gusano de la vid*. Tiene diez y seis patas, aparece al desarrollarse la flor, se guarece al rededor de las corolas y en el interior del pezon del racimo, donde se forma un abrigo ó especie de funda, de un tejido flojo de seda, guarnecido de despojos

de su alimento; vive de los pezones particulares de cada grano, que corta salpicándolos, y que ata en seguida con cuerdas de seda; nunca sale enteramente del escondite que se forma, solamente por la mañana y por la tarde se adelanta un poco para comer y ensanchar de este modo su habitacion. En la época de la madurez del fruto, causa nuevos destrozos, roe la uva, penetra en su interior, y denuncia su presencia por el tejido sedoso, con el cual reúne muchos granos. Los atacados por esta larva se pierden para el producto, y aun comunican al vino principios de deterioracion, por la falta de materia azucarada; razon por la cual exige del vinero tanta mas atencion cuanto que es muy difícil destruir este insecto. Son tan considerables sus estragos, que puede asegurarse, sin miedo de equivocacion, que priva á un vinedo de la tercera parte de su producto. Este insecto fue conocido de los antiguos: por Ctesias entre los griegos; por Plinio entre los latinos; en su estado perfecto, es pequeño, de color blanco-amarillento-plateado; se casa en abril para producir larvas que ataquen el fruto en flor, por segunda vez en agosto; y poco tiempo despues, la hembra pone los huevos, de donde salen larvas que roen el fruto en otoño.

VIDA. La accion y efecto de vivir. La union del cuerpo y del alma en los racionales, cuya permanencia ó duracion fecunda en actos consiguientes, constituye la cualidad vital del ser inteligente. La union del instinto y la materia en los irracionales, y entiéndese por traslacion metafórica á las plantas ó producciones vegetales, como que germinan, crecen, se nutren, florecen, fructifican, etc. Es un ser desconocido en su esencia, pero bien conocido por sus efectos, que el hombre no ha podido imitar en ningun ser animal ni vegetal: mientras la materia está viva, mira por su conservacion con una fuerza tan inmensa, que para destruirla es necesario privarla antes de la vida. Si se mete en el buche de un pavo la pata de otro pavo ó de una cigüeña vivos, el animal cuya fuerza de digestion es tan grande y activa que en pocas horas deshace un ciento de agujas, ó bien de anzuelos, no la digiere, ni siquiera la encenta; pero si la cortamos privándola de vida, pronto se deshace en el buche del animal.

Otra prueba tenemos tambien con las lombrices, las que cuando están vivas no las digiere el estómago mas robusto, pues es necesario matarlas antes con medicamentos vermífugos ó anti-verminosos.

VIENTO (*Arbol ó planta á todo*) Dicese así de los que ni son enanos ni están en espaldera, sino que abandonados á si mismos, brotan siguiendo los impulsos de la naturaleza. Si sus frutos no son muy gruesos, son por lo menos los mejores y mas sabrosos.

VIENTO. Aire impelido de un paraje á otro con mayor ó menor violencia. A pesar del gran número de hipótesis formadas por muchísimos autores, no se ha determinado todavía la cuestión general y meramente física de la causa de los vientos. No nos detendremos á esponer su opinion es, porque sería muy dilatado, y nos distraería del objeto de esta obra. Nos contentaremos con decir, que la causa principal de este movimiento del aire es el calor del sol. En general, todas las causas que produzcan en el aire una rarefacción ó condensación considerable, producirán vientos, que se moverán siempre directamente hácia donde esté la mayor rarefacción ó condensación.

Si los vientos pasan sobre montañas nevadas, se enfrían y hacen sentir esta impresion en las llanuras, hasta una considerable distancia, segun su direccion y su fuerza. Si durante el verano se derrite la nieve de las montañas y si estas montañas son húmedas, los vientos que se sienten en la llanura son frescos y aun fríos, segun la rapidez de la evaporación, ocasionada por la rapidez de los vientos, porque toda evaporación produce frio.

Si, por el contrario, pasan por montañas ó terrenos secos, producirán una sensación cálida, aun cuando viniesen del Norte. Nosotros graduamos la intensidad del calor ó del frio de los vientos por nuestro propio calor natural, y por la evaporación de este calor que escita en nosotros. Supongamos que el aire esté á diez grados de frio, pero que esté tranquilo; este frio nos será menos sensible que si la corriente de aire fuese rápida, y el frio fuese solamente de cinco grados, porque en el primer caso no escita en nosotros evaporación. Por esta causa, alejando en la mano con la boca enteramente abierta, el aire que sale de nuestros pulmones es cálido; pero soplando con los labios apretados y formando una grande corriente de aire, sale este frio. A pesar de ello, el mismo aire es específicamente quien produce los dos efectos tan diferentes, en razón de la rapidez de su corriente, que causa en nosotros mas ó menos evaporación de nuestro propio calor. Pero si la mano está húmeda ó mojada en un fluido muy evaporable, como en éter ó en aguardiente, y se sopla rápidamente encima, se sentirá un frio glacial, porque hay una evaporación mayor. Esta simple comparación hará conocer al que sabe reflexionar las causas del frio ó del calor en su país, ocasionados por los vientos.

Los vegetales experimentan los mismos efectos; pero no todos igualmente, á causa de las diversas circunstancias en que se hallan. Por ejemplo, el

olivo sufre un grado mayor de frio sin perecer, no estando espuesto á una corriente de aire, y el mismo frio en diciembre ó en enero no le perjudicará tanto como en febrero, aunque en este mes sea menos considerable, porque si el invierno ha sido templado, comenzará ya la savia á ponerse en movimiento. Entonces es mas sensible al frio, porque la materia interior susceptible de evaporarse es mas considerable. Por esta causa, mientras mas herbáceas están todavía las plantas y los brotes de los árboles, mas sensibles son al frio, y padecen mas ó se destruyen, con una grande evaporación; por esto tambien las heladas tardías de la primavera tienen tan funestos efectos.

Cualquiera que intente comprar alguna tierra debe examinar atentamente los vientos á que está espuesta: de qué puntos vienen, y especialmente si pasan por algunos pantanos, charcos de rios ú otra especie de putrefacción capaz de influir en la salud de los habitantes. Cada país y cada comarca tiene su viento mas ó menos dañoso, y cierto lado donde regularmente vienen el granizo y los huracanes. Se debe, pues, examinar si la mejor parte de terreno está abrigado, ó si se puede libertar de los huracanes peligrosos plantando árboles ó setos elevados; ó en fin, si á ejemplo de los holandeses, que cercan en el Cabo de Buen-Esperanza todos los campos con una fila de bambú, puede preservarle. Estas ideas parecerán estravagantes á algunos lectores, y acaso pueriles á otros; pero como la esperiencia ha hecho conocer los efectos de los abrigos, de las arboledas, de los setos, etc., insistimos en el remedio propuesto.

VIENTRE. Es la parte inferior y algo lateral del cuerpo, en cuya cavidad están encerrados el estómago, intestinos, hígado, bazo y otras entrañas. En el caballo puede presentar algunos defectos que le perjudiquen para el servicio; tales son el *vientre de vaca*, *ventrudo*, *caído ó derribado*, que es cuando es muy abultado, cuyo defecto hace al caballo pesado y poco ágil, se fatiga pronto, está predispuesto al huérfago y cólicos, y es impropio para la silla: el *vientre de galgo*, *galqueño*, *estrecho ó cosido de tripas*, que es cuando está muy retraído y cuya conformación indica siempre poca resistencia para el trabajo; el caballo suele ser muy ardiente, se vacía mucho, mas el vigor le dura poco, sobreviene la debilidad y la ruina del animal. El vientre para ser perfecto será cilindrico, sin que sobresalga mas que el costillar, ni este mas que él, á no ser en los caballos preparados para las carreras.

VIGA. Madero largo y grueso que sirve por lo regular para formar los techos en los edificios y sostener y asegurar las fábricas. La porción de

acitana molida, que en los molinos de aceite se pone cada vez debajo de la viga para apretarla y comprimirla.

La *viga de lagar* es la máquina ó aparato mecánico para esprimir, la cual se compone de un madero grueso y largo con un agujero en el estremo para introducir un humillo; del cual, por medio de una gran grapa, pende una piedra de grande peso que se levanta dando vueltas al husillo.

VIGUETA. Madero que tiene doce dedos de ancho, ocho de grueso y veinte y dos palmos de largo. La *media vigueta* tiene los mismos anchos y gruesos que la vigueta, pero de largo once pies solamente.

La *vigueta de bovedilla* es un madero que se pone en los techos ó suelos para formarlos, asentándole en la solera ó en la pared.

Las *viguetas* son aquellas en que estriba el quizanis de un techo.

VIGUIERA. Género de plantas de flores compuestas que pertenecen á la familia de las radiadas.

VILMORINIA multiflora, D. C., familia de las Papilionáceas, originaria de las Antillas.

Tallo derecho y blanquinoso, hojas penadas con cinco ó seis pares de foliolos ovoides; flores purpúreas en racimos axilares. Tierra ligera, estufa templada.

VILORTA. El anillo que se forma del ramo verde de algun árbol, especialmente correoso, el cual en secándose se mantiene en aquella figura y sirve para que corran fácilmente por él las cuerdas que se tiran para sostener ó mover alguna cosa.

VINA. Mouton de lana que se hace en los lavaderos con el objeto de que se blanquee con el rocío.

VINAGRE. Líquido ácido que se obtiene dejando agriar el vino. Este líquido, producto de la fermentación ácida del vino, contiene, además del ácido málico, tartrato, ácido de potasa y una materia colorante. Es el producto del segundo grado de la fermentación vinosa, y hácese no solo de vino, sino también de perada, de sidra, de cerveza, de agua miel, de suero, etc. Pero como el del vino es sin duda alguna el mejor, tanto por su buen gusto como por su fortaleza natural, será del que nos ocuparemos con mas estension sin dejar en olvido lo mas importante de todo lo que la química moderna ha adelantado en esta importante materia.

Toda clase de vino, cualquiera sea su naturaleza, camina diariamente á convertirse en vinagre y llega efectivamente á serlo al cabo de un espacio mas ó menos largo, segun las circunstancias mas ó menos favorables. El uso del vinagre es tan antiguo, que el mismo Plinio en su *Historia natural*,

Lib. XIV, cap. XX, hace mil elogios del uso de este ácido, ya como aliño, y ya para conservar las frutas y las legumbres. Los embalsamamientos se hacian con él, y todo hace creer que el *cedria* de los egipcios no era otra cosa que vinagre, y el oxirato que hebian las legiones romanas se componia de agua y vinagre.

Elaubero fué el primer autor que escribió extensamente sobre su fabricacion; despues de él otros muchos desgarraron el velo que hacia un secreto de los diferentes medios que hay para transformar todos los líquidos vinosos en vinagre; y por último, en la coleccion de artes y oficios, publicada hace mas de cincuenta años por el ciudadano Demachy en Neufchatel, se encuentra el arte completo del vinagre.

A la inteligencia y asiduo trabajo de Maille, debe este ácido haberse introducido en las estremidades de los dos mundos, y con olores mas agradables en el tocador de las damas, así como en las mesas de los potentados.

Teoría del vinagre.

La imperfeccion de la teoría química en la época en que se publicó lo mejor que teniamos sobre el arte de hacer el vinagre, ha influido necesariamente en los principios establecidos en estas obras. Y por esta causa, la teoría de la acetificación que entonces se dió no puede servir hoy: creemos escusado dar la prueba de ello. Limitémonos á algunas reflexiones generales sobre la teoría del vinagre, comunicadas por Prozel, boticario instruido y profesor en Orleans. Ningun químico hasta él pudo examinar menudamente mejor las fábricas de vinagre, ni observar todos los fenómenos que preceden, acompañan y siguen á la fermentación ácida.

Una de las principales alteraciones de que el vino es susceptible, es sin duda la de convertirse en vinagre.

Si la temperatura del paraje en que se conserva el vino es muy baja, si las vasijas que lo contienen son impenetrables al aire y están exactamente llenas, el vino se mantendrá en el mismo estado, porque no le agitará el movimiento intestinal y lento que le afina y perfecciona sin cesar. El vino guardado en un paraje fresco y en botellas exactamente tapadas, se conserva mucho tiempo sin alteracion alguna. La fermentación lenta que continúa en el vino es, pues, un movimiento que descomponiendo su cuerpo mucoso, une sus principios con las partes que el aire le suministra.

Los esperimentos de los químicos modernos no dejan duda alguna sobre la naturaleza de la porcion de aire ambiente, que se combina con las partes del

cuerpo mucoso que no han sufrido aun la fermentacion vinosa. Se sabe en el dia que la base de la masa es la porcion atmosférica, única á propósito para mantener la respiracion, y que por esta causa ha recibido el nombre de aire vital, y despues de gas oxígeno, á causa de otra de sus propiedades, que es la de causar acidez en un número muy grande de sus combinaciones. Parece que el movimiento de fermentacion insensible, que atenúa cada vez mas la parte mucosa que queda en el vino, procura separar el carbono y unirlo al oxígeno del aire atmosférico: así se observa que en diversas épocas de este movimiento fermentativo hay en él una ligera produccion ó desprendimiento de gas ácido carbónico. El arte de conservar el vino no consiste, pues, en otra cosa que retardar el movimiento intestino de este liquido, enfriando la temperatura, é interceptando exactamente toda comunicacion con el aire exterior.

Pero si el movimiento intestino de fermentacion, que atenuando las partes del vino hace su union mas íntima, y el liquido mas homogéneo, se acelera, por calentarse la temperatura, entonces, despues de haberlas dividido casi hasta el infinito, las dispone á contraer nuevas combinaciones; y si puede entrar libremente el aire, se establecen bien pronto nuevos centros de atraccion electiva. La trasposicion de los principios del vino da nacimiento á seres nuevos. El oxígeno, combinándose abundantemente con el hidrógeno y el carbono, produce el ácido acético ó vinagre; al paso que una porcion de este mismo oxígeno, uniéndose á la parte extractiva del vino y del carbono superabundante, forma las *heces* que se precipitan siempre en mayor ó menor cantidad, segun la especie de vino que sufre la fermentacion acetosa.

Sentados estos principios, es fácil apreciar la asercion de Becher, que dice haber convertido el vino en vinagre muy fuerte, haciéndole digerir por mucho tiempo al fuego en una botella tapada herméticamente. Si en realidad lo ha logrado, no ha podido consistir en otra cosa que en ser muy pequeña la cantidad de vino, y muy grande la vasija en que estaba en digestion; pues en este caso, la masa de aire que habia encerrado en ella habrá podido contener bastante oxígeno para acedar el vino empleado, puesto que sin absorcion de aire no puede haber acedia en el vino: verdad demostrada completamente por Rozier al tratar de la fermentacion acetosa ó ácida. (V. FERMENTACION.)

Lo mismo decimos del experimento de Homberg, que asegura haber hecho vinagre bueno agitando durante tres dias una botella de vino, que habia atado para esto á la tarabilla de un molino; es tambien de presumir que la mayor parte de la botella

estuviese vacía, y entonces la agitacion violenta, mezclando las moléculas del liquido con las del aire, habrá multiplicado los contactos; y las partes constituyentes del vino y del gas oxígeno, aproximadas así al centro de su afinidad respectiva, habrán cedido á la tendencia que las llevaba unas hácia otras, se habrán combinado, y el vino se habrá convertido en vinagre.

Las operaciones del arte de vinagrero no están establecidas seguramente en el conocimiento de lo que sucede en la fermentacion acetosa. Este arte, que sin duda es muy antiguo, pues que está fundado sobre las necesidades del hombre, comprende una série de métodos, que se han ejecutado siempre mas bien por imitacion, que siguiendo los principios de una práctica guiada por la teoria. Sin embargo, es fácil sentir cuán esenciales son las luces que suministra la química para los progresos de este arte, y para la esplicacion de las diferencias que presenta el vinagre, segun la naturaleza del liquido vinoso de donde saca su origen.

Esta ciencia, en efecto, es la que nos enseña por qué las sidras, que contienen siempre partes mucosas todavia no atenuadas, y pocas partes espirituosas, dan siempre un vinagre mas flojo que el del vino; y por qué entre los diferentes vinos los que abundan en partes colorantes extractivas y son flojos, son menos á propósito para producir un vinagre bueno que los que tienen poco color y son muy espirituosos.

Varios experimentos exactos han probado positivamente que el alcohol ó espíritu de vino contribua esencialmente á la formacion y á la fuerza del vinagre: han demostrado que los principios de este producto de la fermentacion vinosa tienen una aptitud singular á combinarse, puesto que en todos los procedimientos oxigenantes á que se han sometido, ha habido siempre generacion de ácido acético. Movido por esta disposicion de la parte espirituosa del vino, asegura Cartheuser que se puede aumentar mucho la fuerza del vinagre echando en el vino cierta cantidad de aguardiente, antes de hacerle sufrir la fermentacion ácida. Becher habia reconocido tambien la necesidad de la parte espirituosa en el vino para la formacion de buen vinagre: y la afirma en su *Física subterránea* (1), que cuando una coccion lenta evaporaba el espíritu del vino que se queria convertir en vinagre, no se obtenia mas que un vinagre débil é imperfecto.

Es, pues, fácil concebir que todo liquido que ha sufrido la fermentacion espirituosa debe pasar necesariamente de ella á la acetosa, si se encuentra en las circunstancias que determinan esta última. Se

(1) Lib. 1, sec. 5, cap. 2, núm. 138.

comprenderá también que el modo de disponer y conducir esta operación debe influir mucho en la calidad de su resultado.

Boerhaave ha descrito un método muy bueno para hacer muy pronto vinagre: consiste en mezclar el vino con sus heces y su tártaro, y echarlo en dos cubas ó toneles colocados en un paraje cuya temperatura sea de diez y seis á diez y ocho grados de calor, por lo menos; á cosa de un pie del fondo de estas cubas se colocan dos zarzos, sobre los cuales se extiende una capa de sarmientos verdes, y encima escobajos de uvas hasta llenar la cuba. Se distribuye el líquido con desigualdad en estas dos vasijas, de manera que la una se llene y la otra quede á medias. En el intervalo de dos á tres días se establece la fermentación en la cuba medio llena, y se deja continuar durante veinte y cuatro horas; después de lo cual se llena esta cuba con el líquido de la cuba llena. La fermentación se declara entonces en esta última; pero se modera igualmente al cabo de veinte y cuatro horas, llenándola con el líquido de la otra cuba; esta operación se repite cada veinte y cuatro horas, hasta que se concluye la fermentación, lo cual se reconoce en que cesa el movimiento en la cuba medio llena, porque en esta última es en la que se hace la combinación de los principios que constituyen el vinagre.

La teoría de la conversión del vino en vinagre por este medio es muy fácil de explicar con las observaciones de Guiton Morveau. En general, dice este, el vino pasa tanto más pronto al estado de vinagre, cuanto más pequeña es la cantidad, mayor el contacto que tiene con el aire, y más calor experimenta; con tal que este calor no llegue al grado capaz de descomponer y destruir, más bien que de favorecer el movimiento espontáneo. La porción de escobajos y de sarmientos que quedan espuestas al aire en el tonel medio vacío, presentan una superficie grande á este fluido; el líquido se queda pegado á estos sarmientos, que se impregnan de él con exceso; y de aquí viene el calor que experimenta y comunica á la masa interior, y que se reparte después sobre toda la que se le añade, cuando se juzga oportuno llenar el tonel.

Sin embargo, no podemos disimular que si este método tiene la ventaja de verificar más pronto la conversión del vino en vinagre, tiene también el inconveniente de disipar algo de las partes espirituosas del vino; porque la hinchazón, el ruido y el hervor que la acompañan anuncian sobrado que el calor ha crecido considerablemente; y por tanto, en una vasija abierta que presente una superficie grande al contacto del aire, debe haber también una evaporación muy grande de las partes volátiles del vino.

El método que siguen los vinagreros de Orleans es mucho mejor que el que acabamos de describir. La fermentación menos rápida que escitan en el líquido, le conserva una especie de olor aromático, que contribuye mucho á la reputación del vinagre que preparan, bien merecida, sobre todo por la elección de los vinos blancos de que se valen.

Condiciones para hacer buen vinagre.

Desde que el hacer el vinagre se ha hecho un arte sujeto á leyes, se ha observado que eran precisas muchas condiciones para determinar la fermentación acetosa, y lograr un resultado perfecto. La primera es el contacto del aire exterior; la segunda una temperatura superior á la de la atmósfera; la tercera consiste en la adición de materias extrañas á los líquidos que se trata de convertir en vinagre, y que en este caso hacen el oficio de levadura, y en fin, la cuarta y principal es que los líquidos vinosos destinados á transformarse en vinagres, sean muy abundantes en espíritu.

Primera condición. Parece demostrado que para la acetificación es indispensable el acceso del aire exterior; pero algunos autores pretenden también que el calor solo puede ejecutar la mutación del vino en vinagre, y citan en apoyo de esta aserción á Becher, Stal y á Homberg, que han hecho vinagre en vasijas cerradas. Pero como lo ha observado Prozet, estos experimentos no han podido salir bien sino á causa del aire contenido en las vasijas en que se hacían; á menos que se suponga que mientras duraba la operación mecánica una porción del agua constitutiva del vino haya experimentado una descomposición que haya dado lugar á la separación del oxígeno, cual, como se sabe, es uno de los principios de este fluido. El experimento de Rozier prueba irrevocablemente la necesidad de la presencia del aire, y no deja duda alguna de que la acetificación es siempre proporcionada á la cantidad de aire absorbido. Por otra parte, los conocimientos adquiridos sobre la naturaleza del principio acidificante han disuelto todas las dudas.

Segunda condición. El concurso del calor para la acetificación está bien reconocido; pero para que haga el efecto que se desea, no debe pasar de diez y ocho á veinte grados del termómetro de Reaumur; Prozet conoció un vinagrero que creyendo que el calor era la única causa de convertirse el vino en vinagre, había inferido de aquí, que mientras más elevase la temperatura, más ácido sería su vinagre; y en consecuencia de esto hacia subir el calor de su estufa al menos hasta treinta grados. Sin embargo, su vinagre era constantemente muy flojo: consultado Prozet por el fabricante, le hizo observar que la elevación de la temperatura que mantenía en su bodega,

evaporaba la parte espirituosa del vino, y ocasionaba el defecto de su vinagre; el vinagrero se aprovechó de este aviso, y desde entonces sacaba un vinagre excelente.

Esta observacion es suficiente para demostrar cuán viciosos son los métodos que prescriben calentar el vino hasta hacerle hervir, con el objeto de acelerar la fermentacion acetosa; pues destruyen sus partes constituyentes y las desnaturalizan, disipando la parte espirituosa, que es la única á propósito para la acetificacion. Ahora, si en esta operacion el concurso del calor es tan esencial como el del aire exterior, convendrá arreglar uno y otro; porque su falta ó su exceso dañan directamente á la perfeccion del resultado.

Tercera condicion. Los medios empleados para auxiliar la fermentacion acetosa, y conocidos entre los vinagreros bajo el nombre de *madre del vinagre*, son: 1.º las heces de todos los vinos ácidos; 2.º las heces del vinagre; 3.º el tártaro rojo ó blanco; 4.º una vasija de madera bien empapada en vinagre, ó que le haya contenido durante cierto tiempo, ó el vinagre mismo; 5.º el vino mezclado con sus heces; 6.º los pámpanos de las vides, los escobajos de las uvas y los pezones de las grosellas, de las guindas y de otras frutas de un gusto vivo y ácido; 7.º la levadura de pan despues de ágría; 8.º las diferentes especies de levadura; 9.º en fin, todas las sustancias de animales y sus despojos.

Pero entre las levaduras propias para hacer vinagre, las que pertenecen al reino mineral, aunque ponderadas por muchos autores como mas activas y mas eficaces para aumentar toda fermentacion vegetal, no se deben emplear sin mucha circunspeccion: en pequeña cantidad facilitan la acetificacion, á causa de su tendencia á descomponerse. Pero el vinagre que resulta se conserva poco tiempo: la presencia del gas azoe, de este principio de la animalizacion, debe necesariamente determinar nuevas alteraciones, y dar á los fluidos que le contienen una tendencia grande á la putrefaccion.

Cuarta condicion. Los vinagreros de Orleans, persuadidos por una larga série de experimentos y de observaciones, á que el primer medio y mas seguro para tener un vinagre perfecto, era emplear vino de buena calidad, son muy escrupulosos en esta eleccion: han notado que los vinos de un año son preferibles á los nuevos, sin duda porque estan despojados de las heces, y porque por otra parte, habiendo pasado la mayor parte de la materia azucarada al estado espirituoso, se debe hacer mejor la acetificacion.

Muchos autores piensan por el contrario, que son mejores los vinos que se fuercen. No hay duda en que es útil aprovecharlos cuando llegan á este estado de deterioracion; pero nunca resulta de ellos mas que

un vinagre muy mediano, tanto en el olor como en el gusto y en sus efectos. Esto proviene de que han comenzado á experimentar alteracion en sus principios constituyentes: en fin, una fermentacion estraña á la del vinagre.

Los que llevan esta opinion y tienen el agua-pie ó aguas por mas á propósito para hacer vinagre, estan tambien equivocados, porque se sabe que el vino mas generoso, es el que produce el vinagre de calidad superior, que las aguas de sidra, de cerveza, y los otros líquidos poco abundantes en espíritu de vino ó alcohol dan constantemente vinagres flojos y de corta duracion.

Sin embargo, aunque el espíritu de vino sea preciso para la acetificacion, no por eso creemos que sea una de las partes constituyentes del vinagre, y que este último esté compuesto de los mismos principios que el vino. Se sabe que destilado el vino, el líquido que queda en el fondo del alambique, produce solo un vinagre insípido y difícil de conservarse. Es ácido, pero sin el *grater* que le caracteriza.

Si cuando el vinagre está enteramente formado nose halla ya en él el aguardiente que el vino contenía antes de convertirse en ácido acetoso, ó que se le ha echado con el objeto de aumentar su fuerza, no es porque esté tan intimamente combinado que sea imposible desprenderle, sino porque ha mudado de naturaleza en la acetificacion. En el dia estamos bien convencidos de que el fluido que se creia espíritu de vino, y que se inflama calentándolo hasta hacerle hervir, el vinagre radical, es el gas inflamable ó gas hidrógeno.

Los experimentos que debemos á Chaptal, y que pueden consultarse en el artículo VINO donde se ven desenvueltos con el genio que le es propio, todos los fenómenos de la vinificacion, indican el por qué los vinos del Mediodia, es decir, los que tienen mas espíritu, producen los mejores vinagres; y como añadiendo aguardiente ó alcohol á los vinos flojos, y á los otros líquidos vinosos, débiles ó torcidos, se logra un ácido mas fuerte y capaz de conservarse mas tiempo.

Pero bastante hemos dicho ya para demostrar la diferencia de efectos entre la fermentacion vinosa y la fermentacion ácida ó acetosa. Pasemos ya á esponer los métodos usados para convertir los vinos en vinagres en diversos países, ciéndonos á los mas sencillos y menos dispendiosos, á fin de que todo buen economo pueda fácilmente y á poca costa ponerlos en práctica, segun sus recursos locales.

De las manipulaciones para hacer los diferentes vinagres.

Antes de indicar el método para hacer los viná-

gres, debemos confesar, que aunque es cierto que para hacer buen vinagre se necesita de buen vino, como el primero tiene ordinariamente en el comercio menos valor que el vino, á pesar del gasto de las manipulaciones necesarias para ponerle en el estado de ácido, casi siempre se emplean para la acetificación los vinos que no son de salida.

Debemos á los vinageros de Orleans la observacion de que los vinos que han sido azufrados, no son á propósito para hacer vinagre. Hay motivos para pensar que esta circunstancia depende de que el ácido sulfuroso, deteniendo la fermentacion vinosa, ha estorbado la formacion de la parte espirituosa y conocida; ya lo hemos dicho, la fuerza del vinagre es siempre proporcionada á la cantidad de esta parte espirituosa; y por otro lado puede suceder tambien que las partes mucosas, que no han tomado aun el carácter vinoso cuando se ha suspendido el movimiento que lo determina, pasen súbitamente al estado pútrido, luego que se produzca un calor capaz de escitar en el líquido una nueva fermentacion: esto parece tanto mas verosímil, cuanto no se puede concebir la cesacion del movimiento fermentativo en el vino por la presencia del ácido sulfúrico, sino por la combinacion que ha debido hacerse de las moléculas de este ácido con las de la parte mucosa no fermentada. Asi, de este nuevo orden de cosas debe resultar necesariamente un ser nuevo, que no es ya susceptible de las modificaciones que solo son propias de una de sus partes constituyentes.

Primer método.

Cuando se establece un vinagrero en Orleans se procura hacer con toneles que hayan servido ya para hacer vinagre; y si no los halla los manda hacer nuevos. Los toneles hacen un poco mas de doscientas azumbres del país.

Estos toneles, colocados unos sobre otros, forman ordinariamente tres filas; la parte superior del fondo está taladrada á dos dedos de la tapa, y la abertura es de dos pulgadas de diámetro; se deja siempre abierta, á fin de que pueda entrar con libertad el aire, y en caso necesario el cañon de un embudo encorvado, que sirve para echar el vino en la madre del vinagre. Muchos vinageros no ponen canilla á estos toneles, sino que se sirven de la abertura para vaciarlos cuando están llenos, por medio de un sifon de hoja de lata. Ordenadas estas tres filas de toneles, procede el vinagrero á la preparacion del vinagre: comienza por emparar los toneles en la levadura ó fermento que debe escitar en el vino la fermentacion acetosa. Para este efecto echa en cada madre cincuenta azumbres de vinagre bueno hirviendo, y lo deja quieto por ocho dias. Pasado este

tiempo añade á cada madre cinco azumbres de vino, y continúa así echando de ocho en ocho dias la misma cantidad, hasta que llena la vasija; el vinagrero deja entonces pasar quince antes de vender el vinagre, y tiene cuidado de no vaciar enteramente las vasijas, sino que las deja á medias, á fin de que llenándolas sucesivamente, puedan ejecutar la conversion del nuevo vino en vinagre.

Los vinageros conocen que las madres de sus vinagres ejecutan bien la fermentacion acetosa, en las señales siguientes: Tienen cuidado de introducir por la abertura superior una regla de dos pies de longitud, hecha de una duela; la sumergen en el vinagre y la sacan al instante: examinan la parte superior mojada; y si notan en ella una especie de linea blanca, formada por la nata ó espuma del vinagre en fermentacion, juzgan que la madre tiene fortaleza; mientras mas ancha es la linea y mas sensible, mas fuerza tiene la madre: si es necesario la refrescan echándole vino mas á menudo; pero si no da indicios, ó si los da muy débiles, dejan de añadirle vino.

El cuidado esencial que no se debe omitir, es el de emplear siempre vino muy claro. Para lograr esta ventaja encierra el líquido el vinagrero en toneles, donde ha echado una capa de cepilladuras de haya, á fin de que presentando mas superficies, puedan pegarse mejor á ellas las heces. De estos toneles va sacando despues el vino segun lo va necesitando. Esta práctica por sí sola sería suficiente para destruir la opinion en que se está de que las heces son una leva dura á propósito para escitar la fermentacion acetosa.

Como la bodega de un vinagrero está ordinariamente colocada en un paraje muy ventilado, el calor solo de la atmósfera es suficiente en verano para convertir el vino en vinagre; pero en invierno tiene el vinagrero cuidado de mantener una temperatura de diez y ocho grados, por lo menos, por medio de una estufa colocada en el centro de la bodega.

Segundo método.

Se compra un tonel de vinagre de la mejor calidad, y se le sacan algunos cuartillos para el uso doméstico, reemplazándolos con otra cantidad igual de vino bueno y claro: se tapa simplemente el tonel con una tabla ó lienzo puesto encima; se mantienen en un paraje templado, y todos los meses se estrae una cantidad de vinagre igual á la anterior, reemplazándola, como la vez primera, con vino: estando el tonel siempre lleno, suministra durante mucho tiempo vinagre excelente, sin formar heces ni poso sensible; de manera que en muchas casas hay vinagres cuya madre pasa de cincuenta años, y son esquisitos.

Tercer método.

Antes de echar las uvas en el lagar se desgrana una parte de ellas, á proporcion del vinagre que se quiere hacer. Se echan los granos y el jugo en el lagar de vino, y los escobajos en otra vasija, en la cual se calientan y agrian mientras se hace el vino. De cuando en cuando se da vuelta á los escobajos, para que la parte superior no se enmohezca. Cuando el vino del lagar está ya hecho, se saca, y en vez de echar una parte sobre el orujo, como hacen en algunos países, se cubre el orujo con los escobajos agrios y se echa sobre todo un poco de vino, á proporcion del vinagre que se quiera hacer; se mezcla bien el orujo con los escobajos, sirviéndose de garfios de hierro, ó de otra cualquier manera, porque así el agrio de los escobajos se comunica á todo el líquido. La fermentacion se establece muy pronto, y el vinagre es tanto mas fuerte y mas esquisito, cuanto mas espirituoso es el orujo. Mientras mas orujo hay, á proporcion del vinagre, mas fuerza saca este.

Vinagre de sidra.

Los habitantes de los países en que se fabrica sidra y perada hacen vinagre con estos líquidos. Basta para ello desleir en un tonel, que haga cuatrocientas azumbres, cosa de seis libras de levadura agria de trigo, formada en parte con harina de centeno desleida en agua caliente, que se le echa por la boca: despues de haberlo removido todo con un palo se deja asentar, y rara vez se dejará de encontrar al cabo de seis ú ocho dias un vinagre de sidra bastante fuerte. Es menester trasegarlo inmediatamente despues de hecho, porque está mas espuesto á romperse que el vinagre de vino.

El agua-pie de sidra se vuelve fácilmente ácido por este método, y da un vinagre flojo, á la verdad, pero agradable, y preferible para el gasto doméstico al vinagre fuerte.

Muchos químicos han hecho con el vinagre de sidra experimentos bastante curiosos. Un antiguo comisario de guerra, á quien debemos otras observaciones interesantes, ha notado que particularmente el vinagre de sidra, conservaba su olor y su gusto, lo mismo que el aguardiente que se destila de ella; y que este aguardiente trasportado á Africa para el comercio de negros, ha tenido la preferencia sobre el aguardiente de vino, de manera que algunas veces se ha vendido este menos caro que el primero. Thierry, boticario distinguido de Caen, ha hecho el examen comparativo del vinagre de vino con el de sidra, y el resultado ha sido que el primero contiene cinco octavos mas de ácido acetoso que el segundo. Ha ob-

servado que este, por razon de su poco precio, por-dria ser muy ventajoso para el comercio: su precio infimo hace que los habitantes de pocas conveniencias de los países en que se fabrica lo hallen escelente. Lo emplean en adobar pepinos é hinojo marino, planta que abunda mucho en las costas, y que preparada de esta manera y llevada al interior de Francia forma un ramo de comercio.

Vinagre de perada.

Lo que acabamos de decir del vinagre de sidra se aplica tanto mas naturalmente á la perada, cuanto este líquido vinoso es todavia mas fuerte que la sidra, pero se hace por diversos métodos. El vinagre de perada se fabrica principalmente en Holanda: escogen para ello las peras que se caen de los árboles y que comienzan á podrirse; las hacen tajadas, y las ponen en uno ó muchos toneles, les echan encima agua, y las esponen al sol.

Para apresurar y facilitar la fermentacion añaden levadura, ó todavia mejor un poco de ácido tartaroso, que vale bastante barato en Batavia; cuando el vinagre está ya bastante ácido se cuela por un lienzo, y se deja reposar por algunos dias, en los cuales forma un poso mas ó menos considerable: se vierte por inclinacion el vinagre, ó se trasega con el sifon, y se guarda para irle gastando.

Vinagre de cerveza.

Es el que se gasta mas generalmente en el norte de Europa, para los usos en que se emplea el vinagre. Se puede hacer de cerveza no fermentada, que se deja hasta que llega al estado de vinagre; ó tomando una cerveza ya vinosa, que se deja espuesta á una temperatura caliente, y cuya fermentacion se acelera por medio de levadura de harina.

Se toman partes iguales, á corta diferencia, de harina de centeno y de trigo sarracénico. Esta última semilla antes de convertirla en harina debe mondarse de su cáscara ó cubierta exterior, lo cual se ejecuta fácilmente en un molino de aceite; el único cuidado que hay que tener es de levantar un poco la piedra vertical encima de la horizontal. La primera, puesta en movimiento por una caballeria, comprime bastante el trigo sarracénico para desprender su cubierta, que se separa despues con una zaranda.

Cuecen estas harinas en suficiente cantidad de agua durante cosa de veinte y cuatro horas, despues de lo cual vierten el líquido en cubas oblongas y de boca ancha, y tienen cuidado de no llenarlas mas que á medias, y de colocarlas en un paraje ventilado, cuya temperatura sea por lo menos de veinte grados. Dejan estos caldos en reposo, teniendo cuidado de

cerrar las cubas cuando el sol está perpendicular á ellas; y cuando este vinagre está suficientemente oxigenado, en lo cual no tarda mucho, lo trasiegan con un sifon de hoja de lata, y lo conservan en vasijas de roble. Este vinagre es blanco y perfectamente claro; pero los falsificadores se sirven de bayas de sauco para darle un color rojo.

Vinagre de granos entallecidos.

En Alemania hacen mucho vinagre, ya con el trigo puro entallecido, ya con la cebada entallecida mezclada con el trigo. Hay dos especies de este grano, ya sea de trigo, ya de cebada, entallecido como para hacer cerveza, uno que se ha secado al aire y otro que se ha secado al horno; ambos son necesarios para el vinagre; sin embargo, el primero se emplea en mayor cantidad que el segundo. La proporcion mas usada es de dos partes de cebada y una de trigo; á saber, de cada una de estas harinas un tercio de la de grano secado al horno, y los otros dos del que se ha secado al aire. La experiencia ha probado que esta proporcion es por todos respetos la mejor.

Se pone entonces á cocer agua en una caldera grande, y cuando está hirviendo se echan cuarenta cuartillos en una cuba, se remueve el agua hasta que haya perdido un poco de su calor, y entonces se echa poco á poco en esta cuba el grano entallecido, molido groseramente, y se tiene cuidado de removerlo bien con palos, hasta que queda bien deshecha la harina y mezclada con el agua; entonces se cubre la cuba; despues se pone á cocer agua; se echa la pasta de esta cuba en un cubeto que tiene dos fondos, colocados á dos pulgadas uno de otro, el primero con agujeros y cubierto de paja. Se vierte el agua hirviendo encima, se cubre la cuba y se deja todo durante hora y media; despues de lo cual, por una canilla ó llave colocada entre los dos fondos, se saca el caldo. Se vuelve á echar sobre la harina agua hirviendo, y se repite esta operacion mas ó menos veces, y con mas ó menos agua, segun la fortaleza que se quiera dar al vinagre.

Se echa en los toneles el líquido que se ha extraido, y cuando está ya frio y ha formado su poso, se echa en cubas con tapas; se le añaden heces de cerveza, se cubren, y cuando el caldo ha fermentado, está claro, y la espuma bien formada, lo que sucede al cabo de unas diez horas, se quita cuidadosamente la espuma, se echa el líquido clarificado en toneles lavados con vinagre bueno, y se deja fermentar, añadiéndole levadura ó algun otro fermento. Si se forma nuevamente espuma, se le quita, y de esta manera se logra un vinagre muy bueno.

Vinagre de salvado de trigo.

El agua blanca que se forma para sacar la porcion de almidon que la muela ni el cedazo no han podido separar del salvado, es evidentemente muy ácida, y solo le falta, para servir en vez de vinagre de vino, estar mas concentrada.

Se toma salvado de trigo, y en su defecto de centeno, se hace un cocimiento en agua común, y se tiene cuidado de filtrarla despues, para separar la parte cortical; se llena un tonel de esta agua, y se deslie en ella levadura de ocho dias; en menos de veinte y cuatro horas se establece la fermentacion. Cuando se percibe que la espuma que sale por la boca comienza á sentarse, se tapa exactamente el tonel; se deja sentar el líquido durante algunos dias, para darle tiempo de aclararse. Cuando se han tomado algunas precauciones para no dejar contraer ningun mal olor al salvado, es este líquido bastante agradable, y su sabor es vinoso tirando á agrio; es en fin la limonada de las gentes del campo, cuando la estacion y los trabajos piden el uso de una bebida que los refresque.

Del agraz.

La casualidad es el origen verosímil del arte de convertir en vinagre los vinos que se vuelven agrios; la simple observacion ha debido, mucho tiempo antes que se perfeccionase el arte de vinagrero, enseñar que ciertos frutos, ó conservan un sabor acidulo agradable, ó le poseen antes de adquirir su perfecta madurez. Las grosellas, las majuelas, y sobre todo, las uvas, antes de madurar, tienen este gusto ácido.

Entre las especies de uvas cultivadas hay una que no llega jamás en el clima de Francia á madurar perfectamente, y que por esta razon se llama con propiedad *agraz*. Se elige con preferencia para suministrar su jugo; y hé aquí cómo le estraen.

Aunque el agraz no se pueda considerar en rigor como un verdadero vinagre, puesto que no es el producto de la fermentacion aceitosa, es un ácido málico mas ó menos puro, que la presion separa de las uvas verdes aun, y que se purifica por un ligero movimiento de fermentacion vinosa.

No es difícil de hacer: se trata solamente de tomar las uvas verdes, destriparlas y dejarlas fermentar en una vasija descubierta, por cosa de treinta dias; despues se exprime el jugo por medio de una prensa, se deja sentarse durante veinte y cuatro horas; se filtra por un papel, y se conserva para los diferentes usos, echándole una capa de aceite encima.

El agraz sirve para muchos aliños muy apetitosos, Dejándole espuesto al sol en platos llanos hasta

que se seque, y conservando el extracto que resulta en botellas bien tapadas, se puede con un dedal de este extracto hacer huevos delicados con agraz en todas las estaciones.

Se hace ademas con el agraz un jarabe muy agradable, diluyendo veinte y ocho onzas de azúcar por libra de ácido.

Vinagre de agua-miel.

Sabemos que en tiempo de Plinio lavaban las columnas despues de castradas, y que el agua que habia servido para esta operacion, cocida y concentrada por la evaporacion, se convertia en un vinagre muy bueno, producido por la miel de que se habia cargado el agua: resultaba, pues, un vinagre de agua miel.

No hay duda en que aplicando al agua-miel vinosa todas las operaciones del vinagrero, se llega á formar un vinagre muy bueno, bastante parecido al que se hace de uvas moscateles y otros vinos dulces.

El vino de caña-miel ó cañas dulces, dejado por mucho tiempo al aire antes de esponerlo al fuego, no tarda en fermentar, y esta facilidad que tiene de agriarse es la que ha hecho dar el nombre de vinagrera al sitio del ingenio de azúcar en que se deposita este vino ó jugo de las cañas. En una palabra, todas las frutas toman fácilmente el carácter de vinagre, porque el cuerpo-mucoso azucarado que contienen las hace á propósito para esta operacion. Hasta las materias mucilaginosas é insípidas, tratadas de cierta manera, suministran un caldo ácido.

Vinagre de leche.

Aunque el suero de la leche agrio no puede ser considerado como un vinagre verdadero, no deja por eso de suplir por él en muchos casos, sea para sazónar los condimentos, sea para servir de refresco, en vez de limonada. El método de Scheele para hacer vinagre de leche, consiste en echar seis cucharadas comunes de aguardiente bueno en un cuartillo de leche, vaciar la mezcla en una botella, taponarla bien, y ponerla en un paraje caliente. De cuando en cuando se dará salida al aire, que se desprende por la fermentacion, destapando por un instante la vasija cada cinco ó seis dias. La leche se halla al cabo de un mes convertida en un vinagre bueno, que colado por un lienzo se puede guardar en botellas.

Los aldeanos hacen un líquido parecido al vinagre dejando fermentar el suero. Siguiendo el método espuesto arriba, es de presumir que el suero que dan los quesos se convertiria á poca costa en un vinagre superior al que da la leche pura.

Se ha observado que para hacer el vinagre de le-

che mas ácido y mas claro, los holandeses de los parajes en que se prepara, cuecen el suero ó leche que queda despues de sacada la manteca, con un poco de cuajo.

El método de Scheele se ha perfeccionado añadiendo á la mezcla miel comun, con la cual resulta un fluido que se clarifica mas fácilmente; tiene un hermoso color y un sabor agradable, sobre todo si se le echa en infusion, estragon, yerbabuena ó flor de sauco, porque toma el olor mejor que el vinagre de vino.

De los ácidos vegetales sustituidos al vinagre.

Luego que se conoció mejor la naturaleza del vinagre, se logró hacerlo excelente con una porción de materias puras ó mezcladas, en las cuales no se sospechaba antes la existencia de principios á propósito para formar un ácido comparable al vinagre de vino por sus propiedades económicas.

Chaptal descubrió que el agua impregnada de gas ácido carbónico vinoso, daba vinagre al cabo de algunos meses, y que se precipitaban copos de materia fibrosa; aunque menos abundante que el que se encuentra siempre formado por la preparacion ordinaria de este ácido.

Se pueden tambien hacer vinagres con los jugos de grosellas, de majuelas, de granadas y de arandos, con las savias jugosas de ciertos árboles, y en fin con todas las sustancias gomosas, mucilaginosas y amiláceas, pero seria no acabar si quisiésemos estender el nombre de vinagre á los diferentes líquidos que han sufrido el segundo grado de la fermentacion vinosa, y si quisiésemos referir los infinitos recursos y métodos que las naciones visitadas por los viajeros emplean para tener ácidos análogos al vinagre.

Los holandeses consumian en otro tiempo mucho vinagre, tanto en sus fábricas de sal de saturno y de verdete destifado, como en proveer sus colonias; y la escasez de vino en sus provincias hacia sospechar que tenian el secreto de hacer vinagre sin vino: como si su cerveza ó los materiales que emplean para ella no bastasen á dar un buen producto ácido. Ademas de los vinagres de que hemos hablado en este artículo, esta nacion laboriosa y económica lo prepara para su consumo con pasas de uva y otras frutas, y asocian aun nuevas sustancias, para obtener nuevos vinagres; hé aqui una de sus recetas.

Tómense sesenta libras de grosellas blancas, cinco libras de azúcar terciado, media de cremo de tártaro, y cincuenta azumbres de agua llovediza. Destripense las grosellas en un mortero de madera ó de piedra; échense en una cantidad suficiente de agua para extraerles toda la parte succulenta; y pásase todo por un tamiz de cerda. Echese en un tonel que haga

las cincuenta azumbres, y añádase el azúcar y el crema de tártaro. Mézclase bien todo, y espóngase el tonel al sol hasta que haya fermentado; despues se tapa bien la vasija, y se comienza á gastar el vinagre.

Habia en Holanda, antes de la revolucion, casas con millones de fondo, que no tenían otro comercio que el de los vinagres que esportaban á sus colonias. Estos vinagres eran bastante fuertes para poder soportar los viajes largos, y su base era de centeno, al cual mezclaban habas que los holandeses venian á comprar á las cercanias de Armentieres, donde las cultivaban.

De los medios de conservar el vinagre.

Como el vinagre es el producto de una fermentacion, el modo de dirigir esta contribuye á la calidad y conservacion del resultado. Pero á pesar de la eleccion del vino y de la bondad del método empleado para convertirlo en vinagre, este último se puede alterar facilmente si se omiten algunos medios, y así vamos á dar á conocer los principales.

Primer medio. Consiste en preservar el vinagre de la influencia del aire exterior en vasijas usadas y bien tapadas, en un paraje fresco, y sobre todo en no dejarlo jamás en vacío; porque el peso mas ligero basta para alterarlo, aunque sea en vasijas perfectamente tapadas. Produce poco mas ó menos el mismo efecto que en el vino, en el cual este peso tiene una accion insensible, que concurre á hacerle pasar al estado de un verdadero vinagre. Para conservarle todas sus cualidades, es preciso, pues, que las vasijas destinadas á encerrarlo estén muy limpias.

Segundo medio. Es el mas sencillo que puede emplearse; basta echar vinagre en una marmita bien estañada, hacerle hervir un momento á un fuego vivo, y llenar despues con él las botellas con precaucion, para conservar claro y sano este ácido durante muchos años. Pero como la vasija en que se hace esta operacion podria esponer á algunos inconvenientes, relativamente á la salud, vale mas recurrir al que nos ha hecho conocer Scheele. Consiste en llenar de vinagre las botellas, y colócarlas en una caldera de agua puesta al fuego. Cuando el agua ha hervido un cuarto de hora se sacan las botellas, y el vinagre se conserva muchos años, ya sea al aire libre, ya en botellas medio vacias.

Tercer medio. Para conservar el vinagre infinito tiempo, y librarle de la variacion del aire y de la temperatura, es preciso extraerle por la destilacion la parte mucosa extractiva, pero como esta preparacion es costosa, y por otra parte el vinagre pierde necesariamente parte de su primer gusto agradable, es de creer que no se adoptará.

Cuarto medio. El vinagre empleado en los usos económicos es ordinariamente flojo, en comparacion del que proviene de los vinos del Medioclia. Este defecto es infinitamente mas sensible cuando lo debilitan, ademas, con plantas aromáticas. El invierno es la estacion de convertir en vinagre muy fuerte el vinagre comun: consiste en esponerlo, segun el método sencillo de Stal, á una ó muchas heladas en vasijas de harcilla, y en quitarle sucesivamente los carámbanos que se formen, y que solo contienen las partes mas acuosas. Pero como este método disminuye mucho la cantidad de vinagre, solo lo deben usar las personas de conveniencias: sin embargo, será útil á veces aplicar la accion del hielo á los vinagres flojos que no tienen duracion.

Quinto medio. Uno de los medios mas poderosos para conservar los vinagres aromáticos, es emplear el aguardiente, y para ello Demachi (1) aconseja á los que hacen provision de vinagre, que echen á cada libra de líquido media onza cuando mas de aguardiente.

Este espíritu hace mas íntima la union entre el aroma y el vinagre, y preserva este último sus accidentes de descomponerse, si por casualidad suministran mucha flama las plantas que se han echado, á pesar de haberlas desecado antes.

Hace aun otro efecto el alcohol sobre el vinagre, y es el de suministrar los elementos necesarios á la acetificacion, que continúa entonces en el vinagre á corta diferencia, como cuando se añade de cuando en cuando nuevo vino al vinagre perpétuo.

Sesto medio. Se aconseja tambien echar al vinagre comun, y sobre todo á los compuestos, la sal comun (muriate de sosa), la que evita su deterioracion, haciendo este efecto apoderándose del agua que contiene, é imposibilitándola de que obre las diferentes sustancias mezcladas con el ácido acético, lo que sucederia necesariamente si estuviese libre: sin embargo, no debemos creer que este efecto sea duradero, puesto que está probado que, á la larga, el vinagre á quien se ha echado sal acaba tambien por alterarse, aunque presentando en su descomposicion fenómenos diferentes de los que acaecen siempre cuando no se le ha echado; por lo demás, acaso sería útil asegurarse por medio de esperimentos exactos, de la cantidad de sal que convendria echar á una cantidad de vinagre, suponiendo que la sal pudiese prolongar su duracion; porque no conteniendo todos los vinagres una cantidad igual de agua, sería superfluo emplear siempre la sal en la misma proporcion.

(1) *Arte del vinagrero.*

Señales que distinguen el vinagre bueno del malo, y del que está falsificado.

El mejor vinagre debe tener un sabor ácido, pero soportable, una transparencia igual á la del vino, aunque con menos color, conservando además una especie de olor espirituoso, que conmueva agradablemente los órganos. Este olor se desvuelve principalmente frotando el vinagre entre las manos y oliéndolas despues.

La codicia en los vinagreros les hace emplear muchas veces vinos flojos, ó el que estraen de las heces, por medio de una operacion que disipa las partes esenciales á la confeccion del vinagre. Estas heces espesas y viscosas, se echan en una caldera puesta á la lumbre, para que el calor disipe la viscosidad; despues se vierten en un saco, y se le estraen fácilmente en la prensa todo el liquido. Esta especie de vino se filtra por una capa de virutas de madera, para que se aclare. Es fácil sentir, que habiendo disipado la accion del calor el poco espíritu que este vino contenia, no puede suministrar mas que un vinagre mediano y flojo.

El fabricante que se vale de estos medios sabe muy bien que el vinagre que prepara es de inferior calidad; pero sabe tambien avivar su sabor por medio de sustancias aeres, tales como el pelitre, la galanga, y sobre todo el pimiento. El comprador que gusta este vinagre, ve la impresion ardiente que se hace en la boca, y atribuye al ácido lo que no es otra cosa que la irritacion violenta que esta sustancia escita en el órgano del gusto. Así, cuando no se entiende bien la materia, no conviene fiarse del sabor para comprar el vinagre, porque sus indicaciones son frecuentemente ilusorias.

La saturacion es una cantidad de vinagre por la potasa, es el medio mas seguro que se puede emplear para comprar la calidad del vinagre. Una onza de este liquido exige ordinariamente sesenta granos de este álcali, mientras que la misma cantidad de los vinagres falsificados, que parecen tan fuertes por su sabor ardiente, se saturan con veinte y cuatro granos de dicha cal.

Si para aumentar la acidez del vinagre le ha echado el fabricante ácido sulfúrico, será fácil descubrir el fraude gastando el vinagre: porque dará dentera, y exhalará, quemándolo sobre carbon de piedra, olor á ácido sulfuroso. Si se satura con potasa, se tendrá por la cristalización, en vez de aceite de potasa, sulfato de potasa.

Tambien se falsifica el vinagre con el ácido muriático (espíritu de sal); pero esta falsificacion es difícil de descubrir al gusto; sin embargo, se puede uno asegurar de ello por medio de la disolucion de

plata, que el ácido muriático precipita con el color blanco. Una falsificacion, existe, sin embargo, imposible de descubrir, mas tolerable sin duda, puesto que tiene por base el ácido propio del vino; y consiste en hacer cocer en una vasija de barro tártaro con ácido sulfúrico. Este último se une con el álcali, y separa de él el ácido. Por este medio se obtiene un líquido muy ácido, que contiene el ácido de tártaro desunido; algunas gotas de agua bastan para mejorar una porcion de vinagre malo. Con este líquido mezclado en agua se da fortaleza al agraz, al enino de limon, etc.

Otras muchas recetas hay para dar al vinagre un sabor acre y ardiente, que se confunde con frecuencia con el sabor fresco, ácido fuerte y penetrante que debe acompañar á este ácido, cuando tiene las cualidades que se requieren; pero conviene no hablar de ellas.

La pureza del vinagre se reconoce mas fácilmente esponiéndole al aire libre. Si acuden á él muchos mosquitos, de los que se conocen con el nombre de mosquitos del vinagre, es prueba de que este líquido está puro; la cantidad de mosquitos indica su fuerza.

El vinagre que se hace con vinos flojos no se puede conservar mucho tiempo en buen estado: se altera, se enturbia, y se cubre muy pronto de una película ó nata gruesa y viscosa, que destruye insensiblemente su fuerza, hasta el punto de tener que arrojarle.

Esta especie de castra formada en la superficie del vinagre que se altera, se notará principalmente en los que han sido hechos con el jugo de las uvas, ó en aquellos cuya fermentacion se ha determinado por medio de las heces de vino ó del tártaro; es, pues, verosímil, segun esta observacion, que esta última sal sea la que parece que lo prueba.

Poniendo en digestion, en una cantidad de agua y á un calor manso, tártaro en polvo, se ve algunas veces formarse en la superficie del liquido que sobrenada, una corteza ó película semejante á la que cubre el vinagre que se altera; pero se observa al mismo tiempo, que á medida que se forma la película, se descompone el tártaro, de manera que se puede ejecutar su descomposicion completa favoreciendo la produccion de esta película, y quitándosela á medida que adquiere cierto grueso. En general se nota que los vinagres en cuya superficie se forman estas películas, se vuelven en efecto turbios, flojos, y no pueden servir ya para los usos comunes.

Aplicacion del vinagre á la conservacion de las carnes.

Todas las sustancias animales tienen una tendencia muy grande á la fermentacion pútrida, y sabemos

que desde que han principiado á sufrirla, están ya en parte descompuestas, y por consiguiente tan diversas de lo que eran antes, que no se reconoce su sabor, ni su olor, ni su consistencia natural.

Entre el número de medios imaginados para detener ó evitar estas alteraciones, el vinagre ocupa el primer lugar; así los cocineros que quieren conservar ó mejorar las carnes, tienen cuidado de ponerlas á macerar por cuarenta y ocho horas en este ácido, á fin de ponerlas mas tiernas, y de corregir el sabor á monte y amoniacal, que tiene frecuentemente la caza, y aun las reses que se matan en las carnicerías, sobre todo cuando están en calor; pero es preciso convenir en que las carnes que han estado en esta especie de salmuera no tienen después el sabor que les pertenece, pues cualquiera que sea el condimento que se les haga, siempre se descubre el vinagre; y aunque alguna vez le da un gusto agradable, las mas se quisiera que no fuera tan sensible.

El mejor método para conservar las sustancias animales en medio de los calores excesivos del verano preservándolos de su tendencia natural á la corrupción, consiste en poner á macerar en leche cuajada las carnes de toda especie, pues de esta manera no solo conservan todo su buen gusto, sino que adquieren mas disposición á cocerse y que se ponen mas sabrosas y mas fáciles de digerir. Esta práctica, adoptada en los departamentos del alto y bajo Rhin, ofrece á los habitantes de los pueblos pequeños, donde solo se mata de cinco en cinco días, la ventaja de comer siempre carne fresca.

Frutas y legumbres adobadas en vinagre.

La preparación de las coles por medio de la sal para destruir con la fermentacion la mucosidad vegetal que las constituye, es el *saur-craut* de los alemanes, plato muy favorito en las mesas de los ricos como en las de los pobres.

Los primeros frutos que sin duda alguna se ha ensayado adobar en vinagre, han sido los botones de las flores del ALCAPARRO antes de abrirse, y los frutos tiernos de una variedad de PEPINO, llamado en francés CORNICION. Probablemente, á imitacion de esto, se ha imaginado después adobar los botones de la capuchina, las panajistas aun tiernas del maiz, las judías verdes, los puerros, la parte maciza de las alcachofas, las setas, las guindas y otras muchas sustancias vegetales tambien mucosas, cuidando siempre de escardarlas con agua hirviendo, tanto para combinar sus principios y ponerlos en estado de conservar su forma, como para que tomen mejor el vinagre.

De este modo es como se consigue adobar (ó

poner en encartido) todas las frutas carnosas, antes de la época de su madurez perfecta para presentarlas en las mesas.

Todo el mundo sabe que los alimentos acidulos, en vez de ser de puro lujo, son muy saludables en ciertas circunstancias, y que su uso liberta de las enfermedades inflamatorias y escorlúticas; así pues sería muy del caso que los propietarios hicieran provision de ellos para distribuirlos de cuando en cuando á sus trabajadores y sazonar agradablemente sus alimentos.

Remolachas adobadas con vinagre.

Se meten las remolachas en el horno luego que se saca el pan, se cortan en ruedas delgadas, se echan en una olla y se les añade el vinagre necesario para que queden cubiertas, teniendo la precaucion de agregarles un poco de sal; pero como se observa que las remolachas adobadas así no duran bastante tiempo, y que el vinagre á los quince ó veinte dias ha perdido ya toda su fuerza y ha dejado de ser ácido, se tiene cuidado de adobar poca cantidad á la vez ó se renueva el vinagre, porque entonces deja de obrar sobre el tejido de la raíz bastante impregnado ya y combinado con el ácido. Esta precaucion es tambien indispensable cuando se quiere conservar por mas tiempo en buen estado las frutas adobadas en vinagre.

¿Pero por qué las frutas y las legumbres que se echan á adobar en vinagre absorben la parte mas ácida de este fluido? ¿Cómo absorben el alcohol ó aguardiente, y sueltan en cambio de esta adquisicion el agua que las constituye?

Para dar razon de este fenómeno basta conocer la propiedad que tiene el ácido acético, y generalmente todos los ácidos, de obrar sobre la gelatina, de combinarse con ella, y muchas veces tambien hacerle tomar una forma concreta. Ahora bien, como todas las frutas que se echan á adobar en vinagre contienen cierta cantidad de gelatina, no debe parecer extraño el que el ácido acético deje el agua con que está mezclado en el vinagre, para venir á reunirse con esta gelatina.

Hay que observar una cosa esencial, y es que en esta especie de combinacion, el ácido se halla siempre en proporcion excesiva, poco mas ó menos como en ciertas sales que se extraen de algunos vegetales. Y así como el exceso es ácido de estas sales, no puede separarse de la base á que está unido sin causar la descomposicion de las sales; de la misma manera la separacion del exceso de ácido de que se sobrecarga la gelatina no puede verificarse sin descomponer la combinacion de que se trata.

La propiedad que tiene la gelatina de formar con

ciertos ácidos combinaciones en que el ácido se halla en cantidad excesiva, no es una hipótesis, sino que se prueba con experimentos directos y positivos; pero nos contentaremos con citar el ejemplo siguiente:

Si se mezcla una cantidad muy pequeña de ácido sulfúrico con aceite de linaza, al punto este ácido ataca á la gelatina ó mucilago que contiene el aceite; se une fuertemente á ella, y forma un cuerpo que poco á poco se separa. Si despues se examina este cuerpo, se halla que es ácido, que ha absorbido él solo todo el ácido que se ha empleado, que el aceite queda dulce, y que en fin, la adherencia de este ácido á la gelatina que le sirve de base es tan fuerte, que es imposible destruirla sin descomponer la combinacion que se ha hecho.

No se debe dudar que las frutas adobadas en vinagre ofrecen el mismo fenómeno. Uniéndose todo el ácido acético al cuerpo gelatinoso, debe dar necesariamente á estas frutas un sabor decididamente ágrio, mientras que el vinagre que sobrenada queda apenas ácido. Acaso la consistencia firme que adquieren generalmente estas mismas frutas, cuando se dejan fermentar algun tiempo en el vinagre, se debe también en la accion que ejerce esta especie de combinacion con exceso de ácido sobre todas las partes de las frutas.

Por lo demas, la propiedad que tiene la gelatina de las frutas de absorber el ácido acético, no le pertenece esclusivamente, puesto que se observa también en las carnes.

En efecto, ya hemos hecho observar que poniendo á macerar carne en vinagre, toma con prontitud un sabor ácido, que es difícil hacerle perder, aunque la laven muchas veces en agua caliente.

De lo dicho debemos concluir que la propiedad que tienen ciertas frutas de separar la mayor parte del ácido acético que contiene el vinagre en que se echan á adobar, no se puede explicar de otra manera que admitiendo la gran afinidad que este ácido tiene con la gelatina; afinidad que permite que el ácido se una en exceso con la gelatina y forme con ella una especie de combinacion análoga, bajo ciertas relaciones, á la que se estraen de algunos vegetales y que conocemos bajo el nombre de sales con exceso de ácido.

Vinagres aromáticos.

Las atenciones generales que merecen las plantas antes de echarlas en infusion en vinagre, son: primero, cogerlas cuando están en todo su vigor, limpiarlas, mondarlas, dividir las y privarlas de su humedad superabundantemente, por medio de una desecacion siempre pronta, porque si se empleasen frescas, su agua de vegetacion pasaria muy pronto al

vinagre, en cambio del ácido que este le suministrase, lo cual disminuiria su fuerza, y la haria alterarse muy pronto.

Se debe también tener presente, que el vinagre blanco es preferible para hacer vinagre aromático, que las plantas deben estar en él el menos tiempo que sea posible, y que cuando el ácido se ha cargado ya suficientemente de todo lo que puede estraer de ellas, es preciso quitarlas al instante.

Pondremos algunos ejemplos de estos vinagres, cuyas recetas son infinitas; pero como el estragon, el sauco y las rosas han sido los primeros vegetales cuyo olor se ha hecho pasar al vinagre, conviene indicarlos primero, y despues pasaremos á otros vinagres mas compuestos y de un uso tambien general.

Vinagre de estragon.

Despues de haber limpiado el estragon se espone por algunos dias al sol; se echa en un cántaro, que se llena de vinagre, y se deja todo en infusion por quince dias. Pasado este tiempo, se esprimen las heces y se filtra, sea por un tejido de algodón, manga de fieltro, ó bien por papel de filtrar que no tiene cola. Se embotella y se tapan muy bien, conservándolas en un sitio fresco.

Vinagre de sauco.

Se cogen las flores del sauco al momento de abrirse, se limpian no dejándolas parte alguna del tallo, porque comunicaria su acrimonia al líquido. Se echan estas flores medio secas en el vinagre, y se espone la vasija bien tapada al ardor del sol durante veinte dias; se estraen despues por inclinacion al líquido, se exprime y se filtra como hemos dicho.

Conviene separar las heces del sauco y echar el líquido en botellas y taparlas bien.

Vinagre de rosas.

Este vinagre agradable por su color y sabor, se hace con vinagre blanco, en el cual se ponen en infusion al sol, y por diez dias, rosas deshojadas. Es preciso esprimir fuertemente la pasta, filtrar el líquido, y echarlo en vasijas bien tapadas. Por este medio se prepara un vinagre de un sabor muy agradable con las flores de labrusca ó vid silvestre, esponiéndolo del mismo modo al sol.

Vinagre compuesto para la ensalada.

Muchas veces se mezclan los tres vinagres de que acabamos de hablar, ó se echan en infusion las tres

especies de flores en el mismo vinagre; pero hé aquí una composición que puede suplir en alguna manera por las yerbas que se emplean en las ensaladas.

Tómese estragon, ajedrea, cebollino, ajo comun y ajo ascalónico, de cada cosa tres onzas; un puñado de cogollos de yerbabuena, seco todo y dividido, se echa en un cántaro con cuatro azumbres de vinagre blanco, y se deja en infusion al sol por quince dias. Al cabo de los cuales se estrae el vinagre, se exprime, se filtra despues, y se guarda en botellas perfectamente tapadas.

Vinagre de espliego ó de lavanda.

Solo hablaremos de uno de los muchos vinagres que venden los perfumistas, con el fin de que sirva de ejemplo para todos los de este género.

Tómense flores de espliego desecadas de pronto en un horno ó en una estufa; échese media libra en un cántaro, y añádanselo encima dos azumbres de vinagre blanco: déjese todo en infusion al sol, y á los ocho dias estráigase y exprímase la pasta fuertemente, filtrando despues el líquido por un papel sin cola, ó manga de fieltro, etc. Este vinagre de espliego, preparado así por infusion, es infinitamente mas agradable y menos caro que el que se obtiene por destilacion.

Lo mismo se puede hacer para preparar el vinagre de salvia, de romero, etc.

Vinagre de los cuatro ladrones.

La farmacia tiene tambien sus vinagres aromáticos, cuya nomenclatura no nos detendremos á hacer; nos contentaremos con hablar del de los *cuatro ladrones*, llamado así, de los que dieron la receta, para conseguir su perdon.

Para dos azumbres de vinagre blanco se toma onza y media de agenjo mayor y menor, igual cantidad de romero, de salvia, de yerba-buena y de ruda; dos onzas de flores de espliego secas, dos dracmas de ajos, de acoro, de canela, de clavo, de especia y de nuez moscada; se pican las plantas, se trituran las sustancias secas y se ponen en infusion al sol durante un mes, en una vasija bien tapada; se cuele el líquido, se exprime fuertemente y se filtra, para añadirle despues media onza de alcanfor disuelto en un poco de espíritu de vino.

Todos los vinagres aromáticos se preparan sobre poco mas ó menos del mismo modo; así es que creemos sean suficientes las anteriores recetas para poder hacer los que se quieran sin mas que adoptar las modificaciones que se crean convenientes.

Modo de blanquear el vinagre.

El vinagre que se obtiene del vino tinto ó del blanco cuando tiene mucho color se puede blanquear hasta dejarlo tan claro como el agua. Para ello se echa dentro de la vasija donde esté el vinagre polvos de marfil, y de tiempo en tiempo se agita la vasija ó botella y se filtra luego.

Los polvos de marfil, antes de emplearlos, deberán estar lavados, y el modo de hacer esta preparacion es el siguiente: en vinagre blanco si es posible se echan los polvos y se remueven bien con un palo, y se dejan reposar 24 horas, al cabo de las cuales se decanta el líquido y los polvos se dejan secar sobre papel de estraza con la menor humedad que sea posible.

Propiedades medicinales y económicas del vinagre.

El vinagre es de mucho uso en la vida comun para dar gusto agradable á muchos alimentos, y en las artes se emplea útilmente y de diversas maneras. Los prácticos mas espermentados lo han colocado entre los remedios mas saludables administrado interiormente: tambien se aplica en lo exterior, solo ó combinado con otras sustancias.

Las ordenanzas de marina, que prescriben á los capitanes de navio no hacerse á la vela sin llevar una provision considerable de vinagre para lavar los puentes, entre-puentes y cámaras, al menos cada cinco dias, y la precaucion de mojar en este ácido las cartas escritas en paises en que se sospecha que hay enfermedades contagiosas, prueban bastante que en todo tiempo ha sido mirado el vinagre como el profláctico y el anti-pútrido mas seguro.

Se sabe que para purificar los hospitales há merecido la preferencia sobre las sustancias aromáticas cuando el uso de los cloruros era desconocido.

La eficacia del vinagre está sobre todo demostrada, cuando para corregir el aire corrompido de las habitaciones, ó barracas en que se crian gusanos de seda y preservarlos de enfermedades, se riega el piso con él diferentes veces: decimos regar, y no echarle sobre una pala de hierro hecha ascua, como se practica comunmente para espeler los malos olores, porque es un error creer que descompuesto y reducido á vapores, posea el vinagre una propiedad semejante; entonces no se diferencia de los demas perfumes ó sahumerios, y no hace otra cosa que cargar mas el aire, disminuir su elasticidad y hacer mas sensible aun el olor infecto que se habia intentado destruir. Es preciso, pues, rociar el vinagre por el piso del paraje que se intenta desinfectar, ó esponerlo en vasijas de boca ancha, pero no evaporarlo al fuego.

La bebida mas saludable para los segadores cuando hacen calores escesivos, es el vinagre mezclado con agua; así es que los propietarios que aprecian la salud de sus trabajadores, deben prohibirles el uso del agua pura, y deben darles vinagre para que lo echen en los cántaros del agua.

A los peces de agua dulce se les hace tragar un poco cuando se teme que tengan el sabor desagradable á cieno; en fin, mezclado con azúcar y con miel, forma diversos jarabes, entre los cuales damos la preferencia al siguiente:

Jarabe de vinagre.

La preparacion de este jarabe es tan sencilla, que cualquiera puede hacerla si sigue los preceptos que vamos á indicar:

En una vasija de barro sin vidriar se echan en infusion, con tres cuartillos de vinagre bueno y blanco, frambuesas bien maduras y bien limpias, que el vinagre pueda cubrir; á los ocho dias de infusion se vierten juntos el vinagre y las frambuesas sobre un tamiz de seda ó metálico, y se deja pasar libremente al liquido sin estrujar el fruto.

Se toma una libra de este vinagre bien claro y bien impregnado del olor de la frambuesa, se le añaden 30 onzas de azúcar desterronada ó molida, y se echa todo en un matraz; se le vierte encima el vinagre aromatizado, se tapa bien el matraz, y se coloca en el baño de María á un fuego muy lento.

Inmediatamente que se deshace el azucar, se deja apagar el fuego, y cuando el jarabe está ya casi frio, se echa en botellas, que es preciso tapar herméticamente, y colocar despues en un sitio fresco.

Este jarabe es como el de grosellas, el cual, dilatado en cierta cantidad de agua, ofrece una bebida refrigerante, y de un sabor muy agradable en los calores del verano, porque refresca pronto, deliciosamente, y á poca costa.

VINAGRERA. La vasija especialmente destinada á contener vinagre para el uso diario. Las ampollitas pareadas, que contienen aceite y vinagre para el servicio de la mesa.

VINAGRERO. El que fabrica ó vende vinagre.

VINAGRILLO. Dicese regularmente del que tiene poca fuerza. Cierta especie de vinagre rosada de que se sirven para aderezar el tabaco; y tambien llaman así al tabaco aderezado de este modo, muy en moda no hace muchos años.

VINAGROSO. Que es ó participa de la naturaleza del vinagre. Que tiene un gusto ó sabor agrio semejante al del vinagre, ácido, acedo. Aspero, desabrido, malhumorado, de mala condicion, de genio agrio ó agriado, etc.

VINATERO. El que trafica ó comercia en vinos,

así como el que trasporta ó conduce vino de una á otra parte para su venta.

VINCA mayor, L.; familia de las Apocineas. Planta indígena, rústica y vivaz. Tallos numerosos de 0' 70 á 1' 50 de largo caedizos ó trepadores. Hojas aovadas y lisas; en mayo y setiembre flores axilares, infundibuliformes, blancas ó azul pálido. Variedad con hojas en penacho. Producen buen efecto en los bosquetes sombríos ó entre las rocas de las grutas artificiales con esposicion al Norte. Tambien se cultivan en los jardines la *Vinca herbácea*; la *V. minor*; y la *V. rosea* de Lin. ó *Lochnera rosea* de Reich.

Nuestro Cabanilles describe esta planta del modo siguiente:

VINCA major caulibus erectis: foliis ovatis: floribus pedunculatis. *Lin.*

Los tallos son rollizos, sencillos, derechos, de mas de un pie de altura: las hojas opuestas, lampiñas, mayores que sus peciolo, aovadas con punta, de dos pulgadas de largo. Las flores son azules, grandes: las laciniás del cáliz casi lineares y agudas: los pedúnculos solitarios, axilares, de casi dos pulgadas de largo. La vi en flor junto á Canals y en otros parajes del reino de Valencia: florece por primavera, y se cultiva en el Jardín Botánico.

VINICOLA. Que se dedica al cultivo de vinos.

VINICULTURA. Cultivo de la viña, aplicacion al cultivo del vino.

VINIFICACION. (Vide VINO.)

VINO. La definicion quimica de esta palabra significa todo licor fermentado, que cuando se destila produce alcohol ó espíritu inflamable; así, pues, la sidra de manzanas ó peras, el hidromel, etc., estan en la categoria de los vinos. Para obtenerlos de las uvas, de la miel, manzanas ó de toda clase de granos farináceos, la industria convierte las sustancias nutritivas en bebidas que embriagan, y aun hasta de la leche de los animales se ha conseguido no solo aguardiente, sino que por su rectificacion el alcohol.

Para convertir las sustancias vegetales en vino es preciso conocer la naturaleza del principio que forma la base de la produccion vinosa y poder aumentarla en los vegetales, así como los detalles que constituyen la manipulacion de este principio y los fenómenos y productos particulares de la fermentacion.

Antes de principiar este artículo, su autor D. Balbino Cortés ha creído deber traducir del Rozier (1)

(1) *Cours complet d'agriculture theorique pratique, economique et de medicine: rural et veterinaire, ou Dictionnaire universel d'agriculture.* Par la Société d'agriculteurs, et redigé par ROZIER. Tomo X. redactado por el ciudadano CHAPTAL, Consejero de Estado, etc., etc. Edicion de París del año VIII de la República, 1800.

las observaciones generales, así como las de D. Gentil, Haptal, Maupin, Mourques, Bertholon, Cadet de Vans, Dufief, Thiebaut de Bernaud, Masion-Jour Caillat, Sacc; y tomar de nuestro inmortal Herrera de nuestro eminente Arias, y de nuestro entendido Rojas Clemente, así como de otros muchos, cuantos preceptos y principios han emitido.

SUMARIO

CAPITULO I.

Reseña histórica.

El vino con respecto á sus relaciones con el clima, la esposicion, las estaciones y el cultivo.

CAPITULO II.

Del tiempo de la vendimia y modo de hacerla. De los medios de disponer el jugo de la uva para la fermentacion.

Causas que influyen en ella.

Preceptos generales.

Teoria de la fermentacion.

Sus productos.

Densidad de mosto.

CAPITULO III.

Preparacion de los vinos espirituosos y cantidad de alcohol que contienen los mejores.

Del modo de trasegar y de los medios que para hacer esta operacion se emplean.

Modo de cuidar los vinos en las cubas y toneles.

Clasificacion de los vinos.

CAPITULO IV.

Enfermedades ó alteraciones de los vinos y azufrage de ellos.

ANALISIS DE LOS VINOS.

Modo de conocer la alteracion y adulteracion.

Imitacion de los vinos esquisitos de Europa.

Mejoramiento de los vinos.

Cómo se embotellan.

Vinos gaseosos de Champaña.

CAPITULO V.

Usos y virtudes particulares de los vinos.

Vinos medicinales.

Medicion de vasijas, toneles, cubas, tinajas, etc.

Industria y comercio.

Vocabulario de la vinificacion.

CAPITULO PRIMERO.

RESEÑA HISTÓRICA.

Pocas son las producciones naturales que el hombre se ha apropiado para su alimento que no haya modificado con ciertas preparaciones que las alejan de su primitivo estado; así es que las harinas, la carne y las frutas las somete á un principio de fermentacion antes de servir á su alimento, no exceptuándose de ello ni los objetos de lujo ó capricho, ni los de antojo, como los perfumes y el tabaco que el arte varia, modifica ó altera (1).

En nada ha mostrado mas sagacidad el hombre como en la fabricacion de bebidas, pues exceptuando el agua y la leche (2), todas son obras suyas: la naturaleza no formó jamás licores espirituosos: pudria las uvas sobre la cepa; pero el arte consiguió convertir su jugo en el licor que conocemos con el nombre de vino, y que reúne particularidades agradables y nutritivas á la vez que tónicas.

La época en que se empezó á hacer el vino, se pierde en la oscuridad de los siglos; hasta ahora ningun historiador la ha señalado, y su origen tiene tambien sus fábulas, así como las han tenido cuantos objetos han sido de utilidad general.

Ateneo pretende que *Orestes*, hijo de *Deucalion*, fué á reinar á Ethna, en donde plantó la vid. Los historiadores estan acordes en que *Noé* fue el primero que hizo vino en la Iliria, *Saturno* en

(1) *L'art de faire le vin*, escrito por el conde CHAPTAL, 3.^a ediccion de 1839, pág. 1.^a, Paris.

Si comparamos esta interesante obra con todas las publicadas posteriormente, nos convenceremos que sus principios teóricos son los mismos, y que sus preceptos han sufrido muy poca ó ninguna variacion ó perfeccionamiento.

(2) Hasta la leche en el dia se solidifica y se reduce á una pasta dura que se ablanda en agua tibia y que conserva todas sus partes nutritivas y sustancias. En la Esposicion Universal de Londres los señores V. B. Fadeuilche (fabricantes é inventores), presentaron con el n.º 140 del catálogo general, esta *pasta de leche*, cuya muestra existe en el ministerio del Fomento de España, donde la dejó con otras muchas el Sr. D. Ramon de la Sagra.

Creta, *Baco* en la India, *Osiris* en Egipto, y el rey *Gerion* en España. El poeta, que da á todo un origen divino, creyó que despues del diluvio hizo Dios este regalo al hombre para consolarle en su miseria, explicándose en estos términos sobre su origen:

*Omnia vastatis ergo cum cerneret arvis
Desolata Deus nobis felicia vini.
Dona dedit tristes hominum quo munere fovit.
Reliquias; mundi solatus vite ruinam.*

PRED RUST.

La etimología de la palabra vino no se ha libertado tampoco de producir entre los escritores opiniones diferentes; pero á pesar de la dilatada série de fábulas con que los poetas, casi siempre malos historiadores, han oscurecido el origen del vino, se nos permitirá entresacar algunas verdades dignas de consideracion en cuyo número colocamos sin temor los hechos siguientes:

Los primeros escritores atestiguan que conocian el arte de hacer el vino, y ademas se deduce que tenían ideas exactas de sus diversas calidades, virtudes, preparaciones, etc.; los dioses de la fábula se embriagaban con el *néctar* y la *ambrosia*. Dioscórides habla del *Cæcubum dulce* del *Surrentinum austerum*, etc. Plinio describe dos clases de vino de *Alba*; el uno suave y el otro acerbo. El famoso *Falerno* era tambien de dos clases segun Ateneo. Hasta los vinos espumosos eran conocidos de los antiguos; para convencerse de ello basta recordar el pasaje siguiente de Virgilio:

*Ille impinger hausit
Spumantem pateram.*

Los antiguos romanos tuvieron tales conocimientos sobre el origen de los vinos, segun nos dicen los escritores que tratan de ello, que es preciso dudar si sus sucesores han adelantado algo en este género. Sacaban sus mejores vinos de la Campania en el Reino de Nápoles. El *falerno* y el *massico* se hacian de las uvas que se criaban en las colinas inmediatas á Mondragon, al pie del cual corre el Garigliano, antiguamente llamado *Iris*. Los vinos de *Amicla* y de *Jondi* se hacian cerca de Gaeta; la uva de *Suessa* se criaba en las inmediaciones del mar, etc. Pero sin embargo de la gran variedad de vinos que producía la Italia, el lujo sugirió á los romanos la idea de irlos á buscar al Asia; y los delicados de *Chio*, *Lesbos*, *Efeso*, *Cos*, y *Clazómenes* aumentaron bien pronto el lujo de sus mesas.

Es indudable que los griegos adelantaron mucho en el arte de hacer, de mejorar, y de conservar los vinos, segun nos dicen los primeros historiadores, los

cuales nos suministran algunos hechos positivos sobre el particular: distinguiéndolos en *fratopon* y *deuterion*, segun que provenian del mosto que soltaba la uva antes de pisarla ó del que daba pisándola. Los romanos los designaron despues con los nombres de *vinum primarium* y *vinum secundarium*.

Leyendo con atencion las noticias que Aristóteles y Galeno nos han transmitido sobre la preparacion y las virtudes de los vinos mas famosos de su tiempo, se echa de ver la idea que los antiguos tenían del arte de espesar y desecar ciertos vinos para conservarlos mucho tiempo: Aristóteles dice espresamente que los vinos de la *Arcadia* se desecaban de tal modo en las corambres ó pellejos, que era necesario rallarlos y desleirlos en agua para beberlos: *Ita exsiccat in utribus ut derasum bibatur*.

Plinio habla de vinos conservados cien años, que se habian espesado como miel y no se podian beber sin desleirlos en agua tibia y colarlos por un lienzo, que es lo que llamaban *sacatio vinorum*. Marcial aconseja filtrar el *Cæcubo*.

Turbida sollicito transmittere cæcuba sacco.

Galeno habla de algunos vinos del Asia, que puestas en grandes frascos colgados en los rincones de las chimeneas, adquirian por la evaporacion la dureza de la sal. Esta operacion se llamaba *fumarium*.

Esta clase de vino era sin duda el que los antiguos conservaban en los desvanes de sus casas, en parajes espuestos al Mediodia, conocidos bajo el nombre de *horreum vinarium*.

Pero todos estos hechos pertenecen meramente á los vinos dulces espesos, poco fermentados, ó á mostos no alterados y concentrados, que son mas bien extractos que licores; y tal vez no serian mas que una resina muy análoga á la que hacemos hoy espesando y concentrando el mosto. Los antiguos conocieron tambien los vinos ligeros y los bebían inmediatamente sin necesidad de preparacion: *Quale in Italia quod Gauzanum vocant in Albanum, et quæ in Sabinis et in Tuscis nascuntur*. Consideraban el vino nuevo como ardiente en primer grado, y el mas añejo pasaba por mas cálido.

Todas las especies de vino tenían un tiempo conocido y determinado hasta el cual no bebían. Dioscórides determina el sétimo año como un término medio para beber el vino. Segun dicen Galeno y Ateneo, el *Falerno* no se bebía en general, ni antes de los diez años, ni despues de los veinte. Los vinos de *Alba* requerían veinte años de antigüedad, el *Surrentino* veinte y cinco, etc. Cuenta Macrobio que cuando Ciceron, en casa de Damasippo le sirvieron *Falerno* de cuarenta años, y que le cogió diciendo: *bene in-*

quit aetatem fert. Plinio habla de un vino que se sirvió en la mesa de Caligula, que tenía mas de 160 años, y Horacio cantó un vino de cien hojas, etc.

Desde el tiempo de los historiadores griegos y romanos, continuamente se han estado publicando escritos sobre los vinos, y si consideramos que esta bebida es uno de los ramos de comercio mas considerables de Europa, no debe sorprendernos que tanto se haya escrito sobre el particular, así como lo poco que se ha adelantado en una materia tan interesante, que es el manantial de las riquezas de muchas naciones. «He notado este atraso dice Chaptal, y he querido encontrar la causa en la manía de casi todos los autores, de no ver sino un solo país, un clima y un cultivo, y en pretender convertir en principio general lo que no es muchas veces mas que un efecto producido por la situación.»

Por otro lado la ciencia que debía perfeccionar las artes, ilustrándolas, no existía aun, la teoría de la fermentación, análisis de los vinos y la influencia de los climas no estaban rigurosamente calculados, y á estos conocimientos debemos los principios invariables que deben guiar al labrador en las operaciones del arte de hacer vino, á ellos únicamente debemos esta lengua científica mediante la cual todos los hombres y todos los países se comunican entre sí. El arte de hacer vino lo mismo que en todos los que deben ilustrarse con las verdades fundamentales de la física, se debe principiar por conocer perfectamente la naturaleza de la materia que forma la base de la operacion y calcular luego con exactitud la influencia que ejercen sobre ella los agentes que se emplean sucesivamente.

Entonces se establecen principios generales que se derivan de la naturaleza bien conocida de la materia, y varía la acción del suelo, del clima, de las estaciones del cultivo, las mutaciones que se experimentan en la manipulacion, la influencia notable de la temperatura, estableciéndose todo sobre estas bases fundamentales. Por esta razon propondremos á los labradores del Mediodia los métodos de cultivar y hacer el vino en el Norte; pero deduciremos de la diversidad de climas la causa de la diferencia que presentan las uvas en ellos, y conociendo bien la naturaleza de las de cada país, fácil nos será variar y alterar los trámites de la fermentación.

No basta saber que la naturaleza del vino varía en los diversos climas, y que un mismo veduño no produce en todas partes la misma calidad de uva: es necesario tambien conocer la causa de estas diferencias para poder formarse principios y saber, no solamente lo que es, sino preveer y anunciar lo que debe ser.

Estas causas se hallan en la diferencia de los climas, en la naturaleza y esposicion del terreno, en la

variedad de las estaciones y en el modo de cultivar; iremos diciendo sucesivamente lo que se debe á cada uno de estos agentes; y deduciremos de ello consecuencias propias y hechos fundados en la ciencia y en la práctica. Los principios generales que vamos á establecer, hablando de cada causa en particular, tienen muchas escepciones, que se reconocerán con facilidad reflexionando que la acción de una de estas causas puede contrariarse por la reunion de los demas agentes que ocultan ó destruyen un efecto natural; por esta causa la bondad del terreno, la conformidad del clima y la calidad del veduño, pueden contrarrestar el efecto de la esposicion y dar un buen vino, donde segun la esposicion considerada por sí sola debería ser de mala calidad; pero nuestros principios no dejan por eso de ser seguros; la única consecuencia que se puede sacar de estas contradicciones aparentes es, que para lograr el verdadero resultado se necesita contar con la acción de todas las causas que influyen en ello, considerándolas como los elementos necesarios del cálculo.

El vino con respecto á sus relaciones con el clima

No todos los climas son á propósito para el cultivo de las vides, pues aunque esta planta prende y parece que vegeta con vigor en el Norte, sin embargo, su fruto no adquiere el grado de madurez suficiente, y es ademas una verdad constante que en pasando de los 50^o de latitud no puede experimentar el mosto la fermentación que lo convierte en una bebida agradable (1).

La vid experimenta, con relacion al clima, las mismas variedades que las demas producciones vegetales; hácia el Norte vegeta vigorosamente y las plantas son bien nutridas y muy succulentas, mientras que en el Mediodia estan sus producciones cargadas de aroma, de resina, y de aceite volátil, así es que todo se convierte en espíritu, y allá todo se emplea en fuerza. Estos caracteres, tan notables en la vegetación, se observan hasta en los fenómenos de la animalización; la viveza y la sensibilidad parece que son los atributos de los climas del Mediodia, y la fuerza de los habitantes del Norte. Los viajeros ingleses han observado que algunos vegetales insípidos de la Groelandia adquirian gusto y olor en los jardines de Londres. Benier ha visto que el trébol, *meliloto oficial*, que tiene un olor subido en los países cálidos, no conserva ninguno en Holanda: todo el mundo sabe que el veneno mas activo de ciertas plantas y de muchos animales (*véase el artículo vivora*) se embota y estingue progresivamente en los individuos que se alimentan en climas mas próximos al Norte. L

(1) Véase el artículo Vin.

azúcar parece que no se desenvuelve completamente en ciertos vegetales, sino en los países cálidos; la caña de azúcar, ó caña de miel, cultivada en el Norte de Europa ó de España, no rinde casi ningún principio azucarado; la uva es agria, áspera ó insípida, pasando de los cincuenta grados de latitud; el aroma ó perfume de la uva, y lo mismo el principio azucarado, son el producto de un sol puro y constante. El jugo agrio que se desahora en la uva desde los primeros momentos de su formación no podría ser suficientemente elaborado en dicho clima, porque este carácter primitivo de verdor, existe todavía cuando las escarchas llegan á helar los órganos que cooperan á la madurez del fruto.

Así en el Norte la uva abundante en principios de putrefacción no contiene casi ningún elemento de fermentación espirituosa, y el mosto estraido de este fruto, llegando á experimentar los fenómenos de aquella, produce un líquido agrio, en el cual no existe mas que la proporción de alcohol rigorosamente necesaria para interrumpir los movimientos de una fermentación pútrida. La vid, como todas las demás producciones de la naturaleza, tienen climas predilectos entre los cuarenta ó cincuenta grados de latitud; es, pues, donde se puede prometer un cultivo ventajoso de este vegetal. Entre estos dos términos se encuentran los viñedos mas famosos y los países mas abundantes de vino, tales como España, Portugal, Francia, Italia, Austria, Estiria, Carinthia, Hungría, Transilvania y una parte de la Grecia.

Pero entre todos los países, los que sin duda presentan la situación mas ventajosa son la Francia y la España, ningún otro tiene tantos viñedos, exposiciones tan diferentes, ni tanta variedad de temperaturas: parece que la naturaleza ha querido sembrar en estos suelos todas las riquezas territoriales, todas las facultades, todos los caracteres, y todas las temperaturas, como si quisiese presentarnos en un mismo cuadro todas sus producciones. Desde el Rin hasta la falda de los Pirineos y orillas del Océano, casi en todas partes se cultivan las vides; en esta vasta extensión hallamos sin duda alguna los vinos mas agradables y espirituosos de Europa. Se encuentran con tanta abundancia, que no pudiendo consumirlos los moradores, ó no pudiéndoles dar salida por la falta de vias de comunicación en nuestro país, los hemos visto derramar en los pueblos, aunque en el día se ha aumentado considerablemente el número de alambiques perfeccionados; y la fabricación de aguardientes es un género de industria de mucha importancia.

Por otro lado la enorme variedad de vinos que posee tanto España como Francia produce interior y exteriormente en ambos países una circulación tanto mas activa cuanto es mas fácil el lujo y á la comodidad de reunir todas las calidades.

Pero aunque el clima imprima en sus producciones un carácter general é indeleble, hay circunstancias que modifican y refrenan su acción, de forma, que solamente separando con cuidado la causa de cada una de ellas se podrá llegar á encontrar el efecto del clima en toda su pureza. De aquí es que algunas veces veremos, bajo el mismo clima, reunirse diferentes calidades de vino, porque el terreno, la exposición, y el cultivo, modifican y encubren la acción inmediata de este grande agente.

Ademas hay veduños que no pueden cultivar indistintamente bajo tal, ó tal latitud. El terreno, el clima, la exposición, el cultivo, todo debe de ser apropiado á su natural inflexible, y la menor variación que experimente en su carácter altera esencialmente sus productos. Por esta razón los sarmientos de Grecia, trasportados á Italia no daban igual vino; y los de Falerno, cultivados al pie del Vesubio, mudaron de naturaleza. Todos los días vemos confirmado por la experiencia que los sarmientos de Málaga traídos á Madrid, ó los de Borgoña llevados al Mediodía de Francia no dan un vino tan delicado ni agradable.

Está, pues, probado que las calidades que caracterizan ciertos vinos no pueden reproducirse en distintos parajes; sería menester que concurriese para ello la influencia constante de las mismas causas; y como es imposible reunir las todas, deben necesariamente resultar mudanzas y modificaciones. De lo dicho se infiere que los climas cálidos, favoreciendo la formación del principio azucarado, deben producir vinos muy espirituosos, puesto que el azúcar es necesario para su formación. Pero es menester que la fermentación se conduzca de manera que descomponga todo el azúcar de la uva, pues sin esto no se sacarían mas que vinos muy dulces, como se experimenta en algunos climas del Mediodía, y siempre que el jugo azucarado de la uva se encuentra sucesivamente concentrado para experimentar una descomposición completa.

Los climas frios solo pueden producir vinos flojos muy acuosos, y alguna vez de olor agradable, por la uva, en quien no reside casi ningún principio azucarado, apenas produce alcohol, y este es el que da toda la fortaleza á los vinos; y como por otro lado el calor producido por la fermentación de las uvas es muy moderado, el principio aromático se conserva en toda su fuerza, y contribuye á hacer esta bebida muy agradable, aunque floja.

Del vino con respecto á sus relaciones con el terreno.

La vid crece en todas partes, y si se hubiera de juzgar de la calidad del vino por el vigor de la ve-

getacion, se plantaria en los terrenos crasos, húmedos y bien estercolados: pero la experiencia nos ha mostrado que casi nunca corresponde la calidad del vino á la fuerza de las vides; parece que la naturaleza, cuidadosa de repartir y fijar á cada clase de tierra una producción particular, reservó los terrenos secos y ligeros para la vid, y los crasos y bien abonados para los granos.

Hic segeta illic veniunt felicius uva.

Por una consecuencia precisa de esta admirable distribución, cubre el labrador de producciones variadas la superficie de nuestro globo; y aquí no tratamos de invertir este orden, sino de aplicar á cada terreno el cultivo que le conviene, para lograr casi en todas partes cosechas abundantes y variadas.

*Nec vero terrae ferre omnes omnia possunt;
Nascuntur steriles saporis montibus orni;
Littora myrtotis lactissima: denique apertos
Bacchus amat colles.*

Las tierras fuertes y arcillosas son enteramente opuestas á viñas, porque las raíces de las cepas no pueden estenderse y ramificarse lo necesario por ser este terreno craso y apretado; además de que penetrando el agua con facilidad sus capas, y estancándose entre ellas la humedad, pudre la raíz, y causa en todas las partes de la vid síntomas de mortificación que asegura su cercana muerte.

Hay tierras fuertes que no participan de las calidades dañosas, que, según acabamos de decir, pertenecen á los terrenos arcillosos; en ellas crece y vegeta con libertad la vid; pero esta fuerza de vegetación perjudica esencialmente á la buena calidad de la uva que madura difícilmente y produce un vino sin espíritu y sin olor. Con todo eso, esta clase de terreno se destina algunas veces para viñas, porque la abundancia suplirá la poca calidad, y porque frecuentemente da más utilidad al labrador una viña que una tierra de pan llevar. Por otra parte, estos vinos flojos, poco abundantes, dan una bebida á propósito para toda clase de trabajadores, y son útiles para destilarlos, porque exigen poco cultivo, y porque la cantidad suplirá esencialmente por la calidad.

Todos los labradores conocen que los terrenos húmedos no son á propósito para viñas. Si el suelo que está siempre húmedo es de naturaleza crasa, la planta se debilita, se pudre, y al fin perece; si al contrario, el terreno está al descampado, es ligero y calizo: la vegetación podrá ser lozana y vigorosa, pero el vino no dejará por esto de ser acoso, flojo y sin aroma. El terreno calizo generalmente es á propósito para las vides, su aridez, sequedad y li-

gerezza proporciona un suelo conveniente á esta planta; el agua de que se impregna cuando llueve, circula y penetra libremente por toda la capa; el gran número de ramificaciones de las raíces la chupan sus poros; y bajo todas estas relaciones el terreno calizo es muy favorable á la vid. El vino cogido en este terreno es generalmente espirituoso, y su cultivo tanto más fácil cuanto la tierra es suelta y ligera; así se observa que estos terrenos áridos parece que están destinados exclusivamente para viñedos, porque la falta de agua, de tierra vegetal y de abonos impide, ó se opone á cualquier otro cultivo.

Hay terrenos más á propósito aun para la vid, y son los de tierra ligera y mezclada al mismo tiempo con cascajo, porque las raíces la penetran con mucha facilidad; la capa de guijarros que cubre la superficie defiende la tierra del ardor del sol, y mientras la cepa y la uva reciben la influencia de este astro, la raíz humedecida suficientemente suministra la savia necesaria para la vegetación.

Las tierras volcánicas producen también vinos delicados. Hemos observado que en muchos parajes del Mediodía las viñas más vigorosas y los vinos más espirituosos se criaban en despojos volcánicos. Estas tierras vírgenes, trabajadas largo tiempo en el seno del globo por fuegos subterráneos, nos presentan una mezcla íntima de casi todos los principios terrosos, su testura medio vitrificada, descompuesta por la acción combinada del aire y el agua, suministra los elementos de una buena vegetación, y parece que el fuego de que fueron impregnadas estas tierras, pasa sucesivamente á las plantas que se cultivan en ellas. Los vinos de Tokai y los mejores de Italia se cogen en terrenos volcánicos; un obispo de Agda, en Languedoc, hizo desmontar y plantar de viña el viejo volcán de la montaña, á cuya falda está situada esta antigua ciudad de Francia, y en el día es uno de los más ricos viñedos de la comarca.

Hay muchos parajes en la superficie del globo donde el granito, ó piedra herroqueña, no tiene la dureza y la inalterabilidad que forman generalmente el carácter de esta roca primitiva; se pulveriza, y en sus despojos, que son una arena seca más ó menos gruesa, plantan viñas en muchos parajes de Francia ó España, como por ejemplo, la Mancha, y si están en una exposición favorable que ayude su acrecentamiento, produce un vino de superior calidad. El famoso vino de la Ermita se coge en esta especie de terreno. Según los principios que hemos sentado, es fácil juzgar que un terreno tal no puede menos de ser favorable para la formación de un buen vino; encontramos en él reunidas la soltura que permite á las raíces estenderse, que se filtre el agua, y que el aire penetre esta capa de guijarros que quebranta y modera los rayos del sol, y la preciosa

mezcla de elementos térreos, cuya composición parece tan útil para toda especie de vegetación. Así el labrador que prefiera la buena calidad á la abundancia, plantará su viñedo en tierras ligeras y cascajos, y solo en el caso de preferir la cantidad (1) elegirá las crasas.

Del vino con respecto á sus relaciones con la esposicion.

En un mismo clima y con igual cultivo y terreno se cogen frecuentemente vinos de calidad muy diversa; vemos cada día que la cima de una montaña plantada de viña, produce, á causa de sus diversas situaciones, una variedad grande en su vino. Juzgando de los parajes por la comparación de la naturaleza de sus producciones, se creería muchas veces que todos los climas, y de todas las especies de la tierra, han concurrido á suministrar productos, que en la realidad no son otra cosa que el fruto natural de los terrenos contiguos diferentemente espuestos.

Proviniedo de la esposicion esta diferencia en los productos, se deja percibir bien claro en los efectos que dependen de vegetación; las maderas cortadas en un bosque que mira al Norte, son infinitamente menos combustibles que las de la misma especie criadas hácia el Mediodía. Las plantas aromáticas y sabrosas pierden su olor y sabor trasplantadas á tierras crasas espuestas al Norte. Plinio observó que las maderas del Mediodía del Apenino eran de mejor calidad que las de otras situaciones, y nadie ignora lo que influye la esposicion sobre las legumbres y las frutas.

Estos fenómenos, sensibles en todos los productos de la vegetación, lo son todavía mas en las uvas; una viña espuesta hácia el Mediodía da frutos muy

(1) Aunque los principios que acabamos de establecer esten probados por casi todas las observaciones que se han hecho, sin embargo, no se debe concluir que los resultados dejen de tener alguna escepcion; CREUSE LA TOUCHE ha observado en una memoria leida en la Sociedad de Agricultura del Sena el 7 de abril de 1799, que los excelentes viñedos de Ai, Epernai y Hautvillers sobre el Marne, tienen las mismas esposiciones y el mismo suelo que las tierras de granos de sus alrededores. Este observador dice que se han intentado plantar viñas en las tierras de granos, pero es probable que los resultados hayan sido fatales, y por consiguiente que haya razones de diferencia de que no puede juzgar la vista. En cuanto á lo demas, como él mismo observa, la tierra primitiva en los viñedos de primera clase de Champaña, está cubierta con una capa artificial formada de céspedes y estiércol bien pasado, de tierras comunes cogidas en la falda de los collados, y á veces de arena negra y podrida. Estos abonos se echan en las viñas en todo tiempo del año, escepto en el de las vendimias.

diferentes que la situada al Norte. La mayor ó menor inclinacion de la superficie de una viña, aunque tenga la misma esposicion, presenta tambien infinitas modificaciones. La cima, la falda, y el valle de una colina dan productos muy diversos; la cima desabrigada recibe á cada instante la impresion de todas las variaciones y movimientos que acontecen en la atmósfera; los vientos agitan las vides en todos sentidos; las nieblas hacen una impresion mas constante y directa; la temperatura es mas variable y mas fria, y estas causas reunidas hacen que generalmente produzca menos uva, que madure con mas trabajo é incompletamente, y que su vino sea de calidad inferior al que da la falda cuya posicion ventajosa impide el efecto funesto de la mayor parte de estas causas. El valle de la colina tiene tambien graves inconvenientes; no hay duda que la frescura constante del suelo cria una vid vigorosa, pero la uva no es tan azucarada ni olorosa como la del Mediodía; el aire que está constantemente cargado de la humedad en este paraje, y la tierra igualmente empapada en agua, engruesan la uva y fuerzan la vegetación en detrimento de la calidad. La esposicion mas favorable para la vid es entre Levante y Mediodía.

Oportimus ager tepidos qui vergit ad aestus.

Las colinas situadas en una llanura por donde corre un rio dan el mejor vino, pero conviene que no esten muy inmediatas unas de otras.

La esposicion al Norte, ha pasado en todo tiempo por lo peor, porque los vientos frios y húmedos se oponen á la madurez de la uva, la cual se queda constantemente agria, acerba y sin azúcar, y el vino participa de estas cualidades.

La esposicion á Poniente es tambien poco favorable, la tierra reseca con el calor del lleno del día no presenta mas que un suelo árido y desprovisto de humedad por la tarde á los rayos oblicuos del sol, que se vuelven casi paralelos al horizonte; en este caso el sol que por su posicion penetra bajo las cepas, hiere con sus rayos la uva que no tiene resguardo, la seca, la recalienta, la madura antes de tiempo, é impide la vegetación antes de llegar al término de crecer lo que debía y la época de la madurez.

No hay cosa mas á propósito para juzgar el efecto de la esposicion que ver uno mismo lo que sucede en una viña, en cuyo terreno desigual hay algunos árboles plantados en distintos parajes; como aqui todas las esposiciones parece que estan reunidas en un punto, se presentan todos los efectos á la vista del observador. Las cepas abrigadas por los árboles arrojan sarmientos largos y delgados que dan poco fruto, y su madurez es tardía é imperfecta. La parte mas alta de la viña

geralmente es la mas clara; su vegetacion no es tan robusta; pero su uva es de mejor calidad que en los bajos. En la parte mas espuesta al Mediodia es donde se cria la mejor uva (1).

Del vino con respecto á sus relaciones con las estaciones.

Es notorio que la naturaleza del vino varia segun el carácter que presenta la estacion, y sus efectos se deducen naturalmente de los principios que hemos establecido; hablamos de la influencia del clima, del terreno y de la esposicion, pues hemos manifestado lo que puede la humedad, el frio y el calor en la formacion y en la calidad de la uva. En efecto, una estacion fria y lluviosa en un pais naturalmente cálido y seco, producirá en la uva el mismo efecto que el clima del Norte; esta inversion en la temperatura aproximando estos climas, identifica y hace semejantes todas las producciones. La vid requiere calor y la uva no llega al grado de madurez que necesita, sino en tierras secas y bañadas de un sol ardiente, cuando en un año lluvioso se mantenga el terreno húmedo y la atmósfera tambien húmeda y fria, no adquirirá la uva azúcar ni aroma, y su vino será necesariamente flojo é insípido, pero abundante. Estos vinos se conservan con mucha dificultad, la corta cantidad de alcohol que tienen no puede preservarlos de la descomposicion, y la gran parte de materia extractiva que existe en ellos, determina el movimiento que siempre camina á torcerlos. Estos vinos se abillan, y algunas veces se vuelven agrios, pero el poco alcohol que contienen no los permite formar vinagres buenos; todos contienen mucho ácido málico, y este ácido es quien le da un gusto particular, un agrio que no es acetoso y que forma un carácter mas dominante en los vinos á medida que son menos espirituosos.

La influencia de las estaciones sobre las vides

(1) Los principios generales que acabamos de establecer sobre la influencia de la esposicion tienen muchas escepciones; los famosos viñedos de Epernai y de Versenai, en la montaña de Reims, estan enteramente espuestos al Norte en una latitud tan septentrional para los vinos, que precisamente es el paraje donde se termina repentinamente la region de la vid bajo este meridiano. Los viñedos de Nully y de Beona y los mejores de Beangenci, y de Blois, estan á Levante; los de Loira y del Cher se hallan al Norte y al Mediodia indistintamente; los escéntes collados de Saumur estan al Norte; y los mejores vinos de Angers, se crian en todas esposiciones. (Observaciones de Gréuse L'atouche, leidas en la Sociedad de Agricultura de Paris.)

es tan conocida en todos los paises de viñedo, que mucho tiempo antes de la vendimia predicen la naturaleza del vino. Cuando la estacion es fria, por lo general el vino es áspero y de mal gusto; cuando es lluvioso, flojo, poco espirituoso y abundante, y lo destinan de antemano, al menos en el Mediodia, para aguardiente, porque seria á un mismo tiempo difícil de conservar y desagradable para beber. Las lluvias que sobrevienen en la época de vendimias ó poco antes son siempre las mas perjudiciales, porque la uva no tiene bastante tiempo ni fuerza para elaborar los jugos, se hincha y no presenta á la fermentacion mas que un fluido muy diluido que tiene en disolucion una cantidad de azúcar muy corta para que el producto de la descomposicion sea fuerte y espirituoso.

Las lluvias en los primeros momentos en que empieza á engruesar la uva la favorecen mucho, suministran á la organizacion del vegetal el principal alimento de la nutricion, y si un calor sostenido facilita en seguida su elaboracion, se perfecciona la calidad de la uva. Los vientos son siempre perjudiciales á las vides, secan los pámpanos, las uvas y el terreno, y hacen que se forme sobre todo en las tierras fuertes, una capa dura y compacta que se opone al paso libre del aire y del agua, manteniendo por este medio al rededor de las raices una humedad pútrida que las corrompe; por esta razon los labradores evitan cuidadosamente el plantar viñas en terrenos espuestos á ventiscas, prefiriendo los parajes abrigados en donde la planta reciba solo la influencia benigna de los rayos del sol.

Las nieblas hacen tambien mucho mal á la vid, son esencialmente dañosas á las uvas, y mortales para la flor. Ademas de los miasmas pútridos que los meteoros depositan frecuentemente sobre las producciones de los campos, tienen el inconveniente de humedecer las superficies y de formar una capa de agua, tanto mas facil de evaporar cuanto el interior de la planta y de la tierra no estan humedecidos en igual proporcion, de modo que hiriendo los rayos del sol esta capa ligera de humedad, se evapora en un instante, y sucede inmediatamente á la sensacion de frescura causada por la evaporacion, la del calor, tanto mas dañosa cuanto mas veloz ha sido el paso de un extremo á otro. Acontece tambien á menudo que reuniendo algunas nubes los rayos del sol, los dirigen á ciertos puntos de una viña y los abrasan. Se ve tambien algunas veces en los climas ardientes del Mediodia, que el calor natural del sol fortificado por la reverberacion de ciertas rocas ó terrenos blanquecinos, secan las uvas espuestas á sus efectos. Aunque el calor sea necesario para madurar, dulcificar y dar color á la uva, seria un error creer que por sí solo pueda producir todos los efectos deseados. Es solo

un requisito necesario para la elaboración, lo cual supone que la tierra está provista suficientemente de jugos que deben concurrir á este trabajo. Es necesario calor, pero no porque ejerza su acción sobre una tierra seca, porque en este caso mas bien abrasa que vivifica. La prosperidad de una viña, y la buena calidad de la uva, dependen, pues, de una justa proporción, de un equilibrio perfecto entre el agua que debe alimentar la planta y el calor que solo puede facilitar su elaboración.

Del vino con respecto á sus relaciones con el cultivo.

En la Florida, en América y en casi todas las partes del Perú, crece la vid naturalmente. En el Mediodía de España, Francia é Italia, están casi todos los sotos guarnecidos de vides silvestres, cuyo fruto es siempre mas pequeño, y aunque llega á madurar, no tiene nunca el gusto exquisito de la uva cultivada; la vid es obra de la naturaleza, pero el arte ha desnaturalizado el fruto con la perfección de su cultivo. La diferencia que hay en el dia entre la vid cultivada y la silvestre, es la misma que el arte ha establecido entre las legumbres de nuestras huertas y las de la misma especie que casualmente nacen en el campo.

Sin embargo, el cultivo de las vides tiene sus reglas y sus límites. El terreno en que se cria requiere mucho cuidado; apetece que le renueven muchas veces, pero rehusa los abonos necesarios á otras plantas. Es de notar que todas las causas que concurren poderosamente á activar la vegetación de la vid alteran la calidad de la uva, y en este caso, como en otros, aunque raros, el cultivo debe dirigirse de tal modo que la planta reciba muy poco alimento, si se desean uvas de buena calidad. El célebre OLIVIER de SERRAS nos dice sobre este particular que «por decreto público no se permite estercolar las viñas en Gaillac, de temor de rebajar la reputación de sus vinos blancos con que abastecen á sus vecinos los de Tolosa, Montauban, Castres, y otros, y de perder el dinero que sacan de ellos y que forman la mayor parte de sus rentas.» Sin embargo, hay quien por lograr mayor cosecha estercola sus viñas sacrificando la calidad á la cantidad. Todos estos cálculos de interés, ó de especulación, debe hacerlos el propietario, porque sus elementos derivan casi todos de circunstancias, de condiciones, de particularidades, y de posiciones desconocidas al historiador, el cual por consecuencia no puede, al menos sin temeridad, juzgar de sus resultados.

Basta dar á conocer el principio para que el labrador pueda contar con estos datos y obrar con arreglo á ellos. El estiércol que parece mas favorable para abonar las vides, es la palomina y la gallinaza: los estiércoles fétidos y demasiado podridos son muy dañosos; porque se ha observado que el vino contraía frecuentemente un gusto muy desagradable.

En las islas de Olerón y de Ré estercolan las viñas con algas ú ovas, y el vino es de mala calidad y conserva el olor particular de esta planta. El ciudadano Chassirón ha observado que esta misma planta reducida á mantillo, abona la vid, y aumenta la cantidad del vino sin perjudicar la calidad. La experiencia le enseñó tambien que la ceniza de las algas es un excelente abono para la vid. Este hábil labrador cree que los abonos vegetales no tienen el mismo inconveniente que los animales; pero piensa con razon que se deben emplear reducidos á mantillo.

El poner á las vides rodrigones es mas bien necesidad del clima que moda. El enrodrigarse es útil para los países frios donde la vid necesita de todo el calor de un sol naturalmente débil; por cuya razon elevándolos sobre palos derechos, el suelo descubierta recibe toda la actividad de los rayos, y lo mismo la superficie entera de la cepa; ofrece además la ventaja de poder plantarlas mas inmediatas unas á otras, y de aumentar el producto en igual superficie, pero en los climas ardientes necesita la tierra que la preserven del ardor del sol, y las uvas que la liberten de sus rayos; motivo por el cual dejan que se tiendan los sarmientos por el suelo; de esta manera forman una capa bastante frondosa que preserva la tierra y una gran parte de los racimos, de la acción directa del sol. Unicamente cuando deja de crecer la uva, y cuando no le falta mas que madurar, se levantan los sarmientos y unidos se atan por las puntas, dejando descubiertos los racimos para que maduren con mas facilidad. En este caso se logra el mismo efecto que producen los rodrigones; pero no se debe ejecutar sino en la estación lluviosa cuando hay mucha abundancia de uva, ó cuando la vid se encuentra en paraje craso y húmedo. Hay países en que deshojan las cepas, lo cual produce poco mas ó menos el mismo efecto; en otros retuercen el pedúnculo del racimo para suspender su vegetación que madure antes. Los antiguos, segun refiere Plinio, preparaban así sus vinos dulces; *ut dulcia præterea fierent asservabant uvas diutius invile pediculo intorto*. El modo de podar la vid influye tambien esencialmente en la naturaleza del vino. Dejando más

chos pulgares á una cepa, da mas uva, pero el vino es de inferior calidad. El arte de labrar las viñas, y el modo de plantarlas, influyen mucho en la cantidad y calidad del vino; pero esta asercion ha sido discutida sabiamente por el ciudadano Dusseux.

Para conocer el efecto del cultivo sobre el vino, bastaria observar lo que sucede en una viña abandonada; se ve que inmediatamente se cubre el suelo de plantas estranas, se endurece y se hace inaccesible en parte al aire y al agua. La cepa como no está podada arroja sarmientos débiles por todas partes, el volumen de su fruto es cada año menor, y madura con mucho trabajo. Ya no es aquella planta vigorosa, cuya vegetacion anual cubria un gran espacio. Ya no da aquellos racimos bien nutridos que nos prestaban un alimento sano y azucarado, es un individuo mezquino, cuyos frutos tan débiles como malos, testifican el estado de languidez y estenuacion á que le ha reducido la falta de cultivo. Podemos considerar la buena calidad del terreno como obra de la naturaleza; todo el arte consiste en removerle en épocas favorables. Por este medio se limpia de todas las plantas dañosas, se dispone á recibir mejor el agua, y trasmítirla con mas facilidad á la planta, y el aire la penetra sin dificultad: estos requisitos reunen todas las condiciones necesarias para una vegetacion conveniente. Pero cuando el interés particular está en coger mucho vino, aunque de inferior calidad, entonces conviene estercolar la viña, dejar mas pulgares á la cepa, y reunir todas las causas que pueden aumentar la cosecha.

CAPITULO II.

DEL MODO DE HACER LA VENDIMIA Y DEL TIEMPO MAS FAVORABLE PARA VENDIMIAR.

De todas las operaciones que constituyen el arte de hacer los vinos, ninguna hay, ni mas importante, ni mas descuidada. (Véase el artículo yid). La época de vendimiar depende de mil circunstancias y de tantos pareceres tan encontrados, que difieilmente puede determinarse de una manera precisa, segura ó invariable. Los intereses particulares prevalecen la mayor parte de las veces sobre el interés general, y rara vez se fija en ninguna parte el momento de hacer esta operacion de una manera justa y conveniente. OLIVIER DE SERRES observa con mucho fundamento que: «si el cultivo requiere mucha ciencia é inteligencia, en tiempo de la vendimia es cuando se deben principalmente estas cosas para lograr los frutos abundantes y bien sazonados que Dios nos envia.» Este célebre agrónomo añade: «que las cosechas de los demas frutos no pueden hacerse por segunda perso-

na, porque solo puede haber perjuicio en la cantidad, pues la calidad permanece la misma, pero la de la uva requiere la presencia del dueño. «Los propietarios han conocido bien la utilidad que les resulta de dirigir por sí la vendimia, y esto ha motivado que abandonen las ciudades en este tiempo, y se vayan á sus campos.

Dice *Herrera* (1): «La vendimia se ha de hacer cuando la uva esté perfectamente madura, que los que vendimian antes que la uva esté perfectamente madura, hacen el vino de poca fuerza y dura, y los que tardan en vendimiar mas de lo que deben, hacen el vino no tal y turbio y dulce, y si les llueve, malo, y acédase, y comunmente lo tal se vuelve; por eso han de vendimiar cuando está de sazon.»

No hay quien ignore que las diversas variedades de uvas maduran naturalmente en épocas distintas, siendo por consecuencia unas mas tardias y otras mas tempranas, segun su naturaleza y propiedades, y segun tambien el temperamento particular de cada clima, la diferente esposicion y la calidad de la tierra: todos estos motivos persuaden, que el cosechero debe tener la justa libertad de hacer la vendimia, cuándo y como mejor le parezca; de lo contrario es forzoso que sufran un considerable atraso, no solo los intereses del labrador, sino tambien los del público, en la inferior calidad y menor cantidad de los vinos que se elaboren.

«Antes de la madurez daría (2), vino de poca fuerza y duracion, mas tarde, turbio y dulzaino. Sáquese un grano del racimo, y si en el hueco cabe, y entra bien al día siguiente el mismo grano, cesó el crecimiento, y hay sazon.»

No hace muchos años que en casi todos los paises de viñedos hemos visto anunciarse la época de las vendimias con fiestas públicas celebradas con solemnidad; los magistrados en compañía de labradores inteligentes y espermentados, iban á los pagos á reconocer la madurez de la uva, y nadie podia cortar un racimo antes de publicado judicialmente el permiso. Estos usos antiguos se observaban escrupulosamente en los paises famosos por sus vinos donde la reputacion de estos se consideraba como una propiedad comun; y á pesar que esta costumbre, acaecia algun inconveniente, con todo, debemos á su observancia religiosa la conservacion íntegra de la reputacion de los vinos de Burdeos, Borgoña y otros paises de Francia; tal vez se dará el nombre de servidumbre á este reglamento, se invocará para proscribirle el derecho sagrado de propiedad, libertad, etc., y se fiará el interés general al propietario: no nos

(1) ALONSO DE HERBERA, *Agricultura general*, cap. XXI, pág. 34, edicion de 1645.

(2) OLIVAN, *Manual de Agricultura*, pág. 139.

defendremos á discutir esta cuestion, pero creemos que el establecimiento de semejantes usos demostraba la necesidad de ellos: anadiremos tambien las objeciones que algunos hacian contra la abolicion de ellos y que las fundaban en la necesidad de poner el interés público en manos de algunos particulares, que el individuo que se adelanta á cortar sus uvas, obliga á sus convecinos á que hagan lo mismo, ó á que seguramente les roben las suyas, que el extranjero no teniendo seguridad para sus compras, retira sus órdenes, porque no sabe con quién debe confiar. El individuo nunca ve mas que el interés momentáneo, y por esto pertenece á la sociedad el proveer lo futuro; ella puede conservar siempre esta confianza, segun dice CHAPTAL, sin la cual el comercio no es mas que una lucha penosa entre el fabricante y consumidor. Todo el mundo conviene en que el momento mas favorable para vendimiar es el de la madurez de la uva; esta madurez se conoce en la reunion de las señales siguientes :

1.º El pedúnculo ó pezon verde del racimo se vuelve moreno.

2.º El racimo está como colgado de él.

3.º El grano pierde su dureza, el hollejo se vuelve delgado y trasparente, como lo observa Olivier de Serres.

4.º El racimo y los granos se desprenden con facilidad.

5.º El jugo del grano es sabroso, dulce, espeso, y glutinoso.

6.º Las pepitas de los granos estan vacías de sustancia glutinosa, segun la observacion de Olivier de Serres.

La caída de la hoja anuncia mas bien la proximidad del invierno que la madurez de la uva; así miramos esta señal como poco segura; lo mismo que la putrefaccion, pues puede provenir de mil causas, sin que ninguna nos dé una prueba de la madurez; sin embargo, cuando los hielos hacen caer la hoja no se debe diferir la vendimia, porque no madurará mas la uva: y si permaneciese mas tiempo en la cepa se pudriria sin remedio. En el año de 1769, estando verdes aun los racimos, dice CHAPTAL, que las heladas de los días 7, 8 y 9 de octubre los cogieron en las viñas, pero que nada ganaron en permanecer en las cepas hasta el fin del mes, y el vino salió ácido y de mal color. Hay calidades de vino que requieren que se dejen secar las uvas en la cepa. En Rivas Altas, en las islas de Candia y de Chipre, se deja marchitar la uva antes de cortarla. La que da el Tokay se deseca, y lo mismo sucede con la que dan otros vinos generosos, en Italia. Los vinos de Arbois y de Chateau Chalons en el Franco condado, se hacen de uvas que no se vendimian hasta mediados de diciembre. En Condrieu, cuyo vino blanco es famoso, no se vendimia hasta

fin de noviembre. En Turena y otras partes se hace el vino de paja, recogiendo la uva en tiempo seco, y cuando el sol tiene mucha fuerza, estendiéndola entre zarzos sin que toquen entre sí; se ponen estos zarzos al sol, y se recogen al ponerse, se quitan con cuidado los granos que se pudren, y estando ya bien marchito el grano, lo prensan y lo hacen fermentar: Olivier de Serres nos dice que está probado por la experiencia, que el mejor tiempo para vendimiar es la menguante de luna; sin embargo, conviene él mismo en que es mejor consultar la madurez de la uva, que la luna; y nosotros somos tambien del mismo dictámen. Hay climas en que jamás llega la uva á madurar, tales son los países del Norte de Francia, por lo cual, es necesario vendimiarla verde, para que no se pudra en la cepa, pues el otoño húmedo y lluvioso empeorará la calidad del mosto: todos los pagos de las inmediaciones de Paris estan en igual caso y se vendimian antes que en el Mediodia, porque en este siempre caminan las uvas hácia el punto de madurez, aunque el sol vaya perdiendo su fuerza. Reconocida ya la necesidad de comenzar la vendimia, hay que tomar aun muchas precauciones antes de principiarlas. Es necesario generalmente no emprender la operacion mientras el suelo y las uvas esten mojadas, dejándola para cuando el tiempo se siente y prometa que no se interrumpirán los trabajos: Olivier de Serres aconseja que no se corte la uva hasta que el sol haya disipado el rocío que la frescura de la noche anterior ha depositado en ella; este precepto, aunque generalmente es verdadero, no se puede aplicar generalmente, porque en Champaña se empieza á cortar la uva antes de salir el sol, y suspenden el trabajo á las nueve de la mañana, á menos que la niebla mantenga la humedad todo el dia; por este medio logran hacer sus esquisitos vinos blancos y espumosos. En el mismo país saben todos que se cogen 25 toneles de vino, en lugar de 24, cuando se vendimia con rocío y 26 con niebla. Este medio es generalmente útil en cualquiera parte donde apetezcan vinos muy blancos y espumosos. A escepcion de los casos que acabamos de referir, la uva se debe cortar despues que el sol haya disipado la humedad que tenga en su superficie, pero si hay que tomar precauciones para asegurarse del momento mas favorable para la vendimia, las hay tambien indispensables para proceder á ella: un labrador inteligente no encarga á mercenarios poco ejercitados, ó torpes, el corte de los racimos; como esta parte de la vendimia no es el trabajo menos importante, haremos algunas reflexiones sobre el particular.

1.ª Conviene emplear el número suficiente de vendimiadores para llenar los lagares, trujales, jarraes, etc., en el mismo dia, y de esta manera lograr una fermentacion igual.

2.^a Se deben preferir las mugeres del mismo lugar que esten ya habituadas á este trabajo, cuidando de no admitir muchas novicias.

3.^a Los trabajos los debe dirigir y celar un hombre severo é inteligente.

4.^a Se debe prohibir el comer en la viña para evitar que las migas de pan y los desperdicios de otros alimentos se mezclen con los racimos, y para que lleguen al lagar las uvas mas limpias, maduras y azucaradas.

5.^a Conviene dejar muy corto el pezon de los racimos, cortándolos con buenas tijeras hechas á propósito: en el pais de Vaud cortan el racimo con la uña del pulgar derecho, y en Champaña con un corvillo; pero ambos métodos tienen el inconveniente de remover la cepa.

6.^a Solo se cortarán los racimos sanos y maduros, arrojando los podridos, y dejando los verdes en los sarmientos.

En todos los parajes en que los labradores cuiden de la buena calidad de sus vinos, vendimian en dos ó tres veces, y así sale siempre el mejor vino de la primera. Hay no obstante paises donde cogen todos los racimos indistintamente á un mismo tiempo, lo pisan todo sin escoger y de esto resulta que los vinos son inferiores á lo que serian si se vendimiasen con precaucion. El Languedoc y la Provenza y muchos parajes de España, ejemplos de esta negligencia, y no creemos que sea otra la causa, sino que la cantidad tan grande de vino que cogen, desdeña los cuidados minuciosos, los cuales por otro lado serian inútiles por lo mucho que destilan. Sin embargo, debemos hacer á estos labradores la justicia de confesar que en los vinos que hacen para beber, proceden con mas cuidado. Hay tambien comarcas en que se vendimia muchas veces, sobre todo cuando quieren hacer vinos blancos; así se ejecuta en muchos viñedos de las cercanías de Agda y de Becieres. Estas reflexiones nos confirman en la idea de que cada situacion debe de tener su método propio, y que seria peligroso establecerlo en principio general. En los *diarios de fisica* se ha insertado una observacion de Mourgue, relativa á la necesidad en muchos casos de vendimiar en dos veces; en 1,773 salieron muy verdes los vinos en Languedoc, porque en 12, 13 y 14 de junio, un viento de Levante muy récio y muy húmedo, impidió que cuajase la flor, á lo cual siguieron nieblas el 16 y 17, y el calor que sucedió á estas desde las siete de la mañana, secó y quemó la flor ya lastimada. Los vientos cálidos que reinaron al fin del mismo mes hicieron brotar una infinidad de nietos ó racimos nuevos; la vendimia se hizo del 8 al 15 de octubre, y aunque la fermentacion fue pronta y viva, duró poco, el vino salió verde, y en menor cantidad de lo que se esperaba. Si hubieran entresacado los ra-

cimos y vendimiado de dos veces, hubieran evitado estas malas resultas. Para escoger los racimos maduros se pueden observar generalmente los principios siguientes: cortar los racimos mas bañados por el sol, y que tengan los granos de igual grueso y color; desechar todos los racimos que estan cubiertos á la sombra ó cerca de la tierra, y preferir los maduros y que esten mas cerca de los pulgares.

En los viñedos que dan las diferentes calidades de vinos de Burdeos, se entresacan los racimos con cuidado, pero el modo de elegir las uvas tintas es diferente del de las blancas; en la entresaca de las tintas, quitan los granos verdes y podridos; pero en la de las blancas, recogen los podridos y bien maduros; y estas entresacas no se comienzan hasta que hay muchos granos podridos. Esta operacion es tan minuciosa en ciertas comarcas, tales como Santa Cruz, Loupiac, etc., que las vendimias duran dos meses. En el Medoc se hacen dos entresacas para los vinos tintos; en Langon tres ó cuatro, en la uva blanca; y en Santa Cruz de cinco á seis; en Langoirán de dos á tres, y dos en todos los Graves. En algunos paises temiendo que el vino sea demasiado dulce, cuando hay mucha uva perfectamente madura, acostumbra mezclarse con ella otras racimos algo verdes. En general el vino no sale espumoso ni picante, á no provenir de uvas que no maduren enteramente, y esto es lo que se acostumbra hacer en Champaña y otras partes. Hay paises tambien donde jamás llega á madurar la uva perfectamente, y no pudiendo por consecuencia desenvolver la porcion de principio azucarado, necesaria para la formacion del alcohol, se vendimian antes que sobrevengan las escarchas porque la uva tiene todavia un principio acerbo, que dá una calidad muy particular al vino: han observado en todos estos paises que un grado mas de madurez produce un vino de calidad muy inferior.

7.^a A medida que van cortando las uvas, las colocan en cestas de mimbres medianas para que su propio peso no las destripe y se pierda el mosto; despues de llenas las vacian en cubetos ó toneles para llevarlas al lagar con comodidad, y sin peligro de que se derrame el mosto, como sucede llevando la uva en cestas ó cestos. Se llevan los cubetos ó toneles en carros, caballerías, y alguna vez á espalda de un hombre, segun la distancia del lagar y la situacion del terreno. El carro es económico, pero tiene el inconveniente de ajar la uva con su movimiento; el de las caballerías es mas suave, mas regular, y no estropea tanto el grano, en los paises en que la uva madura poco, y no hay riesgo de que se destripe, si se acarrea en cestos.

De los medios de disponer el jugo de la uva para la fermentacion.

La facultad de convertir el jugo dulce y azucarado de la uva en un líquido espirituoso, se debe considerar como un nuevo efecto del arte, porque dejando el racimo en la cepa se podría después de maduro. Esta mudanza se verifica por medio de la fermentacion del jugo exprimido, pero el modo de disponerle á ella es diverso en algunos países. Como las diferencias que se observan en una operacion tan esencial estriban en principios ciertos, hemos tenido por conveniente hacerlo conocer.

Plinio (*de Bivo vino apud Græcos clarissimo*), nos dice que cogian la uva un poco antes de madurar, que la ponian á secar á un sol fuerte durante tres dias, que en cada uno la volvian tres veces, y que al cuarto la exprimian. En España, particularmente en las cercanias de Sanlúcar, así como tambien en Alicante, dejan los racimos espuestos al sol durante dos dias.

En Lorena, en una parte de Italia, en la Galabria, y en la isla de Chipre, secan algo los racimos antes de prensarlos, sobre todo cuando quieren hacer vinos blancos generosos, porque cuanto mas espeso es el mosto, tanto mas moderada es la fermentacion.

Parece que los antiguos no solamente conocian el arte de secar las uvas al sol, sino que ignoraban el método de dar al mosto un equivalente cociéndolo para espesarlo; contaban tres géneros de vinos cocidos, *passum*, *defrutum* y *sapa*. El primero le hacian con uvas secas al sol; el segundo cociendo el mosto al fuego, hasta que mermaba la mitad, y el tercero hasta que quedaba en la tercera ó cuarta parte. Los pormenores interesantes sobre estas operaciones, se pueden ver en Plinio, y en Dioscorides, así como en el *Recueil des Geoponiques*, compilacion geopónica, tomo. VI y VII. Estos métodos se usan aun en el día, y ya veremos tratando de la fermentacion, que esta se puede dirigir y gobernar ventajosamente, espesando una porcion de mosto y mezclándolo luego con el resto de la masa; veremos tambien que este medio es infalible para dar á todos los vinos un grado de fuerza que de otra manera no podrian adquirir la mayor parte de ellos. Una cuestion grande ha dividido á los agricultores mucho tiempo, y es la de saber si conviene ó no desgranar la uva. Ambas opiniones tienen sus partidarios, y cada cual puede citar autores de mérito en favor de la suya: nosotros pensamos que en este, así como en otros muchos casos, se ha dado una decision general cuando reduciendo la cuestion á su verdadero objeto hubiera sido fácil determinar la diferencia.

Es muy cierto que el escobajo es áspero y austero; tampoco puede negarse que los vinos que se hacen de uvas sin desgranar, participan de esta propiedad; pero hay vinos flojos, y casi insípidos, como son la mayor parte de los que se cogen en países húmedos, en los cuales el sabor ligeramente áspero del escobajo, anima un poco la insipidez natural de esta bebida; por esta razon en la comarca de Orleans, que habian adoptado el método de desgranar la uva, tuvieron que abandonarlo, porque vieron que las uvas desgranadas producian un vino que se ahilaba con mas facilidad. Tambien resulta de los experimentos de D. Gentil (1), que la fermentacion se hace con mas fuerza y regularidad en el mosto mezclado con el escobajo, que en el que no lo tiene; de modo que, segun esta asercion, puede considerarse al escobajo como un fermento ventajoso, caso que hubiese temor de que la fermentacion fuese lenta y tardía.

En las cercanias de Burdeos desgranar con esmero las uvas tintas, cuando desean hacer buen vino, pero modifican esta operacion segun el grado de madurez; desgrana mucho cuando la uva no está bien madura, ó si se hiela antes de la vendimia, pero estando madura desgranar con menos cuidado. LABADIE observa en las noticias que comunicó á CHAPTAL, que es menester dejar el escobajo para facilitar la fermentacion. No se desgranar las uvas blancas, porque ha mostrado la esperiencia que producian un vino espirituoso, y mas fácil de ahilarse.

El escobajo no añade cosa alguna al principio azucarado ni aromático; así, pues, bajo estas consideraciones, no contribuirá por sus principios ni á la espirituosidad, ni al aroma del vino; pero su corta aspereza puede corregir ventajosamente la flojedad de algunos vinos; ademas, facilitando la fermentacion, hace que la descomposicion del mosto sea mas completa, y que produzca todo el alcohol de que es susceptible.

Sin separarnos del asunto que tratamos, podemos tambien considerar los vinos bajo dos aspectos, segun sus usos; ó se destinan para beberlos, ó para aguardiente. Los primeros exigen cualidades que serian inútiles á los segundos. El gusto que forma casi todo el mérito en los unos, no añade cosa particular á las cualidades de los otros. Por esta razon, cuando se destina un vino para quemarle, solo se

(1) DON GENTIL, segun dice el conde CHAPTAL, «fue fraile Bernardo, y como los mejores viñedos de la Borgoña pertenecian entonces á esta orden, le fué fácil hacer las numerosas esperiencias que se consignaron en una memoria presentada en el concurso general de la Sociedad Real de ciencias de Moupellier, donde obtuvo el segundo premio, mientras que el primero fué acordado (injustamente) al abate Bertholon que lo obtuvo por medio de la intriga.»

debe procurar desavolver mucho alcohol, pues importa poco que sea áspero ó no el vino; en este caso el desgranar la uva seria un trabajo perdido. Pero si el vino se prepara para beberlo, es necesario procurar la union de un sabor agradable con un olor exquisito; para cuyo efecto se evitará con mucho cuidado todo cuanto podria alterar estas preciosas cualidades, procurando escoger los racimos, limpiarlos con cuidado, y evitar que fermente el grano con el escobajo.

La experiencia, mas bien que el capricho ó el hábito, ha sido la regla que ha guiado al labrador para desgranar ó no las uvas en los diferentes paises; pues el quererlo reducir todo á un solo método, es desconocer á un mismo tiempo el efecto del escobajo en la fermentacion, y la diferencia que existe en las diversas clases de uvas, lo cual mas adelante tendremos ocasion de explicar con mas detalles.

En el Mediodia, donde el vino es generalmente generoso, solo podria servir el escobajo para dar una aspereza desagradable á una bebida ya demasiado fuerte por su naturaleza: así toda la uva destinada á vino para beber se desgrana, y al contrario si el vino se ha de quemar. Pero lo extraño es que en una misma comarca de varios puntos de Francia, hay agrónomos que desgranar y se lisonjean de su método, y al lado suyo otros, instruidos tambien, que lo desprecian y procuran como los otros apoyar su método en el resultado de sus experimentos. El uno saca un vino delicado, el otro mas fuerte, y ambos se encuentran partidarios: estas opiniones dependen del gusto, y no contradicen los principios que hemos sentado.

Para desgranar la uva se usa generalmente de una horca de tres dientes ó púas, agitándola circularmente en la vasija en que está la uva; por medio de este movimiento rápido se desgrana la uva, y viniendo el escobajo á la superficie, lo sacan con la mano. Se puede desgranar tambien en una zaranda de mimbres, separados entre sí como unas cuatro líneas, con un borde tambien de mimbre, y mas túpido, de tres pulgadas y media ó cuatro de altura.

Es indispensable pisar la uva, esté ó no desgranada, para facilitar la fermentacion, lo que se ejecuta por lo comun á medida que va llegando de la viña. El modo de pisarla es uno mismo con corta diferencia en todas partes; por lo regular se hace en un cajon cuadrado, descubierto por la parte de arriba, de la anchura de cuatro pies y medio, cuyos lados están compuestos de unas rejillas de listones, por cuyos intervalos no pueden salir los granos. Este cajon se coloca encima del lagar sobre dos maderos que descansan en sus bordes. En este cajon se echa la uva conforme va llegando de la viña, é inmediatamente la pisan con igualdad y fuerza, calzándose

el trabajador para esta operacion unas almadrerías ó zapatos gruesos, y apoyándose con las manos en los bordes del cajon, pisa con rapidez. El mosto que sale cae en la cuba por entre los intersticios de los listones y el hollejo se queda en el cajon: inmediatamente que el trabajador conoce que no hay ya ningun grano entero, levanta una tabla, que compone una parte de los dos lados del cajon, y echa con el pie en el lagar el orujo ó casta que hay en él. Esta tabla ó puerta corre entre dos mortajas formadas por dos listones, aplicadas perpendicularmente sobre una de las superficies laterales. Luego que el trabajador desocupa el cajon, repite la misma operacion, hasta que se llena el lagar, ó se acaba la vendimia. Hay viñedos donde pisan la uva en cubos de madera. Este método puede ser mejor que el primero en cuanto al efecto, pero es mas lento, y parece difícil de practicar en viñedos considerables.

Tambien hay paises en que echan la uva en el lagar á medida que llega de la viña; pero en conociendo que principia á fermentar, sacan con cuidado el mosto que sobrenada, y lo echan en las cubas ó toneles en donde fermenta; el residuo se saca prensando el orujo para hacer un vino generalmente mas tinto y menos aromático. En general cualquiera que sea el método que se adopte para pisar la uva, podemos reducir á los principios siguientes lo que concierne á esta operacion importante.

La uva no experimentaria la fermentacion espirituosa sino se estrajese el jugo por medio de la presion para someterlo á las causas que determinan el movimiento de fermentacion.

De esta verdad fundamental se sigue, que no solo deben emplear los medios convenientes para pisar la uva, sino que la operacion no será perfecta mientras no se haga con uniformidad, pues sin esta circunstancia no se podria conducir la fermentacion con igualdad: el mosto sacado por espresion concluiria el periodo de su descomposicion antes que el de los granos no pisados comenzase la suya, de lo cual resultaria un todo, cuyos elementos jamás tendrian relacion entre sí. Sin embargo, examinando en el lagar el producto de lo picado, se conocerá fácilmente que la presion ha sido desigual é imperfecta; hasta reflexionar un instante en los medios groseros que se emplean para pisar la uva, para no admirarse de la imperfeccion de los resultados.

Para dar á esta parte tan interesante de la vendimia el grado de perfeccion conveniente, parece que se deberia someter á la accion de la prensa toda la uva segun va llegando de la viña; y dirigiendo el mosto á un lagar, abandonarle á una fermentacion espontánea. Por este solo medio obraria con igualdad el movimiento de descomposicion en toda la masa, la fermentacion seria uniforme y simultánea

en todas sus partes, y los signos que la anuncian, la acompañan ó la siguen, no sufrirían alteracion por movimientos particulares. No hay duda en que separado el mosto de su orujo y escobajo produciría un vino menos tinto, mas delicado, y mas difícil de conservarse; pero en caso de que los inconvenientes escediesen á las ventajas de este método, sería fácil evitarlos, mezclando el orujo con el mosto.

Acabamos de descubrir por una consecuencia de principios que se debe procurar llegar al lagar en el término de veinte horas. En Borgoña duran las vendimias cuatro ó cinco dias. Un tiempo mas dilatado acarrea el grave inconveniente de una série de fermentaciones sucesivas que solo por esto son todas imperfectas; pues apenas ha fermentado una porcion de la masa, cuando comienza la otra. El vino que resulta de este método es una verdadera mezcla de muchos vinos mas ó menos fermentados. El labrador inteligente y amante de sus frutos, debe, pues, arreglar el número de vendimiadores á la capacidad de su lagar, y si llueve improvisamente suspender la cosecha, dejando fermentar con separacion lo que se encuentre ya en el lagar, pues de lo contrario alteraría su movimiento con el mosto acuosos y fresco que le agregase algunos dias despues.

De la fermentacion.

No bien se halla el mosto en el lagar cuando principia su fermentacion; el que sueltan las uvas destripadas al conducir las en los cubetos comienza á hervir antes que llegue al lagar; este fenómeno se puede observar con facilidad sin mas que irse detras de los vendimiadores en los climas cálidos y examinando con cuidado el mosto que sale al vaciar los cubetos.

Los antiguos separaban con cuidado el primer mosto que sacaban de las uvas mas maduras, que es el que sale naturalmente, y por la mas ligera presion. Lo ponian á fermentar á parte y les daba una bebida deliciosa que nombraban *propon mustum sponte defluens antequam calcentur uvae*. Baccius nos ha descrito una operacion semejante que usaban los italianos: *qui primus liquor non calcatis uvis defluit vinum efficit virgineum non inquinatum faecibus lacrimam vocant Itali cito potui idoneum fitet valde utile*. Pero este líquido virginal no forma mas que una parte del mosto que puede dar la uva, ni debe beneficiarse con separacion, á no querer hacer un vino delicado y de poco color. Por lo regular se mezcla virgen ó de lágrimas con el resto, y se deja fermentar todo junto.

La fermentacion vinosa se hace siempre en lagares de piedra, ó en cubas de madera de una cabida proporcionada por lo comun á la cantidad de uva

que da la viña. El lagar se hace de piedra de sillería, y muchas veces se revisten las paredes interiores de ladrillos unidos con puzolana, ó con buena argamasa. Las cubas de madera son mas costosas; reciben las variaciones de la temperatura con mas facilidad y están espuestas á mas accidentes.

Antes de echar la uva en el lagar debe limpiarse con el mayor esmero lavándolo con agua tibia frotándole fuertemente con escobones de brezo y enjablando despues las paredes con cal dos ó tres veces. Este enjabelado tiene la ventaja de saturar una parte del ácido málico, que existe con abundancia en el mosto como veremos mas adelante. Con todo, el trabajo de la vinificacion consiste en la fermentacion, por la cual pasa el mosto al estado de vino; parece que debemos mirar atentamente esta importante cuestion bajo muchos aspectos. Examinaremos priméramente las causas que contribuyen á producir la fermentacion; pasaremos en seguida á sus efectos ó su producto, y concluiremos deduciendo de los conocimientos que tenemos en el dia algunos principios generales que podrán enseñar al labrador el arte de dirigirla.

De las causas que influyen en la fermentacion.

Está reconocido que para que la fermentacion se establezca y siga sus periodos con regularidad, se necesitan ciertas condiciones que la observacion nos ha hecho conocer: tales son un cierto grado de calor, el contacto del aire y la existencia de un principio dulce y azucarado en el mosto. Procuraremos hacer conocer lo que se debe á cada una de ellas.

1.º Influencia de la temperatura de la atmósfera sobre la fermentacion.

Los quince grados sobre cero del termómetro de Reaumur, pasan con bastante generalidad por ser la temperatura mas favorable á la fermentacion espirituosa; sino llega á este grado es muy débil, y si pasa de él es demasiado rápida. La fermentacion no se verifica ni en una temperatura demasiado fria ni demasiado cálida. PLUTARCO observó que el frio podia impedir la fermentacion, y que la del mosto era siempre proporcionada á la temperatura de la atmósfera. (*Quaest nat.* 27.)

El canciller BACON aconseja meter en el mar las vasijas llenas de vino para evitar su descomposicion; y BOILE cuenta en su *Tratado del frio*, que un francés para guardar su vino en estado de mosto, y conservar le la dulzura que agrada á muchas personas, lo entonclaba al salir de la prensa, lo cerraba herméticamente en los toneles, y lo metia en un pozo ó rio. Por este medio no solo tenia el líquido en una temperatura poco favorable á la fermentacion, sino que

le privaba del contacto del aire, lo cual estingue, ó al menos modera y retarda la fermentacion.

Un fenómeno extraordinario, pero que parece apoyado en bastante número de observaciones para merecer entero crédito, es que la fermentacion se hace con tanta mas lentitud, cuanto es mas fria la temperatura en el momento de vendimiar. En 1769 vió Rozier que la uva cogida en los dias 7, 8 y 9 de octubre, permaneció en el lagar hasta el 19 sin que se viese la menor señal de fermentacion; el termómetro estuvo por la mañana grado y medio por bajo de cero, y se mantuvo á dos grados sobre él. La fermentacion no se completó hasta el 25, siendo así que otras uvas semejantes cogidas el 16 con menos frio, acabaron de fermentar el 21 ó 22. Lo propio se observó en 1740. En vista de estos principios, se aconseja colocar los lagares en parajes techados y separados de sitios húmedos y frios, cubrirlos para templar la frescura de la atmósfera, calentar la masa con mosto cocido y elegir un dia cálido para coger la uva ó esponerla al sol, etc.

2.º *Influencia del aire en la fermentacion.*

En el artículo precedente hemos visto que se puede moderar y retardar la fermentacion libertando el mosto de la accion directa del aire, y esponiéndolo á una temperatura fria (1). Algunos químicos, atendiendo á estos hechos, han creido que no mediando la accion del aire atmosférico no podia haber fermentacion; pero examinemos mas atentamente los fenómenos que presenta en sus distintos estados y así podremos acordar su justo valor á las diversas opiniones espuestas sobre este asunto, de las cuales citaremos algunas muy modernas.

El aire favorece sin duda la fermentacion; esta verdad nos la ha demostrado la reunion uniforme de todos los hechos conocidos. Privado de su contacto se conserva el mosto largo tiempo sin alteracion, pero tambien sabemos que estando en vasijas cerrada smuy bien observa, aunque con mucha lentitud, la serie de la fermentacion hasta terminarla, y que el vino hecho de esta manera es mas generoso. Así resulta de los experimentos del PADRE GENTIL.

(1) «Un local cuyatemperatura permanezca constante, y una fermentacion lenta y regular, no tumultuosa, son las condiciones mas favorables á la produccion de un buen vino, las cuales le es dado al hombre poseer á voluntad. Seria muy conveniente hacer fermentar el vino en las cuevas profundas que tan buenos resultados ofrecen en la fermentacion de las buenas clases de cerveza: las ventajas de dichos sitios depende principalmente de su temperatura constante, y yo tengo la conviccion que darian tambien excelentes resultados en la fabricacion de los vinos.» JUSTO LIEBIG, *Nuevas cartas sobre la Química*. Edicion española del Sr. D. Ramon Torres Muñoz y Luna, Madrid 1853.

Desliendo en agua un poco de melezo y de levadura de cerveza, é introduciendo esta mezcla en un frasco de cuello encorvado, y que se haga abrir el pico del frasco bajo de una campana llena de agua que esté hoca abajo sobre la tablita del baño hidro-neumático á la temperatura de 12 á 15 grados del termómetro, vió dicho autor constantemente aparecer los primeros fenómenos de la fermentacion algunos minutos despues de colocado el aparato; el vacio del frasco no tarda en llenarse de burbujas y espuma; pasa mucho ácido carbónico á la campana, y este movimiento no se apacigua hasta que el líquido se vuelve espirituoso: nunca hemos observado que hubiese absorcion de aire atmosférico.

Si en vez de dar una salida libre á las materias gaseosas que se escapan en el acto de la fermentacion, se impide su desprendimiento teniendo la masa fermentante en vasijas cerradas, entonces se retarda el movimiento, y la fermentacion se termina con trabajo y á la larga.

En ninguno de los experimentos que hemos hecho sobre la fermentacion, hemos visto absorcion de aire. No entra ni como principio en el producto, ni como elemento en la descomposicion, y es espelido de la vasija con el ácido carbónico, que es el primer resultado de la fermentacion.

El aire atmosférico no es, pues, necesario para la fermentacion: y si parece útil establecer una comunicacion libre entre el mosto y la atmósfera, es porque las sustancias gaseosas que se forman en la fermentacion pueden entonces escaparse facilmente mezclándose ó disolviéndose en el aire ambiente. Resulta tambien de este principio que estando el mosto en vasijas cerradas, el ácido carbónico encontrará obstáculos insuperables á la volatilizacion y tendrá que permanecer interpuesto en el líquido; se disolverá en parte, y haciendo continuos esfuerzos contra el líquido y cada una de las partes que lo componen, retardará y aun estinguirá casi completamente el acto de la fermentacion.

Así para que la fermentacion comience y recorra sus periodos de un modo regular y breve, es necesario que haya una comunicacion libre entre la masa fermentante y el aire atmosférico; entonces los principios que se separan por el ejercicio de la fermentacion se derraman con comodidad en la atmósfera que les sirve de vehiculo; y la masa fermentante puede desde este momento experimentar sin obstáculo los movimientos de la dilatacion y de la compresion.

El vino fermentado en vasijas tapadas es mas generoso y agradable al paladar; la razon de esto es el haber retenido el aroma y el alcohol que en parte se pierden en la fermentacion al aire libre; pero que ademas de disiparlos el calor, los atraeria el ácido carbónico en un estado de disolucion absoluta como veremos mas adelante.

El contacto libre del aire atmosférico, precipita la fermentación y ocasiona una pérdida grande en los principios del alcohol y del aroma; pero la falta de este contacto retarda el movimiento, amenaza una explosión ó rotura, y la fermentación no se completa sino al cabo de mucho tiempo.

No obstante, OLIVIER DE SERRES (1) dice: « que los toneles deberán taparse para que no respiren y para que la sustancia del vino no se pierda. El temor de que muchos revienten, es la causa de que no se les tape.»

Mucho se ha cuestionado, dice M. TEODORO DE SAUSSURE, sobre las ventajas que resultan de impedir la acción directa del aire atmosférico en la fermentación. La opinión que favorece mas la necesidad del aire en parte se funda en la observación de M. Gay Lussac, que ha visto que el mosto, privado del contacto del aire, no podía fermentar. Pero este resultado no tiene relación ninguna con la costumbre ordinaria de los que fabrican vinos, pues, para demostrarlo, es necesario meter racimos de uvas dentro de una campana de cristal llena de mercurio, extraerles el aire que tienen, introducir varias veces el gas hidrógeno y esprimir el jugo dentro de dicha campana con el contacto del aire.

En sus repetidos ensayos ha obtenido casi los mismos resultados, pues el mosto preparado en octubre, según el procedimiento de Gay Lussac no principió á fermentar sin el contacto del aire hasta fines del siguiente abril.

Sus operaciones también le demostraron que la cantidad infinitamente pequeña de gas oxígeno que el mosto haya podido absorber durante su presión, era suficiente para determinar el gran desprendimiento de ácido carbónico ó de alcohol que el mosto puede producir, y que las cantidades de gas oxígeno agregadas ulteriormente lo fueron con detrimento de la fermentación alcohólica, ó de la producción de gas ácido carbónico (2) que lo fué tanto menor cuanto el gas oxígeno aumentado era menos abundante. La presencia de este último puede ser relativamente á la superficie y espesor de la capa de mosto tal, que la fermentación alcohólica de este último no pueda operar; así, pues, dos centímetros cúbicos de mosto formando una capa que tenía cerca de cuatro mil metros de espesor, y treinta milímetros de diámetro, no pudieron fermentar con veinte y cinco centíme-

(1) *Teatro de Agricultura*, Tom. I, pág. 274: edición publicada por la Sociedad de Agricultura de París, con notas.

(2) En estos cálculos y evaluaciones debe tenerse en cuenta que la cantidad mayor de gas oxígeno, agregada al mosto, se combina á su carbono, formando así el gas ácido carbónico, extraño del todo al que se forma por medio de la fermentación alcohólica.

tros cúbicos de gas oxígeno, mientras que igual capa producía un desprendimiento muy grande de ácido carbónico sin adición alguna de oxígeno.

Finalmente, asegura el sabio de Saussure, que la presencia del gas oxígeno era siguiendo el proceder de Gay Lussac, necesaria para producir la fermentación del mosto, aunque M. Dobreiner diga que el gas ácido carbónico produce los mismos efectos en cuanto á que sus ensayos y resultados le hicieron ver lo contrario. «Hay, pues, sus ventajas y sus inconvenientes en los sistemas, pero puede que sea posible combinarlos con felicidad quitándoles cuanto tienen de vicioso. Esto sería ciertamente el complemento de la vinificación. Veremos mas adelante que algunos métodos usados en distintos países, bien sea para hacer vinos espumosos, ó bien para conservarlos un olor agradable, nos prometen resultados felices si tomasen á su cargo este trabajo unas manos hábiles.

3.º *Influencia del volumen de la masa fermentante sobre la fermentación.*

Aunque el jugo de la uva en cantidad muy corta fermenta, pues lo hemos hecho recorrer todos los periodos de descomposición en vasos de cristal colocados sobre una mesa, con todo eso, los fenómenos de la fermentación son modificados fuertemente por la diferencia de volumen.

En general la fermentación es tanto mas rápida, mas pronta, mas tumultuosa, y mas completa, cuanto mas considerable es la masa. Hemos visto no terminar su fermentación el mosto de un tonel hasta el undécimo día, cuando un lagar lleno del mismo mosto, pero que contenía doce veces mas, la concluyó al cuarto: el calor no subió en el tonel mas que á 17 grados, y en el lagar á 23.

Es un principio incontestable que la actividad de la fermentación es proporcionada á la masa según hemos visto, pero de esto no se debe concluir que siempre sea ventajoso hacer fermentar una porción grande, ni que el vino que se saca de la fermentación en grandes lagares tenga calidades superiores; todo tiene su término, y así es preciso evitar los extremos, que siempre son peligrosos. Para lograr una fermentación completa es menester desconfiar de la que se ejecuta con demasiada precipitación. Es imposible determinar qué volumen es el mas favorable á la fermentación, y aun parece que debe variar según la naturaleza del vino, y el objeto con que se hace. Si se trata de conservar su aroma, se debe ejecutar en menor masa que si se desea desenvolver toda la parte espirituosa para que salgan vinos á propósito para destilarlos. Hemos visto

subir el termómetro á 27 grados en un lagar grande. A la verdad, en este caso se descompone todo el principio azucarado; pero el calor y el movimiento rápido que produce la fermentacion disipan una parte del alcohol.

Generalmente hablando, se debe variar la capacidad de los lagares segun la naturaleza de la uva: cuando está muy madura, dulce, azucarada, y casi hecha pasa, el mosto sale espeso, pastoso, etc.; la fermentacion se ejecuta con dificultad y es necesario una gran porcion de liquido para descomponer enteramente el jugo almibarado, sin esto el vino se quedaria espeso, insípido, y desagradable; y solo permaneciendo mucho tiempo en el tonel llegaría al grado de perfeccion de que es susceptible.

La temperatura del aire, el estado de la atmósfera, y el tiempo que hizo durante la vendimia, son causas que juntas con sus efectos deben estar siempre en la memoria del labrador para deducir de ellos las reglas que guien sus operaciones.

4.º *Influencia de los principios constituyentes del mosto sobre la fermentacion.*

El principio dulce y azucarado, el agua y el tártaro son los tres elementos de la uva que parece que influyen con mas vigor en la fermentacion: no solo se debe á su existencia la primera causa de esta sublime operacion, sino que tambien es preciso referir las principales diferencias que presenta la fermentacion á las varias proporciones entre estos principios constituyentes.

1.º La naturaleza de todas las sustancias que experimentan la fermentacion espirituosa parece que prueba que únicamente son susceptibles de ella las que contienen un principio dulce y azucarado; no se puede dudar de que el alcohol se forma á sus espensas.

Por una consecuencia derivada naturalmente de esta verdad fundamental, los cuerpos en que abunda mas el principio azucarado deben dar un licor mas espirituoso; así lo confirma la experiencia; pero es necesario indagaciones y distinguir bien el azúcar propiamente dicho del principio dulce. El azúcar existe sin duda ninguna en el azúcar, y á él es á quien principalmente se le debe el alcohol que resulta de su descomposicion cuando fermenta; pero este azúcar se halla siempre mezclado con un cuerpo dulce mas ó menos abundante y muy á propósito para la fermentacion: es una verdadera levadura que acompaña al azúcar en casi todas partes, pero que no podria producir el alcohol por sí solo. Esto hace que cuando se quiere que fermente el azúcar para hacer *ratafia*, bebida fermentada de frutas,

le empleen en el estado de jarabe, porque entonces contiene el principio dulce que facilita la fermentacion. La distincion entre el principio dulce y azucarado y el azúcar propiamente dicho, ha sido bien determinada por Deyeux en el *Diario de Farmacia*.

Este principio dulce es casi inseparable del azucarado en los productos de la vegetacion; y estos dos principios están tambien combinados en algunos casos que no se pueden desunir completamente sino con mucho trabajo. Esto impedirá tal vez por mucho tiempo que se estraiga para vender el azúcar de muchos vegetales. En la caña de azúcar parece que es entre todos los vegetales donde se ejecuta con mas facilidad esta separacion. Son muchos los hechos que nos determinan á creer que este principio dulce se aproxima por su naturaleza al principio azucarado, y que puede tambien en circunstancias favorables convertirse en azúcar; pero no conviene detenernos á discutir este punto.

Una uva puede ser muy dulce y agradable al paladar, y sin embargo producir un vino bastante malo, porque el azúcar puede muy bien existir en ella en corta cantidad, aunque en apariencia sea muy azucarada; por esta razon las mas dulces al gusto no siempre dan los vinos mas espirituosos. Por lo demas basta un poco de hábito para saber distinguir el sabor verdaderamente azucarado del gusto dulce que se descubre en algunas uvas. He aqui por qué el paladar habituado á las uvas azucaradas del Mediodia no confundirá con ellas el *chasetas* de Fontainebleau, aunque es muy dulce, ni el albillo de Toro.

Debemos, pues, considerar al azúcar como el principio que dispone descomponiéndose la formacion del alcohol, y el cuerpo dulce y azucarado como la verdadera levadura de la fermentacion espirituosa (1).

Es necesario, pues, para que el mosto pueda experimentar una buena fermentacion, que contenga estos dos principios bien proporcionados; el azúcar solo no fermenta, ó á lo menos su fermentacion es muy lenta é incompleta, y el mucilago puro no da ningun alcohol; así la buena fermentacion espirituosa debe resultar de la union de estas dos sustancias.

— 2.º El mosto muy acuoso experimenta la misma

(1) Hay cuerpos mucosos que experimentan la fermentacion espirituosa, pero es probable que estos cuerpos contengan azúcar, el cual será tanto mas difícil de estraer, cuanto esté en menor proporcion.

dificultad en fermentar que el mosto demasiado espeso. Se necesita, pues, un grado de fluidez conveniente para lograr una fermentacion buena, y tal es el que presenta el jugo esprimido de la uva perfectamente madura.

— Cuando el mosto es muy acuoso, la fermentacion es tardía y difícil, y el vino que resulta es flojo y muy propenso á descomponerse. En este caso cocian los antiguos el mosto, por cuyo medio evaporaban el agua superabundante y daban al líquido el grado de espesura conveniente. Esta operacion, constantemente ventajosa en los países del Norte, y generalmente en todas partes donde la estacion ha sido lluviosa, se practica aun en el día.

MAUPIN ha contribuido tambien á acreditar este método, probando con muchos experimentos que se podría usar con ventaja en casi todos los países de viñedo. Sin embargo, parece inútil en los países cálidos, ó á lo mas, solo será aplicable cuando una estacion lluviosa impida que la uva llegue al grado de madurez necesaria, ó cuando se vendimia con nieblas ó lluvias.

— En algunos países echan yeso á la uva para absorber la demasiada humedad. El uso establecido en otros parajes de secar la uva antes de ponerla á fermentar, está fundado sobre el mismo principio. Todas estas maniobras se dirigen esencialmente á quitar la humedad de que pueden estar impregnadas las uvas y á ofrecer á la fermentacion un mosto mas espeso.

El jugo de la uva madura contiene una porcion de tártaro, como se puede ver concentrando este líquido, así lo hemos observado; pero el agraz tiene mas cantidad, y generalmente la uva da tanto menos tártaro, cuanto mas cantidad de azúcar contiene. El marqués de BULLION ha sacado de dos cuartillos y medio de mosto, media onza de azúcar y media ochava de tártaro. Segun los experimentos de este mismo químico, parece que el tártaro concurre lo mismo que el azúcar, á facilitar la formacion del alcohol; basta aumentar la proporcion del tártaro y del azúcar en el mosto para obtener tres veces mas espíritu. Este mismo químico ha experimentado tambien que el mosto privado de su tártaro no fermenta, pero que se le puede volver á dar la propiedad de fermentar restituyéndole este principio. Sesenta azumbres de agua, 6 libras y cuarteron de azúcar, y libra y media de crémor tártaro, estuvieron tres meses sin fermentar; pero habiendo añadido á esta descomposicion 16 libras de hojas de vid machacadas, fermentó la mezcla con vigor durante 15 días. La misma cantidad de agua y de hojas de vid puestas á fermentar sin azúcar ni tártaro, no dieron otra cosa mas que un líquido ácido.

En 250 azumbres de mosto, 10 libras de azúcar moreno y 4 de crémor tártaro, se estableció tambien la fermentacion que duró 48 horas mas que en los lagares, que solo tenían mosto simple: el vino que salió de la primer fermentacion, produjo un quinto de aguardiente á 20 grados del areómetro de Bauné, cuando del vino que se hizo sin echarle azúcar ni tártaro, no resultó mas que un duodécimo de aguardiente al mismo grado. Las uvas azucaradas requieren que se les añada tártaro, para cuyo efecto se cuece en un caldero con mosto, á fin de disolverlo; pero si el mosto contiene demasiado tártaro, se le puede añadir azúcar para que produzca mas aguardiente. De estos experimentos resulta al parecer que el tártaro facilita la fermentacion y concurre á hacer mas completa la descomposicion del azúcar.

— Los grados de la fermentacion se conocen fácilmente del modo siguiente: es necesario tener un tubo de hoja de lata que tenga de largo lo que sea de profundo el cocedero, tinaja ó cuba, con un diámetro, spongamos de dos pulgadas. Todo él deberá estar lleno de pequeños agujeros, y tan pequeños, que los granos de las uvas no puedan pasar por ellos. En el tubo se mete un palito redondo de madera blanca, seca y ligera, como por ejemplo de chopo, etc., y mientras mas fuerte sea la fermentacion mas subirá el palito ó sobresaldrá del tubo de hoja de lata, introduciéndose dentro cuando cese el hervor.

Por este medio, dice Marnius de Chateauvieux, puede estudiar cualquiera sin necesidad de glucómetro el grado de fermentacion del mosto. Recomienda que en el interior del tubo no haya obstáculo ninguno, ni sinuosidad ó aspereza, y que el palo tenga la punta inferior redondeada para que no tropiece en sitio alguno y baje ó suba con mucha facilidad.

Preceptos generales sobre el arte de dirigir la fermentacion.

La fermentacion no necesita de auxilios ni de remedios cuando la uva tiene un grado de madurez conveniente, cuando la atmósfera no está demasiado fria, y cuando hay una cantidad conveniente de mosto. Pero como estas condiciones no se reúnen siempre, y como sin ellas no habria buenos resultados, es necesario valerse del arte para aproximar todas las circunstancias favorables, y alejar todo lo que pueda perjudicar á una buena fermentacion. Los vicios de la fermentacion se deducen naturalmente de la uva, que es la principal, y de la temperatura del aire, que puede considerarse como un poderoso auxiliar.

La uva puede carecer de azúcar necesario para

ormar una cantidad suficiente de alcohol; y este vicio puede provenir, ó de no haber llegado á madurar, ó de estar desleído el azúcar en una cantidad considerable de agua, ó bien de que por la naturaleza del clima el azúcar no puede manifestarse suficientemente. En todos estos casos hay dos medios de corregir el vicio que existe en la naturaleza misma de la uva: el primero consiste en dar al mosto el principio que le falta: añadiéndole una porcion suficiente de azúcar, se presentan á la fermentacion los materiales necesarios para formar el alcohol, y suple el arte el defecto de la naturaleza. Parece que los antiguos conocian esta operacion, pues echaban miel al mosto que hacian fermentar. Pero posteriormente se han hecho experimentos mas directos, en esta materia, y así nos limitaremos á copiar los resultados de los que hizo Macquer.

En octubre de 1776, recogí, dice, bastantes uvas blancas, albilla, temprana, y crujidera, de un jardin de París, para hacer de doce á trece azumbres de vino. Las uvas eran de rebusco, y las cogí sin madurar; que creí no podría hacer de ellas vino potable, porque cerca de la mitad, parte de los granos y aun racimos enteros, estaban verdes, tanto que no se podía aguantar su agrio: sin mas precaucion que quitar los granos podridos, hice machacarlas con el escobajo, y esprimir el jugo á mano; el mosto que salió era muy turbio, de un color verde sucio, y de un sabor agri-dulce donde dominaba el ácido de tal modo, que los que lo probaban hacian gestos. Hice disolver en este mosto bastante porcion de azúcar moreno, para darle el sabor de un vino dulce bastante bueno y sin caldera, embudo, ni hornillo; lo puse en un tonel en un cobertizo, en el fondo del jardin, donde lo dejé abandonado. Al tercer dia principió la fermentacion, y duró diez de un modo bastante sensible, pero no obstante muy moderada; despues de cuyo tiempo se apaciguó por sí misma.

«El vino que salió de esta combinacion, recién hecho y aun turbio, tenia un olor vinoso bastante subido y picante, el sabor era algo malo, pero el del azúcar habia desaparecido tan completamente como si no le hubieran echado ninguno. Todo el invierno permaneció en el tonel, y habiéndolo examinado en marzo, encontré que sin haberle colado ni trasegado se habia aclarado; su sabor, aunque todavia bastante vivo y picante, era sin embargo mucho mas agradable que inmediatamente despues de la fermentacion sensible; era en cierto modo mas dulce y suave, y sin embargo no se percibia que tuviese mezcla alguna de azúcar. Lo hice embotellar inmediatamente en octubre de 1777, lo encontré claro, delicado, muy brillante, agradable al paladar, generoso y fuerte, en una palabra, como un vino blanco bueno, sin ser dulce de uva pura, cogida en un viñedo, y en un año

bueno. Muchos prácticos á quienes lo dí á probar, pensaron lo mismo, y no querian creer que fuese de uva verde, corregida con azúcar. Este suceso que habia aventajado mis esperanzas me empeñó hacer otra prueba del mismo género, y aun mas decisiva por el mucho verdor y la mala calidad de uva que empleé.

«El 6 de noviembre del año de 1777, hice coger en el emparrado de un jardin en París, una especie de uva gorda que jamás madura bien en este clima, y que por eso se conoce con el nombre de agraz, y se destina solo para sazonar algunos condimentos: apenas empezaba á pintar la que cogí, aunque estaba la estacion bastante adelantada, por cuya causa la habian dejado abandonada en la parra, sin esperanzas de que adquiriese la madurez necesaria para comerla. Estaba tan dura que fué preciso esprimirla al fuego para sacar mas jugo; de este modo logré de cuatro azumbres á cuatro y media. Este jugo tenia un sabor muy ácido, y apenas se le notaba un gustillo azucarado. Hice disolver el azúcar moreno hasta que me pareció que estaba bien dulce; empleé mayor porcion que en el experimento precedente, porque el ácido de este último jugo era mucho mas fuerte. Despues de disuelto el azúcar, el sabor de esta mezcla, aunque bien azucarada, era desagradable al paladar, porque el dulce y el agrio se dejaban sentir con violencia, cada uno de por sí, de un modo que disgustaba.

«Puse esta especie de mosto en un cántaro no lleno del todo, cubierto sencillamente con un trapo, y por ser la estacion muy fria, lo coloqué en una sala donde el calor se mantenía casi siempre de 12 á 13 grados por medio de una estufa. Habian pasado ya cuatro dias, y aun no era muy sensible la fermentacion; el liquido me parecia tan ágrío y azucarado como antes, pero estos dos sabores se habrian combinado mejor, y habia resultado un todo de un gusto mas agradable. El 14 de noviembre estaba en toda su fuerza la fermentacion, pues apagaba repentinamente una vela metida en el vacío del cántaro. El 30 habia ya cesado la fermentacion sensible, y la vela no se apagaba; pero el vino estaba, sin embargo, turbio y blanquizco; su sabor apenas era azucarado sino vivo, picante, ardiente y tan agrandable como el del vino bueno, pero un poco gaseoso, y un poco verde; tapé el cántaro y lo puse en un paraje fresco para que acabase de perfeccionarse el vino por medio de la fermentacion insensible durante todo el invierno. En fin, habiendo examinado este vino en 17 de marzo último de 1778, le encontré casi enteramente claro, y que el resto del sabor azucarado y ácido habian desaparecido. Su gusto era el de un vino de uva pura bastante fuerte y agradable, pero sin aroma, porque la uva que llamamos agraz no

tiene ningun principio aromático ó espíritu rector; fuera de esto, este vino nuevo, que tiene aun que ganar por medio de la fermentacion que llamo insensible, promete hacerse generoso, suave y agradable. Estos hechos prueban á mi entender con evidencia, que el mejor medio de remediar la falta de madurez de la uva es el seguir el que la naturaleza nos indica, quiero decir, echar al mosto el principio azucarado necesario que le falta. Este medio es tanto mas fácil de ejecutar, cuanto no es absolutamente preciso el azúcar para producir este efecto, sino la miel, el melazo ó cualquier otra materia sacarina mas barata, con tal que no tenga algun sabor desagradable que la buena fermentacion no pueda destruir.»

BULLION hacia fermentar el jugo de las uvas en espalderas de su parque de Ballejames, agregándole de 15 á 20 libras de azúcar á cada 144 azumbres, y el vino era de buena calidad.

ROZIER propuso, hace mucho tiempo, facilitar la fermentacion del mosto y mejorar los vinos echando una libra de miel por 200 de mosto, todos estos métodos estriban en un mismo principio, y es donde no hay azúcar no se forma alcohol, y que la formacion de este y por consecuencia la generosidad del vino, es proporcionada á la cantidad de azúcar que existe en el mosto, por lo cual es evidente que se puede llevar el vino al grado de espirituosidad que se quiera, sin que lo impida la diversa calidad del mosto, porque esta se remedia agregando mas ó menos porcion de azúcar.

El mismo ROZIER ha hecho ver (y se puede lograr el mismo resultado viendo el importe de los experimentos de BULLION) que el valor del producto de la fermentacion es muy superior al coste de las materias que se emplean, de modo que se pueden presentar estos datos como objetos de economía y como materia de especulacion.

Se puede aun corregir la calidad de la uva por otros medios diariamente practicados, como es el cocer una porcion de mosto en una caldera hasta que merme la mitad, y echarla despues en el lagar; de esta manera se disipa algo la parte acuosa, y quedando menos diluido el azúcar, camina la fermentacion con mas regularidad y el producto es mas generoso; esta operacion, casi siempre útil en el Norte, no se debe practicar en el Mediodia, sino cuando la estacion haya sido muy lluviosa ó no haya madurado la uva bastante.

El mismo efecto se puede lograr secando la uva al sol, ó en estufas, segun se practica en algunos paises. Por esta misma razon, y siempre con el objeto de absorber la humedad, se echa algunas veces, y no en el lagar, como lo hacian los antiguos.

Algunas veces sucede que el mosto á un mismo tiempo es muy espeso y azucarado; en este caso la

fermentacion es siempre lenta é imperfecta, los vinos son dulces y gruesos, y no se aclaran sino despues de haber estado mucho tiempo embotellado, con lo cual pierden su espesura desagradable, y presentan solo sus buenas cualidades. La mayor parte de los vinos blancos de España son de esta clase, que tienen sin embargo sus partidarios, y hay pais donde para este efecto cuecen el mosto, y otro en que secan la uva al sol ó en estufas, hasta dar al mosto la consistencia casi de un extracto.

En cualquier caso es facil provocar la fermentacion, ya diluyendo el mosto espeso, ó removiéndolo cuando fermenta; pero todo esto es relativo al objeto que se propone el labrador, quien, siendo inteligente, variará sus operaciones segun el efecto que intende lograr.

Se debe tener presente que la fermentacion se ha de dirigir segun la naturaleza de la uva y conforme á la calidad del vino que se dese hacer. La uva de Borgoña no se ha de beneficiar como la de Languedoc. El mérito de la uva está en un aroma que se disiparia con una fermentacion viva y larga; y el de la otra en la gran cantidad de alcohol; su fermentacion en el lagar debe, pues, ser larga y completa. En Champaña cogen la uva para vino blanco espumoso por la mañana, antes que el sol evapore toda la humedad; y en el mismo pais no cortan la uva para vino tinto hasta que el sol la enjuga bien. Aquí se necesita calor artificial para provocar la fermentacion, y allá la naturaleza del mosto es tal que conviene moderar la fermentacion. Los vinos flojos deben fermentar en cubas, toneles ó tinajas, y los fuertes en lagar. Cada pais tiene que ceñirse en las maniobras que le prescribe la naturaleza de sus uvas y el querer someterlo todo á la misma regla es ridiculo. Importa mucho conocer bien la naturaleza de la uva y los principios de la fermentacion, porque estos conocimientos sirven para formarse un sistema muy útil, fundado, no solo por hipótesis sino en la naturaleza misma de las cosas.

En los paises frios donde la uva tiene poco azúcar y es muy acuoso fermenta con dificultad y hay que escitarla por tres ó cuatro medios principales:

1.º Se introduce mosto hirviendo en el lagar con un embudo de hoja de lata de cañon largo, que baje hasta cuatro pulgadas del suelo: la cantidad de mosto hirviendo puede ser de dos cubos para 300 botellas del otro. Este medio propuesto por MAUPUY ha producido buenos efectos.

2.º Se remueve y agita la uva de cuando en cuando, porque el movimiento tiene la ventaja de restablecer la fermentacion, si se ha suspendido ó retardado, y de hacerlo igual en todos los puntos.

3.º Se tapa el mosto con mantas, etc., y lo mismo el lagar.

4.º Se calienta la atmósfera del lagar.

Muchas veces acontece que el movimiento del mosto se retarda, ó que es desigual el calor de distintos puntos. Para obviar estos inconvenientes, principalmente en los países frios, donde son mas comunes, se remueve la uva de cuando en cuando. D. GENTYL llenó dos lagares de igual cabida, de uvas de igual calidad y cogidas á un tiempo; en ambos se echaron las uvas desgranadas y pisadas; el mosto era igual en una y otra parte, y los lagares tambien; los dias, pero sobre todo las noches y las madrugadas, eran muy frias.

Pasados algunos dias empezó la fermentación, y se notó que el centro estaba muy caliente y frias las orillas: los lagares estaban juntos, y así gozaban de la misma temperatura. Revolvió la masa con un rodo de mango largo, arrimando al centro, que era donde estaba el calor, la uva de las orillas, y repitiendo muchas veces esta operacion logró que el calor estuviese repartido con igualdad. El lagar, cuya uva se revolvió, terminó la fermentacion doce ó quince horas antes que el otro, el vino fue incomparablemente mejor, pues tuvo sobre el otro las ventajas de ser mas delicado, de gusto mas fino y de mejor color, de manera que nadie diria que eran de la misma uva.

Los antiguos echaban materias aromáticas al mosto cuando fermentaba para dar á sus vinos cualidades particulares. Cuenta Pluvio que en Italia se acostumbraba echarle pez y resina, *ut odor vino contingeret et saporis acumen*. Los escritores de aquellos tiempos nos dan un sin número de recetas para aromatizar los vinos, y sin embargo de no estar ya en uso, no podemos persuadirnos que no sacasen grandes ventajas de ello. Esta parte tan interesante de la venologia merece particular atencion de parte del labrador, y podemos anunciarle buenos efectos, segun la práctica de algunos países, que dan olor á sus vinos con franchuesas, con las flores secas de la vid, etc. (1)

DARCET, padre, comunicó á CHAPTAL los hechos siguientes, que publicó, para dar lugar á experimentos que adelanten el arte de la vinificación.

(1) En el *Recueil des Geoniques* se insertan una multitud de procedimientos usados por los griegos. La mayor parte de sus vinos no eran sino escipientes que aromatizaban con plantas, resinas y otras sustancias. La superioridad de nuestros vinos sobre la de ellos nos evitan sin duda alguna todas estas manipulaciones empleadas á menudo para ocultar ó disimular defectos ó mejorarlos. No obstante, la necesidad puede á veces obligar al cosechero á emplearlos cuando su vino no tenga ni olor ni fuerza, ó cuando sea necesario neutralizar algun defecto, con lo que á veces se consigue darles calidades muy preciosas.

«Tomé, dice, un tonel de 144 azumbres de cabida, y lo llené de mosto virgen no pisado, que escurrieron las uvas desde la viña á la prensa, por lo cual tiene poco color.

«Este tonel contenia 75 azumbres: tomé 15 que se evaporaron y concentraron como hasta una octava parte del volumen del liquido, le añadí cuatro libras de azúcar comun y una libra de uvas pasas bien destripadas, y en seguida lo eché todo, estando algo caliente, en el tonel, y le acabé de llenar con mosto de igual clase que habia separado. Puse tambien en el tonel un ramo pequeño de una media onza de ageno seco y bien conservado; tapé ligeramente el tonel con su tapon puesto al revés, y la fermentacion principió luego y siguió con viveza y orden.

«Ademas de este tonel he hecho fermentar tambien una botella grande del propio mosto de cabida de unas 14 á 15 azumbres, añadiéndole media onza de azúcar por azumbre: este mosto fermentó bien en esta vasija y me sirvió para rellenar durante la fermentacion, y despues de trasegado la vez primera, que fue el tiempo ordinario, se repitió un año despues; y en seguida lo embotellé pasado el año, ó al invierno siguiente.

«Este vino se hizo en setiembre de 1788 con buen tiempo y en buen año, y se conservó bien, aunque en vacío, en una botella sin agriarse ni enturbiarse en muchos dias despues. Tengo aun dos ó tres botellas que empiezan á torcerse.»

Finalmente, de lo dicho resulta:

1.º Que cuando la uva no está madura, este defecto se corrige añadiéndole azúcar en el mosto.

2.º Que cuando el mosto es muy claro por efecto del tiempo lluvioso en la vendimia, conviene cocer una parte del mosto para evaporarlo.

3.º Que si la liquidez proviene de no estar madura la uva, conviene echarle azúcar, etc., para dulcificarla y evaporar una parte del mosto, con lo que adquiere la debida consistencia.

4.º Que cuando el tiempo es frio en la vendimia es necesario calentar una parte del mosto, hasta que la temperatura de todo él llegue á los 12 ó 15 grados R.

5.º Que es preciso reconocer todo el mosto en los cocederos, aljibes, tinajas ó cubas donde fermenta para que sea igual la fermentacion.

6.º Que conviene taparlo con mantas, etc., para que ni se pierda el aroma ni el alcohol.

Teoria de la fermentacion.

Los fenómenos y los resultados de la fermentacion son tan interesantes á los ojos de un químico y de un labrador, que despues de examinarlos bajo el

punto de vista de la nueva práctica, no podemos menos de considerarlos científicamente.

Las primeras nociones sobre la fermentación vinosa, se deben á Mr. Fabroni de Florencia.

Su importante trabajo lo premió la academia económica de Florencia en 1786, y fue publicado en un pequeño tratado sobre el *arte de hacer el vino*. En él probó que la uva se compone de dos sustancias aisladas en el grano, las cuales cuando se juntan producen la fermentación.

Thenard ha hecho igual observación con el jugo de las grosellas, con el de las cerezas y otras muchas frutas.

De las observaciones de Seguni, resulta una pequeña diferencia entre la levadura de la cerbeza y el fermento de las frutas, y Berthollet ha probado que la levadura cocida ó seca fermenta menos y no tan pronto con el azúcar, y que el gluten entra en fermentación con mas facilidad cuando se le agrega un poco de tártaro.

Segun los cálculos de los señores Thenard y Gay-Lussac el azúcar contiene 59-65 de oxígeno.

Los dos fenómenos que al parecer merecen mas la atención del químico, son la desaparición del principio azucarado, y la formación del alcohol.

Como en la fermentación no hay absorción del aire, ni adición de ninguna materia estraña, es evidente que las mudanzas que se experimentan en esta operación, solo pueden atribuir á la sustracción de las sustancias que se volatilizan ó que se precipitan.

Al estudiando la naturaleza de estas sustancias, y conociendo sus principios constituyentes, nos será fácil juzgar de las mudanzas que han debido acaecer en la naturaleza de los primeros materiales de la fermentación.

Estos materiales de la fermentación son el principio dulce y azucarado diluido en agua, el cual lo forma el azúcar y la materia extractiva. La sustancia

que se volatiliza, es el gas ácido carbónico, y las que se precipitan, son una materia análoga á la fibra leñosa mezclada con potasa: El principal producto de la fermentación es el alcohol.

Es evidente que el paso del principio azucarado á alcohol no podrá concebirse sin calcular la diferencia que debe causar en el principio azucarado, la sustracción de los que forman el gas ácido carbónico que se volatiliza y el depósito que se precipita.

Estos principios son esencialmente el carbono y el oxígeno: hé aquí, pues, ya separado el carbono y el oxígeno del principio azucarado por los progresos de la fermentación; pero á medida que el principio azucarado pierde parte de su oxígeno y de su carbono, permaneciendo todo el hidrógeno, que forma el tercer principio constituyente, los caracteres de este elemento deben predominar, y la masa fermentante debe llegar al punto en que no presentará mas que un fluido inflamable.

A medida que el alcohol se desenvuelve, muda el líquido de naturaleza, y deja de tener las mismas afinidades, y por consecuencia la misma virtud disolvente. El poco principio extractivo que resta de la descomposición, se precipita con el carbono de potasa; el líquido se aclara, y queda hecho el vino.

La fermentación vinosa no es mas que una sustracción continua de carbono, y de oxígeno, lo cual produce por una parte el ácido carbónico, y por otra el alcohol. El célebre Laboisier ha calculado todos los fenómenos y resultados de la fermentación vinosa, comparando los productos de la descomposición con sus elementos. Ha tomado por base de sus cálculos los datos que le ha producido el análisis, tanto en la naturaleza como en las proporciones de los principios constituyentes antes y despues de la operación: copiaremos aquí los resultados que obtuvo este grande hombre.

En un quintal de azúcar los materiales de la fermentación son los siguientes:

	Libras.	Onzas.	Ochavas.	Granos.
Agua.	400	0	0	0
Azúcar.	100	0	0	0
Levadura de cerbeza en pasta com- puesta de.	7	3	6	44
Agua. Levadura seca.	2	12	1	28
Total.	510	0	0	0

Principios constituyentes de los materiales de la fermentacion.

Libras.	Onzas.	Ochavas.	Granos.	Principios.	Libras.	Onzas.	Ochavas.	Granos.
407	3	6	44	de agua compuesta de hidrógeno.	61	1	2	71,40
				oxígeno.	346	2	3	44,60
100	0	0	0	de azúcar compuesta de hidrógeno.	8	0	0	0
				oxígeno.	64	0	0	0
				carbono.	28	0	0	0
2	12	1	28	de levadura seca compuesta de carbono.	0	12	4	59,00
				azoe.	0	0	5	2,29
				hidrógeno.	0	4	5	9,30
				oxígeno.	4	10	2	28,76
				Total.	540	0	0	0

Resumen de los principios constituyentes de los materiales de la fermentacion.

	Libs.	Onzs.	Ochs.	Gran.	Libs.	Onzs.	Ochs.	Gran.
Oxígeno.	540	0	0	0	411	12	6	1,36
{ del agua.	6	2	3	44,60				
{ del agua de levadura.	64	0	0	0				
{ del azúcar.	1	10	2	28,76				
{ de la levadura seca.								
Hidrógeno.	60	0	0	0	69	6	0	8,70
{ del agua.	1	1	2	71,40				
{ del agua de la levadura.	8	0	0	0				
{ del azúcar.	0	4	5	9,30				
{ de la levadura.								
Carbono.	28	0	0	0	28	12	4	59,10
{ del azúcar.	0	12	4	59,10				
{ de la levadura.								
Azoe.	0	0	5	2,29	0	0	5	2,94
{ de la levadura.								
Total.	540	0	0	0	510	0	0	0,10

Catálogo de los resultados obtenidos de esta fermentacion.

Libs.	Onz.	Och.	Gran.		Libs.	Onz.	Och.	Gran.
35	5	4	19	de oxígeno.	25	7	1	34
408	15	5	14	de carbono.	9	14	2	57
				de oxígeno.	347	10	0	59
				de hidrógeno.	61	5	4	27
57	11	1	58	de oxígeno combinado con el hidrógeno.	31	6	1	64
				de hidrógeno combinado con el oxígeno.	5	8	5	3
				de hidrógeno combinado con el carbono.	4	0	5	0
2	8	0	0	de carbono.	16	11	5	63
				de hidrógeno.	0	2	4	0
				de oxígeno.	1	11	4	0
4	1	4	3	de carbono.	0	10	0	0
				de hidrógeno.	0	5	1	67
				de oxígeno.	2	9	7	27
1	6	0	59	de carbono.	1	2	2	53
				de hidrógeno.	0	2	2	41
				de oxígeno.	0	13	1	14
				de carbono.	0	6	2	50
				de azoe.	0	0	2	37
510	0	0	0	Total.	510	0	0	0

Recapitulacion de los resultados conseguidos por la fermentacion.

Lib.	Onz.	Och.	Gran.		Lib.	Onz.	Och.	Gran.
409	10	0	54	del agua.	547	10	0	59
				del ácido carbónico.	25	7	1	34
				del alcohol.	31	6	1	64
				del ácido acetoso.	1	11	4	0
				del residuo azucarado.	2	9	7	27
				de la levadura.	0	13	1	14
28	12	5	59	del ácido carbónico.	9	14	2	57
				del alcohol.	16	11	5	63
				del ácido acetoso.	0	10	0	0
				del residuo azucarado.	1	2	2	53
				de la levadura.	0	6	2	30
71	8	6	66	del agua.	61	5	4	27
				del agua de alcohol.	5	8	5	3
				combinado con el carbono, en el alcohol.	4	0	5	0
				del ácido acetoso.	0	2	4	0
				del residuo azucarado.	0	5	1	67
				de la levadura.	0	2	2	41
0	0	2	37					
				de azoe.	0	0	2	57
510	0	0	0		510	0	0	0

Los resultados que presentan las tablas anteriores sobre la fermentacion vinosa prueban: que de las 100 libras de azúcar que se emplearon, quedan sin descomponerse y en el estado de azúcar, 4 lib., 1 onza. 4 och. y tres granos; de suerte que solo obró la fermentacion sobre 95 lib., 14 onz., 3 och., y 69 gran. de azúcar; esto es, sobre 61 lib., 6 onzas, y 45 gran. de oxígeno; sobre 7 lib., 10 onz., 6 och. y 6 gran. de hidrógeno; y sobre 26 lib., 13 onz., 5 och. y 19 gran. de carbono. Comparando ahora las cantidades, se verá que son suficientes para formar todo el espíritu de vino, todo el ácido carbónico y todo el ácido acetoso que ha producido la fermentacion.

Los efectos de la fermentacion vinosa se reducen á separar en dos partes el azúcar, que es un óxido, para oxigenar la una á costa de la otra y formar el ácido carbónico; y para desoxigenar la otra en beneficio de la primera, á fin de formar una sustancia combustible, que es el alcohol. De suerte, que si fuese dable combinar el alcohol y el ácido carbónico, se volveria á formar el azúcar. Por lo demas, es de notar, que el hidrógeno y el carbono no están en estado de aceite en el alcohol; están combinados con una porcion de oxígeno que los hace incisibles con el agua; los tres principios, el oxígeno, el hidrógeno y el carbono, están aquí en una especie de equilibrio; y en efecto, haciéndolos pasar por un tubo de vidrio ó de porcelana caldeado, se recombinan de dos en dos, y se hallará agua, hidrógeno, ácido carbónico y carbono.

Poitevin en el Languedoc, y D. Gentil, en Borgoña, hicieron los siguientes experimentos. El interés

que ellos presentan, consiste en la manifestacion positiva, no solo de los resultados de la fermentacion, sino tambien los de la influencia de la temperatura del mosto, y de la naturaleza de la uva sobre la fermentacion misma.

Experimentos sobre la fermentacion vinosa por Poitevin.

Estos experimentos fueron hechos en 1772 en las inmediaciones de Montpellier, en dos lagares, de cabida el uno de 394 arrob. y dos azumbres, y el otro de 1,312 arrob. con 4 azumbres.

El primero, marcado con la letra A, se llenó de uvas de diferentes vides y edades, plantadas la mayor parte en collados y espuestas al Mediodia; y las vides que dieron las uvas del segundo, marcado con una B, estaban situadas en la llanura.

Los lagares eran de piedra de silleria, asentados con cal y puzolana, espuestos al Mediodia, y la bodega estaba abierta en muchos parajes y bien ventilada. Las uvas se desgranaron con mucho cuidado.

Fué el verano muy cálido y seco, lo cual hizo adelantar la madurez; pero en setiembre sobrevinieron lluvias considerables, que duraron con algunos intervalos, hasta cinco de octubre; las frecuentes nieblas, el tiempo nublado, los vientos casi continuos del Sur ó del Sudoeste, fueron causas que todas reunidas destruyeron una parte de las uvas.

Las especies que tienen el hollejo mas delgado, experimentaron una fermentacion pútrida; pero se le quitaron los racimos que estaban podridos.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS.

OCTUBRE DE 1772.

DIAS del mes.	VIENTOS.		TERMOMETRO ESPUESTO AL NORTE.			ESTADO DE LA ATMOSFERA.
	Mañana. Tarde.	á las 8 de la mañana.	á medio día.	á las 8 de la noche.		
10	E. flojo S.	12 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{4}$	15 $\frac{1}{4}$	Nubes.	
11	E. flojo S.	14	18	13	Buen tiempo.	
12	N. O. N. O.	13	17	13	Buen tiempo y nubes.	
13	N. O. N. O.	12	16	13	Nubes.	
14	N. O. N. O.	13	17	12 $\frac{1}{2}$	Nubes y viento fresco.	
15	N. O. S.	12	16 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	Buen tiempo, viento fresco.	
16	N. O. S.	13	16 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	Buen tiempo.	
17	S. O. N.	13	17	13	Buen tiempo.	
18	S. O. N.	12 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{4}$	Por la mañana nublado, y al anochecer buen tiempo.	
19	N. S. O.	13	17 $\frac{1}{2}$	13	Idem.	
20	N. S. O.	12	17	13	Buen tiempo.	
21	N. S. O.	12 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	Por la mañana nubes, al anochecer claro.	
22	S. E. S. E.	13	17 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	Por la mañana lluvia, por la tarde tempestad de truenos, á la noche nubes.	
23	S. E. S. E.	12 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	14	Lluvia y algunos truenos.	
24	S. E. S. E.	14 $\frac{1}{2}$	16	14	Por la mañana lluvia y truenos, al anochecer nublado y viento recio.	
25	S. E. S. E.	13 $\frac{1}{2}$	13	13	Nublado, viento y un poco de lluvia.	
26	N. S. E.	12 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	13	Buen tiempo.	
27	N. S. E.	12	14 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{4}$	Buen tiempo con nubes, nublado, viento fuerte, y por la noche lluvia.	
28	N. O. N. O.	12	12	15	Buen tiempo.	

OBSERVACION EN EL LAGAR A.

OCTUBRE DE 1772.

El dia 6 se concluyó el acarreo á este lagar; en el mismo dia la efervescencia era activa; pero la observacion no pudo principiarse hasta el 11.

Dias del mes.	Horas de la observacion.	Tiempo que el termómetro permaneció en el lagar.	Calor del lagar.	Temperatura de la bodega.	OBSERVACIONES.
11	9 de la mañana.	25 minutos.	26° $\frac{1}{4}$	14°	} Mucha efervescencia.
11	mediodía.	25 minutos.	26° $\frac{1}{2}$	14	
11	anochece.	5 horas.	26 $\frac{1}{4}$	14	} Menos.
12	mañana.	fijo desde la visp.	25 $\frac{1}{4}$	13 $\frac{1}{2}$	
12	anochece.	fijo.	24	12 $\frac{1}{2}$	} Parecia que habia cesado la efervescencia, la casca se sentó, y el vino tomó bastante color.
13	anochece.	fijo.	24	13 $\frac{1}{2}$	
14	anochece.	fijo.	23 $\frac{1}{4}$	14	
15	anochece.	2 horas.	22	12 $\frac{1}{4}$	

Se trasegó el vino el 16 por la mañana. El termómetro señalaba 21 $\frac{1}{4}$ en un tonel que se acababa de llenar, y 14 en la bodega: en el tonel era muy sensible la efervescencia.

OBSERVACIONES EN EL LAGAR B.

OCTUBRE DE 1772.

DIAS del mes.	HORAS de la OBSERVACION.	TIEMPO que el termómetro estuvo en el lagar.	CALOR		TEMPERATURA de la bodega.
			de' lagar.	de' bodega.	
15	mañana.	2 horas.	28 ⁰	12 ⁰ $\frac{1}{2}$	
15	medio dia.	30 minutos.	28	12	
15	anochece.	50 minutos.	23	14	
16	mañana.	2 horas.	28	14	
16	medio dia.	30 minutos.	28	14	
16	anochece.	50 minutos.	28	14	
17	medio dia.	fijo.	28	15	
17	7 $\frac{1}{2}$ de la noche.	fijo.	27	14	
18	mañana.	id.	27	14	
19	mañana.	id.	27	14	
19	anochece.	id.	27	14	
20	mañana.	id.	26	14	
21	id.	id.	25	13	
22	id.	id.	24	13	
23	id.	id.	23	12	
24	id.	id.	22	13	
25	id.	id.	22	12	
26	id.	id.	25	12	

El 27 al anochece se trasegó el vino; en un tonel que se acababa de llenar señalaba el termómetro 21 $\frac{1}{2}$, y en la bodega 15. Al dia siguiente por la mañana no pasaba de 20 grados. La efervescencia era sensible en los toneles.

ESPERIMENTOS SOBRE LA FERMENTACION VINOSA

POR D. GENTIL.

ESPERIMENTO I. *Se estrajeron de un lagar 52 $\frac{1}{2}$ cantaros de mosto de uvas tintas y blancas destripadas, que estaba destinado para hacer vino llamado de paja.*

NOTA. El termómetro que siempre se empleó fué el de Reaumur.

OCTUBRE DE 1779.

DIAS. del mes.	HORAS.	TEMPERATURA.		OBSERVACIONES Y CONSECUENCIAS.
		del lugar.	del liquido.	
2	6	10	11	El mayor calor ha sido de 13 grados; comenzó á disminuir desde el tercer dia de la fermentacion, en el cual á las nueve de la noche se hallaba á 12 grados.
	11	10	13	
	4	12	13	
3	7	10	13	El 6 no era sensible ya la efervescencia, el líquido estaba aun azucarado.
	10	9	13	
	9	9	12	
4	12	9	11	Se trasegó el vino en enero, y en mayo estaba el termómetro á 10 grados, y el areómetro á 11.
	7	9	10 $\frac{1}{2}$	
5	9	9	10 $\frac{1}{2}$	
	7	10	10 $\frac{1}{2}$	
6	12	10	10	
	10	10	10	

ESPERIMENTO II. De dos terceras partes de uva tinta, y la otra blanca, bien desgranada y pisadas antes de entrar en el lagar, se tomaron 198 arrobas de mosto, de manera que las dos terceras partes, por lo menos, estaban destripadas. El lagar contenia el volúmen de 198 arrobas de mosto, y su orujo ó casca.

NOTA. La regla estaba graduada por pulgadas y medias pulgadas, y el grado era de una pulgada.

OCTUBRE DE 1799.

DIAS del mes.	HORAS.	TEMPERATURA		REGLA.	OBSERVACIONES Y CONSECUENCIAS.
		del lugar.	del líquido.		
2	11	10	10	5	La casca se elevó desde el número 5 de la regla hasta el 10, donde se mantuvo 87 horas, sin embargo de haber disminuido el calor.
	4	12	15	6	
	10	9	16	6	
3	7	10	17	6	
	10	9	19	7	
4	6	9	21	8	
	8	9	21	9	
4	9 de la n.	9	22	10	El sabor azucarado permaneció hasta dos horas antes de trasegarlo; es decir, que conservó este sabor hasta 85 horas despues del mayor grado de fermentacion.
5	5	9	22	10	
	8	9	22	10	
	9	10	22	10	
6	6	7	21	10	La casca dió en la prensa un mosto sensiblemente dulce y azucarado, y de un color muy subido.
	9 ³ / ₄	9	21	10	
6	12	10	18	10	
	3	9	19	10	
	7	9	19	10	
	7	9	19	10	
7	9 de la n.	11	19	10	Las orillas del lagar estaban mas frias que el centro. Si se hubiera pisado la uva, la operacion hubiera sido mas pronta y mas exacta.
8	7	10	17	10	
	12		17	40	

ESPERIMENTO III. En un lagar que contenia 54 arrobas de mosto, producto de tres cuartas partes de uvas tintas y una de blancas maduras, de las cuales se pisaron dos terceras partes al llegar de la viña, vendimiadas estando nublado.

OCTUBRE DE 1779.

DIAS del mes.	HORAS.	TEMPERATURA		FENOMENOS.
		del lugar.	del liquido.	
9	5 de la t.	11 $\frac{1}{2}$	10	
10	10	9	9	
11	10	8 $\frac{1}{2}$	12	
12	10	9	15	Se pisaron las uvas.
	4	9	15	Se destriparon las uvas frias cerca de las orillas.
13	5 de la t.	11	16 $\frac{1}{2}$	Se apagaba la luz.
14	6	8 $\frac{1}{2}$	14	Sabor dulce y azucarado, y olor vinoso.
	6	11	15	Dulce, azucarado, olor vinoso, y apenas turbaba la luz.
15	9	8	14	Se apagaba la luz, poco azucarado, vinoso; se destriparon las uvas.
15	7	11	14 $\frac{1}{2}$	Id.
16	9	10	13 $\frac{1}{2}$	Vinoso, no se apagaba la luz
	1	10	13	Sin azúcar, un poco seco, olor de alcohol.
	7	11	13	Sin azúcar, seco, olor de alcohol, no apagaba la luz.
17	10	11	12	Id.
	7	3 $\frac{3}{4}$	12	Id.
18	9	8 $\frac{1}{2}$	11	Mas seco, áspero, no apagaba la luz.
	6	12	10	Id.
19	8	12	10	Id., pero acerbo.
	7	12	12	Id.
20	8	11	11	Id.
	7	12	11	Id.
21	11	12	11	Cada vez mas acerbo.
	7	12	11	Id.
22	9	11 $\frac{1}{2}$	11	Seco, acerbo, sin fuerza é insípido.
	6	13	11	Id.
23	11	10	10	
	7	11	10	Mas desagradable y áspero : se sacó el vino del lagar, y se trasegó á la bodega.

ESPERIMENTO IV. *Un tonel de 15 arrobas de cabida, lleno de tres cuartas partes de uva con su escobajo, y la otra desgranada, la mitad recién traída de la viña, y la otra sacada de un lagar donde hacia 36 horas que estaba sin haber experimentado fermentacion sensible.*

OCTUBRE DE 1779.

DIAS del mes.	HORAS.	TEMPERATURA		FENOMENOS.
		del lugar.	del liquido.	
9	4 de la t.	11 $\frac{1}{2}$	10	
10	10	9	12 $\frac{1}{2}$	
	4	11	13 $\frac{1}{2}$	
11	10	8 $\frac{1}{2}$	14	Ruido, hervor, turbacion de la luz.
	5	9	15	Turbacion de la luz:
12	10	7	16 $\frac{1}{2}$	Id. destripadas despues, frio entre las uvas y los bordes del tonel.
	5	9	16	Id. pisado.
13	9	9	16	Id. Se le sacó la cuarta parte del orujo, para meter instrumentos de fisica.
	5	11	15	Bordes frios, olor vinoso, turbacion de la luz.
	6	8 $\frac{1}{2}$	13	Azucarado; pero efervescente, olor vinoso, turbacion de la luz.
	6	11	13	Mas azucarado, efervescente y olor vinoso.
	10	10	13	Sin azúcar, sabor fuerte y olor vinoso.
15	9	9	12 $\frac{1}{2}$	Id.
	7	11	12	Aspero y seco.
17	10	11	11	Id.
	7	9 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	Id.
18	9	8 $\frac{1}{2}$	11	Seco y austero.
	6	12	10	Mas seco y mas áspero.
19	8	10	10 $\frac{1}{2}$	Id.
	7	12	12	Id.
20	8	11	11	Id.
	7	12	11	Id.
21	11	12	11 $\frac{1}{2}$	Id.
	7	12	11 $\frac{1}{2}$	Id.
22	9	11 $\frac{1}{2}$	11	Id.
	6	13	11 $\frac{1}{2}$	Id.
23	11	10	11	Muy seco, muy acerbo é insipido.
	7	11	10 $\frac{1}{2}$	El vino se trasegó á otro tonel de la bodega.

ESPERIMENTO V. *Este experimento se hizo en un tonel de cabida de 18 arrobas, lleno de mosto, sacado de un lugar, cuya uva se habia dejado espesamente sin pisar, y que no habia fermentado. Este mosto virgen, que naturalmente habia salido de la uva, era de dos terceras partes de uva tinta bien madura, y de otra uva blanca que no lo estaba tanto.*

OCTUBRE DE 1779.

DIAS del mes.	HORAS.	TEMPERATURA		FENOMENOS.
		del lugar.	del liquido.	
9	6	11 $\frac{1}{2}$	10	
10	10	9	11	
	4	11	11 $\frac{1}{2}$	Superficie cubierta de burbujitas y de espuma
11	10	8 $\frac{1}{2}$	11	Burbujitas y espuma.
	5	9	11	Burbujitas medianas, aumento de espuma.
12	10	7	9	Id. Pero aun mas azucarado.
	5	9	9	Mas azucarado en el fondo, efervescencia poco sensible, turbaba la luz.
13	9	9	9	
14	6	8 $\frac{1}{2}$	9	Azucarado en la parte superior, efervescencia y olor vinoso.
	6	11	10	Id.
15	9	8	10	Id.
	7	10	10 $\frac{1}{2}$	Id.
16	9	10	11	Id.
	7	11	11	Id. Azucarado en la parte superior.
17	10	11	11	Id.
	7	9	11	Id.
18	9	8	10	Id. Azucarado en la parte superior, algo en medio y menos en el fondo.
	6	12	10	Id.
19	8	10	10 $\frac{1}{2}$	Id. Azucarado en la parte superior, poco en medio y nada en el fondo.
	7	12	12	Id.
20	8	11	11 $\frac{1}{2}$	Sin azúcar en el medio ni en el fondo.
	7	12	12	Id.
21	11	12	12	Id. Un poco azucarado en la parte superior, mas efervescencia y muy vinoso.
	7	12	12	
22	9	11 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	Id.
	6	13	11 $\frac{1}{2}$	
23	11	10	10	Id.
	7	11	10 $\frac{1}{2}$	Se trasegó el vino y se encerró en la bodega.

ESPERIMENTO VI. Hecho en Morveaux, en un tonel de 18 arrobas, lleno de mosto de las uvas blancas llamadas albillas y pardillas, cuyo vino es muy estimado en el pais. Las uvas estaban muy maduras y cogidas en tiempo seco y caluroso. Las tres cuartas partes y media se desgranaron, y la mitad del total se pisó.

OCTUBRE DE 1779.

DIAS del mes.	HORAS.	TEMPERATURA		FENOMENOS.
		del lagar.	del lagar.	
24	4 de la t.	14	14	El mosto no fermentaba; se llevó á la cocina cerca del fuego, y se removió y agitó por tercera vez.
25	4	12		Se pisó la uva por cuarta vez.
	7	13		Efervescencia sensible, elevacion de los granos.
	10			Efervescencia mas fuerte, costra de cuatro pulgadas.
	11	14 $\frac{1}{2}$	14	Costra de cinco pulgadas, silbido, hervor, derramamiento de mosto por los bordes.
26	12 $\frac{1}{2}$	15	14	La luz se turbaba.
	2 $\frac{3}{4}$	15	14 $\frac{1}{2}$	Id. Pero despues de pisada la uva se apagaba la luz.
	3 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	Sin acabar de apagar la luz.
	5	15	15	Antes y despues de pisar la uva no se acababa de apagar la luz.
27	11	15	15	Id.
	4	15	15 $\frac{1}{2}$	Id.
	7	14	16	Id.
	9	14	18	Se apagaba la luz junto á la orilla, pero no en el centro; despues de haber pisado no se apagó la luz en ninguna parte.
	11 $\frac{1}{2}$	14	18 $\frac{1}{2}$	Id.
	1	15	18 $\frac{1}{2}$	Antes y despues de destriparla apagaba la luz en todas partes; se le añadió un cubo del mosto que se habia estraido por la boca, porque rebosaba.
	37 min.	15	18 $\frac{1}{2}$	En toda la superficie se apagaba la vela. Recogidos los vapores en una campana de vidrio que se puso boca abajo sobre el mosto, desde la una hasta las tres y siete minutos, se formaban gotas en las paredes, hasta cinco pulgadas de altura. La parte superior de la campana estaba seca. Las gotitas recogidas eran diáfanas, claras como el agua, dulces y azucaradas, despues de lo cual se destripó la uva.
	5 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	19	La luz se apagaba en todas partes á la distancia de dos pulgadas de alto; la superficie estaba igual; las gotitas llegaron como á seis pulgadas en lo interior de la campana, eran dulces y melosas; se volvió á destripar, y apagaba la luz en todas partes á distancia de dos pulgadas y media: el líquido del fondo del tonel estaba azucarado, turbio y vinoso.
	8 $\frac{1}{2}$	15	20	Id.
	8	15	21	Se destripó la uva, despues de lo cual se apagaba la luz.

La conversion del mucoso-azucarado en alcohol, ó fermentacion alcohogena, aunque tiene lugar espontáneamente, es una operacion que solo el arte puede dirigir, si se quiere que sean fijos y positivos los resultados. El objeto de todo cosechero es el tener vinos que no solo se puedan trasportar sino que se conserven sin alteracion ninguna.

Las sustancias indispensables para la fermentacion vinosa son: el azúcar ó el mucoso-azucarado, el agua y el fermento, á los que se puede añadir el tártaso.

Las materias azucaradas no fermentan tanto que puedan quedar en las plantas aisladas de los demas principios ó privadas del contacto del aire ó del oxígeno. La opinion de muchos químicos es, de que el ácido carbónico puede en muchas circunstancias reemplazar al aire; pero pocas son las esperiencias que hayan dado resultados concluyentes sobre este importante asunto. HENAY ha probado que el mosto de la cerbeza entra en fermentacion saturado de ácido carbónico. M. DOBEREINER asegura este hecho con experimentos, y GOVERNAIN dice haber observado fermentaciones sin el contacto del aire.

Una disolucion acuosa de azúcar para que fermente sola es preciso el contacto de una sustancia azoada. El gluten goza de esta propiedad con exceso; pero en este caso pasa por una descomposicion producida por medio del aire. Las reacciones que sobre esta materia se realizan hasta ahora, dice MASON-FOUR que son poco desconocidas, y que pertenecen á los fenómenos electro-químicos en razon al calor que producen.

Parece indudable que el fermento no es persistente en el jugo de las frutas, porque es la primera combinacion que se opera á espensas del gluten, de la albumina ó de cualquiera otra sustancia azoada. El gluten y la albumina vegetal estan en parte suspendidas ó disueltas en el mosto con el azúcar y el ácido tártrico. En los primeros momentos de la fermentacion, el gluten se precipita y pasa al estado de fermento por su contacto con el oxígeno. Esta accion, una vez principiada, tiene lugar la descomposicion del azúcar, continuándose hasta el agotamiento de esta sustancia ó bien del fermento. Parece indudable que la presencia del azúcar ó de una materia susceptible de convertirse en mucoso-azucarado, como lo es sin duda alguna la fécula, es de primera necesidad para la conversion del gluten en fermento.

El fermento ó levadura pura es sustancia de facil adquisicion, la cual, segun M. DOBEREINER, cuando está hidratada y mezclada con azúcar de cañas, ó bien de uvas, se trasforma en jarabe. La privacion total de su agua de hidratacion, le quita la virtud de fermentar. Tambien la pierde si se la deja hervir mucho,

por su permanencia en el alcohol, con una pequeña cantidad de ácido sulfúrico, de ácido nítrico, ó bien el acético concentrado. Los álcalis y los cales que tienen la propiedad de ceder facilmente el oxígeno que contengan, operan los mismos efectos. El gas sulfuroso, los sulfatos, la mostaza, los aceites volátiles que contengan azufre, las plantas crucíferas y el carbón entorpecen mas ó menos completamente la fermentacion.

De resultas de la fermentacion, tambien una parte del fermento se descompone en los cuerpos que padecen una alteracion que los deja en la inercia; al mismo tiempo se forma el alcohol á espensas del azúcar, resultando las observaciones que ha hecho el citado MASON-FOUR, de las cuales deduce y asegura que la formacion del amoniaco y del ácido hidrocianico, asi como el sabor de ciertos vinos delicados, depende hasta cierto punto de una pequeña cantidad de cianógeno que durante la reaccion se forma.

Cuando solo fermenta el azúcar poco disuelta en el agua, no se forma levadura, porque una parte del fermento que en ello se emplea se descompone. Si se añade levadura á una disolucion de azúcar ó bien á una de mucoso-azucarado que contenga los elementos del fermento ó levadura, esta indudablemente se formará, á no ser que el azúcar no absorva la levadura á medida que se váya formando, lo cual es lo que sucede en la fabricacion del vino, de la cidra, etc.

Las causas que influyen en la fermentacion son cuatro.

- 1.^a La influencia de los principios constituyentes del mosto;
- 2.^a La de cierto grado de calor;
- 3.^a La del contacto del aire;
- 4.^a En fin, la del volumen de la cantidad de materias que se ponen á fermentar.

Examinadas cada una de estas influencias en particular, deduce los principios constituyentes del jugo de la uva, que tienen mas influencia en la fermentacion:

- 1.^o El azúcar ó principio dulce;
- 2.^o La albumina, ó principio nitrogenado, cuyo sabor es dulce;
- 3.^o Otra sustancia nitrogenada, análoga al gluten;
- 4.^o El agua cuya calidad es tan variable.
- 5.^o El tanino ó curtiente, ácido tánico ó principio astringente.
- 6.^o El bitartrato de potasa ó tártaro.
- Y 7.^o Las materias grasas y aceitosas.

Las otras sustancias que agrega á estas siete, son:

- 8.^o El tartrato de cal y algunas otras sales.
- 9.^o Los ácidos málico, cítrico, etc.
10. Una materia colorante, azul, que se vuelve roja ó violeta por medio de los ácidos.

11. La pectina.

12. Una cantidad pequeña de fécula.

13. Una porcion de materia extractiva.

El *azúcar ó principio dulce*, es la causa positiva y privada de la fermentacion alcohólica; así es que las sustancias en que mas abunde el principio azucarado, serán las que produzcan un licor mas espirituoso.

El *principio dulce azoado, albumina y gluten*, existe siempre en el mosto, y aunque se diferencia del azúcar porque es nitrogenado, está constituido por las dos sustancias albumina y glutina que se hallan en disolución tambien en el mosto.

Espuestas las sustancias albumina y glutina á la accion del aire, absorven al instante el oxígeno, y se modifican constituyendo un verdadero fermento.

El, como el principio dulce nitrogenado, favorece ó determina la trasformacion del azúcar en alcohol y ácido carbónico; ni él ni ningun otro sabio han resuelto hasta ahora esta importante cuestion, pues todos emiten opiniones diferentes.

Los señores PELOUZE y PAYEN admiten el principio de la formacion del amoniaco durante la fermentacion.

M. DUMAS es de la misma opinion, y dice: que la pequeña cantidad de esta base que se forma está saturada, á medida que se crea, por el ácido láctico, procedente de la trasformacion del azúcar.

M. MASSON-FORÉ admite tambien la produccion del amoniaco; pero ademas cree que se forma tambien el ácido cyanhidrico, y que este ácido entra en la composicion de algunos vinos delicados, dándoles un sabor especial en dosis que no determina.

LIEBIG, sin citar la produccion del amoniaco, admite la conversion del fermento soluble en fermento insoluble, por la absorcion del oxígeno, creyendo que solo á una cantidad muy pequeña de azúcar es á quien el oxígeno toma el fermento. Por esto resulta una porcion de materia muy hidrogenada y carbonatada, análoga á los ácidos grasos, cuya materia sirve para constituir el *éter vinatico*.

De todos modos el azúcar y el fermento, principios que se encuentran siempre mas ó menos reunidos en las frutas y principalmente en las uvas, son las dos únicas causas que producen la *fermentacion vinosa*.

Quando el azúcar se encuentra en exceso en la uva, entonces el vino que resulta es dulce, espirituoso y azucarado; pero si se concentra convenientemente el mosto, y si el clima desarrolla las sustancias propias para producir un aroma delicado y agradable, entonces el vino será muy estimado, se conservará mucho tiempo y gozará de las buenas cualidades que caracterizan á muchos vinos de Málaga, Alicante, del Cabo de Buena-Esperanza, etc.

Si esta clase de vinos se destinasen á la destilacion, seria indispensable añadirles fermento ó levadura, para que descomponiendo ésta todo el azúcar de ellos, la cantidad de aguardiente que se obtuviese fuese mayor.

En los vinos flojos el fermento domina con exceso, y esta es la causa porque la fermentacion es tan rápida, tan tumultuosa, y que cuando no ha pasado al estado de fermentacion insensible, su duracion es mayor. Por esto dicha clase de vinos se conservan menos tiempo, por eso se agrían fácilmente, por eso, en fin, tienen tan poca estimacion. Estos efectos se comprenden bien en cuanto á que desde el instante en que todo el azúcar se descompone y queda un resto de fermento disuelto con exceso, este mismo fermento hace su reaccion sobre el alcohol formado, convirtiéndolo en ácido acético; por lo cual, conviene á menudo añadir una cantidad determinada de azúcar que varía segun sea la uva y el mosto que de ella resulte.

Una uva puede muy bien ser bastante dulce, de gusto ó paladar agradable, y sin embargo, resultar de ella un vino flojo, en cuanto á que el azúcar solo se encuentra en cantidad muy pequeña, aunque la uva sea dulce y azucarada en apariencia. El *chasselas* de Fontainebleau, y nuestro *albillo* de Toledo son uvas frias, dulces y agradables, y sin embargo, el vino que de ellas se saca vale bien poco. Solo una larga práctica es la que puede enseñar á distinguir el verdadero y rico sabor dulce de algunas uvas, y apreciar el mas ó menos grado de azúcar que contengan.

La cantidad de agua que contienen las uvas es muy importante saberla apreciar, pues el mosto demasiado acuoso fermenta con dificultad, y el producto que se obtiene es de mala calidad. Este defecto puede corregirse concentrando una parte del mosto. La fluidez que se advierte en general en el jugo exprimido de la uva cuando está perfectamente madura, es de mucha importancia para obtener buenos resultados.

El *tanino, principio curtiente, ó astringente*, que es uno de los componentes del mosto, es sumamente importante y esencial en los vinos.

Esta sustancia tiene la propiedad de unirse á las materias viscosas, albuminosas, gelatinosas y hebras para precipitarlas, formando con ellas un compuesto insoluble. Si en un vino se formase por efecto de una modificacion cualquiera, tanto el fermento cuanto el azúcar, el tanino precipitaria estas sustancias, ó bien evitaria con su presencia en el liquido vinoso la formacion. Esta es la razon porque los vinos en que escasea el tanino no solo son ácidos sino astringentes; jamás se ponen grasos y no son glutinosos ni menos se pueden conservar;

muchos vinos de Burdeos y algunos tambien de España se encuentran en este caso.

— El bitartrato de potasa, ó cremor de tártaro, es uno de los principios importantes que concurren con el fermento para completar la descomposicion del azúcar. Solo los jugos poco ácidos fermentan bien, y el azúcar no se descompone completamente sino cuando conserva una acidez muy imperceptible. Cuando se ha hecho el vino, el tártaro con su presencia en él impide por sí solo muchas de sus alteraciones. Así, pues, nunca será malo el añadir al vino alguna pequeña cantidad de cremor de tártaro, y aunque son raros los casos de esta agregacion, es preciso tener muy presente que debe hacerse con mesura y en cortas dosis.

LIEBIG atribuye al ácido tártrico cuando está en exceso en el vino una influencia poderosa para prevenir no solo alteraciones sino tambien para aumentar el arvena. Este sabio que citamos tan á menudo, porque es el que mas hasta el dia ha enseñado y mas ha estudiado la naturaleza, prescribe como principio infalible que ciegamente respetamos, que: los vinos mas aromáticos son aquellos que contienen mas cremor de tártaro libre.

Materias grasas. M. DUMAS en su *Química aplicada* atribuye á estas materias grasas la formacion del aroma de los vinos; pero dice tambien que dichas materias grasas ó aceitosas que las uvas contienen, son, según una observacion muy justa de M. LAURENT, el punto de partida de la formacion del éter que en algunos vinos se encuentra. Estos cuerpos grasos se oxidan al contacto del aire y se convierten en ácidos que entonces se encuentran dispuestos á hacer una reaccion en el alcohol para producir los éteres, única y especial causa del olor, aroma ó sabor agradable de los vinos.

Varios sabios han tratado de explicar la produccion del aroma de los vinos, y según todos ellos, las sustancias que cooperan á su formacion son tres:

1.^a El fermento y el azúcar al operar mutuamente la reaccion en los cuerpos grasos.

2.^a Las materias grasas que constituyen tambien todas las uvas.

3.^a Finalmente, el ácido tártrico en exceso ó cualquier otro ácido vegetal pueden por sí solos favorecer tambien la produccion de los éteres.

El mismo LIEBIG hace poco publicó lo siguiente acerca de las causas del olor y sabor de los vinos (1). Al tratar este sabio la importante cuestion de los fermentos, dice:

(1) *Nuevas cartas sobre la Química, considerada en sus aplicaciones á la Industria, á la Fisiología y á la Agricultura.* Edicion Española, publicada por el Dr. D. Ramon Torres Muñiz y Luna. Madrid 1853.

«Que los que contiene el zumo de la uva y otros zumos vegetales, constituyen cierta clase de sustancias cuya composicion es enteramente análoga á la de la sangre, y á la del casco de la leche. Se puede, mediante el estiércol animal, aumentar la cantidad de estas materias activas, por ejemplo, en las viñas: la orina de la vaca es muy rica en carbonatos alcalinos, los cuales influyen notablemente sobre la aumentacion del azúcar; los excrementos del hombre, por el contrario, muy ricos en fosfatos alcalinos, ejercen una accion muy marcada sobre la produccion de los principios de la sangre, y por consecuencia sobre la de aquellas sustancias que como los fermentos vegetales poseen una composicion análoga.

»Por lo tanto, mediante una cultura bien entendida y una buena eleccion en los abonos, se puede ejercer una influencia bien marcada sobre la calidad del mosto de la uva: cuando este se halla cargado de materias nitrogenadas semejantes á los principios de la sangre, podemos mejorarle añadiendo azúcar, formado en el organismo de otra planta, ó bien (lo que en último resultado es lo mismo) añadiendo á las uvas de nuestros climas, todavia agraces, uvas secas y maduras procedentes de otros paises meridionales. Bajo este punto de vista científico, estas son verdaderas mejoras desprovistas de todo carácter fraudulento.

»En todas las fermentaciones se ve variar la naturaleza de los productos, sea por efecto de un cambio de temperatura ó bien por la presencia de otros cuerpos que toman parte en la metamorfosis. Así que, un mismo mosto, que fermenta á distintas temperaturas, produce vinos de diversa calidad según que la temperatura del aire en la época de la vendimia sea baja ó elevada: la profundidad y la temperatura de las cuevas durante la fermentacion hacen variar igualmente la calidad, olor y sabor de los vinos.

— »Un local cuya temperatura permanezca constante, y una fermentacion lenta y regular, no tumultuosa, he aqui las condiciones mas favorables á la produccion de un buen vino, las cuales le es dado al hombre poseer á voluntad. Seria muy conveniente hacer fermentar el vino en las cuevas profundas, que tan buenos resultados ofrecen en la fermentacion de las buenas clases de cerveza: las ventajas de dichos sitios dependen principalmente de su temperatura constante, y yo, dice, que tiene la conviccion que darian tambien excelentes resultados en la fabricacion de los vinos.

»La influencia de las materias estrañas sobre la fermentacion, se evidencia mas palpablemente en el mosto de las patatas. Es sabido que este produce por la destilacion, ademas del alcohol, un líquido oleoso

(defetéreo) de un olor y sabor repugnantes; este aceite llamado de patatas (*fusctel* de los alemanes), no se halla enteramente formado en este tubérculo, sino que es un producto de la metamorfosis del azúcar. Dicho producto se forma también en la fermentación de los jarabes procedentes de la fabricación del azúcar de remolacha: pertenece, bajo el punto de vista de sus caracteres químicos, á la categoría del alcohol, y puede formularse su composición como un espíritu de vino, menos los elementos del agua. Dos átomos de aceite de patatas resultan por la reunión de cinco átomos de alcohol, menos seis átomos de agua que se separan.

«Esta producción tan abundante de aceite de patatas, que hasta se emplea como alumbrado en algunas fábricas, jamás se origina en los líquidos fermentescibles que contienen ácido láctico, crémor de tártaro, ácido cítrico, ó bien ciertas sustancias amargas, como el lúpulo: se efectúa con preferencia en los líquidos alcalinos ó neutros, ó en aquellos que poseen ácido acético ó láctico; pero puede impedirse en gran parte por la adición del tártaro.

«El olor y el sabor de los vinos procede constantemente de combinaciones particulares ocasionadas durante la fermentación: los vinos añejos del Rhin contienen éter acético, y algunas veces se halla también en ellos pequeñas cantidades de éter batríco, al cual deben un olor y gusto agradables que recuerda el del ron añejo de la Jamaica. Todos poseen éter zenántico, que les comunica el olor vinoso. Estas combinaciones se forman, bien sea durante la fermentación, ó bien mientras el vino reposa, y á consecuencia de la acción de los ácidos sobre el alcohol: el ácido zenántico se origina, según parece, durante la fermentación; por lo menos aun no ha sido posible hallarle en la uva madura.

«Los ácidos libres existentes en el zumo de la uva en fermentación, toman, pues, una parte muy activa en la producción de las sustancias odoríferas: los vinos del Mediodía, fabricados con un fruto bien maduro, contienen tártaro, pero no se halla en ellos ácidos orgánicos libres; apenas poseen el olor peculiar de los otros vinos, y no pueden por esta razón sostener paralelo alguno, respecto del aroma, con los vinos finos de Francia y del Rhin.»

La intensidad calorífica que en pocas horas adquiere la fermentación del mosto, es tan excesiva á veces que no tiene puntos de comparación. La causa es bien conocida, y resulta de la descomposición que se opera en todas las partes simultáneas que la ocasionan.

Como verdades incontestables, dice Caillat, que se pueden fijar las siguientes:

1.^a Que á una temperatura exterior que sea igual, mientras más abundante sea la vendimia, más

grande será el calor que en toda ella se desarrolle.

2.^a Que cuando el mosto fermenta con las pelfulas ú hollejo, orujo y escobajo, se produce más calor que cuando fermenta solo separado de dichas materias.

3.^a Que la fermentación puede producir desde + 15° R. hasta + 30° R. ó desde + 19° centígrados hasta + 38°.

4.^a Que el calor es tanto más intenso cuanto más tapado está el tonel ó el lagar y que menos se remueve el aire en toda su superficie.

Hemos dicho que la impresión de la atmósfera ó la de una corriente de aire puede muy bien hacer variar la temperatura en un tonel destapado, produciendo, ó el aumento de la fermentación, ó bien su paralización, por cualquier variación de frío, ó excitada por cualquier aumento de calor.

Es sabido también, que la temperatura es más elevada en el centro de la cuba que en sus paredes; lo cual solo sucede cuando esta se encuentra mal colocada, ó bien cuando no se remueve todas sus partes con movimiento impreso de la circunferencia al centro.

De los productos de la fermentación.

Antes de hablar de los resultados que nos da la fermentación, es conveniente hacer una rápida exposición del curso que siguen estas operaciones en sus diferentes períodos, así como el modo que se suele emplear para disponer la uva á que cueza.

Todos los fenómenos de la fermentación del vino tienen lugar tanto en España cuanto en Francia, generalmente al contacto del aire libre; y si bien el uso está consagrado por la experiencia y hasta por los hombres más entendidos acerca de los medios de operar esta parte esencial de la fabricación del vino, sin necesidad de aparatos y otros procedimientos muy decantados, tales como los publicados por mademoiselle ISABEL CERVAIS de Montpellier, copiados sin duda alguna de la obrita de FABRONI, que en 1785 se pronunció en favor de la fermentación cubierta (1); ó bien de DON CARLOS, que construyó en Metz en 1782 una *Bábulas hidráulica*, cuyos elementos, práctica y precauciones que exigía, eran idénticas en un todo á las del *Aparato vinificador* (2); ó bien á CORON de LA PLOMBANIA, que en 1757 describió un procedimiento

(1) *Dell'Arte di fare il vino*, en 8.º, página 169, de la edición publicada sucesivamente en Florencia en 1785, en 1789, y en 1790; y también en la página 21 de la traducción hecha en Francia en 1801.

(2) *Bibliotèque physico-economique*, año 1782, pág. 234 y las que siguen.

to muy análogo (1); ó bien el sabio napolitano PORTA (2); ó al químico alemán BECKER (3) que vivía á principios del siglo XVII, y finalmente, á otros muchos autores antiguos que creemos inútil citar, todos han querido oponerse á la accion del aire atmosférico en el lagar ó en la cuba, como si esta accion no fuese indispensable, como si suponiendo real y efectivo su efecto no se entorpeciese ó retardase un resultado que depende absolutamente de ella misma. Han querido ademas oponer obstáculos á la evaporacion del espíritu, y del aroma, que el calor y movimiento disipan sin saber cómo, segun asegura THIEBAUT DE BERNEAUD, pues mientras mas tumultuosa es la fermentacion y mas pronta, mas probabilidades hay que el alcohol y el perfume se evaporen en menor cantidad, en cuanto á que dejan por el sitio al ácido carbónico que con mucha vehemencia se desprende, y que mientras mas lento es el desprendimiento de dicho gas, tanto mas probable es que con facilidad atraiga, se apodere, se amalgame ó se adhieran á él, no solo el espíritu alcohólico, sino tambien el aromático y balsámico.

Por medio de la compresion ó retenimiento del gas ácido carbónico, quieren conseguir resultados satisfactorios, cuando está bien probado que la fermentacion nunca es completa hasta tanto que todo él se haya evaporado; y evitando á las heces, así como á todos los demas cuerpos que componen la montera de las tinajas, toneles, ó lagares, la accion directa del aire atmosférico para remediar un mal, cuando fácilmente se crean otros, entre los que podemos citar como mas al alcance de todos, el de la alteracion ácida.

Nosotros creemos que tal ó cual procedimiento debe someterse á la esperiencia, como juez imparcial de todas las cosas, de todas las opiniones, y de todos los proyectos; y entonces se verá, como hasta ahora hemos visto, prácticamente en Alicante por los años 1846 y 47, que la calidad de los vinos depende: 1.º de seguir el antiguo método, porque con él se consigue conservar el aroma particular de cada uno de ellos y todas sus cualidades inherentes; 2.º que la tapadera llamada *Gervasi* del nombre de su inventor, no da ni una milésima parte de beneficio, si se trata de aumentar el producto; 3.º que el licor que se eleva y se condensa en dicho capitel ó tapadera es agua en la proporcion de tres cuartas partes, y la otra un aguardiente flogisimo, de mal olor y peor gusto; 4.º que es mas ventajoso tapar bien un lagar cuando en él el mosto fermenta, siempre y cuando que se

deje salida al gas ácido carbónico; 5.º que los vinos mas verdes, ó flojos, no se trasforman en buenos y fuertes, sino solo adquieren color y ninguna de las exigencias que apetece un paladar delicado.

Lo que nos parece equivocado, y aun absurdo, el método que siguen algunos en el Norte de la Francia, el cual consiste en meter dentro del mosto, cuando está fermentando, algunas barras de hierro candente. Esto, si bien no puede causar perjuicio, no obstante, puede dar lugar al desprendimiento de las partes propias que aumentan el color y la bondad del vino en aquellos paises frios, donde por lo regular al tercer año todos ó la mayor parte se agrian.

«Del cocer hay dos maneras, dice Herrerra, la una, que echan el mosto sin casca á cocer; de esta se hace el vino claro como el agua y de mas dura, no suelé tener tantos vicios.... Lo que se cuece con casca sale mas rubio, de color de oro, y de mas fuerza, y no de tanta dura, y esto estando asentado lo trasieguen, porque no tome el sabor de la casca, que cuando mas el vino despues de sentado está sobre la madre, tanto es de menos dura, excepto sino es algun vino de malas uvas.»

Del mismo modo se esplica BOUTELVU, pues, asegura que por lo general los vinos de la uva descobajada son mas aromáticos, mas claros, mas trasparentes y sin viso; y que los vinos de las uvas que no se despallan, adquieren *cara ó viso*, y cierta aspreza propia del escobajo, que nunca pierde en lo sucesivo. Con todo, añade, el jugo del escobajo da fortaleza y aguante al vino; y conviene que se esprima con los orujos, cuando se destinan los vinos para la extraccion del aguardiente. Arias dice, que á pesar de esta doctrina, ni los labradores ó cosecheros, ni los autores de mejor nota hasta sus dias pudieron convenirse en la utilidad de desgranar la uva antes de pisarla. Nosotros somos tambien de su opinion, y que el escobajo puede contribuir á animar la insipidez del mosto y á dar fuerza y regularidad á la fermentacion, lo cual sin él seria lenta, tardía é imperfecta. Esta principia á manifestarse por unas pequeñas burbujas que se presentan en la superficie del mosto elevándose sucesivamente del centro de la misma masa fermentante y rompiéndose en la superficie de esta en su tránsito por las capas del liquido, produciendo la agitacion de las sustancias que este contiene, lo cual aleja las moléculas, produciendo inmediatamente un silbido semejante al del agua cuando hierve suavemente.

En este estado se observa que se levanta á muchos centímetros sobre la superficie del liquido una porcion de pequeñas gotas, que vuelven á caer inmediatamente. Entonces el licor se enturbia, se mezcla todo, se agita y se confunde, viéndose nadar separadamente en el liquido filamentos, películas, co-

(1) *Journal economique*, noviembre 1757.

(2) *De Destillationibus*, libro VII, capitulo 8, Argentorali, 1609.

(3) *Physica subterranea*.

pos, escobajos y simientes, que se empujan, se desalojan, se precipitan, se elevan, se confunden hasta que por fin se fijan en la superficie ó se paran en el fondo del lagar.

Por este medio y por la continuacion de este movimiento interno se va formando en dicha superficie del líquido una capa mas ó menos gruesa. Con este movimiento rápido y con el desprendimiento de las burbujas acríformes el volúmen de la masa se aumenta considerablemente. El líquido se eleva en el lagar sobre el nivel primitivo, las burbujas ó ampollas que encuentran alguna resistencia para elevarse á causa del espesor y densidad de la capa superior, se hacen lugar por las grietas ó rajas cuyos bordes cubren con una copiosa espuma. El calor aumenta á proporción que la fermentacion es mas fuerte, se desprende un olor de espíritu de vino que en los alrededores del lagar se esparce, el líquido va tomando sucesivamente un color mas intenso, y pasados algunos dias, y á veces solamente algunas horas de fermentacion rápida y tumultuosa, disminuye.

Entre los fenómenos que hacen mas impresion y los efectos mas sensibles de la fermentacion, hay cuatro principales que requieren considerarse con particularidad; tales son la produccion de calor, el desprendimiento del gas, la formacion de alcohol, y la coloracion del líquido: sobre cada uno de estos fenómenos diremos lo mas positivo que la observacion nos ha presentado hasta el dia.

1.º Produccion del calor.

Acontece algunas veces en los paises frios, y sobre todo cuando la temperatura no llega á los diez grados, que la uva en el lagar no fermenta sino le aplican alguna cosa que caliente la masa; esto se hace echándole el mosto caliente, agitando con las manos fuertemente el líquido, calentando la atmósfera y abrigando el lagar con lienzos, mantas, etc.

Pero inmediatamente que comienza la fermentacion, toma el calor intensidad y bastan algunas horas de ella en ciertos casos para llevarle al mas alto grado. Generalmente es proporcionado al volumen ó hinchazon que toma el mosto; crece y mengua, en la misma proporcion.

El calor no es simple igual en toda la masa. Muchas veces es mas intenso en el centro, particularmente cuando la fermentacion no es bastante tumultuosa para confundir y mezclar con la violencia de su movimiento todas las partes de la masa; entonces se revuelve de nuevo la uva, se empuja de la circunferencia al centro, y se establece en todos los puntos una temperatura igual. Podemos establecer como verdades innegables: 1.º que á temperatura igual, cuanto mayor es la masa de uva, mas efervescen-

cia, movimiento y calor hay, lo cual mas adelante tendremos de este principio una prueba; 2.º que la efervescencia, el movimiento y el calor, son mayores en los lugares en que el jugo de la uva está mezclado con los hollejos, pepitas, escobajos, etc., que en el que no lo está; 3.º que la fermentacion puede producir desde 12 hasta 28 grados de calor, por lo menos nosotros la hemos visto en actividad entre estos dos extremos.

2.º Desprendimiento del ácido carbónico.

El gas ácido carbónico que se desprende del mosto, y sus efectos dañosos á la respiracion, son conocidos desde que lo es la fermentacion. Este gas se escapa de todos los puntos de la masa en burbujas que vienen á reventarse en su superficie. Espele el aire atmosférico que reposa sobre el mosto, ocupa todo el vacío del lagar, y rebosa luego por los bordes, precipitándose en los lagares mas bajos á causa de su gravedad. La formacion de este gas que priva de una porcion del oxígeno y del carbon los principios constituyentes del mosto, es quien origina, segun veremos mas adelante las principales mudanzas que acontecen en la fermentacion.

Este gas, retenido en el líquido por todos los medios que pueden oponerse á su evaporacion, contribuye á conservar el aroma y una porcion de alcohol que se exhala con él. Los antiguos conocian estos medios y distinguian con cuidado el producto de una fermentacion libre ó cerrada, esto es, hecha en vasijas abiertas ó tapadas. Los vinos espumosos tienen la propiedad de formar espuma por haber sido envasiados antes de concluir su fermentacion. Este gas, desenvuelto entonces con lentitud en el líquido, permanece comprimido hasta el momento en que se abre la vasija, en cuyo instante se escapa con violencia.

Este gas ácido da á todos los líquidos que lo contienen un sabor acidulo, y las aguas minerales llamadas *aguas gaseosas*, le deben su principal virtud. Pero el comparar los efectos que produce su libre disolucion en el agua con los del vino, seria tener una idea poco exacta de su verdadero estado en este líquido.

El ácido carbónico que se desprende de los vinos, tiene en disolucion una parte bastante considerable de alcohol; CHAPTAL ha sido el primero que lo ha manifestado, cuando dice: que esponiendo agua pura en unos vasos sobre la costra del lagar, al cabo de dos ó tres dias se impregnaba de ácido carbónico, y que bastaba poner esta agua en botellas destapadas durante un mes para lograr buen vinagre. Al mismo tiempo que se forma el vinagre, se precipitan en el líquido copos abundantes que son de una naturaleza muy análoga á la fibra. Cuando en vez de servirse de

agua pura se emplea otra que contenga sulfates térreos, tal como el agua de pozo, se desenvuelve en el momento de la acetificación un olor á gas hidrógeno sulfurado, que proviene de la descomposicion del ácido sulfúrico. Esta esperiencia prueba suficientemente que el gas ácido carbónico arrastra consigo alcohol, y un poco de principio extractivo, y que estos dos principios, necesarios á la formacion del ácido acetoso, descomponiéndose en seguida por el contacto del aire atmosférico, producen este ácido.

¿Pero se disuelve el alcohol en el gas, ó se volatiliza por solo el calor? No se puede responder á esta pregunta sino con experimentos directos. D. GENTIL observó en 1779, que si se ponía boca abajo una campana de vidrio sobre la costra del mosto fermentante, las paredes interiores se llenaban de gotas de un líquido que tenía el olor y las propiedades de la primer flema que sale cuando se destila el aguardiente. NUMBOLDT ha experimentado que si se recoge el gas del vino de Champaña en campanas en el aparato de los gases, y si se rodean estas campanas con hielo, se precipita una porción de alcohol sobre las paredes por la sola impresion del frio. Parece, pues, que el alcohol se halla disuelto en el gas ácido carbónico, y que su sustancia es quien comunica al gas vinoso una porción de las propiedades que tiene. No hay quien no sienta por la impresion que hace sobre nuestros órganos el gas del vino de Champaña, cuán modificada se halla esta materia gaseosa y lo que difiere del ácido carbónico puro.

El mosto mas azucarado no es el que produce mas ácido gaseoso, ni tampoco es el que se emplea ordinariamente para hacer vinos espumosos. Si se sofocase la fermentacion de esta especie de mosto encerrándolo en tonces ó botellas para conservar el gas que se desprende, los principios azucarados de que abunda no se descompondrian, y el vino se quedaria dulce, espeso y desagradable: hay vinos cuyo alcohol se disuelve casi todo en el principio gaseoso, y tal es el de Champaña. Es difícil hacer vino que sea á un mismo tiempo tiuto y espumoso, porque para darle color es menester que fermente con la casca, y por consiguiente que se disipe el gas ácido carbónico.

Hay vinos cuya fermentacion lenta dura muchos meses, los cuales puestos á tiempo en botellas se hacen espumosos. Hablando en rigor, solo los vinos de esta naturaleza pueden adquirir esta propiedad; pues los que experimentan esta fermentacion, naturalmente tumultuosa, concluyen en breve tiempo su trabajo y romperian las vasijas en que se intentase encerrarlos.

El gas ácido es dañoso á la respiracion; todos los animales que imprudentemente se esponen á su atmósfera, perecen sofocados. Tales efectos funestos son mas de temer cuando la fermentacion del vino se

hace en sitios bajos, y donde no puede renovarse el aire. Este fluido gaseoso desaloja el aire atmosférico, y concluye ocupando todo el interior de la bodega; es tanto mas peligroso cuanto es invisible como el aire, y no será inútil cualquiera precaucion que se tome contra sus funestos efectos. Para asegurarse que no hay riesgo en entrar en los sitios donde fermenta el mosto, basta llevar una luz delante, y mientras arda no hay peligro, pero si se debilita ó se apaga hay que echarse fuera. Este peligro puede evitarse saturando el gas á medida que se precipita al suelo del lagar, tonel, etc., poniendo en muchos puntos techada de cal ó cal viva. Se puede desinfectar un paraje viciado por esta mofeta mortal, echando en el suelo y en las paredes cal viva desleida en agua. Una legía alcalina cáustica, tal como la de los jaboneros, ó el amoniaco, producirian iguales efectos; en cuyo caso el ácido gaseoso se combina instantáneamente con estas materias, y el aire exterior entra con precipitacion á ocupar su lugar.

3.º Formacion del alcohol.

El principio azucarado existe en el mosto, y constituye uno de sus principales caracteres, desaparece por medio de la fermentacion, pero le reemplaza el alcohol, que caracteriza esencialmente el vino. Mas adelante diremos cómo se puede concebir este fenómeno, ó esta serie de descomposiciones, ó producciones; solo nos corresponde indicar ahora los principales hechos que acompañan la formacion del alcohol. Como el objeto y efecto de la fermentacion espirituosa se reduce á producir alcohol, descomponiendo el principio azucarado; se sigue que la formacion del uno es siempre proporcionada á la destruccion del otro, y que el alcohol abundará tanto mas, cuanto mas abundante haya sido el principio azucarado; por esta razon se aumenta cuanto se apetece la cantidad de alcohol echando azúcar al mosto que de ella carezca.

De estos mismos principios se sigue que la naturaleza del mosto en fermentacion se modifica y muda á cada instante; el olor, el gusto, y los demas caracteres varían de un momento á otro. Pero como en el trabajo de la fermentacion hay una sucesion constante, se pueden seguir todas sus variaciones, y presentarlas como señales invariables de los diversos estados que experimenta el jugo de la uva.

1.º El mosto tiene un olor empalagoso que le es particular. 2.º Tiene un sabor mas ó menos azucarado. 3.º Es espeso, y su consistencia varia segun estaba mas ó menos madura la uva, ó mas ó menos azucarada. Hay mosto que marca 75 grados en el areómetro, y otros que solo tienen de 40 á 42. El mosto es muy soluble en el agua. Apenas se mani-

fiesta la fermentación cuando todos los caracteres se mudan; el olor comienza á volverse picante por el desprendimiento del ácido carbónico, y aun el sabor todavía muy dulce, se mezcla también con un poco de picante; disminuye de consistencia; el líquido que hasta entonces no ha presentado mas que un todo uniforme, manifiesta unos copos que se hacen cada vez mas insolubles.

El sabor azucarado se debilita poco á poco, y el vinoso se fortifica; la consistencia del líquido disminuye sensiblemente; los copos separados de la masa quedan mas completamente aislados; y el olor del alcohol se percibe á mucha distancia. En fin, llega un momento en que el principio azucarado no es ya sensible; el sabor y el olor no indican otra cosa que alcohol; sin embargo, aun no está destruido del todo el principio azucarado; queda todavía una porción, cuya existencia oculta la preponderancia del alcohol como consta de los rigurosos experimentos de D. GENTIL. La descomposición ulterior de esta sustancia se hace en la fermentación tranquila que continúa en las cubas y toneles. Después que la fermentación ha recorrido y terminado todos sus períodos, deja de existir el azúcar; el líquido adquiere fluidez, y no presenta mas que alcohol, mezclado con un poco de extracto y el principio colorante.

4.º Color del líquido vinoso.

El mosto que escurren las uvas sin pisarlas cuando las traen de la viña fermentando, solo da el *vino virgen ó protoyon* de los antiguos que no tiene color. Las uvas tintas simplemente pisadas dan vino blanco, no haciendo fermentar el mosto con la casca. El vino toma tanto mas color, cuanto mas tiempo permanece la uva en fermentación. El vino toma tanto menos color, cuanto menos pisan las uvas, y menos ha fermentado con la casca. El vino toma tanto mas color, cuanto mas madura y menos acuosa es la uva. El vino que sale de la casca al prensarla, tiene mas color. Los vinos meridionales, y en general, los que dan las viñas bien espuestas al Mediodía, tienen mas color que los del Norte. Tales son los axiomas prácticos confirmados por una larga experiencia; de ellos resultan dos verdades fundamentales: la primera es que el principio colorante del vino existe en el hollejo de la uva; y la segunda que este principio no se separa, ni se disuelve completamente en la fermentación, hasta que el alcohol se ha desenvuelto.

Ya hablaremos á su tiempo de la naturaleza de este principio colorante, manifestando, que sin embargo de aproximarse á la resina en algunas propiedades, difiere, no obstante, en lo esencial. No hay quien á la vista de esta corta relación no pue-

da dar noticia de todos los métodos usados para hacer vinos con mas ó menos color, y no conozca que está en manos del labrador el dar á sus vinos el que apetezca.

El mosto que se obtiene de las uvas trasportadas de la viña al lagar antes de estrujarlas fermenta por sí solo produciendo el vino que hemos llamado *virgen*, por no tener color; pero las uvas tintas ó con algun color, de las que se exprime el zumo estrujándolas simplemente, dan un vino blanco, siempre que no se haga fermentar el zumo con el orujo, ó que no se estrujen con mucha fuerza, segun tambien hemos dicho.

El líquido que se exprime del orujo por medio de la fuerza tiene mas color que el que sale de las uvas por los sacudimientos ó por medio de una suave compresión.

Aunque el mosto, mediante la fermentación toma un color mas subido, cuando resulte un vino muy generoso, flaco ó débil, cargado mas ó menos de color, siempre dependerá en que hay ciertas uvas que naturalmente dan mayor cantidad de dicho principio colorante que otras, porque las películas de las mismas contienen mayor cantidad de tintura.

Así es que las uvas de las orillas de la Loire en Francia, y las de las inmediaciones de Benicarló en España, que son muy negras, dan en el primer punto unos vinos muy cargados, aunque débiles, y en el segundo fuertes, y ambos tan negros como la tinta.

Tambien son muy negros, bien que no débiles, los de nuestra costa de Cadaques y Tiana Vendrell en Cataluña.

Estos son los axiomas prácticos que están sancionados por una larga experiencia. De ellos resultan dos verdades fundamentales; la primera es que el principio colorante del vino está en la película del mosto; la segunda es que este principio puede extraerse exactamente por medio de una fuerza mecánica, pero que no se disuelve en el mosto durante la fermentación sino hasta que se ha formado el alcohol.

No obstante, estrujando simplemente las uvas, el zumo exprimido puede arrastrar consigo suficiente cantidad de principio colorante para comunicar á la masa un color bastante subido, y así es que cuando se quiere obtener un vino que tenga poco color, se cojen las uvas en la madrugada durante el rocío y se estrujan con la menor fuerza posible.

El principio colorante en parte se precipita en los toneles con el tártaro y las heces; cuando el vino es añejo, se observa muchas veces que pierde enteramente su color: entonces la parte colorante

se pone en forma de películas sobre las paredes de las vasijas ó en el fondo, y se observa que nadan en el líquido unas membranas que enturbian el licor.

Si se esponen al sol botellas llenas de vino, pasados algunos dias, vemos que el principio colorante se precipita en forma de películas anchas. No por esto pierde su olor ni sus calidades, conforme observa Chaptal con los vinos añejos del Mediodia de Francia mas colorados.

Basta echar mucha cantidad de agua de cal en el vino para que este precipite su principio colorante. En este caso la cal se combina con el ácido málico y forma mas sal, que se presenta en el líquido en forma de copos ligeros, los cuales se van posando poco á poco y arrastrando todo el principio colorante. El sedimento que resulta es negro ó blanco, segun el color del vino.

Muchas veces sucede que el vino puede dar todavía mas precipitado, aunque haya perdido todo su color con el primer sedimento que se ha formado, lo que prueba que el principio colorante tiene una afinidad muy activa con el malate de cal. Este líquido no causa alteracion alguna sobre la parte colorante. El alcohol apenas tiene accion sobre la misma y toma solamente con ella un ligero tinte oscuro.

El ácido nítrico disuelve el principio colorante de dicho precipitado.

Cuando se ha reducido el vino á consistencia de extracto, toma por encima un color subido, como igualmente el agua, aunque algo menos. Pero ademas del principio colorante que se disuelve en este caso, se lleva ademas un principio extractivo azucarado que facilita la disolucion.

El principio colorante, no parece, pues, sea de la naturaleza de los racimos: él presenta todos los caracteres que pertenecen á una clase mas numerosa de productos vegetales que se acercan á las féculas, sin que tengan todas las propiedades de estas.

La mayor parte de los principios colorantes son de esta especie: estos se disuelven á favor del principio extractivo, y cuando se separan de él, se precipitan en estado sólido.

Con esta doctrina podrá cualquiera dar razon de los métodos que se practican para obtener los vinos mas ó menos colorados y conocer claramente que está á la mano del cosechero comunicar á los vinos que fabrica el grado de color que le acomode.

Densidad del mosto.

Hé aquí el resultado de los ensayos hechos por PROUST en 1801 sobre diversas uvas para conocer la cantidad de extracto ó mostillo que se puede sacar

de ellas, llevando la operacion hasta donde pueda llegar sin riesgo de alterar su calidad, cuyos ensayos, practicados para sacar el azúcar que en grande porcion contienen las uvas de nuestros veduños, suministran sin embargo una luz clara para aplicar útilmente sus principios á la elaboracion de los vinos, en el caso de que ya por efecto de la calidad de la uva, ya por el clima, y ya en fin, porque la estacion no haya favorecido su sazón y madurez completa, sea preciso echarlos arrope, para obtener una buena fermentacion y un esquisito vino.

El zumo acabado de esprimir de las uvas de Fuencarral y la *jaen* señalaba 14 grados en el pesalícor, y dió un 24 por 100 de extracto ó arrope concentrado convenientemente; advirtiendo que en dicho año no fué buena la maduracion de la uva, y por consiguiente no pudo favorecer á la produccion del azúcar. El zumo de la *jaen* señalaba al pesalícor 15 grados, y dió 22 por 100 de mostillo ó arrope, concentrado en los mismos términos que el mosto catel.

Prosiguiendo sus ensayos en 1802, obtuvo los resultados siguientes:

	Pesalícor.	Mostillo.	
Moscate de Fuencarral.	17.º	32 $\frac{1}{2}$	} por 100.
Uva de Avila.	15.º	24	
Tinto aragonés.	14.º	25	
Uva de Jaen.	13.º	23	

Año de 1803.

Moscate de Fuencarral.	17.º	23 $\frac{1}{2}$	} por 100.
Albilla.	15.º	25	
Tinto aragonés.	15.º	26	
Jaen.	12.º	21 $\frac{1}{2}$	

Año de 1804.

Moscate de Fuencarral.	16.º	30	} por 100.
Albilla.	15.º	26	
Tinto aragonés.	17.º	50	

La uva albilla, cogida en la parra de su laboratorio, solo señaló en los años de 1801 y siguientes, de 10 á 12 grados del pesalícor, y dió 18 á 20 por 100 de mostillo ó arrope, lo que no es extraño, pues dice sobre estos ensayos nuestro ARIAS (1) que las uvas de las vides emparradas jamás llegan á perfecta madurez, y siempre conservan mayor ó menor porcion de ácido cítrico, sea cual fuere el paraje ó situacion en que se encuentren.

Estos resultados, añade, tomados en general, nos enseñan, que siendo la materia azucarada la que aumenta la densidad del jugo con proporcion al gra-

(1) SANDALIO ARIAS, *Lecciones de Agricultura*, tomo II, página 196, edicion de Madrid, 1818.

do de madurez, la prueba del pesalícor indica bastante bien cuáles son las uvas que prometen mas mostillo, ó abundan de azúcar, y cuáles por consecuencia pueden dar un vino esquisito, espirituoso, mediano ó infimo.

Se ha visto en estos experimentos, que el mosto de los años buenos señala al pesalícor algunos grados mas que en los años malos, ó en los que la uva se queda un tanto verde: el mosto de esta carece de una cantidad de azúcar proporcionado á la falta de madurez; y como no tiene ni puede tener la misma densidad que el primero, es indispensable añadirle lo que le falta para igualarle con el mas azucarado. Si el mosto de superior calidad señala 17 grados, y el de infima solo llega á 12, es claro que se le debe añadir la cantidad de mostillo ó arrope que necesite para que el pesalícor señale los mismos 17 grados, que es el término de comparacion. Mas para verificarlo con acierto, y para evitar los errores que pudieran ocurrir careciendo de datos y reglas fijas, Arias prescribe lo siguiente:

Tomese 100 onzas del mosto de la cosecha, y cuézase hasta azucararle y reducirle á arrope, semejante á un jarabe clarificado y depurado, segun se acostumbra, para hacer un mostillo sobresaliente: de esta operacion resultará una cantidad de arrope mayor ó menor, segun sea la calidad y densidad del mosto; pero siempre dará un dato seguro para calcular la cantidad que puede producir un quintal.

Averiguado esto y guardando el mostillo ó arrope que haya resultado en la primera operacion, se tomarán otras 100 onzas del mosto de la cosecha segun se acaba de esprimir, y sobre ellas se va echando poco á poco el arrope que estaba preparado, probando al mismo tiempo y sucesivamente con el pesalícor hasta que llegue á señalar los 17 grados: en seguida se pesará el arrope ó mostillo que haya sobrado, y restando lo de la cantidad que habia preparada, la tendrá la que se ha empleado para remediar la falta de azúcar, en razon de la cantidad tomada por término de comparacion, la cual suministra los datos necesarios para conocer y corregir, si fuere necesario, el todo de la cosecha, cuya teoría la hace mas comprensible el siguiente ejemplo.

Sábase que el jugo de la uva menos madura de los experimentos presentados arriba, y hechos por Proust, señala en el pesalícor 10 grados, y que el mosto en este caso da un 18 por 100 de arrope clarificado y concentrado, casi á punto de caramelo. Este dato nos indica ya que el mosto sujeto al examen, carece de la cantidad de azúcar que necesita para dar un buen vino, por lo cual es indispensable añadirle la cantidad competente hasta que llegue á señalar los 17 grados al pesalícor, que son los mismos que tiene el mosto mas sobresaliente: para esto

se le va echando poco á poco el arrope necesario; y suponiendo que cuando llega el mosto á adquirir la densidad señalada de 17 grados, quedan 6 onzas de las 18 que estaban preparadas, es claro que se habrán empleado 12 de estas para elevar el mosto de la cosecha al punto que debe tener. Asi habremos averiguado que para cada arroba de mosto acabado de pisar, se deberán añadir 48 onzas de arrope, preparado segun se ha dicho, cuyas proporciones varían tanto quanto varíe la densidad de los mostos respectivos.

De este modo no solo no se añade azúcar diferente del que contiene naturalmente la uva, ni cantidad mayor ó menor que la que necesita para que resulte un vino esquisito, sino que tambien se ve que el trabajo que hay que emprender para mejorar, á lo menos la cantidad necesaria para el consumo de una casa, no tiene nada que no pueda comprender cualquiera de los de la familia que la componen ó al alcance de todos.

CAPITULO III.

PREPARACION DE LOS VINOS ESPIRITUOSOS.

Los vinos espirituosos pueden prepararse de muchos modos. El mas generalmente adoptado en los climas templados, en donde la uva de un jugo extractivo abundante en azúcar, cuando está madura, consiste en interrumpir la vegetacion, torciendo el pie de los racimos y dejándolos en la misma vid para que pierdan una parte de su agua de vegetacion por una desecacion natural, ejercida por los rayos del sol, ó bien despues de cortados, esponiéndolos igualmente tambien á los rayos del sol. De lo dicho se infiere que la subtraccion de una parte de la humedad del mosto, reconcentra su principio azucarado y rompe el equilibrio en que se encontraba con el agua esencial de la fruta.

Resulta de todo lo espuesto que el modo de hacer el vino es verdaderamente un arte que tiene sus principios y sus reglas de práctica; y que se pueden corregir los resultados producidos por la naturaleza, cuando esta se ha desviado del fin que se ha propuesto, por cualquiera accidente ó cualquiera temperatura.

La conversion del mosto de la uva en vino es obra de la fermentacion; pero hay observaciones generales y particulares, que es muy conveniente conocer bien, para hacer este producto de la fermentacion mas ó menos perfecto. La primera observacion que podemos colocar, en clase de las condiciones generales é indispensables para que la fermentacion se establezca convenientemente, y que el vino que debe resultar sea de buena calidad, es que la uva esté madura, admitiendo siempre las demas condiciones

sabidas, respecto á la buena especie de la viña, al terreno en que se cria y á su mas ventajosa situacion al Mediodia.

La naturaleza sigue un progreso en la madurez de la uva, propio para favorecer la fermentacion de su jugo exprimido.

En una viña, y en la misma cosecha, se hallan cepas con uvas muy lejos de la madurez, otras que lo estan, otras casi maduras, y otras pasadas ó arrugadas en forma de verdaderas pasas. Cuando estos tres diferentes estados de la uva se hallan reunidos, la fermentacion del mosto se establece perfecta y eficazmente, y el vino que resulte será de buena y perfecta calidad.

La porcion de las uvas que aun no estan maduras, es un fermento que escita el primer movimiento en toda la masa del jugo exprimido, contenido en la cuba: la temperatura del fluido se eleva insensiblemente, la materia se inflama, la parte superior ofrece una infinidad de puntos que se ponen en contacto con el oxígeno del aire, y tres ó cuatro dias bastan para establecer una plena fermentacion. Cuando esta tarda mas en establecerse, se puede mirar como cierto que el mosto de la uva no contiene, en proporciones convenientes, los principios que deben producir un vino de buena calidad.

Luego que cese el hervor de la fermentacion, el licor se baja, y no ocupa ya sino el lugar que le conviene: en esta época se destapa la cuba por su base, se trasiega el vino por unos zarzos de mimbres para obrar un principio de purificacion, separándolo de los granos de la uva, y de su orujo, con los cuales se hallaba confundido en la cuba. Se van llenando con este vino colado varios toneles. En estos se perfecciona el vino, combinándose intimamente todos sus principios constitutivos, se presenta una materia espumosa que sale por la abertura ó boca de cada tonel; se tiene cuidado de llenar estos, á medida que menguan, y al fin se les pone una hoja de parra sobre la boca, se tapan los toneles con sus tapones, y se colocan en bodegas muy frescas. El reposo y la frescura perfeccionan el vino; y se purifica deponiendo insensiblemente sus heces. El alcohol que se forma, se apodera de una porcion de agua del vino, y obliga al tártaro que este tenia en disolucion, á precipitarse en el fondo ó en las paredes de los toneles. Al cabo de seis meses, se trasiega el vino, para separarle de su hez y de su tártaro, y se conserva en toneles asi trasogado, para darle el tiempo de que acabe de perfeccionarse, durante otros seis meses á lo menos; porque el vino se mejora con mucha mayor seguridad cuando está en grandes cantidades. Antes de ponerlo en botellas se clarifica segun decimos en el capítulo *Clasificacion*.

La dulcificacion artificial de los vinos (1), consiste en la agregacion del azúcar de fécula con preferencia á la comun. M. Mollerat de Pouilly, para impedir la fermentacion de esta sustancia, ha encontrado el modo de solidificarla y hacerla compacta. Tambien los señores Labiche y Tugot, fabricantes franceses en Ruelle, se han dedicado á esta industria, y han conseguido perfeccionarla reduciendo el precio de la fécula, en panes de 50 francos, á 10 los 100 kilogramos.

El modo de emplearla es el siguiente:

Tómense 6 ó 7 kilogramos de azúcar por hectolitro de vino que se quiera dulcificar, reduciéndola á pedazos pequeños, y échese en peso igual de jugo, de uvas ó mosto, para que por medio del fuego se deshagan. Echese este licor en la cuba antes de haber echado en ella el mosto, y déjese fermentar todo como de costumbre.

La cantidad de 6 kilogramos de azúcar por hectolitro, es la menor que pueda echarse, pudiendo aumentar la dosis en razon á que mientras mas se ponga, mas fuerte será el vino, mas generoso, y mas se conservará.

El método que se emplee para fabricar los vinos contribuirá mucho á darles mas ó menos buena calidad ó que sean mas ó menos espirituosos. Este arte degenerado en Italia es la causa de que no se beba el decantado vino de la antigua Roma, llamado el Falerno, y perdido del todo y desconocido ya en el Egipto el célebre y nunca bien ponderado vino de Noma *mareótico*, sin embargo de que el Faivum produce aun racimos delicados con los que solo hacen un vino detestable (2) y poco espirituoso.

La cantidad de alcohol que tienen los principales y mas reputados vinos de Europa suponiendo sea la densidad alcohólica 825 á 15 grados 5, cien partes de vino de Juranson contienen de espiritu de vino.

Las uvas en el racimo.	18,11
Vino del Ermitaño blanco.	17,43 á 17,95
Vino de Lunel.	15,52
Burdeos tipto.	15,11
Clarete.	15,10
Cote-d'Or.	14,57
Sauterne.	14,22
Champaña blanco.	13,80
Graves.	13,37

(1) *Moniteur des villes et capagnes*, año 1838.

(2) Puede consultarse sobre esto las *Memorias del Instituto de Egipto*.

Muchos de nuestros vinos adolecen del mismo defecto á causa de la preparacion, teniendo, como tenemos, la mejor uva.

Frontiñan.	12,79
Champaña gaseoso.	12,61
Cote rotie.	12,32
Ermitaño tiato.	12,32
Macon.	11,95
Champaña colorado.	10,65 á 11,30
Porto.	19,82 hasta 24,95
Madera.	19,34 hasta 24,42
Lágrima del Vesubio.	19,70 hasta 19,85
Jerez.	18,24 hasta 19,83
Alicante (<i>blanco de la Condomina</i>).	18,22 hasta 19,80
Constancia del Cabo.	18,12 hasta 19,73

Cantidad absoluta de alcohol, de un peso específico de 0,825 que contienen los siguientes vinos de Francia segun los análisis hechos por M. MASON-FOUR.

VINOS.	Alcohol que contienen del peso específico de	
	0,825	0,792
Ermitaño blanco.	17,43	16,21
Id. colorado.	12,32	11,46
Cot-Rotie.	12,32	11,46
Frontiñan blanco.	12,79	11,90
Lunel.	15,52	14,43
Rosellon blanco.	17,09	15,81
Id. colorado.	18,13	16,87
Borgoña.	14,57	13,55
Id.	16,60	15,54
Burdeos.	15,10	14,04
Champaña.	13,80	12,83
Id. espumoso.	12,89	11,90
Id. colorado.	11,93	11,10
Sauterne.	14,22	13,22
Vino de Grave.	13,37	12,43
Barsac.	13,86	12,88
Anjou blanco.	14,00	13,20

Un periódico inglés inserta los ensayos hechos por M. Brande sobre la cantidad de alcohol que contienen los vinos y otros licores fermentados, cuya relacion insertamos. Estos resultados publicados en dicho periódico, perteneciente al instituto real de la Gran Bretaña, prueban que existe una diferencia de cerca de $\frac{1}{16}$ entre los de un mismo pais y un mismo año, y aun á veces de $\frac{1}{4}$ cuando son de diferentes cosechas.

VINOS.	Proporcion de alcohol sobre 100 partes de vino en volumen.
Lisa.	25,11
Vino de pasas (raisin wine).	25,12
Marsala.	25,09

Madera.	22,27
Vino de grosella.	20,55
Jerez.	19,17
Tenerife.	19,79
Colares.	19,75
Lacrima-Cristi.	19,70
Constance blanco.	19,75
Id., tinto.	18,92
Lisboa.	18,94
Málaga.	18,94
Bucellas.	18,49
Madera tinto.	20,35
Moscatel del Cabo.	18,25
Madera del Cabo.	20,51
Vino de uvas comun.	18,11
Caravello.	18,65
Vidonia.	19,25
Alba-Flora.	17,26
Málaga.	17,96
Hermitaño blanco.	17,43
Rosellon.	18,13
Clarete ó vino de Burdeos.	15,10
Malvasia de Madera.	16,40
Lunel.	15,52
Chiras.	15,52
Siracusa.	15,28
Sauterne.	14,22
Borgoña.	14,57
Hock (vino del Rhin).	12,08
Niza.	14,03
Barsac.	13,86
Tino.	13,30
Champaña.	13,80
Id. espumoso.	12,61
Hermitaño tinto.	12,62
Grave.	13,37
Frontiñan.	12,79
Cote-Rotie.	12,32
Vino de grosellas.	11,81
Vino de naranjas, hecho en Londres.	11,26
Tokay.	9,88
Vino de simiente de sahuco (el der wine).	9,87
Sidra, la mas espirituosa.	9,87
Id. de peras.	5,21
Hidromel.	7,26
Ale de Burton (cerveza).	7,32
Ale de Ediburgo.	8,88
Ale de Dorchester (cerveza).	5,55
Cerveza fuerte, oscuro (<i>brown stout</i>).	6,80
Perter de Londres.	4,20
Cerveza floja de Londres (<i>small beer</i>).	1,23
Aguardiente.	53,39

Rom.	53,66
Ginebra (<i>gin</i>)	51,60
Whiskey de Escocia (aguardiente de semillas).	54,32
Whiskey de Irlanda.	53,90

Del tiempo y de los medios de trasegar.

En todos tiempos han mostrado los labradores mucho interés en reconocer por ciertas señales el momento favorable para trasegar el mosto. Pero así en esto como en las demás cosas, se cae en muchos inconvenientes cuando los métodos se generalizan.

El momento de trasegar el vino debe variar según el clima, la estación, la calidad de la uva, la clase de vino que se desea hacer, y otras circunstancias á que es necesario atender.

Es más útil establecer principios que asignar métodos, en cuanto á que ellos son el único medio de poder dirigir las operaciones, según dice CHAPTAL, y el conjunto de sus fenómenos, cuyo conocimiento y comparación son necesarios para poder decidir.

Muchos son los labradores que han tenido la ceguera de fijar el tiempo de la fermentación, sin tener en cuenta ni menos reflexionar que esta varía según la temperatura del aire, la naturaleza de la uva, la calidad del vino y otras muchas circunstancias que no se ocultan á los ojos de todo hombre estudioso.

La precipitación de la casca ha servido á otros de señal para trasegar, ignorando sin duda que casi la mayor parte de los vinos del Norte perderían sus mejores propiedades si aguardasen á esta señal para trasegarlos.

La desaparición de la espuma en la superficie de la vasija sirve también en algunos países como señal de la terminación de la fermentación, así como la falta de burbujitas en sus paredes.

En otras partes se contentan con agitar el vino en una botella, ó mudarle muchas veces de unos vasos á otros, para ver si tiene aun espuma. Pero además de que ningún vino nuevo deja de dar más ó menos espuma, hay muchos á quienes se debe conservar este resto de efervescencia, para que no pierda una de sus propiedades principales.

Hay países donde meten un palo en el lagar, lo sacan con presteza, lo ponen á escurrir en un vaso, y allí examinan si hace un círculo de espuma, que vulgarmente llaman *cordoncillo*.

Otros meten la mano en la casca, la huelen y juzgan por el olor del estado del lagar: si el olor es suave, lo dejan fermentar, y si es fuerte, trasegan el vino.

Tenemos también labradores, que consultando solamente el calor para arreglar el tiempo de encu-

bar ó trasegar, dejan fermentar el vino hasta que el color está bastante oscuro. Pero como esto depende de la naturaleza de la uva, el mosto de un mismo clima y terreno no presenta siempre igual disposición á colorearse, lo cual hace esta señal poco constante y nada suficiente.

De aquí se sigue, que como ninguna de estas señales por sí sola ofrece resultados invariables, es necesario volver á los principios, en caso de que se quiera proceder por ellos.

El objeto de la fermentación dice Rozier que es la descomposición del principio azucarado; y así es necesario que sea tanto más viva, ó tanto más dilatada, cuanto más abunde este principio.

Uno de los efectos inseparables de la fermentación, es el producir calor y gas ácido carbónico. El primero de estos resultados se dirige á volatilizar y disipar el aroma, que es uno de los principales caracteres de ciertos vinos. El segundo arrebatá y hace perderse en los aires un fluido, que retenido en la bebida puede hacerla más agradable y más picante. De estos principios se sigue que los vinos flojos, pero con un aroma agradable, requieren poca fermentación, y que los vinos blancos, cuya principal propiedad es ser espumosos, no deben estar mucho tiempo en el lagar.

El producto más inmediato de la fermentación es la formación del alcohol: resultado inmediato de la descomposición del azúcar, así cuando las uvas son bien azucaradas como las del Mediodía, la fermentación debe ser viva y larga, porque estos vinos destinados á aguardiente deben producir todo el alcohol que pueda resultar de la descomposición del principio azucarado. Si la fermentación es lenta y floja, quedan los vinos dulces, y no se vuelven secos y agradables hasta después de una larga mansión en los toneles.

En general las uvas que abundan en principio azucarado deben fermentar mucho tiempo. En el departamento de Burdeos no solo dejan terminar la fermentación, sino que no trasegan mientras dura el calor. De estos principios y de otros que se derivan de la teoría que llevamos ya establecida podemos sacar las consecuencias siguientes:

1.^a El mosto debe permanecer en el lagar tanto menos tiempo cuanto es menos azucarado. Los vinos flojos ó vinos tempranos de Borgoña no pueden estar en el lagar más que de seis á doce horas.

2.^a El mosto debe estar en el lagar menos tiempo cuando se trata de retener el gas ácido y formar vinos espumosos: en este caso se debe pisar la uva y llevar el mosto á las cubas después de haberle dejado en el lagar algunas veces 24 horas, y muchas, solo el tiempo necesario para acabar de pisar la uva. De este modo no es tan tumultuosa la fermentación,

y el gas tiene menos facilidad para volatilizarse; lo cual contribuye á retener esta sustancia volátil, haciendo de ella uno de los principios de la bebida.

3.^a Cuando se desea que el vino tenga menos color, no debe permanecer el mosto en el lagar tanto tiempo. Esta condicion es sobre todo de mucha consideracion para los vinos blancos, porque una de sus cualidades mas apreciadas es el que esten claros.

4.^a El mosto debe estar tanto menos tiempo en el lagar cuanto mas cálida es la temperatura y la masa de mas volumen, etc., porque en este caso la viveza de la fermentacion suple por el tiempo.

5.^a El mosto debe permanecer tanto menos tiempo en el lagar cuanto mas agradable se quiere que sea el aroma del vino.

6.^a La fermentacion será al contrario tanto mas larga cuanto mas abundante sea el principio azucarado y el mosto mas espeso.

7.^a Y lo mismo cuando haciéndose el vino para quemar, se sacrifica todo á la formacion del alcohol.

8.^a La fermentacion será respectivamente mas larga, si la temperatura es mas fria al tiempo de vendimiar.

9.^a Y lo propio cuando se desea un vino de mas color.

Partiendo de todos estos principios, se podrá concebir por qué en un pais se termina la fermentacion en el lagar en 24 horas, y en otros dura 12 ó 15 dias; porque un método no se puede aplicar generalmente y porque las operaciones particulares esponen á errores, etc.

D. Gentil admite como señal invariable de la necesidad de trasegar la desaparicion del principio dulce y azucarado. Esta pérdida, como él mismo la observa, no es mas que aparente, y lo poco que resta, cuyo sabor está encubierto con el del alcohol que predomina, se acaba de descomponer en las cubas. Es tambien cierto que esta señal que no es en manera alguna aplicable al vino blanco, no puede servir tampoco para los vinos que deben quedar dulces. Las señales deducidas de la precipitacion de la costra y del color de los vinos, nos presentan iguales inconvenientes; y así es necesario volver á los principios establecidos mas arriba, pues no hay otro medio para no errar.

Un labrador sagaz prepara casi siempre sus cubas ó toneles al acercarse la vendimia, de modo que esten dispuestos para echar en ellos el vino que saque del lagar. Las preparaciones que se hacen para esto son las siguientes:

Si los toneles son nuevos, conserva la madera una atricion y una amargura que puede comunicarse al vino; esto se corrige lavándolos muchas veces con agua caliente y con salmuera, meneándolos mucho y dejándosela dentro bastante tiempo para que pene-

tre las tablas y estraiga el principio dañoso. Si el tonel es viejo y ha servido ya, se le quita un témpano, se le arranca la costra de tartaro que cubre las paredes con un cuchillo, navaja etc., y se lava con agua caliente ó con vino.

Los métodos mas usados para preparar los toneles, se limitan generalmente á los siguientes:

1.^o Se lava el tonel con agua fria; se le echa despues media azumbre de salmuera hirviendo, se tapa y se mueve hácia todos lados. Se vierte despues el agua, y luego que ha escurrido bien, se toma media ó una azumbre de mosto que esté fermentado; se pone á hervir, se espuma y se echa hirviendo en el tonel, se tapa, se menea y despues se vierte.

2.^o En vez de las preparaciones anteriores se puede emplear vino.

3.^o Y tambien una infusion de flores y hojas de pérsico.

Cuando los toneles han contraido algun vicio malo, tal como mohó, gusto á chinches, etc., es necesario echarlos al fuego, pues aunque se pueden ocultar estos defectos, es de temer vuelvan á mostrarse. Los antiguos romanos echaban yeso, mirra y varios aromas en los toneles en que guardaban el mosto del lagar, y esto es lo que llamaban conditura vinorum. Los griegos le añadian un poco de mirra molida, arcilla. Estas sustancias tenian la ventaja de dar buen olor al vino y de clarificarle pronto.

Los toneles preparados como conviene, se sujetan sobre los combós, cuidando de que esten levantados del suelo algo mas de media vara, para impedir la accion de una humedad pútrida, y facilitar la extraccion del vino. Se colocan en líneas paralelas en la misma bodega, dejando el intervalo suficiente para poder pasar y reconocer si alguno se sale ó traspira.

Dispuestos los toneles de esta forma, se echa el mosto en ellos cuando se cree que ha estado en el lagar el tiempo necesario; á este efecto se abre la espita del lagar, que estará algunas pulgadas mas alta que el suelo del mismo, y el mosto caerá en un pocillo construido debajo del nivel del piso del lagar, ó en una tina de madera pequeña, de donde se sacará y llevará á los toneles, echándole en ellos con un embudo. El licor que nada sobre el pozo del lagar, se saca con cuidado y se echa en toneles de 120 azumbres de cabida ó de la mitad. Este mosto da el vino mas delicado, mas ligero, y de menos color.

Despues de sacado todo el vino del lagar solo queda la costra ó casca que se ha sentado casi sobre el pozo. Esta casca queda aun con bastante cantidad de vino que se saca en la prensa. Pero como la costra adquiere estando en contacto con el aire atmosférico un poco de ácido, especialmente cuando permanece mucho tiempo la uva en el lagar, se tiene gran cuida-

do de sacarla sola y exprimirla sin otra mezcla, y así da un vinagre de muy buena calidad.

La casca que queda en el lagar se lleva á la prensa, y el vino primero que arroja se mezcla con el de los toneles; se alfoja la prensa, se descarga el pie, y con una pala cortante se da un corte á la casca de tres á cuatro dedos de espesor en todo su contorno; se echa encima del pie lo que se ha cortado, y se vuelve á cargar y apretar, repitiendo la misma operacion por tercera vez.

El vino que sale del primer tajo ó corte es el mas fuerte, y el del segundo mas seco, mas áspero, mas verde, y de mas color.

Algunas veces se limitan á un corte único, especialmente cuando destinan la casca para hacer vinagre; otras mezclan el producto de estos cortes en toneles separados para hacer vino de mas color y de bastante duracion, y otras lo revuelven con el mosto que sacan del lagar, si desean darle color, fuerza, y una ligera astriccion. En Champaña mezclan el vino que sale de la prensa antes del primer corte con el de los cortes siguientes.

La casca exprimida fuertemente se pone algunas veces tan dura como una piedra y tiene diversos usos en el comercio.

1.º En ciertos paises la destilan para sacar un aguardiente de mal gusto, llamado aguardiente de casca, ó de orujo. Esta destilacion es útil, especialmente en los paises en que cogen vino muy generoso, y aprietan poco las prensas.

2.º En los contornos de Montpellier meten la casca en toneles, la pisan bien y la conservan para hacer cardenillo (1).

3.º En otras partes la agrian aireándola bien, y estraen despues vinagre por medio de una presion vigorosa que se puede facilitar humedeciendo la pasta con agua.

4.º En muchas comarcas la dan á los ganados; á medida que la sacan de la prensa la deshacen entre las manos y la van echando en tinajas pequeñas ó en toneles sin timpano, y la humedecen con agua, y la cubren con una capa de arcilla y paja revueltas y amasadas como unas siete pulgadas de grueso. Cuando la estacion no permite sacar el ganado al campo, les mezclan unas seis libras de casca en agua tibia con salvado, paja, nabos, patatas, y hojas de encina ó de vid, conservadas espresamente en agua: se puede añadir un poco de sal á esta mezcla, y se les da dos veces al dia en cubos ó artesones, una por la mañana y otra por la tarde; los caballos y las vacas apetezen este alimento, pero es necesario dárselo á estas

(1) CHAPTAL, *Química aplicada á las artes*, pág. 221 y siguientes del tomo III. *Memorias del Instituto de Francia*.

con moderacion, porque pedria retirárseles la leche. La casca de uvas blancas es mejor, porque ha fermentado.

5.º Las pepitas de la uva sirven tambien para las aves domésticas y para estraer aceite.

6.º La casca se puede quemar para sacar álcali; cuatro mil libras de esta dan quinientas libras de ceniza, y de las que se sacan ciento diez de álcali; seco (1).

Del modo de cuidar los vinos en las cubas y toneles (2).

El vino que se echa en las cubas, etc., no ha sufrido aun el último grado de elaboracion, está turbio y todavia fermentado, pero como el movimiento es mas pausado, llaman á este periodo de la fermentacion, *fermentacion insensible*.

Recien echado el vino en los toneles, se oye un ligero silbido que proviene del continuo desprendimiento de las burbujitas de gas ácido carbónico que parten de todos los puntos del líquido, se forma una espuma en la superficie que rebosa por la boca, ó agujero, y hay el cuidado siempre de tener lleno el tonel para que salga la espuma y el vino se limpie; en los primeros instantes hasta poner un papel sobre el agujero, ó una teja.

A medida que disminuye la fermentacion se asienta el líquido; este momento se aprovecha con cuidado para rellenar el tonel con vino nuevo, á fin de que no esté vacío. Hay paises en que rellenan todos los dias durante el primer mes; cada cuatro dias durante el segundo, y cada ocho hasta trasegar. Este es el órden que se observa con los vinos delicados de la Ermita.

En Champaña dejan fermentar los vinos pardos en los toneles diez ó doce dias, y luego que han hervido tapan el agujero del tonel y le dejan un respiradero al lado. Ocho ó diez dias despues cierran el respiradero con una clavija de quita y pon, y desde este tiempo rellenan cada ocho dias durante los primeros veinte y cinco; de quince en quince durante uno ó dos meses; y en adelante, de dos en dos meses, mientras permanece el vino en los toneles. Cuando

(1) CHAPTAL, *L'art de faire le oni*. Tercera edicion, pág. 205. Paris 1839.

(2) Los antiguos nos han trasmitido escelentes preceptos para cuidar y conservar los vinos. Entre ellos el mas original por su contenido ciertamente pueril, es el siguiente:

Impossibile est vinum in vappam peverti, si in vase inscripseris, aut in ipsis doliis, hæc divina verba: GUSTATE ET VIDETE BONUM ESSE DOMINUM. Recte feceris si etiam malum his verbis inscriptum vino injeris. Cap. XIV, libro VII, *Geoponicorum*.

este no tiene bastante cuerpo y está demasiado verde como en los años húmedos y frios, ó cuando tiene demasiado dulce en los años demasiado calurosos y secos, á los veinte y cinco días de estar hecho dan á los toneles cinco ó seis vueltas para mezclar bien las heces; esta maniobra se repite cada ocho días durante un mes, y de esta manera se mejora el vino.

Los vinos de Champaña que han de ser espumosos experimentan una fermentacion muy larga; se cree que saldrán espumosos constantemente embotellándolos desde la vendimia hasta mayo, y que cuanto mas próximo á la vendimia los encierran, mas espuma hacen. Aseguran tambien que cria espuma siempre, si le embotellan desde el día 10, hasta el 14 de marzo. El vino no comienza á formar espuma hasta mes y medio despues de embotellado. El vino de la sierra da mas espuma que el de la rivera; metido en frascos en junio y julio da poca espuma, y ninguna si es en octubre y noviembre despues de la cosecha.

Luego que alioja la fermentacion en el tonel acostumburan en Borgoña tapanlo, haciendo despues un agujerito cerca de la boca, que se cierra con una clavija de madera; esta clavija se quita de cuando en cuando para que se evapore el resto del gas:

En los alrededores de Burdeos comienzan á rehenchir ó rellenar ocho ó diez dias despues de haber echado el vino en los toneles. Un mes despues los tapan y los rellenan cada ocho dias; al principio le aprietan poco el tapon y despues sujetan poco á poco sin riesgo ninguno. A mediados de diciembre sacan los vinos blancos de estos toneles y los azufran; requieren mas cuidados que los tintos, porque teniendo mas heces estan mas espuestos á hilarse.

Los vinos tintos no se trasegan hasta fin de marzo ó abril; como se vuelven agrios con mas facilidad que los blancos, hay que conservarlos en cuevas mas frescas durante los calores.

Algunos cosecheros, despues del segundo trasego, vuelven el tonel, dejando el tapon á un lado, y conservan de este modo el vino cerrado herméticamente, sin necesidad de rellenar, porque no hay evaporacion. No trasegan el vino sino de año á año en la misma época hasta gastarlo. En todas partes hay con poca diferencia los mismos usos; y asi evitaremos pormenores para no molestar con repeticiones.

Cuando se haya apaciguado la fermentacion, y la masa del liquido goce ya de una quietud absoluta, es señal que el vino está hecho, pero adquiere nuevas qualidades por la clarificacion, la cual le preserva del peligro de *torcerse*.

Esta clarificacion se hace por sí misma: con el tiempo y reposo se forma poco á poco un pozo en el fondo y en las paredes de la vasija, con lo cual queda despojado el vino de todo cuanto no se halla en absoluta disolucion, ó de lo que tiene en cantidad

excesiva. Este depósito es lo que conocemos con el nombre de *hez* ó *heces*, mezcla confusa de tártaro, de principios muy análogos á las fibras y de materia colorante.

Estas materias, aunque depositadas en las vasijas y precipitadas del vino, son susceptibles aun de mezclarse con él por medio de la agitacion, mudanza de temperatura, etc.; en cuyo caso, ademas de perjudicar á la calidad del vino enturbiándolo, pueden causar un movimiento de fermentacion que le haga degenerar en vinagre.

Para obviar este inconveniente, se trasega el vino en diferentes épocas, se le quitan con cuidado todas las heces precipitadas, y se extrae de su propio seno, por medio de las operaciones sencillas que vamos á describir, todo lo que puede estar en un estado de disolucion incompleta. Mediante estas maniobras, se le purga, purifica, y priva de todas las materias que podrian conducirle á la acetificacion. Podemos reducir al azuframiento y á la clarificacion todo lo relativo al arte de conservar los vinos.

De la clarificacion de los vinos.

La primera de las operaciones que comprende la clarificacion es el *trasegar*. Aristóteles aconseja repetirla muchas veces: *quantam, superveniente aestatis calore, solent faeces subverti ac ita vina aescere*.

En muchos viñedos hay tiempo señalado en el año para trasegar los vinos, cuyo uso está sin duda apoyado en la observacion constante y respetable de muchos siglos. En la Ermita (Francia) trasegan en marzo y setiembre; en Champaña hácia mediados de octubre, 15 de febrero, ó á fines de marzo.

Para ejecutar esta operacion se procura elegir un tiempo seco y frio, pues es una cosa sabida que solamente entonces está el vino bien dispuesto. El viento húmedo y los vientos del Sur los enturbian, y así es menester guardarse de trasegar cuando reinan.

Baccio nos ha dejado excelentes preceptos sobre el tiempo mas favorable para trasegar. Aconseja hacerlo en los vinos flojos, esto es, en los que provienen de terrenos crasos y sombríos en el solsticio de invierno; los medianos en la primavera, y los mas generosos en el verano. Señala, como precepto general, el no trasegar jamás, sino cuando corre aire del Norte; y añade que el vino trasegado en la luna llena se vuelve vinagre, lo cual es, sin embargo, un error que comprueban los hechos repetidos una y mil veces (1).

(1) *Vina in alia vasá transfundenda sunt, borealibus ventis spirantibus, nequaquam vero australibus. Et infirmiora quidem vere, poten-*

El modo de trasegar los vinos solo parecerá indiferente á los que saben cuál es el efecto que causa el aire atmosférico sobre este líquido: colocando la llave ó canilla á cuatro dedos del fondo del tonel, el vino que sale se ventea y causa movimiento en las heces que uno y otro le disponen á agriarse. Se ha obviado una parte de estos inconvenientes, trasegando por medio de un sifon, cuyo movimiento es mas suave y penetra hasta donde se requiere sin agitar las heces. Pero estos métodos tienen sus vicios, los cuales se han remediado perfectamente, valiéndose de una bomba, cuyo uso se ha establecido en Champaña y en otros países de viñas.

Se toma una manga ó canal de cuero de cuatro ó seis pies de largo, á lo mas, segun la magnitud de la vasija, y de dos pulgadas de diámetro; á sus extremos se le ponen bien atados dos cañoncitos de madera de nueve á diez pulgadas de largo, y mas estrechos hácia las puntas: se quita el tapon de la vasija que se quiere llenar, y se mete y asegura uno de los cañoncitos de la manga; y despues se coloca una buena canilla á dos ó tres pulgadas del fondo del tonel que se ha de desocupar, en el cual se introduce y asegura la otra estremidad ó cañoncito.

Por este mecanismo se vacia la mitad del tonel en el otro, siendo suficiente para ello abrir la canilla, y se hace pasar lo restante por medio de una operacion sencilla. Hay fuelles como de dos pies de largo con el mango, y de diez pulgadas de ancho, buenos para esta maniobra. A la punta del cañon por donde arroja el aire el fuelle, se ata bien un pedacito de cordoban, etc., que sobresale lo bastante para tapar la boca del cañon, ó impedir que el aire refluya cuando se abre; y ademas de esta válvula se le asegura tambien despues un cañon de madera perpendicular para conducir el aire abajo, el cual se engasta en el agujero, ó boca del tonel, de manera que el aire que arroja el fuelle ejerce tal presion sobre el vino, que le obliga á salir del tonel para cubrir por la manga al otro. Cuando se oye algun silbido en la canilla se cierra con prontitud, porque es prueba de haber pasado todo el vino. Se emplean tambien embudos de hoja de lata, cuyo cañon tiene á lo menos pie y medio de largo, para que se sumerja en el líquido, y no padezca ninguna agitacion.

El trasiego separa una parte de las impurezas y aleja por consiguiente algunas de las causas que
tiora autem aestate; quae vero in siccis locis nata sunt, post solstitium hyemale. Cap. VI, libro VII Geoponicorum.

Véase en el tomo IV, pág. 251 de este Diccionario, las supuestas influencias que se atribuyen á la LENA.

pueden alterar la calidad del vino, pero quedan aun otras suspendidas en este fluido, de las cuales no es posible limpiarle sin las disposiciones siguientes, llamadas clarificacion de los vinos.

No se debe trasegar el vino hasta que esté bien hecho: si está verde y áspero es menester dejarle que haga la segunda fermentacion con las heces, y no trasegarlo hasta mediados de mayo; pero si continúa con verdor puede permanecer en el mismo tonel hasta fines de junio. Algunas veces sucede que es necesario juntar los vinos á las heces, y mezclarlos entre sí fuertemente para volverles á dar nuevo movimiento de fermentacion, con lo cual se perfeccionan.

Para volver en sí un vino clarete turbio, por las heces que nadan en él se toman dos libras de piedras calcinadas y molidas, de diez á doce claras de huevos y un buen puñado de sal; se bate todo en ocho azumbres de vino, y se echa luego en el tonel, se deja quieto, y dos dias despues se puede trasegar. Estas composiciones varian mucho; como luego veremos, algunas veces entran en ellas almidon, arroz, leche, y otras sustancias mas ó menos capaces de envolver los principios que alteran el vino.

Se clarifican tambien los vinos, y aun se corrige muchas veces su mal gusto haciéndole digerir sobre trocitos de haya descortezados, cocidos en agua y secos al sol, ó en un horno; dos celemines de ellos bastan para 35 cántaras de vino, y producen en el líquido un ligero movimiento de fermentacion que le aclara en 24 horas.

El arte de mezclar los vinos, de corregirlos unos por otros, de dar cuerpo á los flojos, calor á los que carecen de él, aroma á los que no tienen ninguno, ó le tienen malo, no se puede describir, porque es necesario consultar al gusto, al ojo y al olfato de cada uno; sin embargo, diremos lo bastante para que nuestros lectores tengan una idea exacta de quanto se puede hacer.

Es preciso estudiar la naturaleza de las sustancias que se deben emplear, que es muy varia; pero nos contentaremos con observar que la manipulacion de los vinos se reduce toda. 1.º A dulcificar y azucarar los vinos, mezclando con ellos mosto cocido y concentrado, miel, azúcar ó otro vino muy dulce. 2.º A dar color al vino con la infusion de los panes ó flores del tornasol, con el jugo de las vayas del sauco, con palo de compeche, ó mezclando un vino negro, y generalmente áspero. 3.º Aromatizar el vino con jarabe de frambuesa, con la infusion de las flores de la vid que se cuelgan en el tonel metidas en una mñeca, segun cuenta Asselguist, que se acostumbra hacer en Egipto.

En el Orleanesado y en otras partes fabrican unos vinos que llaman de *raspa*, los cuales se ha-

cen con uvas desgranadas y pisadas con vino, ó cargando la prensa de una capa de sarmientos y otra de uvas alternativamente, ó echando en infusión sarmientos en el vino. Se dejan fermentar mucho, y se emplean para dar fuerza y color á los vinos flojos y sin color de los países frios y húmedos.

Aunque los vinos se van perfeccionando en todo tiempo, hay, sin embargo, ciertas épocas en el año, en que con especialidad parece que se renueva la fermentación, sobre todo cuando las viñas comienzan á brotar, cuando están en flor, y al pintar la uva. En estos momentos críticos es menester poner todo su conato en cuidar los vinos, previniendo todo movimiento de fermentación, trasegándole y azucarándole como hemos indicado.

Cuando los vinos están enteramente clasificados se conservan en toneles, botellas ó frascos, etc., y cuanto mayores sean las vasijas y mas bien hechas, mejores son:

Todo el mundo ha oído hablar de la enorme capacidad de las cubas de Heidelberga, en las cuales se conserva el vino siglos enteros siempre mejorándose; está ya reconocido que el vino se hace mejor en las cubas muy grandes que en las pequeñas.

La elección del paraje que deben ocupar las vasijas no debe de ser indiferente; encontramos sobre el particular entre los antiguos usos y preceptos, que se separan por lo comun de nuestros métodos ordinarios, pero algunos de ellos son dignos de atención. Los romanos trasegaban los vinos á tinajas vidriadas por dentro, á lo cual llamaban *diffusio vinorum*. Parece que tenían dos géneros de vasijas para hacer sus vinos nombrados *amphora* y *cadus*. La *amphora* de forma cuadrada ó cúbica tenía dos asas, y hacia cuarenta azumbres. Esta vasija terminaba en un cuello angosto que tapaban con pez y yeso para impedir que se ventease el vino. Petronio nos dice lo siguiente:

Amphoræ vitrae diligenter gipsatae allasunt guarum in cervicibus pittatia erant affixa cum hoctitulo. Falerum opimianum annorum cantum.

El *cado* tenía la figura de una piña, y era la mitad mayor que el *amphora*.

Los vinos mas generosos los esponian con estas vasijas al aire libre bien tapadas; los flojos los ponian sabiamente á cubierto. *Fortius vinum sub dio locadam tenia vero sub tacto reponenda cavendaque á commotione de estrepitu viarum.* (Baccio) Galeno cuenta que todo el vino estaba embotellado, que despues lo ponian á un calor fuerte en habitaciones cerradas, y que durante el verano lo colocaban en los tejados al sol para que se madurase mas pronto para beberlo. *Onne vinum in lagenas transdi postea in clausula multa subjecta flamma re-*

poni et in tecla aedium aestata in solari nude ciliis maeturescant ac potui idonea evadunt.

Para que un vino se mejore y conserve es menester ponerlo en vasijas y parajes cuya elección no debe determinarse con indiferencia. Las vasijas de vidrio son las mas apropiadas, porque ademas de no tener ningun principio soluble en el vino, le preservan del contacto del aire y de la humedad, y de las principales variaciones de la atmósfera. Es necesario tener cuidado de tapar exactamente estas vasijas con corcho fino, y tender las botellas para que el tapon no pueda desecarse y facilitar la entrada del aire. Para mas seguridad, se les puede dar con un pincel cera, ó meter el cuello en una mezcla derretida, compuesta de cera, resina y pez.

Algunos echan en las botellas una porción de aceite para cubrir el vino, operación recomendada por Baccio; le cubren despues la boca con vasos de vidrio boca á bajo, de hoja de lata, de barro ó de cualquier otra materia-capaz de impedir que los insectos ó los ratones entren en el vino.

Los toneles y cubas cuya capacidad varía mucho, son las vasijas mas usadas; comunmente las hacen de madera de roble. El grande inconveniente de estas vasijas es no solo presentar al vino sustancias solubles, sino alterarse con las variaciones de la atmósfera y proporcionar al mismo tiempo conductos fáciles, tanto al aire que quiera escaparse, como al que quiere penetrar.

Las tinajas vidriadas tendrían la ventaja de conservar una temperatura mas igual, pero son mas ó menos porosas, y al cabo de tiempo debe desecarse el vino. En las ruinas de Herculano se han encontrado vasijas en que estaba seco el vino, y Rozier habla de una urna semejante, descubierta en una viña del territorio de Viena en el Delfinado, en el paraje mismo donde estuvo el palacio de Pompeyo. Los romanos remediaban la porosidad de las vasijas de barro bañándolas con cera por dentro y con pez por fuera, y ademas cubrían toda la superficie con lienzos encastrados que colocaban cuidadosamente. Plinio condena el uso de la cera, porque en su opinion agriaba los vinos, *nam ceram accipientibus vasis comperitum est vina accescere*. Sea cual fuere la naturaleza de las vasijas destinadas para vino, es menester elegir una cueva ó bodega preservada de todos los accidentes que pudieran frustrar el objeto.

1.º La exposición de una cueva debe ser al Norte, porque varia menos su temperatura que estando las lumbreras ó tragaluces al Mediodia.

2.º Debe ser bastante profunda para que la temperatura sea siempre igual. *In cellis quae non satis profundae sunt diurni caloris participes sunt; vina non diu subsistunt integra.* Hoffmann.

3.º La humedad debe ser constante, pero no

fuerte, porque este exceso causa el enmohecimiento de tapones, toneles, etc., y su falta deseca las vasijas, las encoje y hace trasudar el vino.

4.º La luz debe ser muy moderada, porque si es muy viva, deseca las vasijas; una oscuridad casi absoluta las pudre.

5.º En la cueva no se deben sentir el movimiento y ruido exterior, porque las agitaciones violentas, ó los ligeros temblores que causa el paso rápido de un carruaje por una calle ó camino, remueven las heces, las mezclan con el vino, las retienen suspensas en él y provocan la acelificación.

Los truenos y todo movimiento producido de repente causa el mismo efecto.

6.º Es menester alejar de la cueva la leña verde, el vinagre y las demas materias susceptibles de fermentacion.

7.º Es necesario evitar la reverberacion del sol, que variando necesariamente la temperatura de una cueva, debe alterar sus propiedades.

De lo que queda dicho se infiere que una cueva debe estar algunas toesas debajo de tierra, lejos de las calles, de caminos, talleres, albañales, arroyos, letrinas, pilas de leña, etc., que sus respiraderos, ó lumbreras, deben mirar al Norte, y que debe estar cubierta de una bóveda.

Si bien con trasegar los vinos solo se consigue quitarles una pequeña parte de las impurezas que contienen, siempre les queda una cantidad grande de materias en suspension que solo se separan por medio de la *clasificación*.

Para ello casi siempre se emplea la cola de pescado, y en Francia se encuentra preparada en el comercio. Se corta en pedazos, se pone á remojar en un poco de agua ó de vino, y al cabo de algunas horas forma una masa glutinosa, que en este estado se echa dentro del barril donde se conserva el vino. Al instante se remueve el líquido con un palo largo, teniendo sobre dos palmos en su parte inferior, partida por la mitad, y luego se deja reposar por espacio de 3, 4 ó 5 dias, para luego sacar el vino y embotellarlo, ó bien pasarlo á otro barril que esté no solo bien lavado, sino azufrado.

La cantidad de cola que se emplea, es desde un cuarto de onza hasta una onza, para un barril que contenga unos 300 litros de vino.

En los climas cálidos, la cola de pescado se usa poco, porque contra ella tienen mucha prevencion, fundada en lo facil que es el que se altere, y para esto la sustituyen con las yemas de huevo, empleando 4 ó 5 para cada barril que contenga 60 litros, y 2 ó 3 para los vinos finos ó delicados. Las yemas se baten muy bien con un poco de buen vino, ó con espíritu de vino (alcohol), separando la espuma que se forme, y luego echando esta preparacion en el barril y me-

neando el líquido con un palo largo, segun dejamos dicho. Hay quien agrega á las claras de huevo y vino ó alcohol, un poco de cal, y nosotros, que lo hemos probado á menudo, hemos quedado satisfechos de sus buenos resultados, pues ella precipita consigo ciertas materias, y facilita el depósito de ellas en el fondo de la vasija.

Tambien se usa la goma arábica en polvo, y muchas personas se sirven del almidon, de arroz molido, de leche, de tierras en Jerez, etc. etc. Todas estas sustancias pueden precipitar con ellas todos los principios que enturbian el vino, y que pueden por sí solas contribuir á la formacion del vinagre.

Aunque generalmente conviene separar el vino de las heces cuando estas están depositadas en los barriles ó tenajas, sucede algunas veces que hay necesidad de removerlas con el mismo vino, á fin de producir en él un movimiento de fermentacion, que le es muy conveniente para perfeccionarlo.

Hay quien deja los vinos con las heces, ó con la *madre* tres y mas años; esto sucede con muchos de los de España, así como con los de *elos Saint-Tierry*, algunos vinos tintos de Champaña y otros; pero es preciso tener muy presente, que para hacer esto sin malas consecuencias, es necesario que sean grandes los toneles, y que contengan por lo menos 40 arrobas.

Bueno es no olvidar un consejo fundado en la esperiencia, y es el que este método de conservar las heces con el vino, solo puede hacerse con los vinos espirituosos ó generosos, en cuanto á que si se emplean con los flojos, es seguro é infalible el que se vuelvan vinagre.

Los *vinos blancos*, para que sean muy claros, sin color, agradables á la vista, como al paladar, se principian á clasificar cuando estan en estado de mosto, es decir, cuando estan en el lagar, ó sea en los embases donde fermentan, y cuando se les quite la espuma. Para ello usan los franceses por cada barril 4 libras de polvos de marfil quemados (negro animal), purificado, ó sea lavado, y cuatro ó cinco claras de huevo, que las prefieren á la sangre de buey. La clarificación se hace echando en una caldera para 110 á 120 litros de mosto, un kilógramo de negro animal, desleido en 8 ó 10 litros del mismo mosto, y dándole un hervor se echa entonces dentro, para que la espuma no suba, uno ó dos litros de agua fria. Al instante se añaden tres claras de huevos desteidas en un litro de agua, evitando lo que se pueda no formen espuma: tan luego como principie otra vez á hervir, se echa agua fria para entorpecer el hervor, repitiendo esta misma operacion dos ó tres veces. Se debe espumar esta composicion lo mejor que sea posible, y el mosto de diferentes operaciones se reúne en una cuba donde se enfria, y se

clarifica; se saca para ponerlo en toneles. Con una caldera de 150 litros, se hacen 15 ó 16 operaciones de clarificación en un día, equivalentes á 8 barriles de vino, de 228 litros cada uno. Si no se deja enfriar el hornillo donde se pone á calentar la caldera, se conseguirá clarificar, según este método, en 24 horas 12 barriles, y el modo de abreviar esta operación, es, además de emplear bombas portátiles, que los operarios adquieran la práctica de esta clase de manipulación, que los franceses hacen con mucha perfección.

En Sanlúcar emplean también casi exclusivamente para aclarar los vinos, la goma, las claras de huevo, y la cola de pescado. Hacen uso también de una tierra parda que traen de Lebrija, y no ejecutan más de una vez el aterrado, á fin de que no se debilita demasiado el vino; pero dan de bastón (ó mecen) al líquido, luego que han añadido la tierra necesaria para lograr su intento.

Ultimamente, la operación del aclaro en la manipulación de los vinos, es de mucha consecuencia, pues aunque con la edad vienen á deponer todos ellos las heces que los enturbian y se aclaran espontáneamente, los aclaros artificiales anticipan la limpieza y transparencia de los vinos, así como trasegarlos repetidas veces con oportunidad, y en las estaciones en que periódicamente se remontan y enturbian.

En estos momentos críticos se deben vigilar mucho los vinos, y solo con el azufrado y trasegamiento que hemos explicado podrán evitarse muchas alteraciones y muchos perjuicios (1).

Aunque hemos establecido principios generales sobre la disposición y particularidades de las bodegas y lagares, creemos que nuestro deber es consignar toda especie de conocimientos aunque repitamos ideas, con algunas modificaciones, sin omitir nada de cuanto pertenezca á un asunto tan interesante, sobre el cual nuestro entendido D. ALEJANDRO OLIVAN dice: «Buena bodega, fresca, enjuta, gruesa de paredes, libre de sacudimientos ó temblidos, sin sol, y con poca luz, esmero grande, atención continua, y aseo estremado.»

Verificándose la cosecha de tres modos, debemos tener presente que en algunas partes las bodegas se hallan situadas en las villas ó poblaciones donde se llevan las uvas, ó el mosto, como sucede en Jerez, ciudad poblada de inmensos edificios, destinados á conservar millares de botas de vinos; bodegas todas

construidas con mucha ventilación para facilitar la evaporación, y en las que, como las del señor D. Pedro Domeg, caben hasta 5,000 botas de vino de 30 arrobas cada una. A este ilustre cosechero debe sin duda alguna la reputación que gozan los vinos de esta rica é industriosa comarca; él fué quien desde 1720 principió á darles salida para el extranjero, introduciendo mejoras importantes en la fabricación; á él fué el primero á quien el rey Fernando VII le concedió la gracia especial de estampar las armas reales en sus toneles, y su casa es la que en el día ocupa anualmente de 900 á 1,000 jornaleros; finalmente, la cosecha de vinos que antes era de poca consideración, ahora asciende en año comun de 30 á 50,000 botas de 50 arrobas (500 litros cada una), producidas por la plantación de 24,000 fanegas de tierra (1). En estas bodegas se conserva: 1.º el producto de cuatro ó cinco cosechas en cuanto á que el vino solo se vende cuando tiene cuatro ó cinco años; 2.º los vinos viejos que son los que forman la provisión para la venta; 3.º los vinos *madres* que se conservan siempre en igual cantidad. Esta disposición de las bodegas da motivo á que la vendimia sea lenta y costosa, así como por el esmero que en ella emplean para la elección de la uva, pero queda recompensado este inconveniente, no solo con la calidad superior del vino, sino también con la inmensa ventaja de poderse trasegar directamente, clarificar, y de tenerlos el propietario á la vista todo el año.

En otras partes las bodegas son subterráneas, ó estan, como los lagares, en el campo, donde allí mismo se vende el vino; pero esto es conveniente á los labradores que habitan la campiña y á los vinos flojos el estar en una temperatura fresca.

También hay casos en que los lagares estan situados en el campo y las bodegas en la población, á la cual se traslada el vino. Este transporte suele perjudicar á la calidad del vino, por cuyo motivo debe evitarse cuanto sea posible.

Los propietarios que tienen sus lagares en las villas ó poblaciones, harán muy bien en conservarlos allí, aunque la vendimia sea más trabajosa que cuando se hace en el campo. Los que tengan que formar un establecimiento nuevo de esta clase, si es posible, lo construirán, reuniéndolo todo junto en las villas ó lugares, ó en la campiña, á fin de no esponerse con el transporte á alterar la calidad del vino.

Sea cual fuere el partido que deba adoptar un propietario, la situación de las tierras y las conveniencias ó ventajas relativas á la venta del vino, debe estar prevenido el que quiera establecer un viñedo, de que no pueden dejar de ofrecérsele gastos

(1) Un libro ha publicado M. A. Jullien en Francia, impreso por matama Huzard (rue de l'Éperon), titulado *Manuel de Sommelier*, que contiene los mejores detalles, procedimientos y recetas para clarificar los vinos, trasegarlos y azufrarlos. Esta obra se encuentra en Madrid en la librería de M. MOXIER, Carrera de San Gerónimo.

(1) Medida de Toledo de 400 estadales y el estadal once pies.

cuantiosos. Debe calcular estos antes de tomar una resolución, á fin de no abarcar una empresa superior á sus fuerzas, viéndose precisado á desistir de su proyecto ya empezado, ó bien de hacer un establecimiento imperfecto, por no poder sostener los gastos necesarios, cuando no esté seguro de poder guardar el vino de su cosecha, y de no tener que venderlo á cualquier precio y antes de tiempo. No sucederá esto al que obrando con prudencia y sabiendo preveer y calcular los gastos que puede ocasionarle dicho establecimiento no lo emprenda sino en cuanto sus facultades le permitan poder verificarlo sin perjuicio y cuando pueda darle toda la perfección que sea posible.

El objeto ó fin esencial que debemos proponernos en la construcción de una bodega, para lo cual se ha de sacrificar toda idea de economía, lo hemos dicho varias veces; pero este objeto no podrá llenarse sino cuando la bodega ó cueva sea subterránea, como lo indica su mismo nombre, y que su puerta ó entrada se halle en lo interior del edificio, y resguardado por una pieza ó estancia que esté siempre cerrada. En cuanto á las bodegas que tienen la abertura de su puerta á un lado algo elevado sobre el pavimento, y espuestas al corriente del aire, es necesario cubrir ó poner este lado al abrigo por medio de algun edificio, ó cortar una pequeña parte de la bodega con una pared media, de modo que tenga dos puertas, dejando un espacio entre ellas, con el fin de interceptar la comunicacion de la bodega con el aire exterior.

La bodega debe ser fresca, pero no húmeda; y su perfección ha de consistir en que á un mismo tiempo sea idónea, para preservar de la putrefacción las sustancias animales y vegetales, como igualmente para impedirles que se dessequen.

Así es que creemos muy posible, si no lograr esta perfección, á lo menos de acercarse á ella, construyendo una bodega de una manera sencilla con las mismas precauciones y con iguales materiales que se emplean para construir una cisterna ó un lagar de obra de cal y canto, y del mismo modo que los líquidos contenidos en estos varios depósitos grandes no pueden salir hácia fuera, tampoco la humedad del suelo y el calor del aire exterior podrán penetrar hácia dentro. Además de la perfección que por este medio tendrá una bodega construida al intento, es muy probable que igualmente se lograría con el mismo habilitar y mejorar muchas bodegas siempre húmedas, á veces nadando en agua en el invierno, y muchos almacenes siempre calientes en verano.

Cuando la bodega sea fresca, basta solamente poner sobre el suelo una obra de cal y canto y de un pie poco más ó menos de grueso, y otra capa encima de dos ó tres pulgadas, de argamasa hecha con arena

gruesa y cascajo, cuidando de batirlo bien, mezclado con él, después de haberle estendido una porción de obra de morillo hecha con guijarros. Es necesario después enladrillar, ó enlosar todo el pavimento. Para la construcción de una y otra capa, se empleará la cal viva, y para el enlosado se empleará un cimiento hecho con ladrillo molido en lugar de argamasa, ó bien la cal hidráulica ó cimiento romano. En cuanto á las paredes, si están bien construidas, bastará aplicarles interiormente tres capas de cimiento ó argamasa, de las cuales la primera estará mezclada con arena ó ca squijo menudo, procurando aplicarle lo mas pronto que sea posible en los intersticios, ó huecos de las piedras de que consta la pared, y profundizándolos mucho.

Para convertir en bodega un almacén construido con bóveda, ó impedir en él la acción del calor, será necesario construir al rededor de toda la parte interna, una contra pared, de grueso de diez ó doce pulgadas, echa la obra de cal y canto y bien unida con las paredes viejas, cubriendo la contra pared y la bodega con tres capas de cimiento, ó de dicha argamasa. En cuanto al suelo, como se supone que no tiene mucha humedad, es inútil cubrir con otro sólido de albañilería; pero siempre será muy conveniente echarle una capa de argamasa hecha con arena gruesa, ó con casquijo, y enladrillarle ó enlosarle después. En fin, si la contra pared que hemos dicho, angosta demasiado la pieza, podrá reducirse á la mitad el espesor ó grueso de la misma. En este caso será conveniente construir dichas paredes mas delgadas con ladrillos, ó con el cimiento ó argamasa, procurando además profundizar todo lo posible de este modo las paredes viejas, para llenar prontamente los huecos de argamasa. En este almacén no se dejará ventana, ni lumbrera alguna, sus paredes deben estar llenas de argamasa, y únicamente se le dejará una pequeña lumbrera con la canal ó muesca, para poderla cerrar y abrir, que se practicará á la puerta del almacén y se tapaná con un lienzo claro y basto, para dejarle una pequeña luz. Si á mas de estas precauciones, se toma también la de construir delante de su puerta un cuerpo avanzado, ó una estancia de albañilería que le sirva de intermedio, y le separe de las demas piezas muy habitadas, en el caso que el almacén esté en el interior del edificio, se podrá estar seguro de haber contraído una buena bodega.

Las siguientes observaciones de Mr. Chevalier, propietario de Argenteuil, acerca de las bodegas, ilustrarán mas y mas esta doctrina.

Las bodegas, dice dicho autor, jamás son demasiado frescas; pues este es el solo medio de conservar el vino, aun sobre sus heces, por espacio de muchos años. En Argenteuil existen quizá dos mil bodegas, la mayor parte de las cuales contienen á lo menos cien

pipas de vino cada una; no obstante, entre ellas hay algunas en que el vino se conserva mejor y mantiene su fuerza por mas tiempo, al paso que hay otras subterráneas con las que el vino se altera y pierde su fuerza.

Esto proviene sin duda, dice Chevalier, de que Argenteuil está situado sobre un suelo formado de una toba, bajo la cual se halla una arena fina de un color blanco verdoso. Dicho propietario habitaba una casa, cuya bodega era excelente, y por haber sido muy abundante la cosecha de un año, alquiló otra bodega, á seis tiros de fusil mas abajo de la suya. El vino que puso en ella era de la misma cosecha, y en todo igual al de la otra; no obstante, se alteró de modo que apenas pudo venderlo, mientras el vino de su casa se conservó muy bien: practicó algunas investigaciones sobre este particular, y sucedió lo mismo en otros varios.

Uno de sus parientes, propietario de viñas del mejor terreno de aquellas posesiones, hacia en otro tiempo vino muy bueno, y despues de haber mudado de habitacion en la misma villa, de las mismas tierras resultaba un vino muy malo.

Las bodegas construidas de piedra, de yeso, no pueden servir el primer año de su construccion; de sus paredes se desprende un vapor mefítico que altera el vino de los toneles, de suerte que se conserva solamente en ellas sin alterarse en el segundo ó tercer año de su construccion; cuyo vapor mefítico es sin duda el que hace malos los establos, caballerizas, ó apriscos en el primer año que se ha construído.

Las bodegas de Argenteuil tienen desde quince hasta veinte y cinco escalones: ellas estan enlosadas con baldosas de piedras de yeso con un caño ó arroyo en pendiente de un extremo á otro, de modo que no ha de derramarse una azumbre de vino, que por el declive no vaya al otro extremo, en donde se recoge en un hoyo que tiene bien ajustado en su fondo un barreño ó lebrillo barnizado que se procurará siempre tener bien limpio á fin de que si se sale el vino de alguna pipa, pueda recogerse todo sin deteriorarse.

Toda bodega debe estar siempre bien limpia, no solo para el caso de derramarse el vino, sino tambien por el hedor que despide el cieno, y la inmundicia, el cual cuando no perjudique á la calidad del vino de los toneles bien condicionados, puede ser nocivo á la salud de los que respiran aquel aire, cuya columna circunscrita en los estrechos limites de una bodega, es susceptible de corromperse y de viciarse mas pronto que en otro paraje ventilado.

Para que una bodega sea saludable y fresca, debe tener una bóveda de una elevacion de diez á doce pies, y estar cubierta á lo menos con seis pies de tierra.

Ella ha de estar construida bajo de un edificio; muchas hay debajo de patios ó de jardines: la puerta debe estar vuelta hácia el Norte con una lumbrera ó respiradero á cada uno de sus extremos, á fin de mantener en ella una corriente de aire, que es el solo medio de hacerla saludable y buena, porque esta renovacion del aire impide que se pudran los arcos, al paso que una bodega sin ninguna ventilacion es necesario cercolar de nuevo las pipas cada seis meses: de otra suerte se consumen los arcos, los cuales se rompen sin tocarlos. Ha sucedido reventar las pipas repentinamente con fuerte esplosion, con motivo de dichas alteraciones. En las bodegas algo ventiladas los arcos de los toneles se conservan hasta dos años sin necesidad de acercarlos de nuevo.

Es un error creer que el vino bien fabricado sufra una fermentacion, ni aun insensible. Este es una preocupacion que nos dejaron nuestros padres, dice monseñor Chevalier, quienes creian que el vino en tres épocas distintas sufre una alteracion en su calidad ó pureza, á saber: durante el momento de la savia en abril ó mayo, al tiempo de florecer las viñas, y al de madurar su fruto. Hizo sobre este particular repetidas y reflexivas observaciones, por espacio de treinta años, y vió constantemente cuán infundada era semejante asercion, siempre que el vino estuviese guardado en una bodega caliente, ó en una despensa; el calor del aire puede escitar en el vino una fermentacion lenta, é imperceptible, remover las heces, enturbiar el líquido, y dar lugar á la fermentacion acética, pero en una bodega fresca cuanto mas caliente esté la atmósfera exterior, mas fresco y húmedo se mantiene el aire de la bodega, pues que solamente en un tiempo mas caliente es cuando se pudren los arcos, y jamás en otra estacion.

Los lagares en varias provincias de España los prefieren de cal y canto á los de madera, y segun opina Mr. Everin, deben ser preferidos por todos conceptos. No obstante, en parajes en que se hace cosecha de vinos flojos ó poco espirituosos, son preferibles los lagares de madera, y en cuanto á estos, debe procurarse que esten bastante elevados, para que no participen de la humedad del suelo, y para que pueda pasar libremente por debajo de ellos un trabajador, á fin de recomponerlos cuando sea preciso. En muchos paises prefieren indistintamente los de madera, estos tienen la ventaja de poderse trasferir de un lugar á otro, y colocarlos donde mas convenga; ademas la madera conserva mejor el calor del líquido en fermentacion.

Hay lagares, en los cuales no se echa la vendimia hasta despues de haberla estrujado separadamente: hay otros que tienen colocadas muchas tablas en una parte de su altura, en las cuales se echan las uvas, se estrujan allí mismo, cuyo método es generalmente

preferido: con todo, un propietario instruido nos ha asegurado que haciendo fermentar el zumo de las uvas, despues de haberlas bien estrujado por medio de buenas prensas, hallaba alguna ventaja hablando del vino negro; entenderemos siempre, ó supondremos que el aparato ó instrumento para estrujar las uvas, hace parte de los lagares de piedra ó de cal y canto, de los cuales vamos á tratar. Los lagares deben estar colocados de modo que ninguna de las paredes que los forman, esté ó se halle en contacto con el aire exterior, evitando construir ventana ó lumbrera alguna que corresponda sobre el lugar. Estas aberturas, dando entrada al aire exterior, establecen sobre el mismo lagar una corriente de aire, la cual favoreceria la evaporacion del alcohol.

Serian tambien perjudiciales dichas aberturas, por razon del influjo directo de las repentinas mudanzas de la temperatura, á la uniformidad y progresos de la fermentacion, unas veces acelerándola y otras retardándola.

Si los lagares estan contruidos en hilera arrimados ó apoyados á una pared mediera, que es el mejor modo de su colocacion, el espacio comprendido entre los lagares y la pared exterior paralela á la pared media, servirá de bodega. Allí mismo se colocará la prensa de modo que esté inmediata á todos los lagares, y por la puerta de esta bodega, se entrará la vendimia para llevarla en donde se ha de estrujar. la bodega debe ser grande y larga por razon de las diferentes operaciones que deben practicarse en ella, como son entre otras la colocacion en la misma de algunas pipas ó toneles; pero si los lagares estan colocados de fachada, á lo largo de una pared, y se ha abierto una ventana sobre cada lagar para echar en ellos las uvas, será conveniente construir un almacen exterior, que encierre ó quite la comunicacion exterior á todas estas ventanas, á fin de librar las impresiones de una atmósfera contraria.

Si el vino ha de dejarse en una campiña, ó si el suelo de los lagares debe corresponder al interior de la bodega, de modo que el vino pase dentro de los toneles; si acaso este debe trasportarse, cuando se vacian los lagares, es necesario que el fondo de estos esté elevado sobre el suelo lo suficiente para que las pipas puedan colocarse bajo de sus llaves. Estas condiciones no deben olvidarlas los que hayan de emprender esta clase de operaciones.

Aquellos establecimientos de esta clase, en los cuales, delante de cada lagar hay un pequeño depósito hecho con argamasa, en donde cae el vino de donde se sacaba con cubos y otros instrumentos ó vasos mas pequeños para echarlos despues en los toneles ó pipas, han de reputarse como mal contruidos ó defectuosos.

El vino que hierve, y levantándose en espuma so-

bre el lagar se halla libre y en contacto con el aire atmosférico, pierde en un momento mucha porcion de espíritu, y de consiguiente una grande parte de su fuerza, cuya pérdida debe evitarse con todo cuidado. Se vacian los cubos en cubetas ó en calderas abiertas, y de estos en un embudo muy grande y poco hondo; cuya operacion por su complicacion, por su larga duracion, por el sacudimiento que recibe el vino, y por la mucha superficie que presenta el aire respecto á su pequeño volumen, contribuyen á aumentar siempre esta operacion tan perjudicial. Con ella tambien el vino se conserva menos, y su gusto se altera por la falta de limpieza, pues aquella especie de ceno que se forma prontamente al rededor de aquel depósito, á causa de que el vino que cae de los tubos pisoteado por los trabajadores, vuelve en parte á refluir en él. No son estas las únicas causas de deteriorarse el vino. Si se trasporta en un carro, suelen sobre este mismo llenar las pipas por ahorrarse el trabajo de cargarlas despues de llenas, y á este fin llevan el vino en cubetas descubiertas y las echan en las pipas por medio del mismo embudo, esponiendo el vino por mucho tiempo al contacto del aire y á su intemperie. Cuando el carro llega á la villa, se suele vaciar el vino con las mismas cubetas. El vino calentado por el sol, y con los sacudimientos del transporte, mana con toda violencia, que hace soltar una multitud de pequeñas gotas que forman á su alrededor una especie de lluvia. Si se hace atencion á estas defectuosas manipulaciones, y se consideran sus malos resultados, no convenceremos de que es necesario que estos vinos sean muy espirituosos y muy sólidos para que puedan retener alguna fuerza y conservarse. Es, pues, necesario quitar semejantes abusos.

Si el vino se ha de trasportar á la villa, el método preferible y menos espuesto á inconvenientes, es de trasportarlo sobre caballerías, dentro de odres ó pellejos, á menos que el viñedo no sea muy considerable y no esté tan cerca que no pueda soportar el gasto de un carro y un tiro, proporcionados á la conduccion que se ha de practicar. Entonces solamente en este caso se podrá trasportar el vino con carro, pero se tendrá el cuidado de hacer llenar las pipas junto al mismo lagar, de no subirlas al carro hasta que estén bien llenas, y de vaciarlas cuando lleguen á la villa ó lugar, por medio de odres ó pellejos, ó en cubetas tapadas. Estas condiciones se pondrán difícilmente á carreteros mercenarios, pero un propietario podrá muy bien y deberá hacerlas guardar á sus dependientes y arrendadores. Los vinos merman en las botas por la evaporacion de las partes espirituosas, y por la trasudacion de las aguanosas, por los poros de las maderas, y es necesario no dejar vacias las pipas ó botas para su buena conservacion.

La perdicion de los vinos es mas ó menos consi-

derable con arreglo á su calidad y á la de las maderas, y sobre todo guardan proporcion con la superficie del vacío de las vasijas. Los toneles de madera porosa dejan que se traspure el vino en porciones considerables, y son un censo perpétuo para el cosechero por la necesidad de renovar con frecuencia el líquido.

Es constante que la merma de los vinos nuevos es mucho mas considerable que la de los añejos; pero se necesitan repetir muchos experimentos antes de fijar ó determinar con exactitud la cantidad que pierden en sus diversos estados en los diferentes envases donde se conservan, y en las distintas épocas de ellos.

De cualquier modo que sea, hay necesidad de recibir los vinos con otros de su misma calidad y naturaleza; si bien es cierto que en muchas ocasiones pueden recibirse con vinos mas nuevos, pero de semejante calidad.

Las cubas grandes de vinos, llamados en Alemania *foudres*, son unas especies de cisternas, las cuales elogian y encarece su uso M. DE LA PAGES. Al compararlas con las cubas de madera, dice que cuestan mucho menos, y que tienen la propiedad de conservar mejor el vino, evitándole muchas alteraciones.

Nosotros que conocemos la dificultad tan grande que existe en poder hacer con la perfeccion que es preciso é indispensable esta clase de obras, citamos este hecho para que nada falte á nuestro trabajo, y lo ensaye el que disponga de buenos materiales y prácticos albañiles.

CAPITULO IV.

ENFERMEDADES Ó ALTERACIONES DE LOS VINOS Y AZUFRAJE DE ELLOS.

Muchos son los vinos que no se pueden considerar como perfectos hasta no haber pasado algunos años y haber adquirido la calidad que los mejora, añejándose, y que tan estimados los hace. Los vinos dulces y los muy espirituosos son de esta especie; pero los endebles se vuelven agrios, ó se ahitan tan fácilmente, que sin grandes precauciones no se pueden conservar muchos años.

El primer vino, ó el vino mas temprano que se conoce en Borgoña, es el de Volney, á una legua de Beaune, y en España el de Aspe, cerca de Alicante; y si bien el primero no puede estar en el lagar mas de doce á diez y ocho horas, y solo se conserva de un año para otro, el segundo, gracias á nuestro clima, y calidad de la uva, se conserva algunos años, y se mejora considerablemente.

El vino segundo de Borgoña es el de Pomar, dura mas que el anterior, pero si lo guardan mas

de un año, se ahila, se echa á perder, y toma el color de la hoja seca. Son tantos los que nosotros tenemos parecidos á esta clase, y exentos de sus inconvenientes, si estuviesen bien hechos, que seria larga la enumeracion, y poco acertadas las comparaciones; así es que nos concretaremos á seguir á Chaptal, y consignar sus excelentes doctrinas aplicables á todas partes.

No hay comarca donde el vino no tenga una duracion fija y conocida, y en todas partes saben que este término debe ser mas largo ó mas corto, segun la estacion que haya reinado, y el cuidado que haya habido al fabricarle. Nadie ignora que los vinos cogidos cuando llueve, ó en terrenos gruesos, no se conservan.

Galeno y Ateneo dicen que los antiguos habian determinado la edad vigorosa en que se habian de beber sus diversas clases de vinos. *FAERNUM ab annis decem ut potui idoneum et á quindecim usque ad viginti annos; despues de este término, grave est et capiti et nervos offendit. ALBANI vero cum duae sint species, hoc dulce illud acerbum, ambo á decimo quinto anno vigent. SURRENTINUM vigesimo quinto anno incepit esse utile, quia est pingue et vix digeritur ac veterascens solum fit potui idoneum. TRIBURTINUM leve est, facile vaporat, viget ab annis decem. LUBICANUM pingue et inter albanum et falernum putatur usui ab annis decem idoneum. GAURANUM rarum invenitur, at optimum est et robustum. SIGNINUM ab annis sex potui utile.*

El cuidado que se tiene al trasegar el vino y rellenar las vasijas contribuye mucho á su conservacion, y habria pocos que pasasen los mares sin esta precaucion. Importa, pues, para evitar que se altere, repetir y multiplicar estas operaciones; y á esta costumbre estimable, se debe el poder trasportarlos á todos los climas; y el hacerles pasar por todas las temperaturas, sin temor de que se descompongan.

Los vinos por muy bien preparados que esten degeneran fácilmente, y estan espuestos á enfermedades ó alteraciones; porque siguen la misma ley que la naturaleza impone á todo cuanto existe. Su calidad rancia ó añeja la adquieren mas pronto con la temperatura del clima, ó del año, en los diferentes paises donde se cosechan, con la calidad de la cepa, la naturaleza de la uva, los cuidados que se han dado á su cultivo, y á la preparacion del vino, y á las disposiciones mas ó menos á propósito de las bodegas. Nuestros vinos de Jerez, Alicante, Málaga, Valdepeñas y Cataluña, se conservan muchos años; los tres primeros pueden llegar hasta la edad de cien años. Los franceses de las orillas del Marne permanecen en buen estado hasta los doce años; los del Rhin pasan del siglo, y por último, los del Mediodia cuentan desde veinte hasta treinta años. Por últi-

mo, la degeneracion ó alteracion de ellos, tienen por principales causas: 1.^a la falta de equilibrio que pueda existir entre todos los principios constituyentes; 2.^a la suspension de alguno de ellos producida por una disolucion imperfecta, ó un principio de descomposicion; 3.^a los golpes y conmociones violentas á que se les esponga; 4.^a el aumento sensible de calor en el sitio donde esten; 5.^a el contacto con el aire atmosférico.

Para conocer cuando el vino se agria ó rebota, y tener un indicio seguro de lo uno ó de lo otro, basta no olvidar que toda sustancia que comienza á agriarse, absorbe el aire, y el modo de tener de esto una seguridad completa, se adoptará al tonel, lleno en colmo, un tubo cimentado y guarnecido en su parte superior de una vejiga untada de aceite, flexible y llena de aire. Si este se halla absorbido, se puede esportar el vino con seguridad.

El vino en disposicion de rebotarse, pierde ademas de su aire elástico superabundante, el que lo está combinado superficialmente. La misma vejiga untada de aceite y vacía de aire, anunciará llenándose que el vino está en estado de fermentar. En uno y otro caso, es menester añadirle, sin perder tiempo, miel ú otra sustancia melosa, mudarle y ponerle en cuevas muy profundas, si las hay, y si no en sitios frescos.

Las alteraciones de los vinos, generalmente son las siguientes:

1.^a *La crasitud.* Es una alteracion ocasionada á menudo en todos aquellos vinos que contienen poco espíritu, ó bien en los que contienen poco tártaro y curtiente. Esta enfermedad la atribuyen los oenólogos á una accion particular del fermento sobre el azúcar que se encuentre sin descomponer, así como sobre todos los demas principios que constituyen el vino.

Tal vez sea ocasionada por un fenómeno análogo al conocido con el nombre de *fermentacion glutinosa*, parecida á la que continuamente observan los boticarios cuando preparan las medicinas en que entra el éter sulfúrico.

Los *vinos crasos son pesados*, y tan espesos como el aceite; cuando se echan en un vaso, caen dentro sin hacer ruido.

Algunas veces ellos mismos se mejoran, ó bien meneándolos ó batiéndolos con un palo, para separarles la espuma que se apodera de la grasa, la cual se quita llenando siempre el tonel hasta agotar la espuma. Cuando este medio no es suficiente, aconsejaremos otros mas eficaces.

Siendo la falta de alcohol, de tártaro y materia curtiente, las causas de esta alteracion, facil es evitarla ó remediarla dando al vino estas tres sustancias ó bien una sola de ellas. Los que tienen mas de 7 ú 8 céntimos de alcohol, están libres de la *crasitud*, así

como los tintos, que aunque tienen menos espíritu contienen no obstante mas tártaro y materia curtiente.

El alcohol precipita la albumina y el mucilago, el curtiente ejerce su influencia sobre el gluten, ó al menos sobre uno de sus principios, la *gliadina*, con la cual forma un precipitado insoluble.

Si queremos emplear para remediar el mal un ácido, debemos dar la preferencia ó al jugo de limon, ó bien al ácido tártrico; 30 ó 40 gramas del uno ó la mitad del otro, para un barril de 228 litros de *vino craso*, aumentando la dosis si fuere necesario. M. HERPIN recomienda el crémor de tártaro, aunque M. FRANCOIS indica el tánico.

CAILLAT, dice en su *química aplicada*, que si los vinos embotellados se pusieren crasos, es necesario echarlos en un barril y procurar promover la fermentacion á fin de precipitar el principio glutinoso. Para ello se disuelven 200 ó 250 gramas de crémor de tártaro, un kilógramo de azúcar con 4 ó 5 litros de buen vino, para un barril de 300 botellas; esta disolucion se vierte en el barril, se tapa, y se remueve bien por espacio de cuatro ó cinco minutos; se hace un agujero en el tapon, y se coloca en él nuestra *espita de seguridad*, dando de tiempo en tiempo salida al gas si fuere necesario. Despues de dos ó tres días, se clarifica el vino, como decimos en el artículo correspondiente, y habiéndole dejado reposar cinco ó seis dias, se saca para ponerlo en otra vasija con las precauciones necesarias, á fin de que no se menee y se enturbie.

El curtiente que recomienda M. FRANCOIS se encuentra con facilidad; no solo lo contiene la corteza de la encina sino la agalla, el vinagre y los granos de las uvas, en mucha abundancia, segun M. DOEBEREINER. La *tintura de curtiente* es de facil preparacion, pues solo consiste en cocer por espacio de una hora un kilógramo de agallas de ciprés, ó bien granos de uva machacados, 100 gramas de potasa, añadiendo despues que esté frio, un litro de alcohol, á fin de conservar esta tintura que se emplea en cantidad de 300 gramas por barril de vino. El mejor modo es emplear el curtiente seco en cantidad de 200 gramas disueltas en 2 litros de agua ó buen vino.

2.^a *Apuntarse el vino.* Dáse este nombre á la alteracion que padecen los vinos, y que suele principiar por la *crasitud*. Los sintomas que lo anuncian son: el color turbio y oscuro si se les pone á la accion del aire, y el sabor desagradable. Por lo regular los vinos tintos son los que suelen *apuntarse* sin pasar por la *crasitud*, y esto consiste en la descomposicion pútrida y espontánea del ácido tártrico. En este caso se desprende el ácido carbónico; la potasa en estado libre ejerce su influencia sobre la albumina y el gluten, resultando la creacion del amoniaco.

El remedio mas sencillo para curar esta alteracion, consiste en añadir á cada cuva 30 gramas de ácido tártrico; este escita á que se desprenda el ácido carbónico del vino, y el mal se puede evitar y aun corregir. Si los vinos se han alterado recientemente, se les añade no solo espíritu de vino (alcohol), sino tambien se azufran. La alteracion siempre principia por el fondo de la cuba ó vasija, y como pueda advertirse á tiempo, es facil sacar el apuntado, bien por la llave ó grifo, ó bien por medio de un iefon ó bomba. De cualquier manera que se quiera corregir este mal, todo vino que se haya principiado á *apuntar*, no solo será siempre de poco valor sino de difícil conservacion, así como si se destina á la destilacion, dará muy poco aguardiente.

Se ha observado siempre que todo vino que contenga 3 por 100 de espíritu de vino (alcohol), difícilmente se apunta.

3.^a *Amargor del vino*. Esta enfermedad no ataca ni puede alterar sino aquellos vinos que tengan el azúcar en completa descomposicion; los tintos están solo espuestos á ella, y la causa depende de la falta de principio curtiente. Frecuentemente sucede que los vinos tintos embotellados, si adquieren el gusto amargo sin preparacion alguna, se mejoran, pero se enturbian y es preciso clarificarlos. Los que estan en barriles, si se ponen amargos, se curan del modo siguiente:

Despues de haber quemado en un barril lavado y sin olor ninguno, una pajueta con bastante azúfre, se echará dentro 3 ó 4 libras de buenas heces frescas de vino blanco que no haya estado clarificado por ninguno de los medios que indicamos en este artículo. Se tapa en seguida y se agita el barril en todas direcciones, echando poco á poco medio litro de buen espíritu de vino, á fin de que no se mezele con las heces y quede en la superficie. En este estado se le aplica una pajueta para que se encienda, y en el caso de que por ser flojo no se consiga esto podrá añadirse otro medio litro de espíritu de vino mucho mas fuerte, ó sea de 36°. En cuanto este se inflame se tapa el barril con un tapon exactamente, dejándolo en este estado por espacio de veinte y cuatro horas. Despues de este tiempo se echa dentro un kilogramo de azúcar refinado en polvo, y se llena el barril con el vino que tenga el gusto amargo, y tápese muy bien, consiguiéndose por este medio, tan sencillo como fácil, el que en pocos dias se establezca una fermentacion que hará desaparecer el gusto amargo, lo cual se consigue á los quince dias, y aun hay veces que tarda mas tiempo. Si el barril no tiene tapon de valvula ó resorte, es muy esencial cuidar mucho de que tenga ventilacion de tiempo en tiempo en caso de fermentacion activa. Si bien el vino compuesto de este modo es

fuerte y agradable, su aroma es inapercibible.

4.^a *Acidez*. Todos los vinos pueden agriarse; los flojos están mas que los fuertes espuestos á esta enfermedad, principalmente aquellos que tengan 6 ó 7 centésimas partes de alcohol, y solo principia cuando el azúcar que contienen está en completa descomposicion.

La acidez principia siempre por la parte superior del vino, y el mejor remedio es el emplear el tartrato neutro de potasa, el cual se convierte en tartrato acidulado, del cual solo una parte se precipita, quedando en disolucion el acetato de potasa. La cantidad que se emplea es de 2 á 3 decilitros de esta sustancia, disuelta en jarabe, para cada barril de vino. Tambien usan muchos con muy buen éxito una cantidad regular de leche, á la cual se le haya quitado la crema ó la nata, á fin de que la cuajada que dentro del vino se forme absorva y precipite el ácido acético. Si la leche sin crema se evapora reduciéndola por medio del hervor á una mitad ó bien á unas tres cuartas partes, entonces se consigue la disminucion de la dosis del suero que quede en el vino. El cuidado mas grande que exige esta operacion consiste en no echar dentro del barril de vino la leche caliente sino cuando está muy fria.

Despues que el vino esté clarificado se traspasa á otro tonel azufrado, y si se queda algun resto de acidez se puede usar el mismo procedimiento que con los *vinos amargos*, añadiéndoles al azúcar 250 gramas ó libra y media de alumbre en polvo, y 2 ó 3 litros de espíritu de vino rectificado.

Cuando el vino es de poco valor y está muy agrio, entonces lo mas conveniente es venderlo para hacer vinagre ó hacerlo uno mismo.

Segun *CAILLAT*, las épocas mas á propósito para que los vinos se agrien, son: el verano, el momento en que la savia principia á subir, la época en que la viña florece, y aquella en que los racimos de la uvas principian á ponerse colorados.

El mismo autor recomienda el poner 125 gramas de trigo molido dentro de un saquito en el agua hirviendo, metiéndolo luego y suspendiéndolo dentro del vino, á fin de que el fermento opere su accion sobre la fécula para convertirla en azúcar, y neutralizar la fermentacion ácida.

Tambien dice que es muy bueno el poner dentro del vino en suspension unos racimos de uvas que sean bien dulces y estén bien maduras.

Cuando la acidez es mucha, solo puede tambien disimularse con la agregacion de mosto cocido concentrado, azúcar morena, ó miel.

La cal ó la creta, si bien neutralizan el ácido, el acetato de la primera deja un mal gusto al vino.

Contra la acidez, el periódico del comercio

agricola de Burdeos de 1838 recomienda tambien la receta siguiente:

Tómese doce libras de mármol blanco pulverizado y pasado por tamiz, una de azúcar, cuatro onzas de carbon animal, lavado con agua hirviendo para los vinos comunes, y dos si son finos. Todo esto se mezcla muy bien y luego se pasa por tamiz.

Para cada botella se echa una dracma, y de tres á cuatro libras por barril de la cabida de 300, ó sean 14 arrobas. Se dejan estos polvos en el liquido por espacio de veinte y cuatro á treinta y seis horas, cuidando de vez en cuando el menearlo para renovar las superficies. El barril no debe estar tapado. Despues de dicho tiempo, el vino habrá perdido su acidez y debe agregársele una cantidad de crémor de tártaro, igual á la mitad de los polvos que han puesto para la primera operacion.

Los vinos flojos necesitan menos cantidad de ellos en cuanto á que la acidez no es tanta como en los fuertes.

Preparados los vinos alterados de este modo, añade dicho periódico, se conservan bastante bien y adquieren una apariencia de añejos sorprendente, pudiendo ser mezclados con cierta cantidad de vino generoso para darles mas mérito y valor.

El letargirio ó acetato de plomo que algunos emplean es un verdadero veneno que produce muchas desgracias.

5.^o *El aventado.* Esta alteracion puede remediarse empleando los medios que acabamos de indicar para la *acidez*.

6.^o *El gusto de la madera ó mohosidad del vino.* Ninguna enfermedad es tan tenaz como estas, ni tan difíciles de curar. Tan luego como se note, se sacará el vino del tonel donde esté, y se pondrá en otro bien preparado. El medio que algunos autores proponen, consiste en echar en el vino un poco de aceite de olivas, y menearlo bien dejándolo luego reposar para que el aceite sobrenade y se ampare del gusto mohoso. Luego se vuelve á sacar el vino y se clarifica con cola de pescado y un poco de alumbre.

Algunos tambien aconsejan el uso del cloro gaseoso y el cloruro de cal; pero el olor del cloro es difícil podersele luego quitar. El carbon animal en polvo no muy menudo quita, segun dicen, el gusto mohoso, pero damos sin duda alguna la preferencia al aceite, siempre y cuando sea de buena calidad y sin mal gusto, en cuanto á que no ejerce mal efecto sobre los principios del vino.

Hay quien dice se corrige facilmente este defecto del modo siguiente: En una cantidad de agua tibia del volumen de la décima sexta parte de la que pueda contener el tonel, disuélvase cuatro libras de sal de cocina, una de alumbre y una poca de boñiga de vaca recién arrojada por el animal; desliéndola hasta

que se forme una mezcla clara que pueda pasar con facilidad por un embudo. Póngase al fuego para que hierva, y menéese con un palo una media hora, despues de lo cual se aparta, y cuando esté aun caliente, se echará dentro del tonel vacío sin dejar de removerlo bien y continuándolo de dos en dos horas, pero cuidando quede siempre en los intervalos de descanso bien tapado. A las veinte y cuatro horas, viértase el liquido y lávese la vasija con agua hasta que salga enteramente clara. Mientras dura la operacion del lavado, se cuece un poco de agua con dos libras de sal y media de alumbre que se echa en el tonel bien hirviendo, se menea despues y se deja tapado.

Despues de dos horas cuando el agua esté aun tibia, se arroja, se deja el tonel á escurrir y se pone el tapon bien apretado, dejándolo de este modo hasta que se le haya de echar el vino. El siguiente es un medio mas sencillo, mas pronto y no menos probado.

Se toman dos puñados de hojas de melocotoneros, se quebrantan, se echan en el tonel, y encima un cubo de agua caliente; se tapa y se agita en todas direcciones, por espacio de un cuarto de hora, arrojándola despues y volviendo hacer igual operacion con un puñado de flor de melocoton y medio cubo de agua. Se lava bien, y se pone á escurrir el tonel; algunas personas acostumbran ademas de esto humedecer el tonel con medio vaso de aguardiente, antes de echar el vino. Si el olor de moho fuese demasiado fuerte, se quita una de las cubiertas, y se ahuma bien con paja encendida.

Sobre esta enfermedad dice CHAPTAL lo siguiente:

«El vino contrae una alteracion llamada generalmente *resabio ó gusto á la madera*; puede provenir de dos causas: la primera de que esté viciada la madera de la vasija, carcomida ó podrida; la segunda de haber dejado secar las heces en el tonel, llenándole luego de vino, á pesar de que haya habido la precaucion de lavarlos. Willernoz propone para corregir el gusto á la madera el agua de cal, el ácido carbónico y el gas ácido-muriático oxigenado. Otros aconsejan colocar y trasegar el vino con cuidado y echarlo en infusion por dos ó tres dias trigo tostado.

Hay un fenómeno que ha admirado y dado mucho que hacer á los infinitos escritores que han tratado de las enfermedades de este liquido, y es la *nata del vino*. Esta nata se forma en los toneles, pero especialmente en el cuello de las botellas, y anuncia y precede constantemente la degeneracion ácida del vino. Se manifiesta en casi todos los liquidos fermentados, siempre con mas ó menos abundancia, segun la cantidad de materia extractiva que existe en ellos. La he visto formarse tan abundantemente en una mez-

ela fermentada de melazo y levadura de cerveza, que se precipitaba del líquido en películas ó capas numerosas y sucesivas; de esta manera logré hasta veinte capas.

Esta nata, no es, según algunos han creído, un precipitado de tártaro, sino una verdadera vegetación, un verdadero *byssus*, que pertenece á esta sustancia fermentante. Se reduce á casi nada secándose, y no ofrece en la análisis sino un poco de hidrógeno y mucho carbono.

No todos los rudimentos ó bosquejos de vegetación que se manifiestan siempre que una materia organizada se descompone, deben tenerse por plantas perfectas; no son susceptibles de reproducirse, ni otra cosa que una escrecencia ó una coordinacion simétrica de moléculas de la materia, que parece mas bien dirigida por las simples leyes de las afinidades, que por las de la vida. Semejantes fenómenos se observan en todas las descomposiciones de los seres orgánicos.

En 1791 1792 se experimentó que todo el producto de una vendimia se habia alterado en los primeros tiempos, por un olor acre y desagradable, que habia desaparecido despues de una fermentacion muy larga. Este efecto provino de una enorme cantidad de chinches de la madera, que habiendo acometido á la uva, habian sido reventadas al tiempo de pisarla.»

Los *vinos apuntados*, según Mr. Berton, no se diferencian de los naturales sino en cierta cantidad de carbonato de potasa que se forma á costa del crémor de tártaro y de la materia colorante. Aconseja él que para cada hectólitro de vino alterado, se eche media onza de ácido tártrico, lo cual hace que el ácido carbónico se desprenda, el vino adquiera otra vez su color y sabor natural, precipitándose en el fondo del barril el tartrato ácido.

Los *vinos que se hielan* durante los viajes, el modo de poderlos beber es, mudándolos de tonel al momento de llegar á su destino. Entonces son mas espirituosos cuando no son nuevos, pues lo que solo se queda helado en el tonel es el agua. Hay cosecheros que dejan que sus vinos se hielan, á fin de sacarles una porcion de sustancia acuosa, y que pierdan parte de su color cuando este es muy subido. Los mudan en toneles bien azufrados echando en cada uno de los que contengan 150 botellas, ocho pulgadas cúbicas de alcohol ó espíritu de vino. Luego cuando está bien reposado lo embotellan.

VENSERVY, farmacéutico de la casa central de Riom, en Francia, publicó hace pocos años una Memoria en la cual decía: «que diez libras de *yeso condo en polvo* (mezclado con el mosto cuando se pone en las cubas ó tinajas) por cien *potes* de vino (ó sean 15 litros), constituyen el mejor preservativo contra la alteracion del vino. Dice tambien, que el estado ac-

tual de la ciencia, no permite explicar las causas que hacen que una sal, cualquiera que ella sea, porque el yeso es preferible por lo poco que cuesta, impida las alteraciones.»

Es cierto que los romanos empleaban el yeso para sus vinos, que llaman á esta agregacion *conditura vinorum*, y que los griegos usaban las tierras arcillosas mezcladas con la cal. Los vinos de Chio, los de Samos, y al famoso vino de Cefalonia, llamado *crassiliático* ó del sol, les ponian un puñado de yeso por barril.

Los habitantes de Thera conservan en el agua salada las duelas con que hacen sus toneles, asi como en Alicante y otros puntos de nuestra costa meridional, los tienen en maceracion muchos dias en agua de mar, antes de llenarlos para la esportacion al Norte.

Es extraño por lo tanto, que CHAPTAL diga que el uso de la cal, ceniza ó tierras, sea para absorber el exceso de humedad que contenga el mosto. PARMENTIER y PROUST dicen que sirven como único medio de neutralizar el ácido, siendo raro el que hombres tan célebres hayan cometido errores tan notables, asi como otros que hemos omitido insertar; pues el resultado mínimo que obtendriamos, si adoptásemos sus teorías, seria de ineficacia absoluta, mientras que consultando los usos de los pueblos dedicados á la fabricacion de vinos, y estudiando sus prácticas, se ve que la conservacion de ellos es la única causa que ha perpetuado el uso de añadirles una sustancia salina.

En dicha Memoria VENSERVY concluye diciendo: «que todos los agricultores sepan que indistintamente deben usar el yeso, sean buenas ó malas sus bodegas, vasijas, toneles, lagares, tinajas ó calderos.

Las demas alteraciones de los vinos son muy fáciles de evitar y de corregir.

Los vinos blancos que se ponen amarillentos, se les quita el mal color mudándolos de tonel y clarificándolos ó con leche ó bien con la cola de un pescado.

Los vinos tintos se descoloran con la edad; pero cuando antes de tiempo se ponen turbios y negruzcos es un indicio de enfermedad, pudiéndolos curar por medio del trasiego, pero en bodegas frias, y echándoles alcohol si fuere necesario.

Los *vinos que dejan mucho peso* se deben trasegar con mucho cuidado. Aquellos que les *sorprenda el calor*, deberán ponerse en sitios frescos, aplicándoles nieve ó hielo á fin de detener la fermentacion. El ácido sulfuroso descolora los vinos tintos y se trasegan añadiéndoles alcohol. En cuanto á los que se hielan, el medio mas sencillo consiste en quitarles los cristales de hielo que solo contienen agua. Los vinos helados son espirituosos, fuertes, y ganan con

la vejez. Se mezclan con los flojos cuando están en disposición de poderse beber.

Ultimamente, es necesario precaver las enfermedades de los vinos y conocer la causa de la degeneración por medio de una vigilancia continua y de cuidados especiales. Es necesario también dominar la fermentación insensible, así como la de la cuba ó lagar; alcoholizar los vinos flojos para que duren, añadir crémor tártaro, ó bien curtiente, á los que tengan poco, y si necesario fuese, azúcar ó fermento, sirviendo también para muchos casos el vino añejo ó las heces frescas del vino blanco.

Azufrar los vinos es impregnarlos de un vapor sulfuroso, que se logra por la combustión de pajuelas ó mechas azufradas. El modo de componer estas mechas varía mucho en los diferentes países de viñedos; unos mezclan en el azufre aromas, sales como polvos de clavos de especie, de canela, gengibre, de lirio de Florencia, de flores de tomillo, de espliego, de mejorana, etc., y derriten esta mezcla en una cazuela á fuego lento. En esta masa derretida mojan unas tiras de lienzo ó de algodón para quemarlas en las vasijas. Otros emplean solo el azufre derriéndole al fuego y mojado en él las tiras que hemos dicho.

El modo de azufrar las vasijas nos ofrece las mismas variedades; uno se contenta con sujetar una pajuela azufrada á la punta de un alambre, la enciende y la mete dentro, pone el tapon y la deja arder; el aire interior se dilata y se ve arrojado por el gas sulfuroso; de esta manera queman dos ó tres mas, segun la idea y la necesidad; terminada la combustión, apenas están ácidas las paredes de la vasija, entonces le echan el vino. En otros países toman un tonel bueno, le echan dos ó tres cubos de vino, y queman una pajuela dentro y lo tapan despues de la combustión y lo menean hácia todos lados. Lo dejan reposar una ó dos horas, lo destapan y le echan vino; queman otra pajuela y reiteran la maniobra hasta que se llena el tonel; así lo hacen en Burdeos.

En Marsella, cerca de la comun de Cette, en Languedoc, hacen con uva blanca un vino que sirve para azufrar los otros: el modo de hacer este vino es el siguiente:

Pisan y prensan la uva y cuejan el mosto sin darle tiempo de que fermente; llenan las vasijas hasta la cuarta parte, queman muchas pajuelas dentro, cierran el agujero ó boca, y menean fuertemente en términos que no salga gas por el tapon cuando se abra. Entonces se echa nueva porción de mosto y queman otras pajuelas, meneando con las mismas precauciones y reiterando esta maniobra hasta que se llena la vasija. Este vino no fermenta jamás, y por esta razón le llaman vino mudo; tiene un sabor dulce, y un olor fuerte á azufre; sirve para mezclarle con otros vinos

blancos echando dos ó tres botellas en cada tonel, y esta mezcla equivale al azufrado.

El azufrado enturbia el vino al principio y le da mal color; pero se restablece y aclara en poco tiempo. Esta operación hace perder algo el color al vino tinto; pero tiene la ventaja de evitar la degeneración acetosa. Aunque la esplicación de este efecto sea difícil, me parece que no se puede concebir sino considerándola bajo dos aspectos:

1.^o El gas sulfuroso desaloja el aire atmosférico, que sin esto se mezclaría con el vino, y determinaría la fermentación ácida.

2.^o Se crean algunos átomos de un ácido violento que sofoca, domina, y espone al desenvolvimiento de un ácido mas flojo.

Los antiguos componían una masa con pez, una cincuentésima parte de cera, un poco de sal é incienso, y la quemaban en las vasijas. Esta operación era conocida bajo las palabras *picare dotia*; y los vinos preparados de esta forma se conocían con los nombres *vina picata*. Plutarco é Hipócrates hablan de estos vinos.

De esta costumbre de los antiguos vendría tal vez el haber consagrado á Baco el pinabete; en el día se da al vino tinto flojo un aroma agradable dejándole por algun tiempo sobre una capa de birutas de abeto; Baccio quiere que se resinen las vasijas *picare vasa* en la canícula.

De la memoria que escribió el célebre *ROUTELOU* (1) con la mucha inteligencia que caracteriza todas sus obras, tomamos lo siguiente acerca del azufrado.

«El azufrado detiene hasta cierto grado la fermentación vinosa. Los vinos blancos y los de mucha fuerza y espirituosidad ganan con el azufrado. Facilita este la conservación de los vinos fuertes, é impide que degeneren en los viajes y trasportaciones, por lo cual azufran comunmente en Sanlúcar los vinos de estracción.»

«Los blancos se clasifican con el azufrado, y pierden el *viso ó cara* que pueden haber adquirido. El azufrado descompone la parte colorante de los vinos, y por esta circunstancia suele no convenir para los tintos, que se vuelven en este caso descoloridos, ó pierden mucha parte de su color. Ignoramos qué fundamento haya tenido Olivier de Serres y otros escritores, para juzgar que el azufrado de los vinos trae malas resultas para la salud.»

Es opinión antigua fundada en la experiencia, que el vino no se conserva en los trasportes de mar, ni en los viajes, si antes no se azufra segun acabamos

(1) Memoria sobre el método que siguen en Sanlúcar de Barrameda en la fabricación de sus exquisitos vinos.

mos de ver. Lo cierto es que esta operacion es indispensable para todos los vinos demasiado acuosos y flojos. El vapor del azufre inflamado quita la elasticidad al aire superabundante, lo cual suspende la fermentacion.

El modo mas fácil y menos espuesto á inconvenientes es colocar muchos braseros con lumbre en una misma cueva, echar en cada uno cerca de un cuarteron de azufre quebrantado, cerrar bien las puertas y las claraboyas de la cueva y dejar arder el azufre. Es bueno repetir esta operacion cada quince dias, ó al menos cuando está nublado y que empiece á relampaguear.

Esta sencilla operacion no es muy usual entre nuestros casecheros, pues los medios que emplean son mas dispendiosos.

Análisis del vino.

Hemos seguido el análisis del vino en los toneles, en cuanto á que hemos visto precipitarse el tártaro, las heces y el principio colorante; por manera que solo resta examinar el alcohol que se estra por medio del fuego. Y aunque este análisis espontáneo, que separadamente nos manifiesta los principios del vino, nos ilustra poco sobre la naturaleza respectiva de los principios constituyentes, supliremos esta falta con un método mas riguroso y mucho mas perfecto.

La acidez de los vinos consiste en la presencia del ácido málico que en todos ellos existe sin que hasta la presente en ningun vino haya dejado de encontrarse. Aquellos que son mas dulces y licorosos, enrojecen el papel azul que en ellos se deja por algun tiempo; pero no todos son ácidos á un mismo grado. Hay no obstante vinos, cuyo carácter genérico es la acidez natural, y estos son todos aquellos que se hacen con uvas poco maduras, ó que se crian en terrenos húmedos.

El ácido parece estar siempre en razon inversa con el principio azucarado, y del alcohol, que es el resultado de la descomposicion del azúcar.

Este ácido existe abundantemente en el agraz, asi como en el mosto, aunque en pequeña cantidad. Todos los licores fermentados, como son los de cidra, ja cerveza, y las harinas fermentadas, etc., contienen tambien este ácido, el cual se encuentra hasta en la melaza: y por eso se saturan completamente con la cal, las cenizas, y otras bases terrosas ó alcalinas en la purificacion del azúcar. Sin lo cual la existencia de este ácido se opone á la cristalización de la sal.

Este ácido precipita el ácido carbónico de sus combinaciones; con facilidad disuelve la mayor parte de los óxidos metálicos, forma sales insolubles con

el plomo, la plata, el mercurio, y separa todos los metales á todas las disoluciones hechas por medio de los ácidos.

Con la cal, este ácido forma una sal insoluble, y basta mezclar mucha agua de cal con el vino, para que el ácido precipite y arrastre consigo mucha parte del principio colorante.

La existencia, en diversas proporciones, del ácido málico en el vino, nos sirve tambien para concebir un fenómeno de la mayor importancia, relativo á la destilacion de los vinos y á la naturaleza de sus aguardientes. Todo el mundo sabe que no solo no dan todos los vinos la misma cantidad de aguardientes, sino que, estos no son, ni con mucho, de la misma calidad. Nadie ignora tampoco que la cerveza, la sidra, y las harinas fermentadas dan poco aguardiente, y que siempre es de mala calidad. Las destilaciones hechas con cuidado y repetidas, pueden, á la verdad, corregir estos vicios, hasta cierto punto, pero no destruirlos completamente. Estos resultados constantes de una dilatada experiencia se han atribuido á la mayor cantidad de materia extractiva contenida en estos líquidos flojos: ha parecido que la combustion de una parte de este principio en la destilacion, seria un efecto inmediato, y el gusto acre y empireumático una consecuencia muy natural. Pero cuando hemos examinado mas de cerca este fenómeno, hemos conocido, que ademas de la abundancia de este principio extractivo, era menester reconocer otro, que es la presencia del ácido málico en casi todos estos casos: en efecto, habiendo destilado con mucho cuidado estos diversos líquidos esprituosos, hemos obtenido constantemente aguardientes acidulos, cuyo gusto se hallaba alterado por el que pertenece esencialmente al ácido málico; solo limitándose á sacar el licor mas volátil es como se logra separar un poco de alcohol, libre de toda alteracion; y aun con todo conserva un olor desagradable, que no pertenece al aguardiente puro (1).

Los vinos que contienen mayor porcion de ácido málico dan los peores aguardientes, de peor calidad, y aun su cantidad parece que es tanto menor, cuanto mas considerable es la del ácido. Si por medio del agua de cal de la creta, ó de un álcali fijo se estra este ácido, se sacará mucho alcohol en la destilacion, y en todos estos casos el aguardiente tomará un gusto á requemado, desagradable, que no contribuye á mejorar su calidad.

La diferencia en los aguardientes proviene, pues, de la diversa proporcion en que el ácido málico se encuentra en los vinos que se quemán, y aun no se

(1) CHAPTAL, *Art de faire le vin*, pag. 306.

ha descubierto un medio seguro de destruir el mal efecto que produce dicho ácido mezclado con los aguardientes.

Este ácido que encontramos en la uva, en todos los periodos de su acrecentamiento, y que no se separa del vino hasta que degenera completamente en vinagre, merecería el nombre de *ácido vinoso*; pero le conservaremos el nombre de *ácido málico*, por no hacer innovaciones.

El alcohol forma el verdadero carácter del vino. Es el producto de la descomposición del azúcar; y su cantidad es proporcionada á la del azúcar descompuesto (1).

Segun Richter, su peso especifico cuando está bien puro es de 0,792 á la temperatura de 20 grados, y de 0,792,35 á 17,88, segun Mr. Gay-Lussac.

El alcohol entra en ebullicion á los 78°,41 bajo la presión de 0^m,76; la densidad de un vapor es de 1,613, segun tambien Gay-Lussac.

No se congela con un frio de 68 grados.

Arde sin dejar residuo.

De todos los licores vinosos se extrae el alcohol.

Si bien Fabroni de Florencia negó este principio, posteriormente Gay-Lussac en hechos positivos ha entredicho la doctrina del célebre químico Toscano.

Si el vino se agita con litargirio bien porfirizado hasta ponerlo muy claro, y se le satura con su carbonato de potasa, se separa el alcohol y se concentra todo en la parte superior.

Si el vino se destila en el vacio á una temperatura de 15 grados, se obtiene un producto muy alcohólico.

Brandt, que ha hecho comparaciones sobre los productos de la destilacion de mas de 60 clases diferentes de vinos, asegura que difieren entre si de 25,41 á 1,28.

El *tártaro* ó *tartrato de potasa* (V. TARTARO) es el producto de la viña, el cual se encuentra en todos los vinos, y es la materia salina que se adapta á las paredes de los toneles, etc., y cuyas cristalizaciones se observan en el fondo de todos ellos.

El *tártaro* (ó *crómor de tártaro*), se emplea como fundente, pues tiene la doble ventaja de proporcionar todo el carbono necesario á la desoxidacion de los metales, y el álcali, que es uno de los mejores fundentes conocidos.

Todos los vinos no producen en iguales proporciones esta sal, en cuanto á que los tintos dan mucho mas que los blancos, y los mas cargados de color dan siempre mas cantidad.

(1) Véase en el capítulo V, *Vocabulario de la vinificacion*.

El *tártaro* suele ser de color encarnado ó color blanco, y es poco soluble en el agua fria, pero bastante en la que está hirviendo.

Las *cenizas graveladas* son las heces del vino secas al sol ó en estufas, despues de exprimidas, para ser luego quemadas y extraerles una especie de álcali que en el comercio se le da dicho nombre de *cenizas graveladas*.

El *aroma* es el perfume que exhalan los vinos; así, pues, todos los vinos naturales tienen olor mas ó menos agradable, y muchos hay que deben su reputacion á este principio agradable, como por ejemplo, los vinos de Borgoña, los de Jerez, y los de Montilla, etc. El aroma se aumenta con los años.

El *principio colorante* existe en la película de las uvas, así es que, segun dice CALLAT acerca de la coloracion de los vinos, el jugo exprimido de la uva tinta por medio de una simple presión produce un licor con poco color, aun despues de haber fermentado. Que este mismo vino adquiere un color mas subido, mientras mas tiempo está fermentando con el hollejo y las raspas.

Que tanto mas color adquiere cuanto mas madura y acuosa es la uva, y que las heces cuando se prensan mucho, el mosto que sueltan está mucho mas cargado de color.

Segun Teignot, algunas uvas dan mas jugo colorado que otras, y esta es la razon porque algunos cosecheros cultivan algunas cepas de uva tinta para dar color subido á sus vinos.

Resultan las observaciones y los hechos siguientes fundados en una larga y sabia esperiencia:

1.º Que la materia colorante existe en las estremidades de los pedúnculos de los granos de las uvas, y principalmente en la parte interna de la película:

2.º Que esta materia puede ser extraida por medio de una fuerte presión, frotamiento, y estrujamiento, aunque se disuelve mejor cuando el mosto está fermentando, y esto consiste en la accion que en ella ejerce el alcohol cuando se forma. Este mismo alcohol es el que opera la solucion del principio colorante. Con la misma uva se puede tener un vino tanto mas tinto cuanto mas grande sea la cantidad alcohólica que en él se desarrolle.

La naturaleza de la materia colorante es por si misma muy poco importante; tiene, sin embargo, mucha analogía en algunas resinas, en cuanto á sus propiedades, pero difiere de ellas en otras muchas. Naturalmente es azul, luego es encarnado vinoso por la accion de los ácidos libres, y con especialidad por el ácido tártrico.

Muchos han probado volver blancos los vinos tintos, lo cual, si bien no ha sufrido gran dificultad,

fad esta trasformacion, no obstante, requiere no solo que sean de buena calidad los vinos cargados de color que se quieren aclarar, sino que la sustancia que se emplea en esta manipulacion, que es el carbon animal, esté purificado y lavado anteriormente, pues de lo contrario comunicaria al vino un gusto desagradable que le haria desmerecer mucho.

Si se quiere hacer esta prueba conviene hacerla con mucha cantidad de vino, prefiriendo siempre, como hemos dicho, el mejor. Para ello se echa por la boca del tonel media libra de carbon en polvo por cada azumbre de vino, se revuelve y se tapa la boca, debiendo repetirse esta operacion una vez al dia durante una semana, en cuyo tiempo habrá mudado el color.

Se puede sin ningun inconveniente dejarlo en reposo el tiempo que se quiera, porque si el carbon está bien limpio, no dará olor ni sabor: si quiere usarse muy pronto habrá mudado el color desde el cuarto dia.

Cuando haya mudado enteramente el color se extrae el vino por medio de una canilla filtrándolo por un embudo cubierto de papel gris, poniendo en el tubo del embudo un trapo de lino para sostenerlo. El vino saldrá enteramente blanco por subido que haya sido el color que tuviera. Conservará, sin embargo, su olor y su sabor, aumentándose su fortaleza.

Si fuese en corta cantidad, como por ejemplo una botella, debe echarse mas carbon, agitar la botella y filtrarlo despues de cambiado el color.

Al mismo tiempo pueden hacerse las dos operaciones y conocer por el vino de la botella el grado de color.

Vino tinto vuelto en blanco pajizo.

Se hace del mismo modo; pero echando menos carbon y dejándolo obrar por menos tiempo.

Vino rosado, ojo de perdiz.

Siempre la misma operacion, menos carbon y menos tiempo en infusion. Puede emplearse el carbon que ha servido ya para los anteriores.

Vino moscatel, vino de Lunel.

Se debe emplear vino del año, en el cual se deberán poner en infusion por espacio de cuarenta y ocho horas los puñados que se juzguen necesarios de flor de saúco seco, añadiendo mas ó menos jarabe de uvas segun las asperezas del vino y el grado de dulce que quiera dársele: se echa enton-

ces el carbon agitándolo, como se ha dicho, y se filtra, con lo que resulta un vino con tantos grados de color como carbon y tiempo se ha empleado.

Vino de Málaga.

En vino añejo y generoso se echa una taza de brea líquida, desleída en mas ó menos cantidad de jarabe de mezcla, batiéndolo por algunos dias y echando el carbon del modo que llevamos dicho.

Modo de conocer la alteration, adulteracion ó falsificacion de los vinos.

El vino siendo uno de los ramos mas considerables al comercio, y pesando sobre él unos impuestos tan exorbitantes que á veces importan mas que lo que él vale en razon á sus variedades, á su naturaleza y calidad, los vendedores y especuladores han hecho varias tentativas para mejorar los unos, paliar los defectos de los otros y procurar imitar el que les ha parecido mejor y que por consiguiente podrian venderse á mayor precio.

Nada han dejado de poner en obra para componer el que está averiado. El deseo de la ganancia les ha hecho adoptar mil medios para adulterarlos, ya con sustancias capaces de combinarse con las partes que constituyen el vino, ya con disoluciones que pueden darle mayor fortaleza, ó bien combinando las unas con las otras sus especies. Han puesto en contribucion el alcohol, el agua comun y el azúcar de todos los modos que pueden combinarse con el vino, los jarabes de frutas; y por último han querido imitar el olor que los distingue con un aroma que se le aproxime, ó empleando algun ingrediente que puede darles el color que se desea.

De todos modos el alcohol, el agua, los jarabes y hasta el azúcar no son dañosos, porque siempre se encuentran en el vino; solo si diremos que el aguardiente en demasiada cantidad es nocivo, asi como cualquiera otro ingrediente que se emplee para darle olor ó color.

Sin embargo, los aficionados é inteligentes lo conocerán siempre, por mas que se haga, porque el vino está muy lejos de tener el color y sabor del natural, y es muy del caso no abusar mucho de él.

Suelen emplearse las bayas y frutas de mirto, de saúco, de yezgo, de mora de guinda, palo campeche, vástago de girasol, etc., para dar color al vino, pero ademas de la aspertza que adquiere se altera su sabor. Seria infinitamente mejor dejarlos pálidos; pero la costumbre exige que tengan un color fuerte y subido para que se les considere como buenos.

La materia colorante formada con bayas de sauco ó con palo campeche, se conoce por medio del acetato de plomo que precipitándola la dará un color azul y encarnado, semejante á la remolacha ó al girasol; así como formará un precipitado gris verdoso con las materias naturales e inherentes al vino.

Acusan á los vendedores de que emplean el litargirio para quitar el ácido del vino, pero es casi imposible porque no se disuelve. Todo lo mas que se conseguiria fuera alterarlo, y si se echasen algunas gotas de hidrio-sulfurado, al momento formaria un precipitado negro cuando en el caso contrario apenas pierde su transparencia.

En vez del litargirio emplean la potasa que mezclada con el vino forma una sal neutra (acetato de potasa); pero en este caso el vino estará turbio, algo salado, y se agarrará á la garganta, aumentando la sed lejos de disminuirla: echando tartáreo de potasa se combina con el ácido tartáreo y resulta una tartrite acidulo, que precipitándose indica la presencia de la potasa; pero esta mezcla nada tiene de dañoso, y pudiera usarse ventajosamente para mejorar los vinos comunes de buena calidad.

Tambien adulteran muchos el vino con alumbre; pero es muy fácil conocerlo en lo turbio que se pone echando algunas gotas de muriato de barrita que forma un precipitado blanco. Se usa del alumbre para clarificar el vino y darle mejor color; pero ocasiona males de estómago. Tambien hay quien eche cal para quitarle el agrio. Para conocerlo se echa un poco de ácido oxálico que al momento formará un oxalate de cal. Seria preciso dejar en la botella una gran cantidad de granos de plomo para que el vino cargándose de la corta porcion de arsénico que tiene el plomo, pudiese ocasionar algun daño.

De todos modos debe cuidarse de que no quede ninguno, y para conocerlo se usará el mismo método que para el litargirio.

El modo mas frecuente de aumentar la cantidad del vino, y falsificarlo, empleando la cidra, con la que le mezclan, es añadiendo aguardiente, para darle fortaleza, y otros ingredientes, para que tome color. Aunque no es dañoso, es de difícil digestion, se sube fácilmente á la cabeza y produce inmediatamente la embriaguez.

Todos los vinos hechos con jugo de frutas, aunque buenos por su naturaleza, son mas ó menos agradables, fáciles ó difíciles de digerir, segun su composicion y las sustancias empleadas para aromatizarlos.

Cuando en el momento de la fermentacion se añade á la uva azúcar, miel ó jarabe hecho de la misma fruta, ó con almidón sobre ácido sulfúrico,

se le suelen dar calidades que no hubieran tenido, y que los hacen preferibles; pero para esto debe tenerse mucha esperiencia, apoyada en experimentos hechos de antemano sobre la calidad de la uva. La raíz del lirio cardero, y otras flores de olor, tambien el sauco, dan al vino un excelente sabor aromático. Siempre es diferente, sin embargo, de la fragancia natural, producida por el terreno donde se ha criado; por lo que es conveniente mezclar los vinos de mediana calidad con los generosos; los primeros ganarán con los segundos.

Para conocer cuando el vino es natural sin haber sufrido adulteracion alguna, se toma un frasco que contenga una onza de vino: se le pone un hilo alrededor del gollote y se coloca dentro de un vaso lleno de agua. Si el vino es natural saldrá con mucha precipitacion y atravesará el agua subiendo á la superficie sin mezclarse una sola gota con el agua, y si está falsificado se precipitará al fondo.

No hace muchos años se ha descubierto un medio para conocer la pureza de los vinos de un modo infalible, al cual bajo todos conceptos, le damos la preferencia, y lo recomendamos muy especialmente. El inventor de él es un botánico de Bonna, llamado NEES DE ESENBECK.

Se preparan dos soluciones, la una compuesta de una parte de alumbre en once de agua pura; y la segunda, de una parte de carbonato de potasa, es decir, de potasa comun, purificada en ocho partes de agua. Mézclase el vino que se quiera reconocer, en cantidad igual, con la disolucion de alumbre, la cual aclarará su color. Viértase encima poco á poco la disolucion de potasa, para no forzar toda la alumina que ha producido el alumbre á precipitarse en el fondo del vaso. La alumina entonces caerá lentamente con el principio colorante del vino en forma de laca, y cuyo color ha de variar segun sea la naturaleza de la materia que se ha empleado para darle color. Bajo la influencia de un exceso de potasa, el licor adquiere otro tinte, que varia tambien en razon del principio colorante, combinado con la alumina. Para juzgar bien el resultado de estos análisis, se necesitan por lo menos de doce á veinte horas que descanse el vino que se ensaye así como varios ensayos comparativos, hechos con vino puro, á fin de conocer exactamente los efectos y resultados.

El precipitado ó poso que se obtendrá del vino tino sin adulterar es de un color gris súcio casi encarnado, que pierde su color á medida que la precipitacion de la alumina se efectúa. Si se emplea el álcali con exceso, el precipitado será gris ceniciento, disolviéndose el color en el licor que se colora de una tinta oscura.

Al vino que se aumenta el color con la amapola,

Papaver rhæas, dá un precipitado gris oscuro, que luego pasa á negro, por un exceso de álcali, mientras que el líquido conserva una parte de su color.

El que se le aumenta también con las bayas del ligustro, *ligustrum vulgare*, ó con los pétalos de la *Alcea rosea*, produce un precipitado oscuro; el licor es violeta y dá á su vez un precipitado gris apomado, si se le añade el álcali con exceso.

El vino cuyo color ha sido aumentado con las bayas del arándano, da un precipitado gris azulado, y si con las del yezeo, el precipitado será de color de violeta, y gris azulado con un exceso de álcali.

El que con cerezas, guindas, ó bien con las llamadas vulgarmente de Mahoma, da un precipitado de un color hermoso de violeta; el que con palo de campeche, gris de violeta, y de color de rosa; el que con palo de Fernambuco, *Cesalpinia echinata*.

CAILLAT dice que el alumbre saturado de potasa hace también adquirir el color gris súcio ó algo encarnado á los vinos naturales.

Peró da un color:

Violeta á los vinos si se les ha dado este con el jugo del yezeo.

Azulviolado id. id. con las bayas del ligustro.

Violeta claro id. id. con el tornasol.

Violado id. id. con el jugo de la mora.

Encarnado violado id. id. con palo de las Indias.

Encarnado id. id. con el de Fernambuco ó la remolacha.

Cuando á los vinos se les ha quitado la acidez por medio de los álcalis ó de los óxidos, dice también, que pueden evaporarse por medio del fuego hasta sequedad, habiendo antes en ellos disuelto dos veces su peso de nitrato de amoniaco. El residuo se echa en un crisol de platina y se pone al fuego hasta que esté muy candente, donde las materias orgánicas se queman, y en las cenizas se encontrará el óxido de plomo. Si en el vino que se ensaya se encontrase dichas cenizas, se tratarán por medio del ácido nítrico, y despues de haber quitado ó hecho desaparecer el exceso de ácido, se ensaya la solución de nitrato obtenido por medio de un sulfato que producirá un precipitado blanco y un sulfidato que á su vez formará un precipitado negro.

Para constatar la presencia de la cal prescribe el oxalato de amoniaco. Este líquido en los vinos comunes da solo un precipitado flojo, y en los vinos curados de la acidez por medio de la creta, ó tierra caliza, el precipitado es muy abundante.

Se puede, segun el mismo autor, evaporar una cantidad de vino sospechoso, calcinar su residuo y examinar las cenizas, las cuales contendrán una gran cantidad de cal viva, ó de carbonato de cal,

procedente del acetato que el vino ha formado cuando se le ha agregado la tierra calcárea.

Imitacion de todos los vinos esquisitos de Europa.

La produccion de los mejores vinos depende, desde luego, de la posicion del terreno y del clima; pero todos los vinos delicados se trabajan por la industria de diferentes modos, á fin de suprimir la excesiva cantidad de agua contenida en las uvas, para hacerla madurar, para comunicarles fuerza y para darles un aroma agradable con arreglo á los procedimientos. Pero se puede desde luego establecer una mejora general. Empezaremos hablando de los vinos de Burdeos, que se esportan á todas las partes del mundo. Su calidad principal pertenece al clima, y también al gran esmero con que los propietarios cultivan las viñas y sus terrenos, y al cuidado que tienen de vender por lo regular todos los años sus vinos á los comerciantes, quienes se afanan durante tres ó cuatro años en purificarlos y trasegarlos.

Generalmente les añaden esencia de Medoc, que se compone con el jugo de la frambuesa y tintura de iris ó raíz de lirio, lo cual les comunica un aroma muy agradable. El vino superior de *Chateau Lafite*, de *Chateau Margot* y de San Julian se trabajan de una manera particular: se desgrana la uva y se deshecha toda la que es mala ó está verde.

Se prensa el grano solo, bien escogido y maduro, y se le añaden durante la fermentacion el olor de los extractos ó sustancias que se tengan preparadas para comunicarles aroma: los extractos de rosa, de vainilla, de violeta, y de frambuesa, son los que principalmente se emplean.

A los vinos que se envían á Rusia, á Suecia, y á Dinamarca, hay precision de añadirles desde un 10 hasta un 15 por 100 de espíritu de vino, para que no se hielen.

Los vinos de Borgoña son también muy frios, aunque poco conocidos, porque la aproximacion al mar los altera: se fabrican naturalmente; pero dejan madurar mucho la uva en la cepa, y se escogen los granos mas duros para las clases llamadas cercado de *Vogéau* y *Chambertin*.

Los vinos del Mediodía de la Francia se fabrican naturalmente, y se prensan y fermentan con el raspon. En Nimes, Montpellier, Bizers, Narbona, etc., etc., se fabrica una cantidad considerable de espíritu de vino; pero hace ya cerca de cuarenta años que la ciudad de este produce muchísimos vinos imitados, tanto de Madera como de Málaga, Alicante, moscatel; está sucediendo además que dicha poblacion, antes muy pobre, cuenta en el dia mas de quinientos comerciantes de vino muy ricos, y entre ellos algunos millonarios.

El vino del Rhin, llamado *montaña de San Juan*, se cosecha muy tarde: las uvas son escogidas, así como los granos, que han de estar muy maduros y sanos: despues se prensan y se les saca el jugo para dejarlo fermentar. Este vino permanece tres ó cuatro años en toneles, aclarándolo, y trasegándolo continuamente: pasado aquel plazo, se embotella, se le deja descansar cinco ó seis años, se vende despues, á proporción de su vejez, de 5 á 6, y aun á 7 thalers la botella (de 18 á 26 francos).

La Hungría cosecha una gran cantidad de vino ligero y muy comun; pero las aldeas de Anspruch y de Tokai deben á su industria excelente vino que venden con el último de estos nombres, al precio de 4 y 5 florines imperiales la botella (de 10 francos 50 céntimos á 13 francos).

Hé aquí cómo lo trabajan: dejan la uva en la cepa, hasta que se convierte en pasa; entonces la cojen, y la escojen grano á grano: con los malos y podridos fabrican otra clase de vino de segunda calidad.

En Toscana se fabrica el vino llamado *vino santo*, que se vende de 8 á 10 paolis la botella (de 5 á 6 francos). Emplean el mismo procedimiento que los piemonteses para fabricar la malvasía de Canci, á la cual puede darse el título de primer vino del globo, por su suavidad, por su dulzura, y por su naturaleza sin el menor artificio.

Hé aquí cómo lo preparan. Dejan la uva unida á la cepa por espacio de diez ó quince dias mas que la época fijada; despues la cosechan, la cuelgan durante dos ó tres semanas, y luego desgranán los racimos: con los granos muy sanos hacen el vino de primera calidad, y con el resto fabrican otro de segunda clase. Este vino es poco conocido, porque los piemonteses son demasiado filósofos y glotonos para especular, y prefieren beberlo sin dejar tiempo para que envejezca y llegue á su perfección; así que, lo consumen de una á otra cosecha.

El Piemonte, dicen varios autores oncológicos que posee la mas grande riqueza en vinos, y solo le falta la industria para ganar millones todos los años, pero nosotros pudiéramos decir otro tanto de España; es probable que los propietarios de las viñas ó algun capitalista especulador practiquen ensayos algun dia; y es muy probable que, siguiendo los buenos métodos que en este artículo consignamos, podamos, ellos y nosotros en lo sucesivo, trabajar y preparar todos los vinos en general, para hacerlos viajar por las cuatro partes del mundo. Con el vino de Barent ó con algunos de los que se cosechan en las Islas Baleares, por ejemplo, se preparará el mejor vino de Burdeos; con los de Niza, los

de la Palle y el aloque de Alicante se imitarán los verdaderos de Oporto; con el de Pignerol se obtendrá el de Lácrima Christi, con los vinos blancos de Astí, de Alicante ó el verdadero de Jerez; con nuestro moscatel se podrá imitar la malvasía de Madera; por último, el Piemonte, con su industria y nosotros cuando la generalicemos, tendremos los mas delicados vinos que podremos enviar á todas las cortes de Europa. El vino moscatel de Frontignan no es natural; le añaden gran cantidad de azúcar, y tambien espíritu de vino. Con el moscatel del Piemonte se puede fabricar otro moscatel muy superior al vino de Frontignan y Rivas-Altas, así como, con nuestra malvasía de Sitches en Cataluña.

España posee vinos excelentes en el interior: la gran dificultad de los trasportes impide sin duda alguna que esta industria prospere, como sucede á Málaga y Jerez: los vinos de este último punto son hoy los de mas aceptación en Inglaterra y en todas las cortes del Norte.

La Grecia, Smiresa, Malta, Chipre y Rodas, cosechan inmensa cantidad de uvas, pero no saben preparar sus vinos. Portugal posee tambien uvas en gran abundancia. El vino de Oporto natural es bueno, pero hay necesidad de mezclarle macho espíritu para conservarlo, porque no se conoce otro medio de neutralizar la excesiva cantidad de agua contenida en la uva. Los vinos de Portugal son los que peor se fabrican en toda Europa. El moscatel de Setubal, que es el mas esquisito, debiera llamarse licor mas bien que vino; porque se prensa la uva, se le saca el jugo y se mezclan dos partes de jugo de uva y una de espíritu de vino; lo ponen en barricas, lo clarifican y lo trasegan en botellas.

A todos los vinos blancos en general, les añaden un 25 á 30 por 100 de espíritu de vino; despues los ponen en estufas á un calor de 40 grados; y luego que han pasado en ellas tres meses, los colocan en las cuevas, los aclaran y los trasegan. Esta manera de preparar los vinos es muy costosa, y estos pierden enteramente su aroma, convirtiéndose en fuertes, pero sin perfume ni olor. Todos los vinos de Oporto ó de Portugal, que se preparan para su exportación al Brasil, estan falsificados, y son muy perjudiciales á la salud; como no se conoce allí el medio de extraer la demasiada cantidad de agua contenida en la uva, les añaden un 25 á 30 por 100 de espíritu de vino; y para comunicarle suavidad, les mezclan una composición llamada *jurupiga*, que la preparan con el fruto del sauco, con azúcar y con espíritu. Los mendigos se guardarían bien de comer el fruto del sauco, que en tanta abundancia se encuentra en Francia y en Italia, porque es un astringente muy activo y aun venenoso, si se come en cierta cantidad. En

dichas naciones usan los pobres dicho fruto para teñir de color de violeta la tela para pantalones y chupas.

Los brasileños y los ingleses, que beben en abundancia el mencionado vino, deben tener sus intestinos ennegrecidos, y padecer cólicos violentos sin saber á qué atribuir estas dolencias. Seria de desear, en beneficio de la salud pública, que solo se vendiesen vinos naturales y sin composicion alguna. Al análisis de ellos y á su falsificacion dedicaremos un capítulo para que cualquiera conozca facilmente los vinos que estén adulterados.

Los vinos de Portugal, así como muchos de España, como las tierras no suelen estercolarlas, y hace en ellas mucho calor, contienen bastante ácido carbónico, y en general muchos son los que cuando se sacan de la cueva se vuelven agrios; en el capítulo *Enfermedades ó alteracion de los vinos* consignamos los medios de evitarlas y corregirlas.

El indicar ó prescribir la teoria de todos los conocimientos necesarios para imitar toda clase de vinos, es tan imposible, que solo la mucha práctica puede facilmente enseñarla; pero el que se sujete á las siguientes recetas adquirirá alguna esperiencia y conseguirá sin duda su objeto.

1.º Es preciso tener á la mano un *pesa vino*, un *pesa almivar* ó jarabes, y un *alcoholómetro*: despues se necesita una botella de las que cada pais emplea para embotellar sus vinos, como por ejemplo, una verdadera de Burdeos, otra de Borgoña, otra de Chablis, otra de Champaña, otra del Rhin, otra de Oporto, etc., etc.

El *pesa-vinos* indica el grado que debe darse al que se imite: el *pesa-almivar* manifiesta la fuerza de la composicion que debe corresponder al *pesa-vino*, y el *alcoholómetro* hace conocer por medio de la confrontacion, la relacion que existe entre el *pesa-vino* y el *pesa-almivar*.

La botella de vino verdadero indicará el color que debe tener la mezcla de vino colorado y de vino blanco.

Con el auxilio del azúcar quemado se imitan todos los vinos del mundo. Esta fabricacion exige el mayor cuidado, á saber: 1.º los barriles muy limpios; 2.º que esten muy llenos; 3.º una cueva muy fresca; 4.º que queden en ella reposando seis meses; 5.º que pasado este tiempo se aclare y se procure trasegar el vino: si los barriles no estan muy claros, debe trasegarse de nuevo. Todos los vinos necesitan generalmente permanecer tres ó cuatro años en toneles con mucho cuidado, antes de que se embotellen, á escepcion del vino de Champagne, que puede embotellarse seis meses despues de su fermentacion.

REGLA GENERAL

para preparar é imitar todos los mejores vinos de Europa.

Se toman 30 libras de almibar de uva de 33 grados, 12 libras de vino blanco. Se mezcla bien; despues se colocan en otra vasija 12 libras de espíritu de vino rectificado de 36 á 37. Se añaden dos onzas de extracto, que lleva el nombre de la clase del vino que se desea imitar: enseguida se echa el almibar en el espíritu. Se mezcla bien todo y luego se cuela.

Vino de Champagne de Ay.

Se añaden á la regla general 100 botellas de jugo de uvas muy blancas, y se le deja fermentar quince dias. Durante este tiempo se introducen en una vasija, que ha de cerrarse bien, dos libras de avellanas tostadas del mismo modo que se tuesta el café, se las cubre de espíritu de vino: despues de los quince dias de fermentacion se añade al jugo el espíritu de la mencionada infusion, y se deja seis meses descansando; despues se embotella.

Vino de Champagne de Silery.

Se opera como el precedente, poniendo extracto de Silery, en lugar de extracto de Ay.

Vino de Burdeos de Chateau-Laffite.

Se añaden á la regla general 200 botellas de jugo de uva de muy buena calidad; y el jugo de 10 libras de frambuesa. Se le deja fermentar.

Vino de Burdeos de Chateau-Rose.

Se añade á la regla general el jugo de 10 libras de frambuesa y 200 botellas de jugo de uva negra de la mejor calidad. Se le deja fermentar.

Vino de Burdeos Chateau-Margot.

Se añade á la regla general el jugo de 10 libras de frambuesa y 200 botellas de jugo de uva negra de la mejor calidad. Se le deja fermentar.

Vino de Borgoña del Cercado de Vogueau.

Se añade á la regla general la tintura de una onza de vainilla que haya estado en infusion cuando menos de quince dias, en seis onzas de espíritu de vino; añádense despues 150 botellas de jugo de uva negra de

la mejor calidad, muy madura y escogida. Se le deja fermentar.

Vino de Borgoña Chambertin.

Se añade á la regla general la tintura de una onza de vainilla, como en la precedente, y 150 botellas de jugo de uva negra muy madura y escogida. Se le deja fermentar.

Vino moscatel de Frontignan.

Se añade á la regla general 100 botellas de jugo de uva moscatel muy madura y escogida. Se le deja fermentar.

Vino de Rivas-Altas.

Se añade á la regla general 130 botellas de jugo de uva blanca de la mejor calidad, y que esté bien madura y escogida. Se le deja fermentar.

Vino de Cote-Rotie.

Se escoge la mejor uva blanca, se corta de la cepa, y se coloca sobre paja esponiéndola durante quince dias al sol, mudándola de sitio todos los dias; despues se prensa, y se añaden á la regla general 100 botellas de jugo, que se deja fermentar.

Vino de Lunel de la Abadía.

Se opera como en la receta precedente, y se deja fermentar.

Vino del Rhin.

Se añade á la regla general 200 botellas de jugo de uva blanca. Se le deja fermentar.

Vino de Tokai.

Se elige una buena calidad de uva blanca, que no debe cortarse de la cepa hasta quince ó veinte dias despues de la época fijada: se separan los granos y despues se escogen los mejores, que se prensan sacándolos el jugo. Despues se añaden 100 botellas de este jugo á la regla general, con dos libras de miel rosada y ocho onzas de azúcar quemado. Se le deja fermentar.

Vino Santo de Toscana.

Se corta la uva blanca, y se cuelga en un aposento muy cerrado, que se calienta con un brasero: des-

pues que la uva está medio acaramelada, se quitan los granos, se escogen los mas sanos, se prensan y se añaden 100 botellas de jugo á la regla general. Se le deja fermentar.

Vino de Lacrima-Christi.

Se añade á la regla general 200 botellas de jugo de uva negra. Se le deja fermentar.

Vino de Madera.

Se añade á la regla general 150 botellas de jugo de uva blanca: despues de su fermentacion se le mezclan 25 botellas de espíritu de vino: luego se esponen los barriles durante tres meses al sol, ó en una estufa de 35 á 40 grados de calor.

Vino de malvasia de Madera.

Se coge la uva llamada de malvasia, se estiende sobre paja, y se la espona al sol por espacio de diez ó quince dias: despues se desgrana, y solo escogen los mejores granos; se prensan, y se añaden á la regla general 100 botellas de este jugo. Se le deja fermentar.

Vino del Cabo de Buena Esperanza.

Se coge la mejor uva blanca, y se la espona al sol de diez á quince dias; en seguida se desgrana, se prensa, y se añaden 80 botellas de este jugo á la regla general, y se le deja fermentar.

Vino Seco de Jerez.

Se coge la mejor uva blanca, y se estiende sobre paja, esponiéndola de diez á quince dias al sol: despues se prensa, y se añaden 180 botellas de este jugo á la regla general, y se le deja fermentar. Despues de la fermentacion se le añaden 20 botellas de espíritu de vino, y se le hace estar un mes en una estufa: en seguida se le pone en la cueva para que repose.

Vino Dulce de Jerez.

Se coge uva moscatel, se estiende sobre paja, se espona al sol de diez á quince dias, y despues se desgrana y se escogen los mejores granos que se prensan. Se añaden 100 botellas de este jugo á la regla general, y se le deja fermentar.

Vino pajarete de Jerez.

Se coge la uva llamada pajarete, se la espona

al sol de diez á quince dias; despues se prensa y se añaden 100 botellas de este jugo á la regla general. Se le deja fermentar.

Vino amarillo de Málaga.

Se hace hervir por espacio de una hora el jugo de la uva, y se añaden 100 botellas del mismo á la regla general, dejándolo fermentar. Se le mezcla azúcar quemada para el color.

Vino de Chipre.

Se coje uva muy madura negra, una parte, y tres blancas; se prensa, y se añaden á la regla general 150 botellas de este jugo, que se deja fermentar.

Vino amarillo de Tenerife.

Se coje uva, que se tiene colgada á una estufa de quince á veinte dias; despues se prensa, y se añaden á la regla general 100 botellas de este jugo, que se deja fermentar. Se mezcla azúcar quemado para el color.

Vino rancio.

Despues de cortada se estiende la uva sobre paja, esponiéndola al sol de diez á quince dias; despues se prensa y se añaden á la regla general 100 botellas de este jugo, que se deja fermentar.

Vino rojo de San José.

Se coje la uva negra muy madura, y solo se eligen los mejores granos, que se prensan, y se añaden á la regla general 100 botellas de este jugo. Se le deja fermentar.

Vino de Oporto.

Se coje la uva negra muy madura; se prensa y se añaden 180 botellas de este jugo á la regla general, dejándolo fermentar. Despues de la fermentacion se le mezclan 20 botellas de espíritu de vino.

Vino moscatel de Setubal de Portugal.

Es preciso coger la uva moscatel y esponerla sobre paja, de ocho á quince dias, al sol; despues se desgrana, se prensan los granos solos, y se añaden 100 botellas del jugo á la regla general. Se deja fermentar, y se obtiene un vino natural, sano y muy superior al que se fabrica sin fermentacion.

Vino de Jovans-Berg.

Se deja la uva en la cepa quince dias cuando menos, despues de la época fijada, para cortarla; despues se coje, se eligen únicamente los mejores granos, se añaden 180 botellas de este jugo á la regla general. Se le deja fermentar.

Regla general: siempre que se necesita sacar la uva, es preferible que esto se verifique al sol, en vez de hacerlo en una estufa caliente.

Vinos ahumados y cocidos.

Aunque el ahumar el vino no esté en uso en nuestros dias, no obstante, queremos consignar el modo de prepararlo de los antiguos, el cual consistia simplemente en ponerlo por algun tiempo en habitaciones cálidas y cerradas, ó en estufas, donde el humo, segun CALIEX, se hacia adquirir una calidad especial y esquisita (1). Los griegos enseñaron este procedimiento á los romanos (2) y MORACIO elogia las excelentes cualidades que adquiere (3), mientras que MARCIAL se burla de este método y coloca el vino ahumado en una categoria mas despreciable que la que FALERNO le señala (4). Los galos, y los celtas sus abuelos, recibieron esta costumbre de los Foceens ó hicieron uso de él, con bastante buen resultado, perpetuándose por mucho tiempo despues, por cuanto á que el Gran Aussí (5) lo siguió hasta el siglo VI; sin embargo, los galos lo abandonaron cuando aprendieron á torcer el raballo de los racimos á fin de aumentarles su madurez (6).

El vino ahumado se conservaba mucho tiempo depositándolo en jarras bien tapadas y enterradas (7). Esta costumbre de ahumar el vino se conserva en la isla de Chipre, donde lo ponen bajo de tierra cuando nace una criatura y de donde no se saca hasta el dia que se casa.

Este método fué la causa de *cocer el vino*, aunque debemos confundirlo con el licor que resulta de la concentracion del mosto y de sus diferentes partes por medio del fuego.

Este licor es un jarabe mas ó menos espeso, sin fermentar y sin contener ningun átomo de alcohol, que es el principio esencial de todo licor vinoso;

(1) *De Antidot*, libro I, cap. 3.

(2) COLUMELLA, *de rústica*, lib. I, cap. 6.

(3) *Odw*, lib. III, od. 7.

(4) *Epigr*, lib. III, epig. 77.

(5) *Vie des auciens Francais*, tom. II, pag. 343.

(6) PLINIO, *Historia natural*, lib. XIV, capítulo 9.

(7) PLUTARCO, *Sympos*, VII. § 3 SUIDAS en la palabra LARKOS.

no sirviendo sino para el condimento de las frutas, las ratafias, ó para una especie de sorbete muy estimado en las islas del Archipiélago y en Egipto.

El uso del vino cocido es muy antiguo; tuvo su origen en el Asia y en Grecia, y de aquí pasó á todos los países de Europa. En España se prepara así, como tambien en Italia y en algunos departamentos de la Francia, principalmente en el de las Bosas del Ródano. El modo de hacerlo es el siguiente:

Se escogen los racimos mas maduros, mas hermosos y mas aromáticos, que por lo regular pertenecen á la malvasia ó moscatel, en la hora del día mas calorosa. Luego se ponen al sol en zarzos por espacio de cinco ó seis dias, volviéndolos á menudo; y al cabo de este tiempo se llevan al lagar y se pisan para extraerles el jugo como se acostumbra hacer con las demas uvas. El mosto que resulta se coge y se echa en calderas que se calientan á poco fuego sin humo alguno, hasta que reducido á una tercera parte, se espuma cuidadosamente, se pone en barriles limpios, y cuando esté frio se tapa bien. Este vino tiene el color de ámbar, es generoso, fino y debe tragarse pronto.

El mejor vino cocido se hace en Córcega, para exportarlo al Norte, donde pasa por vino de España ó de las Canarias, y cuando ha adquirido el último grado de purificacion y perfeccionamiento, entonces se vende por vino de Chipre, de Málaga ó Madera de primera calidad.

Métodos para dar á los vinos comunes gusto de malvasia, de moscatel de Alicante, de Jerez y de Burdeos.

Se pone en el vino mientras fermenta, flores y simiente de ormino ó gallo crestas, pero si se quiere hacer mejor, se tomará de galanga escogida, de ginebra y de clavos de especia, de cada cosa una dracma; despues de haberlo quebrantado todo, se pone en infusion en aguardiente, durante veinte y cuatro horas; luego se hace de todo una pelota que se cuelga dentro de un tonel de vino blanco.

Al cabo de tres dias se quitará, y se tendrá un vino tan bueno como el de malvasia, suponiendo que el vino que se emplee sea de buena calidad y dulce; pues de lo contrario seria menester añadir un poco de miel ó de azúcar.

La mayor parte de estos vinos pueden imitarse perfectamente, de modo que llegue á ser difícil conocer el artificio. Las flores de sauco, puestas á digerir en vino blanco; en el cual se haya hecho disolver azúcar, ofrecen al gusto, á la vista, y al efecto, un perfecto vino moscatel.

La grosella negra, la miel y el aguardiente, hacen una especie de vino de Alicante. El zumo espi-

mido de las naranjas agrias, y mezclado con vino comun, y un poco de azúcar, imita bien el vino de Jerez. Tambien se imita de otro modo el vino moscatel. Se toma de regaliza, de polipodio y de anís, de cada cosa una dracma; de nuez moscada, tres dracmas; de calomo aromático, una dracma; se machaca groseramente todas estas sustancias en una muñeca, y se cuelga dentro del tonel durante tres dias, al cabo de los cuales se quita.

Para hacer un vino de Burdeos tan parecido en olor; color y saber, que no sea posible distinguirlo del verdadero, se toma una arroba de buen vino tinto comun, y mejor si es de la Mancha ó de las Baleares, segun hemos dicho: se pone en un tonel que no esté viciado: se toman dos á tres onzas de frambuesas bien escogidas, se mondan de sus palos, se ponen en el vino, dentro del tonel: se tapa este, y se deja así en reposo durante quince dias. Al cabo de este tiempo se trasega el vino, se deja reposar, y se embotella para el uso.

Tambien se toma una arroba de vino comun, y se pone en un tonel: se quebranta una dracma de raiz de lirio de Florencia: se pone en una muñequita de lienzo fino, y se cuelga un hilo dentro del vino, se mantiene en él tres ó cuatro horas, luego se saca la muñeca, y el vino queda en estado de beberse desde luego.

Modo sencillo de dar á los vinos el rancio de los viejos.

Los vinos nuevos y espirituosos se hacen añejos del modo siguiente:

Embotéllense dejando en cada botella un vacío de la cantidad que pueda caber en un vaso; tápanse y métanse estas botellas, hasta la mitad del cuello, en una caldera con agua caliente á los 60° de R., dejándolas en este estado por espacio de una hora.

Luego se sacan, y se acaban de llenar, se tapan con cuidado y se guardan teniendo la apariencia de vino de 10 á 12 años.

En lugar de este baño caliente puede emplearse el calor de un horno de pan cocer, cuya temperatura no sea excesiva, dejando en él las botellas por espacio de dos horas, siendo el resultado idéntico.

Vino de agenjos, de lirio cárdeno y de Florencia con olor de violeta ó de frambuesa.

A los medios que dejamos indicados, basta añadir á los vinos los vegetales ó aromas que se quiera, endulzarlos, ó dejarlos secos, cargarles de carbon y filtrarlos; pero si despues de la operacion no se juzgase suficiente la dosis de aroma empleada, se puede echar en el vino un poco de alcohol cargado de

la misma sustancia aromática. La misma operacion debe hacerse para volver blanco el vinagre de vino tinto, pero pierde antes el color; pues se observa que lo cambia en el segundo dia, pudiéndose filtrar el tercero.

Vino (particolare) de Córcega.

Escójanse aquellas uvas que han estado mas espuestas al sol, tuérzense los mangos antes de vendimiarlas, estiéndaselas, y sométanse a la accion de la prensa. Echese el mosto en un barril pequeño para que fermente, luego se trasvasa en otro, y se tapa despues de concluida la fermentacion. Este vino no debe beberse hasta los dos años, porque estaria demasiado dulce; pero se conserva veinte con toda su fuerza, sin que pierda nada de las sustancias aromáticas que lo constituyen. En Córcega llaman á este vino *particolare*; no solamente es de escelente calidad, sino que tiene un color hermoso y un olor muy agradable, pasando por uno de los mas estomacales.

El vino de Alicante, llamado *fondellot*, es muy parecido á este, y si bien no retuercen el mango del racimo en la cepa, dejan que estos se sequen algo en tendedores que tienen á propósito.

Vino de grosellas.

Estrújense bien entre las manos los racimitos de las grosellas, y para que ningun jugo les quede, prénense, ó bien pónganse en un lienzo fuerte, y désele la torsion necesaria.

Luego tómese: 4 kilóg. de este jugo.
4 kilóg. de agua.
2 kilóg. de espíritu de vino.
0 kilóg., 616 de azúcar.

Póngase todo en una tinaja bien tapada, y agítese el líquido de tiempo en tiempo hasta la completa disolucion del azúcar, que necesitará unos ocho dias. Despues fíltrese el licor por medio del papel sin cola, y échese en botellas que estarán bien tapadas. Esta bebida, que se parece mucho al vino de Constance, cuya preparacion hemos dicho, es un vino agradable durante el invierno.

Vino chino.

Con el arroz, que es el alimento principal de los chinos, hacen estos una especie de licor vinoso del modo siguiente: lo cuecen de modo que quede algo crudo, y lo mezclan con levadura, esponiéndolo al aire libre envuelto cuidadosamente en hojas de árboles. Cuando la masa ha fermentado bien, las deshacen en una pequeña cantidad de agua, y luego la

destilan consiguiendo un licor que embriaga y que prefieren á nuestros mejores vinos.

Las siguientes recetas son las que sirven para imitar en Cette y Paris los vinos de Canarias, Alicante, Tokai, Frontiñan, Lacrima-Cristi, Lunel y Moscatel.

Vino de Canarias.

Pasas. 15 libras.
Azúcar blanca. 12 id.
Potasa purificada. $\frac{1}{4}$ onza.
Acido tártrico. $\frac{3}{8}$ de onza.

En un barril, sin azufrar se echan las pasas sin palillos, pero sin machacar, es decir, enteras, porque el grano partido comunicaria al vino mal gusto.

Luego se llena con 56 litros de vino comun, debiendo ser bastante grande el barril para que quede siempre un vacío de medio pie, colocándolo en un sitio donde la temperatura sea moderada y nunca mas de 16 á 18 grados del termómetro de Reaumur. Se echa el azúcar y se remueve bastante la mezcla cada veinte y cuatro horas durante tres dias.

Añádase el ácido tártrico, y la potasa y la fermentacion no tardará en manifestarse, durando mes y medio, ó dos meses, en cuyo tiempo se dejará el líquido reposar, sin estar tapado. Despues de haber cesado la fermentacion se lleva el barril á la bodega y se tapa muy bien, dejándolo reposar 15 ó 20 dias, para luego trasegararlo á otro barril que tampoco esté azufrado.

El mejor y mas seguro medio de conocer cuando ha cesado la fermentacion en esta clase de vinos compuestos, consiste en aplicar la nariz al agujero del barril y oler si queda algun olor picante, así como tambien meter dentro una vela encendida y que no se apague.

Vino de Alicante.

Azúcar morena. 28 libras.
Pasas. 30 id.
Galanga. $\frac{1}{4}$ onza.
Canela. $\frac{1}{4}$ de id.
Clavos. $\frac{1}{4}$ de id.
Potasa purificada. $\frac{1}{4}$ onza.
Acido tártrico. $\frac{3}{8}$ de id.
Vino comun blanco. 56 litros.

Despues de limpiar las pasas quitándoles sus rabillos, se ponen con la azúcar y el vino, la potasa y el ácido tártrico; se añade la galanga, la canela y el clavo machacado, y metido en un trapo. Déjese fermentar, y la demas operacion es idéntica á la precedente.

Para el de Tokai emplean:

Azúcar blanca en polvo.	20 libras.
Pasas finas.	30 id.
Potasa purificada.	$\frac{1}{2}$ onza.
Acido tártrico.	$\frac{2}{3}$ de id.
Vino comun blanco.	55 litros.

En un barril sin azufrar, pero en el que se debe haber quemado una nuez moscada, se echa el azúcar y el cisco. Ambas cosas se remueven con un palo, y se añade en seguida las pasas sin palillos, dejando reposar todo tres ó cuatro dias. Luego se agrega la potasa y el ácido tártrico y se continúan las demas operaciones según dejamos explicado.

El vino de FROUTIÑAS lo componen del modo siguiente:

La composición es idéntica á la del vino de Tokai, con la sola diferencia que seis á ocho dias antes de cesar la fermentacion se deberá añadir dos onzas de salvia, y dos y media de flores de sauco secas, melidas ambas plantas en una muñequilla de lienzo.

Vino de Lágrima-Cristi.

Tómese vino de Canarias preparado, según hemos dicho, y clarificado. Añádasele la cantidad de jugo de guindas garrafales negras, que sea necesario para darle el color oscuro y acidez agradable, que tanto distingue á este reputado vino.

El jugo de guindas se prepara antes del modo siguiente: se estruja el fruto, se exprime, se cuece en un puchero nuevo con una cantidad igual en peso de azúcar; luego se filtra y se echa dentro del barril, donde pusimos el vino de Canarias.

Vino Lunel.

Hiérvase por espacio de cinco minutos diez litros de vino blanco ordinario, en el cual se añade el jugo de tres ó cuatro libras de uvas moscateles, medio litro de aguardiente y media libra de azúcar terciada. Se filtra en la manga de filtro y luego se embotella.

Vino moscatel.

Esta clase de vino lo fabrican del mismo modo que el de Fokai, y con los mismos ingredientes; pero seis á ocho dias antes que cese la fermentacion se echan en el barril dos ó tres onzas de flores de sauco secas, y mondadas de sus pétalos, las cuales se ponen en una muñequilla. Este vino se parece tanto al verdadero, que hasta las personas mas inteligentes apenas conocen la diferencia y suelen engañarse.

Modo de mejorar los vinos. Elixir para mejorar de pronto el vino flojo ó de mala calidad.

Mr. Bridlle de Nevilland, dice en su *Manual práctico*, haber adquirido de un químico alemán el secreto apreciable de un elixir, con dos gotas del cual se mejora al momento un vaso del vino mas áspero que se puede tener. No solo el uso que ha hecho de él le ha probado el efecto admirable que produce, sino que reiterando el mismo experimento á presencia de muchos fabricantes de vino, se convencieron de la superior calidad que este licor procura al vino mas ordinario y áspero, y le hicieron para obtener el secreto, ofrecimientos que rehusó, porque su ánimo era comunicarlo gratuitamente al público, en prueba de afecto por el bien general.

Esta es la composición, bien entendido que la renta que damos y de cuyos resultados no respondemos, deberá servir de norma para arreglarse mas ó menos en mayor ó menor cantidad. «Se toma una libra de buenas cenizas graveladas, se hacen calcinar bien en un cazo ó vasija de hierro; despues se muelen y se ponen en una vasija de vidrio ó de loza, con un pedacito como una avellana de cal viva, sobre la cual se echa la sesta parte de buen espíritu de vino, ó de aguardiente rectificado. Pasada una hora se sacará la tintura, filtrándola por un papel de estraza gordo: se cuidará sobre todo el tapar bien el elixir cuando la filtracion se ha hecho, para servirse cuando convenga.»

Se advierte que no se debe hacer uso de este liquido, sino á medida que se necesite para el vino que se ha de consumir en el dia. Para este efecto se ponen quince ó diez gotas en cada botella, y dos como se ha dicho, en un vaso, algunas veces basta una sola gota, lo cual depende de la bondad del espíritu de vino, y de las sales mas ó menos abundantes y activas de las cenizas, en cuyo caso se dobla la cantidad del vino: es menester tambien tener cuidado de pasar de un vaso á otro el vino en que se haya puesto el elixir, á fin de que se mezcle bien, pero no se hará mas que volver de arriba á bajo la botella, luego que se haya puesto en ella lo necesario, en virtud de la prueba que se haya hecho en el vaso. Los tratantes en vino no pueden hacer mal en usar de este secreto que no contiene nada nocivo á la salud, pues todo lo que entre en su composición, proviene del mismo vino, escepto la cortísima cantidad de cal que queda indicada, que no puede ser perjudicial de ningun modo en este caso.

En general todos los vinos mejorados artificialmente, deben beberse en el dia, máxima generalmente admitida de todos los inteligentes y peritos,

pues si se guardan, corren el peligro de rebotarse y de perderse.

Otra composición para mejorar los vinos viciados, tanto en cuanto al olor, como en cuanto al gusto, y particularmente para los vinos de las provincias septentrionales de España.

Se toma una parte de miel de la mejor calidad que se encuentre, igual cantidad de buen vino de la misma especie del que se quiera mejorar: se mezclan ambas cosas y se ponen á cocer á un fuego moderado, hasta que merme una tercera parte, teniendo cuidado de espumarlo. Se pone la mezcla en una vasija de capacidad suficiente, que se dejará destapada hasta que se enfríe.

Esta mezcla sirve para clarificar toda especie de vinos así nuevos como añejos. Es buena igualmente para corregir el vino áspero, echando dos cuartillos de ella en ciento de vino y cuidando de menearlo bien. Despues de haber empleado la mezcla del modo que dejamos dicho, se deja reposar el vino cinco ó seis días por lo menos, y si está demasiado dulce, se añade un poco de simiente de mostaza blanca.

Modo de embotellar el vino.

Cuando los vinos han permanecido el tiempo necesario para que se clarifique naturalmente, ó bien despues de conseguido esto, segun los medios que hemos dicho en el artículo correspondiente, se embotellan á fin de que se perfeccionen y mejoren completamente.

Cuando los vinos se han clarificado con cola, es preciso poner en la llave ó grifo un pedacito de gasa ó de crespon con el objeto de interceptar el que dicha cola caiga en las botellas.

Para que sean finos, agradables y generosos, necesitan estar maduros, es decir, que hayan pasado por la fermentacion insensible; aunque es cierto que esto se consigue mas fácilmente en grandes toneles mejor que en pequeños, y sobre todo embotellado.

El vino embotellado el primer ó segundo año de hecho es susceptible de alteracion.

Las botellas han de ser de vidrio muy liso sin la menor partícula de potasa, la cual altera, no solo el color, olor y sabor de los vinos, sino los deteriora completamente.

Se lavan con agua pura y arena, ó bien perdigones, cuidando no quede ninguno de éstos adheridos en el fondo de ellas; y si fuesen vinos finos los que se embotellasén, es conveniente enjuagarlas con un poco de espíritu de vino.

Los vinos generosos de Málaga y Alicante, y otros de la misma clase se pueden poner en el suelo de

cualquier cuarto, y las botellas derechas: tambien los vinos secos de Madera, Jerez, etc.; pero los comunes deben bajarse á la bodega.

Las botellas llenas se colocan unas sobre otras por medio de gruesos listones de madera colocados entre cada hilera; tambien se ponen echadas entre arena; método que tiene la ventaja de conservar el vino fresco, y preservarlo de la accion de la luz.

Es preciso colocarlas horizontalmente, añadiendo que debe cuidarse, al colocarlas, de volverlas un poco abajo la superficie anterior del corcho, é impedir que dé el aire, el cual al cabo evaporaria el vino.

De la posicion de las primeras botellas depende la solidez en todo el rimero; es preciso cuidar de colocar con seguridad la primera fila sobre una superficie nivelada. Despues se hace una pequeña elevacion con cinco ó seis listones, uno sobre otro, para sostener el cuello de las primeras botellas, teniendo uno solo en el sitio en que correspondan los suelos, para que el vientre, que es la parte mas frágil, no sufra todo el peso del rimero. Colócase entonces la primera hilera, cuidando de dejar entre cada botella un hueco como de quince líneas, para que las de encima no esten demasiado juntas, poniendo á cada lado de las de abajo un pedazo de tapon viejo de corcho, para que no rueden sobre la primera línea; se pone un liston encima de los vientres á una pulgada de los suelos, para apoyar en él los cuellos de las de la segunda, y los vientres de esta en los cuellos de la otra, aumentando las hileras hasta la altura que se quiera, que debe ser de tres á cinco.

Para que tenga dicha altura, todas las botellas han de ser perfectamente iguales, colocándolas con mucho cuidado, para que no se rompan; y si hay bastante terreno, debe tener mas de tres pies de elevacion.

Segun el tamaño de las botellas, deben colocarse los listones mas ó menos unidos, y muchas veces, deben ponerse dos, para que las de encima no carguen demasiado sobre las de abajo.

Si fuesen de varios tamaños, las mayores se pondrán debajo, y las mas pequeñas encima.

Para interceptar toda comunicacion entre el licor embotellado y la atmósfera, garantizando los tapones de corcho de la humedad, de los insectos y del polvo, se cubren con un betun ó especie de lacre, cuyas diferentes composiciones son las siguientes:

Pez blanca	} partes iguales.
Pez resina y trementina	
Cera amarilla, doble cantidad de la que se emplee de dichas sustancias.	

Todo esto se derrite á poco fuego, y cuando la fusion esté hecha, se meten los cuellos de las botellas tapadas una despues de otra, y se sacan al instante, dando á las botellas despues de sacadas una

vuelta en posición horizontal, para que no escurran la pez, y quede esta adherida con igualdad.

Debe tenerse sumo cuidado en que el tapon y la botella esten enteramente secos, porque la menor humedad impediría que agarrase el betun.

El betun de almáciga es muy económico, porque el quintal cuesta menos, aunque no es tan bueno.

Pez blanca llamada de Borgoña ó de miera 8 onzas.
Cera amarilla 4 id.
Aceite de linaza 4 id.
Ocre rojo ó amarillo en polvo frio negro de humo ó el color que se quiera. 4 id.

A fuego lento se pone á derretir todo, menos el color que solo se pone cuando la fusion esté hecha.

Generalmente se les pone á los vinos blancos el betun con colores claros, y á los tintos, el negro.

Llaman *tapon*, *canilla* ó *espita* á todo lo que sirve para tapar cualquier vasija, y mas particularmente los cubetos, toneles, cubas y botellas. El agujero superior de los cubetos, toneles y cubas es necesariamente muy redondo, porque se abre con un barreno que le da esta forma circular; y el tapon debe tener la misma forma, pues si tuviese ángulos salientes, por mas que se aplastasen con el mazo de madera al ponerlo en el agujero, nunca tocaría por todos sus puntos en la circunferencia de este, y entonces habria comunicacion entre el aire atmosférico y el de la barrica. No debe admirar que se hallen frecuentemente vasijas llenas de vino que se ha agriado; esto proviene de que el vino, despues de haber perdido una parte de su aire fijo ó de combinacion, gas ácido carbónico, absorve cierta cantidad del atmosférico, se la apropia, la combina con el aire fijo que le queda; y en fin, se agria. En este caso todo vasija llena que absorve el aire atmosférico, está seca por su parte exterior. Para evitar en cuanto es posible este defecto del tapon, se envuelve con estopa; pero no basta, porque la estopa no llena bien las cavidades, y hace fuerza en las partes angulares.

El mejor medio es hacer los tapones á torno y de madera dura y seca; su altura no debe exceder ni llegar á los cercos mas inmediatos al agujero, pues si escediese, cuando se rodase la vasija cargaria sobre el tapon, y habria mucho riesgo de que se destapase, especialmente encontrando cualquiera obstáculo ó piedrecilla.

Todos los tapones deben hacerse á torno, y que antes de emplearlos se pongan en la cuba, mientras dure la fermentacion tumultosa; que se saquen despues, y se coloquen á la sombra en paraje seco y ventilado; el vino penetra los tapones, quita á la madera toda especie de astringencia, y la deja completamente buena. Para hacer uso de ellos bastará

envolver su parte interior con un pedazo de lienzo.

Se suelen hacer los tapones de sauce ó álamo, porque son maderas fáciles de trabajar. Pero no valen absolutamente nada, porque las fibras de estas maderas son demasiado derechas, demasiado porosas, etc.

Cuando el tonel está lleno y sobreviene viento del Mediodia, ó cuando el vino fermenta en el tonel, la fuerza del aire que se desprende y busca salida, impele el líquido por entre las fibras de la madera, y se ve la superficie del tapon cubierta de un líquido turbio y frecuentemente lleno de burbujas de aire. Estas maderas blancas son menos malas á los dos ó tres años de cortadas.

De los tapones de las botellas. No se pone en esto ningun cuidado, y así muchas veces por un mal tapon se pierde una botella de vino que vale mucho mas, puesto que generalmente el vino que se embotella es de buena calidad y de duracion.

Un buen tapon no debe estar quemado, es decir, que se le debe cortar toda la parte del corcho ennegrecida por el fuego al calentarlo. El tapon blando no vale nada, ni tampoco el que tiene el mismo grueso por los dos extremos. El tapon bien hecho debe tener diez y ocho lineas de largo, con su parte inferior dos lineas mas delgada que la superior. Cuando se tapa una botella debe entrar el tapon con algun trabajo en su cuello, introduciendo lo demas con el mazo. Los tapones blandos ceden á los golpes sin entrar, y por eso deben desecharse.

Antes de poner el tapon conviene mojarlo en vino, porque entra mejor. Algunos autores aconsejan empaparlo en agua; pero este método es defectuoso. El agua produce la nata que nada despues sobre el líquido, y aunque esto no perjudica á su calidad, es desagradable á la vista. Si á las botellas despues de limpiadas y puestas á escurrir se les echa medio vaso de vino, y se vacian inmediatamente, se evita que crien nata, porque el vino absorve la humedad acuosa ó la poca agua que queda en las paredes interiores, y que es quien produce la nata.

Se debe elegir el sitio mas seco de la casa para guardar los tapones antes de usarlos, porque si se dejan en paraje húmedo ó en la cueva adquieren el gusto á moho, y lo comunican al vino.

La *canilla* ó *espita* es la boca por donde se extrae el vino de las vasijas: debe ser de madera muy dura, como el boj ó el cornejo, y muy seca; cortada en cono muy liso á fin de que apretándose en el agujero con el martillo cierre exactamente. Este cono está taladrado para que salga el vino quitándole el taponcito con que se cierra. Las maderas blancas tales como el sauce, el álamo, el avellano, etc., no sirven para canillas, porque son muy

esponjosas, y durante los vientos del Sud y en las estaciones en que el vino fermenta, trasuda por entre los poros de las maderas blancas, y pierde mucha parte de su espíritu: una espuma viscosa y gruesa cubre la junta de la espita, lo cual prueba claramente esta trasudación. Si la madera es amarga ó de mal gusto, como la adelfa, le comunica al vino contenido en el taladro de la espita, y que es el primero que sale al quitar el tapón.

Vinos gaseosos.

El gas que forman estos vinos embotellados y cuya bullidora espuma es la delicia de los aficionados á los placeres de la mesa, depende de la fermentación insensible que se acumula á consecuencia de la presión á que se le somete. Este vino que saturado por el ácido carbónico, tiene un olor y un sabor agrídulce en extremo agradable, se convierte en espuma apenas se le agita ó se le pone en contacto con el aire, en razón á que el gas que contiene se escapa á borbotones en el momento en que cesa de estar amalgamado con el vino. Esta es la causa porque saltan con estrépito violento los tapones de las botellas de vino de Champaña luego que se cortan los bramantes ó alambres que los sujetan. Este país provee al comercio de los mejores vinos blancos que se conocen, y pasan de diez millones de reales el producto de su exportación.

En todos los países se puede hacer vino gaseoso, así como en todos no es posible conseguirlos secos cuando son dulces. Esto consiste en que los principios que constituyen el mosto no están en armonía con la parte azucarada dominante; por lo tanto, la presión del gas ácido carbónico, que es lo que constituye dichos vinos blancos de Champaña y gaseosos, es lo que les da la fuerza de impulsión, no solo para hacer saltar los tapones, como hemos dicho, sino también para reventar las botellas cuando estas no tienen suficiente resistencia.

Los vinos muy dulces no son los mejores para imitar á los de Champaña, en cuanto á que, si se les embotella ó se les pone en barriles para que conserven el gas ácido carbónico que desprenden, el principio azucarado de ellos no se descompone, y por consiguiente son siempre durante mucho tiempo dulces, licorosos y pastosos.

El método usado en Champaña para hacer el vino gaseoso es el siguiente: cogen indistintamente la uva blanca como la tinta (1), escogiendo siempre los

(1) La uva blanca si se emplea sola sin la tinta para fabricar esta clase de vinos, da por resultado uno que no solo no es generoso sino muy poco espirituoso. La uva tinta, por el contrario, el vino que

racimos mas maduros, que colocan en canastos y trasportan al lagar; apartan allí los que están secos, podridos ó estropeados, por ser perjudiciales á la calidad del vino. Tienen la precaucion de tapar con lienzo la uva á fin de que el sol no la caliente, evitando así la fermentación.

Los canastos con la uva conducidos al lagar durante el día se vacian en el piso ó meseta de la prensa durante la noche con la cantidad que sea necesaria, la cual depende de sus dimensiones y de su fuerza. Las prensas de Champaña contienen por lo regular desde veinte hasta cuarenta canastos, y dos de estos suelen producir medio barril; así pues, cuarenta canastos de uva dan 9 ó 12 barriles de mosto, ó 200 botellas cada uno.

Después de esta operación y habiendo antes preparado la prensa lavándola y dando grasa ó aceite á los tornillos, dan á la uva tres presiones sucesivas y con prontitud en algunos cantones, y solo dos en otros; el tiempo que dura la operación de los tres cierres de la prensa es lo mas de una hora.

El jugo ó mosto de la uva cae en una cuba sin tapadera ó bien una aportadera que llaman *barlou*.

El mosto que obtienen de la primera presión lo llaman vino escogido ó virgen (*vin d'elite*, ó *vin de chrix*).

Al día siguiente por la mañana, los prensadores conducen el mosto á la bodega y lo echan en barriles bien lavados y azufrados. Como en las raspas y hollejos de las uvas queda mosto después de esta primera presión, las prensan otra vez, y el líquido que obtienen en una hora de presión suelen destinarlo á veces para vino también de primera calidad, y de la tercera prensada sacan el mosto con burbujitas de ácido carbónico, que son las señales infalibles del primer movimiento de fermentación. Entonces se decanta ó trasiega el mosto en barriles donde debe fermentar sin una parte de su fermento ó levadura natural.

Cuando quieren hacer *vino rosado*, desgranán la uva y la aprietan en los canastos tapándolos para que fermente algo, no debiendo ser mucho por lo perjudicial que es á la buena calidad del vino.

En seguida la ponen en la prensa y la dan dos ó tres presiones consecutivas, y mezclan el mosto, con el que se obtiene de uva tinta para que le de algun color.

El vino blanco puesto en barriles, entra primero

produce si se mezcla con la blanca, aunque es menos gaseoso, tiene mas cuerpo, es mas agradable al paladar, mas fino, y resiste mejor las influencias atmosféricas. Solo mezclando en proporciones que varían según la calidad de las dos clases de uva tinta ó de color, es como han conseguido los franceses tener vinos de Champaña gaseosos de esquisita calidad.

en fermentacion tumultuosa y luego pasa á la insensible.

Por lo general, en el mes de diciembre se encuentra la fermentacion en un estado conveniente, pues ha pasado por todos los periodos necesarios para su perfecta elaboracion y poder trasegar el vino. Un mes despues debe repetirse esta operacion para proceder, segun acostumbran, á su clarificacion. Ultimamente, al cabo de algun tiempo, que es dificil determinar por cuanto depende tambien de muchas circunstancias especiales, lo trasiegan y clarifican para embotellarlo.

Generalmente el vino destinado para ser gaseoso lo clarifican por marzo ó abril en las bodegas, de las que no sale sino embotellado; y el que sirve para hacer el llamado de *tisana* ó sin gas no lo embotellan sino al otoño en el partido de Epernay y guardado en la bodega en abril ó mayo. Algunos cosecheros principian á embotellar en febrero; pero se esponen tambien á que el vino no sea gaseoso y le falte por consiguiente la espuma cuando se destapa; esto tiene tambien sus ventajas, que la principal es la de no esponerse á perder muchas botellas con la excesiva fortaleza de la fermentacion comprimida.

De todos modos, cualquiera que sea el momento mas á propósito para embotellar; que solo enseña la propia esperiencia, debemos sentar por principio: que todos los vinos no producen la misma cantidad de gas ácido carbónico, y que unos son mas espumosos que otros. Los hay que á los quince dias de embotellados han adquirido bastante fuerza gaseosa; otros al cabo de muchos meses, y otros exijen un cambio sensible de temperatura, y que de la bodega que siempre es fresca los suban al granero; los hay tambien que fermentan cuando la subida de la savia de agosto ó bien al cabo de mucho tiempo.

La irregularidad de ser gaseosos ó espumosos algunos vinos depende de la clase de la uva, de las mezclas que se hagan, de la substraccion mas ó menos grande del fermento en los mostos, de su buena ó mala conservacion al principio en los barriles ó toneles, y finalmente la atribuyen algunos autores, ignorando nosotros la razon que tengan para ello, al vidrio de las botellas, aunque se comprende la influencia de la esposicion de las bodegas, el número de sus ventanas de ventilacion, la mas ó menos profundidad, y aun el terreno en que estan situadas. Todas estas fundadas ó supuestas influencias son fenómenos que ninguno explica terminantemente el principio particular ó esclusivo de la mas ó menos gaseosidad de los vinos de Champaña.

No obstante, desde que se emplea la tintura de tanino ó curtiente, si se pone en el vino antes ó

cuando se embotella, desaparecen muchas de dichas anomalías y llegan á su verdadero estado, no solo sin alteracion, sino son muy pocos los que adquieren mal gusto.

De esperar es que no pase mucho tiempo sin que se sepa ó se conozca sin la menor duda el momento indispensable en que el principio gaseoso y espumoso se establece.

Lo cierto es que la gaseosidad de los vinos de Champaña depende, segun hemos dicho, de ponerlos en botellas muy bien tapadas antes de terminar la primitiva fermentacion; de lo cual resulta que todo pais donde se fabriquen vinos blancos puede hacerlos gaseosos, siempre y cuando sigan los métodos empleados en Francia y que consignamos en este artículo.

En el departamento de la Borgoña preparan un vino gaseoso que tiene las mismas particularidades y analogía que el de Champaña, y tambien sucede lo mismo en los departamentos del Ardeche, del Aude, del Gard, del Jura, Alto-Rin, etc., aunque lo preparan de distintos modos; y para que nuestros agricultores tengan una idea de estos diferentes procedimientos, extractaremos, de la ENOLOGIA FRANCESA lo mas interesante.

Vino blanco del departamento del Ardeche.

Escojen una cantidad de uva blanca que ponen sobre zarcos ó tablas al sol por espacio de cuatro ó cinco dias. Luego la desgranar y echan la uva en un barril sin tapa, ó en un lagar donde la pisan ó estrujan con las manos. El mosto lo dejan reposar veinte y cuatro ó treinta horas para que las películas suban á la superficie y poderlas separar con facilidad. Echan el liquido en grandes vasijas y lo trasvasan cada dos dias hasta tanto que la pequeña fermentacion que se manifieste cese del todo. Despues de clarificado el vino lo embotellan y tapan bien atando ó sujetando el corcho con bramante y dándoles una capa de betun de almáciga ó lacre, preparado segun las recetas que insertamos en este capítulo IV (*Modo de embotellar el vino*).

Vino gaseoso del departamento del Aude.

En el canton de Limoux hacen con la uva llamada *blanqueta* un vino blanco y gaseoso, conocido en Francia con el nombre de *blanqueta de Limoux*. El modo de hacerlo consiste, en trasportar dicha uva sin desgranar á casa del cosechero; allí la ponen á orear sobre los pisos que son de madera, para que perfeccione su madurez y adquiera por medio de la evaporacion la concentracion de su principio azucarado. Las mugeres son las que se-

paran los granos verdes ó podridos, y cuando han concluido esta operacion desgranar los racimos y proceden al instante á pisar la uva ó extraerla el jugo de diferentes modos. El mosto pasa por unos cedazos y lo echan en barriles de la capacidad de 100 á 200 litros, ó bien unas 50 á 100 azumbres. A los seis dias lo clarifican filtrándolo por cedazos de tela muy fina ó de lana, y lo vuelven á echar en los mismos barriles, no sin antes haberlos limpiado convenientemente. Los agujeros de los barriles no los tapan del todo hasta tanto que hayan pasado 3 ó 6 dias, esto es, cuando ha terminado la fermentacion aparente.

Este vino lo embotellan por el plenilunio de marzo siguiente, y su gaseosidad le hace chisporrotear tanto, que los del pais tienen la pretension de que puede rivalizar con el de Champaña.

Vino gaseoso del departamento del Gard.

Los cosecheros de San Ambroix, despues de haber desgranado los racimos estrujan la uva, y el liquido que obtienen lo dejan fermentar de 36 á 48 horas. Luego lo trasiegan y lo filtran por papel sin cola, embotellándolo y sujetando con bramante los taponos.

Dubef ha simplificado esta operacion del modo siguiente:

Coloca la uva sin desgranar sobre el platillo ó meseta de la prensa para sacarle todo el jugo que luego deja reposar unas 15 horas, habiendole antes añadido una pequeña cantidad de *tintura de tanino* ó curtiente.

Filtra en seguida el liquido tambien por papel sin cola y lo embotella.

Preparado de este modo, asegura de que no solo el vino permanece siempre trasparente en las botellas, sino que es muy gaseoso y espumoso.

Vino gaseoso del departamento del Jura.

En los viñedos de Arbois fabrican un vino con el que pretenden imitar al verdadero de Champaña. Para ello desgranar los racimos en la misma cepa, operacion que acostumbran hacer siempre para los otros vinos no gaseosos, y solo traen al lagar los granos de las uvas sin el escobajo. Los pisan, estrujan ó presnan dejando el liquido en una vasija para que fermente, lo cual consiguen á las 24, 36 ó 48 horas segun la temperatura de la estacion.

El objeto de esta última operacion es el segregar las heces ó películas que el mosto pueda contener, las cuales suben á la superficie formando sobre el liquido una capa mas ó menos espesa que dejan espesar mucho, aunque evitan el que la fermentacion se esta-

blezca sensiblemente, porque seria difícil trasvasar el vino, y que este estaria siempre turbio. Esta es la razon porque los que lo fabrican pasan toda la noche acechando el momento favorable que conocen en la aparicion en la superficie de pequeñas burbujitas de ácido carbónico.

Despues de la primera clarificacion ponen el mosto en la cava hasta tanto que se vuelva á formar otra capa ó costra de películas ó heces, y lo trasiegan, repitiendo esta operacion tres ó cuatro veces, hasta tanto que el mosto quede clarificado y completamente trasparente.

Luego se pone en barriles, preparados del modo que se acostumbra para los demas vinos, procurando no obstante que queden llenos, y visitándolos á menudo para cuando se note que disminuye la cantidad, por lo que arroja fuera la fermentacion, aumentándosela con vino de la misma calidad.

Terminada la fermentacion, se tapa muy bien el barril, y por los meses de enero y febrero se trasiega, clarificándolo con cola de pescado disuelta en vino de la misma clase, ó mejor si es posible por marzo. Pasado seis á ocho dias de esta última operacion, lo embotellan si el dia es hermoso y claro.

Los taponos de las botellas los sujetan tambien con bramante y les dan betun.

Esta clase de vino puede conservarse en barriles diez años ó mas, y entonces lo embotellan y llaman *vino amarillo*, escelente para los postres y muy estimado en el pais.

Vino gaseoso del departamento del Alto-Rhin.

En el distrito municipal de Befort separan generalmente el mosto que resulta de la primera presion de la uva, el cual filtran repetidas veces hasta tanto que esté enteramente clarificado. Luego lo embotellan ó lo ponen en jarros parecidos á los que conocemos en España, y que sirven para el *aguardiente de Ginebra* que recibimos de Inglaterra.

Este vino bien tapado, etc., fermenta en las botellas, y raro es el año que la mitad de ellas no reventan.

Hemos consignado en este articulo los diferentes métodos que se usan en Francia para hacer el vino gaseoso; creemos muy necesario decir cuáles son los medios que tambien emplean para embotellarlos.

Modo de embotellar el vino para hacerlo gaseoso.

La eleccion de las botellas exige una atencion particular, porque de la solidez de ellas y de su perfecta configuracion, tanto interior como exterior, depende principalmente la pérdida que suele tener todo fabricante de vino de Champaña, con la explosion producida por la presion del gas ácido carbónico.

Después de bien lavadas dos ó tres veces, se llenan de vino, teniendo un cuidado especial en dejar un vacío de 5 ó 6 centímetros entre el vino y el tapon de corcho.

Un hombre tiene el trabajo de llenarlas y dárselas á otro que escoje el tapon de corcho humedecido con vino, y que si conoce que pueda caber dentro del agujero de la botella, lo introduce y lo aprieta con dos ó tres golpes que le da con una masa de madera en figura de palmeta.

Otro hombre colocado á su derecha, coge la botella y sujeta el tapon con un bramante. Luego hay otro que tambien le pone un alambre, y otro la recibe para colocarla de modo que puestas en un monton cuadrado, formen un paralelogramo regular, donde facilmente puedan contarse.

El trabajo que suelen hacer estos cinco operarios, suele ser por dia de ocho barriles de 18 litros cada uno, ó sean 1,600 á 1,700 botellas de cuartillo y medio.

Colocacion de las botellas.

Después de bien tapadas las botellas y sujetos los tapones de corcho con bramante, las colocan en las bodegas que son inmensos subterráneos y embovedados, y cuyo piso está dispuesto de manera que á favor de un ligero declive, permite al vino procedente de las botellas rotas, correr directamente hácia unas pozas ó algibes destinados á recibirle. La colocacion que les dan por lo regular, es á lo largo de las paredes, y en algunas el asiento de la primera fila de botellas es de mampostería. Las botellas se colocan horizontalmente unas al lado de las otras, y al lado donde se encuentran los cuellos de la primera fila, hay unos listones de madera para que dichos cuellos descansen mirando á la pared. Los costados están sujetos para que no rueden las botellas y mantener el monton con seguridad, y después colocan unas sobre otras, poniendo siempre listones para llenar el hueco que forman los cuellos de las botellas, y sea fijo el asiento de ellas.

Suelen en Champaña hacer rimeros de botellas que tienen de altura mas de dos varas, con la particularidad que pueden sacar de cualquier sitio cuando lo necesitan, alguna, para inspeccionar el momento en que la formacion excesiva del gas ácido carbónico ocasiona el rompimiento de botellas. La señal mas segura para conocer esto es cuando desaparece totalmente el vacío que se ha dejado entre el líquido y el tapon de corcho, lo cual consiste en la expansion de dicho gas. Tambien hay otro signo precursor de la posibilidad de reventar las botellas; este es un depósito que se apercibe en la parte inferior y longitudinal de la botella, puesta en la misma posicion horizontal

en que se encuentra en el monton, y cuyo sedimento, que se estiende mas ó menos, tiene unas especies de ramificaciones, á las que los cosecheros franceses llaman *ingerto*.

Rompimiento de botellas.

Las botellas de vino gaseoso suelen principiar á romperse ó reventar por los meses de julio y agosto en Francia, y antes en España, sobre todo si es en la costa del Mediterráneo, como por ejemplo en Alicante, donde en el mes de junio y aun en mayo se nos reventaron en 1846, haciendo vino gaseoso con blanco moscatel del país, del que conseguimos muy buen resultado en cuanto á calidad y gaseosidad.

El rompimiento de botellas que ocasiona el gas ácido carbónico de resultas de la fermentacion es tan grande á veces, que pasa no solo de un 5 por 100, sino de un 10 por 100, y á veces hasta el 30 por 40, ocasionando pérdidas muy grandes por los muchos gastos que consigo trae el tener que destapar las que no se han roto para dar pronta salida al exceso de gas que tengan, y mudarlas de sitio, donde la temperatura no promueva tanto la fermentacion.

En setiembre el rompimiento de botellas termina en Francia, y en octubre principian los cosecheros á deshacer el monton y cogerlas una por una para llenar aquellas, donde por efecto de la evaporacion haya quedado un vacío.

Tambien existe en ellas un depósito que es necesario extraer, lo cual se consigue con tener algun tiempo la botella inclinada boca abajo, imprimiéndola una ó dos veces al dia en la misma posicion algunos movimientos temblorosos, para que el poso se despegue. Tambien colocan las botellas boca á abajo en tableros agujereados, y es donde los trabajadores las imprimen tambien algunos movimientos para que las heces bajen sobre el tapon, y las dejan tranquilas diez ó quince dias, hasta que una por una las destapan, y extraen el poso tapándolas inmediatamente, para que no se evapore el gas. La práctica y destreza que tienen para hacer esta operacion es admirable; pero no impide la pérdida de mucho vino, lo cual ha dado lugar al invento de la *fuenta aerifera*, debido á M. Julian de París, la que simplifica mucho la operacion.

Hemos dicho que el piso de toda la bodega es frecuentemente de madera, y ahora debemos añadir que la parte sobre la cual descansan las botellas, lo es siempre, y está dispuesto de modo, que por medio de una máquina dispuesta al efecto, se va poco á poco elevando un lado, y bajando otro, hasta tanto que quedan inclinados hácia el suelo los cuellos de las botellas. Luego que á favor de esta posicion se halla reunido el poso en cada botella, es cuando tambien

las destapan para extraerles el poso, segun hemos dicho.

Los vinos de Champaña no se espandan hasta no haber sufrido dos veces la extraccion del depósito, ó heces que crian, y hasta el segundo año hay peligro de que las botellas que lo contienen, se rompan.

De todo lo dicho, se deduce lo minucioso y delicado que es el arte de fabricar los vinos de Champaña, el cual consiste, segun hemos visto, en separar primero por medio del reposo, y luego por el trasiego y clarificaciones, el fermento que el mosto puede contener, así como el vino que solo tenga algunos meses.

Pero si en lugar de emplear el mosto de las uvas, se quiere hacer gaseoso el vino blanco mismo, cuya fermentacion, hasta dura muchos meses, y se le trasiega tambien cada 15 dias, se le habrá privado de gran cantidad de fermento ó levadura, y tanto mas si se le ha agregado despues de cada vez que se le trasiega, una cuarta ó quinta parte de litro, de licor ó tintura de tanino (curtiente) por barril: puesto luego en botellas por los meses de marzo ó abril, será gaseoso por los de agosto ó setiembre.

Pocos son los que ignoran que embotellados cierta clase de vinos desde mediados de marzo ó bien de agosto, se consigue el que sean gaseosos al cabo de dos meses. Estas clases de vinos que tienen esta particularidad, son todos aquellos que conservan mas fácilmente algun átomo de principio azucarado. Así es, que probándolos por el glucómetro, ó bien averiguando por el análisis la cantidad de azúcar que conservan, fácilmente podrá deducirse no solo la época de su fermentacion gaseosa sino su duracion.

Modo de hacer gaseosos los vinos viejos.

Esto se consigue, segun algunos autores, echando en cada botella de vino diez á doce granos de cebada, ó bien de arroz, ó un poco de azúcar candi. Pero sabemos tambien decir que si bien esto lo hemos ensayado varias y repetidas veces, muy pocas hemos conseguido el resultado que buscábamos, y cuando esto ha tenido lugar ha sido sola y exclusivamente con vinos que solo tenían mes y medio ó dos meses lo mas. Para que fermenten y sean gaseosos los vinos viejos lo hemos conseguido del modo siguiente: Hemos hecho un jarabe blanco (sin fuego) de 15 grados de densidad con azúcar morena, una veintea parte de agua de rosas destilada y cantidad suficiente de agua de rio. Hemos puesto este jarabe en una botella, dejando un vacio de tres cuartas partes, y despues de tapada sin atar, la hemos puesto á la inmediacion del fuego para que adquiriera solo un calor de 28 á 30 grados de temperatura, y esta constante, poco mas ó menos, y bastante, como

era natural, para que entrase en fermentacion á los pocos dias. Cuando la densidad del jarabe se redujo, á causa del acto de fermentacion á ocho grados, echamos en cada botella de vino tinto 62 gramos, otro tanto en cada botella de vino blanco, y luego las tapamos perfectamente y las dejamos echadas en el suelo por espacio de un mes en un sitio abrigado y con una temperatura de 28 á 30 grados de R.; luego las pusimos en la bodega, y á los pocos dias que destapamos algunas, no solo el vino era gaseoso, sino de muy esquisito gusto.

Otros consiguen la gaseosidad de los vinos viejos, introduciendo en las botellas por medio de la presion el gas ácido carbónico, desprendido del mármol por medio del ácido sulfúrico estendido de agua; pero estos vinos conservan la propiedad gaseosa poco tiempo, esto es, muy pocos dias.

Debemos deducir que el gas ácido carbónico no hace precisamente gaseosos los vinos embotellados sino cuando está combinado al estado de gas ácido carbónico vinoso, y en bastante cantidad para que parte de él quede libre y pueda ser comprimido con el tapon que lo cierra herméticamente. Las pasas puestas dentro de vino en infusion producen la fermentacion ó el ácido carbónico vinoso, así como el jarabe blanco tambien en fermentacion es á propósito para imitar el vino de Champaña gaseoso.

Un nuevo *vino de Champaña* se fabrica en el día, sobre el cual dice un periódico lo que sigue:

Mientras la enfermedad de las viñas acaba este año (1) con la cosecha, que apenas producirá una décima parte de lo que debiera, hé aquí que en Inglaterra se descubre que el ruibarbo es una planta vinífera, y que á su beneficio se principia ya á fabricar en grande vino de Champaña: pero dejemos hablar á un periódico inglés que dice lo siguiente:

«El Champaña de ruibarbo hace progresos. Se dice que se están construyendo en el dia verdaderas fábricas de este vino en Londres y en muchos puntos de Inglaterra. Lo que ayer parecia un sueño, una quimera, una esperanza de horticultor, hoy es una realidad, un manantial de beneficios y de fortuna. Los químicos han analizado el ruibarbo, y han declarado que la especie mas vinífera que existe es la que se conoce con el nombre de ruibarbo real del príncipe Alberto. Su eficacia no tiene rival, y la fabricacion del Champaña, gracias á esta variedad, se va á establecer en toda la estension de los tres reinos.

(1) De 1853.

CAPITULO V.

USOS, VIRTUDES PARTICULARES, Y COMERCIO DEL VINO.

El vino ha llegado á ser la bebida mas ordinaria del hombre, y al mismo tiempo la mas variada.

Ademas de ser tónico y fortificante, es tambien mas ó menos nutritivo: bajo estos aspectos no puede dejar de ser saludable. Los antiguos le atribuian la facultad de fortalecer el entendimiento. Platon, Esquilo, y Salomon reconocieron esta virtud; pero ningun escritor ha manifestado seguir las justas propiedades del vino que Galeno, quien señaló á cada clase sus usos propios, y la diferencia que produce la edad, el clima, etc.

Los excesos del vino han escitado en todos tiempos la censura en los legisladores.

Los griegos acostumbraban frotarse las sienas y la frente con unguentos preciosos y tónicos para no embriagarse (1).

Todo el mundo conoce el arbitrio famoso de aquel legislador, que para reprimir la intemperancia del pueblo, la autorizó por una ley espresa. Se sabe que Licurgo ofrecia la embriaguez en espectáculo á los jóvenes de Lacedemonia, para inspirarles horror. Una ley de Cartago prohibia el uso del vino durante la guerra. Platon lo prohibia tambien á los jóvenes que no tenian veinte y dos años; Aristóteles á los niños y á las mugeres que criaban; y Palmario nos cuenta que las leyes de Roma no permitian á los sacerdotes ó sacrificadores que bebiesen mas de tres vasitos de vino á cada comida.

A pesar de las leyes, del espectáculo horrendo y feo de la intemperancia y de sus funestas consecuencias, la afición al vino se ha apoderado hasta tal punto de algunas personas, que degenera en pasión y en necesidad. Todos los dias vemos hombres, por otra parte muy sabios, acostumbrarse poco á poco al uso inmoderado de esta bebida, y destruir con el vino sus facultades morales y su fuerza física.

*Narratur et prisci Catonis
Sæpe mero incauisse virtus.*

La historia nos conserva la conducta de Wenceslao, rey de Bohemia y de los romanos, que habiendo pasado á Francia para negociar un tratado con Carlos VI, llegó á Reims en el mes de mayo de 1397: todos los dias se embriagaba con el vino de este país, y prefi-

(1) CHAPTAL, *L'art de faire la vin*, pág. 296. Edición de 1859.

rió consentir á todo, mas bien que abstenerse de este exceso (1).

«Entre los preceptos de Mahoma, ninguno hay tan opuesto á las costumbres de los pueblos occidentales como la prohibición del vino y licores. En un principio el precepto no pasó del Coran; pero como no se observase con religiosidad, el uso de las bebidas espirituosas fué solemnemente prohibido.

Sin embargo, parece que tan rigurosa medida no debia ser de una necesidad absoluta, pues durante muchos siglos se bebia muy poco vino, ya en Egipto, ya en Arabia.

Atendiendo á que la calidad de las tierras era muy poco á propósito para el cultivo de la viña, los legisladores de Egipto apelaron á una impostura religiosa, procurando que el pueblo se contentase con el licor de granos en fermentacion. Por este motivo se declaró que el vino era aborrecido por los dioses. De Egipto, cuna de la filosofia, de la superstición y de las ciencias, salió y se difundió semejante creencia á los otros países. Hasta los maniqueos de la Persia miraban al vino como un tósigo preparado por las divinidades malélicas, y suponian muy formalmente que el jugo de la viña estaba prohibido á los espíritus celestes. De aqui provino que los maniqueos cristianos prohibieran tambien el uso del vino en la comunión.

El horror por el vino data de una época muy remota en la historia de Arabia. Jeremias, que vivió mil doscientos años antes de Mahoma, hace mérito de una familia, que durante ochocientos años de residencia en aquella tierra, habia observado escrupulosamente el precepto de Zonadab, uno de sus abuelos, de no construir casa de cal y canto, de no sembrar ni poseer viñas, de no beber vino.

Esta costumbre y tales prohibiciones legislativas cuadran muy bien á los pueblos de Oriente, porque, como dice Montesquien, en los países cálidos la parte acuosa de la sangre se disipa mucho por la traspiración, siendo necesario sustituirla con un líquido semejante. El agua sienta allí sobremanera. Los licores fuertes coagularian los glóbulos de sangre que quedan despues de la disipación de la parte acuosa.

La ley de Mahoma conviene, pues, al clima de Arabia. Por otra parte, la embriaguez en las zonas meridionales, teniendo consecuencias mucho mas graves y peligrosas que en las comarcas frias, el legislador ha debido condenar el uso de las bebidas espirituosas bajo el punto de vista de interés social.

Los legisladores árabes estan divididos en sus opiniones en cuanto al grado de embriaguez que deja

(1) *Observaciones sobre la Agricultura*, tomo II, pág. 191. CHAPTAL, *Art de faire la vin*, página 297, tercera edición.

responsable al hombre ébrio de los delitos que cometa. Algunos quieren para librarle de la sancion penal, que el culpable se encuentre privado completamente del juicio y de la razon. Otros sostienen que basta con que tenga una idea confusa y trocada de las cosas. Como quiera, probado el crimen cometido en estado de embriaguez, el reo recibe ordinariamente ochenta palos, si es libre, y treinta si pertenece á la condicion de esclavo.

Se trata con menos rigor á los esclavos, porque segun la doctrina mahometana, los esclavos deben sufrir la mitad de la pena impuesta á los hombres libres. Fúndase esta legislacion en el principio de que siendo así que la servidumbre solo permite la mitad de los goces de la vida, no debe hacerse sufrir al esclavo mas que la mitad del castigo.

En medio de todo ha ido relajándose el rigor, de suerte que no dejan de abundar los aficionados en Oriente al dulce licor de la viña.»

La virtud del vino varía con su edad: si es nuevo, es flatulento, indigesto, y purgante: *Mustum flatuosum et concoctu difficile. Unum in se bonum continet quod album emolliat. Vinum rarum infrigidat..... mustum crassi succi est et infrigidi.*

Los antiguos confundian estas palabras: *Mustum et novum vinum*. Ovidio nos dice: *Qui nova musta bibant. Unde virgo musta dicta est, pro intacta et novella.*

Los vinos ligeros son los únicos que se pueden beber cuando nuevos: la razon de ello la hemos dado ya en los capítulos anteriores. Los romanos, como hemos observado, guardaban la costumbre de beber los vinos por este orden: *Vinum Guarantum et Albanum, et quae in Sabinis et in Tuscis nascuntur, et Amineum quod circa Neapolim vicinis collibus gignitur.*

Los vinos nuevos son muy poco nutritivos, sobre todo los acuosos y poco dulces: *corpori alimentum subgerunt paucissimum*, dijo Galeno.

Estos mismos vinos embriagan fácilmente, por el mucho ácido carbónico de que estan cargados, el cual, desprendiéndose de la bebida con el calor del estómago, amortigua la irritabilidad de los órganos y los hace caer en estupor (1).

Los vinos añejos son en general tónicos y muy sanos: convienen á los estómagos débiles, á los viejos, y siempre que es menester dar vigor. Nutren poco, porque estan despojados de los principios verdaderos

(1) Esta teoria está fundada en los experimentos hechos por el sabio Bergmann, el cual ha probado que el ácido carbónico no producía efectos mortales sino cuando llegaba á un grado excesivo de irritabilidad, no habiendo en el corazon de los asfiados señales ningunas que indiquen la muerte.

mente nutritivos, y no contienen apenas otros que los del alcohol.

De este vino habla el poeta cuando dice:

.....*Generosum ei lenes requiro
Quod curas abigat, quod cum spe dabile manet;
Invenas animumque meum, quod verba ministret,
Quod me, Lucane, juvenem commendet amicae.*

Los vinos gruesos y espesos son los mas nutritivos: *Pinguia sanguinem augent et nutriunt*: Galeno. El mismo autor recomienda los vinos de Thera y de Scibellia, como muy nutritivos: *Quod crassum utrumque, nigrum et dulce.*

Los vinos acuosos y pocos dulces no son nutritivos: *Corpori alimentum subgerunt paucissimum*. GAL.

Los vinos difieren esencialmente tambien en lo respectivo al color; el vino tinto es generalmente mas espirituoso, mas ligero y mas digestivo; el blanco da menos alcohol; es mas diurético y mas flojo; y como está menos tiempo encebado, es casi siempre mas espeso, mas nutritivo y mas gaseoso que el tinto.

Plinio admite cuatro matices en el color de los vinos, *Album, fulvum, sanguineum et nigrum*: pero el tratar de esta materia seria tan minucioso como inútil, pues habria que multiplicar los matices infinitamente, desde el negro hasta el blanco.

El clima, el cultivo y la variedad en los procedimientos de la fermentacion, acarrear tambien infinitas diferencias en las calidades y virtudes del vino.

El templar el vino agregándole una parte de agua era conocido de los antiguos; y le llamaban *vinum dilutum*. Plinio, refiriéndose á Homero, habla de un vino que sufría veinte partes de agua. El mismo historiador nos cuenta que en su tiempo habia vinos tan espirituosos, que no se podian beber puros, *nisi pervincerentur aqua.*

Parece que los antiguos, que tenian sobre la fabricacion y conservacion de los vinos ideas juiciosas y exactas, ignoraban el arte de sacar el aguardiente: Arnoldo de Villanueva, profesor de medicina en Montpellier, es, segun dicen, á quien se deben las primeras nociones exactas de la destilacion de los vinos.

Con esta operacion el vino ha tomado mas valor, pues no solo ha suministrado una bebida mas fuerte é incorruptible, sino que ha dado á conocer á las artes el verdadero disolvente de las resinas y de los principios aromáticos; y al mismo tiempo un medio tan sencillo como seguro de conservar y preservar de cualquiera descomposicion pútrida las sustancias animales y vegetales. Sobre estas propiedades notables han establecido sucesivamente el

arte de *barnizador*, de *perfumista* y *licorista* y otros, fundados sobre las mismas bases.

El eminente químico y filósofo ilustre *BARON JUSTO LIEBIG*, en sus *Nuevas cartas sobre la química*, publicadas en 1851, y traducidas recientemente por *D. Ramon Torres Muñoz y Luna*, catedrático de química, etc., en la universidad central, etc., dice lo que sigue: «El vino, y en general los zumos vegetales fermentados, se distinguen del aguardiente en que contienen álcalis, ácidos orgánicos y otras varias sustancias que aun no se conocen bien químicamente. La cerveza es una imitación del vino. El aguardiente se compone de agua y de un principio del vino.

»En virtud de estos principios particulares, el vino presenta ciertas condiciones, por cuyo conjunto se compensan, mas ó menos, al cabo de cierto tiempo, en la economía, las consecuencias de la excitación cerebral y nerviosa, ocasionada por el alcohol; así que, la ingestión del vino tiene consecuencias mucho menos perjudiciales que la del aguardiente.

»El valor comercial de un vino está en razon directa de sus efectos inmediatos, é inversa de sus efectos subsiguientes. En igualdad de circunstancias, el precio de un vino es tanto mas elevado, cuanto mejor neutralizados sean sus efectos por un aumento correspondiente en la actividad de las funciones secretorias del pulmon y de los riñones. En la determinación del valor de los vinos, se tiene casi siempre en cuenta su riqueza alcohólica: sin embargo, el precio de los vinos finos depende, mas bien que de la cantidad de alcohol que contienen, de la proporción de los principios no volátiles.

»La clasificación, segun su valor comercial, de los vinos del Rhin, es la siguiente:

	Alcohol.	Residuo sólido.	
Vino de Steimberg (1846).	10,87	10,55	} Segun M. Fresenius.
Markobrunn.	11,14	5,48	
Hattenheim.	10,71	4,21	
Steimber (1822).	10,87	9,94	} Segun Geiger.
Rüdesheim.	12,61	5,39	
Markobrunn.	11,60	5,10	
Geisenheim.	12,60	3,06	

»La flor ó aroma del vino ejerce cierta influencia sobre el precio de dicho líquido, en atención á que es el indicio de todos sus efectos colectivos.

»Ningun producto natural ó artificial aventaja al vino, como medio confortativo, cuando se hallan debilitadas las fuerzas de la vida: anima y vivifica los espiritus en los momentos de tristeza, y corri-

ge y compensa los efectos de las perturbaciones de la economía, á la cual sirve de preservativo contra las alteraciones pasajeras ocasionadas por la naturaleza inorgánica.

»Los vinos finos del Rhin y ciertos vinos de Burdeos, son notables por el singular efecto escitante que ocasionan aun al dia siguiente de ingeridos. Es verdaderamente prodigioso el ver la cantidad de vino del Rhin que consumen en Alemania los individuos de todas edades, sin perjudicar á su salud ni á su inteligencia. En ninguna parte de Europa es tan rara la gota y los cálculos urinarios como en los países del Rhin, tan favorecidos en este punto por la naturaleza; y en ninguna parte de Alemania ganan menos, proporcionalmente, los farmacéuticos, que en las ricas ciudades del Rhin; en atención á que el vino es considerado como el remedio universal de los enfermos, como preservativo de las personas sanas, y en fin, como la leche de los viejos.»

»El alcohol ocupa un rango distinguido como alimento de respiración. La ingestión del alcohol hace inútil el uso de los alimentos feculentos y azucarados; pero el alcohol es incompatible con la grasa (1).

(1) Las personas habituadas al uso del vino, pierden la afición y gusto á este líquido, no bien toman aceite de bigado de bacalao.

Después de la instalación de las sociedades de atemperancia, se ha creído conveniente, en muchas casas inglesas, compensar en dinero la cerveza que diariamente bebían los criados, y de la cual se abstentaban no bien ingresaban en dichas sociedades. Pero bien pronto se observó que el gasto del pan aumentaba en una proporción extraordinaria; de tal modo, que la cerveza se pagaba dos veces; una en dinero y otra en equivalente de pan.

»El propietario de la fonda de Rusia, en Francfort, sobre el Mein, ha hecho una observación notable con motivo de la reunión en esta villa de los miembros del Congreso de la Paz.

»Aconteció, con gran sorpresa suya, que hubo verdadera escasez de ciertos platos, particularmente fariuáceos y de puddings; cosa nunca vista en una casa en donde las cantidades de manjares necesarios para una mesa, compuesto de un número determinado de personas, existen fijadas desde muchos años. Esto sucedió indudablemente porque la fonda estaba llena de amigos de la paz, miembros todos de las sociedades de atemperancia, en donde como es sabido, se prohíbe el uso del vino.

»M. Sarg ha observado que las personas que se abstienen del uso del vino, comen mucho mas proporcionalmente. Así que en todos los países viables se incluye siempre el vino en el precio de la comida, y no se considera injusto hacer pagar el que se sirve en las mesas redondas, aun á las personas que no lo beben.»

»*Shakespeare*, rey Enrique IV, acto 2.º, escena 4. Príncipe Enrique:

»Esto es monstruoso dar por medio penique tan poco pan y tan grande cantidad de vino.»

»En muchos países se atribuye la miseria al creciente y exagerado uso del aguardiente: esto es un error.

»El uso del aguardiente no es la causa, sino el efecto de la miseria. Es una excepción á la regla general el que un hombre bien nutrido sea bebedor de aguardiente. Pero cuando el obrero gana por su trabajo menos de lo que necesita para procurarse la cantidad de alimentos necesarios á su sosten, sucede que un deseo imperioso, inexorable, le obliga á hacer uso del aguardiente. ¿Cómo ha de trabajar si la insuficiencia de su alimento le priva diariamente de cierta cantidad de fuerza?

»El aguardiente, por su acción sobre los nervios, le permite utilizar, á *expensas de su cuerpo*, la fuerza que le falta; gasta hoy la fuerza que, en el orden natural de cosas, debía emplear mañana. Es una letra de cambio, girada sobre la salud, y que tiene que aplazar diariamente por carecer de recursos para pagarla. Consume, en una palabra, su capital, en vez de los intereses; de aquí la inevitable bancarota de su cuerpo.»

Vinos medicinales (aenolatos).

Se llaman vinos medicinales cuando tienen en disolución uno ó muchos principios medicamentosos. La fermentación, la maceración, y las tristuras alcohólicas, pueden producir vinos medicinales (1).

Se les emplea puros ó atenuados en una pocion, tisana ú otro vehículo, y se administran á iguales dosis que los vinagres; sin embargo, los que contienen opio ú otras sustancias narcóticas no se dan sino por gotas. Esteriormente se usan en fricciones, lociones, fomentos, etc., y las dosis son bastante altas. Sin embargo, los vinos narcóticos se emplean siempre en cortas cantidades.

Se emplean para su preparación 3 especies de vinos.

1.º *Vinos tintos*, ricos en taninos, y cuya cantidad de alcohol varia de 6 á 25 por 100; tienen también ácido tártrico, y acético, tartrato ácido de potasa, tartrato de cal, tanino, una materia colorante amarilla, otra azul, que se enrojece por los ácidos y que existe disuelta en el alcohol.

2.º El *vino blanco* no contiene ni materia colorante azul, ni tanino, ó si las tiene es en corta cantidad.

3.º Los *vinos gaseosos* se aproximan por su composición á los vinos blancos, pero son mas ricos en azúcar y alcohol. Se emplean estos últimos

cuando se opera sobre materias delicadas y que se alteran con facilidad, como el azafran y el opio.

4.º Los vinos gaseosos no se usan como medicamentos.

El *vino aromático* se prepara haciendo macerar en el vino tinto especies aromáticas; es decir, con una mezcla de partes iguales de salvia, tomillo, serpol, hisopo, orégano, ajeno y menta, á la cual se añade el alcoholato vulnerario.

Los *vinos-escitantes* se emplean para lavar las úlcera lidas y de supuración serosa. En los edemas de las piernas, en las escrófulas, en los cánceres.

Medición de vasijas, ó toneles, cubas, tinajas, etc.

Para aforar los líquidos ó saber qué cantidad de ellos contiene una vasija determinada, es necesario averiguar ó tener conocido de antemano con exactitud el número de cuartillos que contiene un pie cúbico, siendo esta la cantidad que se toma por unidad en las medidas de los líquidos; y pues sabemos que cada pie cúbico de Castilla contiene $46 \frac{1}{2}$ y un 17 avo de otro cuartillo, pasemos á explicar el modo de hacer los aforos por medio de las siguientes cuestiones.

Medir la cantidad de vino que contiene un lagar de 12 pies de largo, 8 de ancho y 3 de profundo.

Multiplíquese 12 por 8, y el producto 96 multiplíquese por los 3 pies que tiene de profundidad, y este segundo producto 288, son los pies cúbicos que contiene el lagar. Si los 288 pies los hacemos cuartillos, multiplicándolos por $46 \frac{1}{2}$ y un 17 avo de otro cuartillo, ó solamente por $46 \frac{1}{2}$ (despreciando el quebrado menor, por ser muy pequeño), y lo que resulta de la multiplicación lo partimos por 32, que son los cuartillos que tiene una arroba, nos resultará que dicho lagar contiene $418 \frac{1}{2}$ arrobas de vino.

Qué cantidad de vino contiene un tonel cilindrico, cuya altura es de 8 pies y el diámetro de su base 14?

Multiplíquese el diámetro por sí mismo: el producto 196 multiplíquese por 11, y este último producto pártase por 14, y el cociente 154 que resulta es la superficie del círculo de la base del tonel; multiplíquese los 154 pies por los 8 de altura, y tendremos 1232 pies cúbicos, que multiplicados por $46 \frac{1}{2}$, y partido el producto por 32, hallaremos que la cabida del tonel es de $1,790 \frac{1}{2}$ arrobas de vino.

(1) *Tratado de Formular ó de recetar*, por Trouneau y O. Reveil: traducción española de don Constantino Saez Montoya. Madrid 1853, pag. 63.

¿Qué cantidad de vino cabe en un tonel redondo, cuyas bases son dos círculos desiguales que el mayor tiene 14 pies de diámetro, el menor 7, y la altura del tonel es 12 pies?

Hállese la superficie del círculo mayor según la regla dada en el anterior problema, que será 154 pies; hállese la superficie del segundo círculo que será 38 $\frac{1}{4}$, multiplíquense uno por otro estos dos números, y del producto 5929 estráigase la raíz cuadrada que es 77; súmense las bases 154, 38 $\frac{1}{4}$ y la raíz 77, y la suma 269 $\frac{1}{4}$ que producen multiplíquese por 4, que es la tercera parte de la altura del tonel, y el producto 1078 son los pies cúbicos que contiene, sea de agua ó de vino, etc., que se reducirán á arrobas multiplicándolos por 46 $\frac{1}{4}$ y partiendo el producto por 32, como lo hemos practicado en los ejemplos anteriores. A esta especie de toneles llaman los geómetras *cono truncado de bases paralelas*.

Enterados ya de las operaciones que deben practicarse para medir el cono truncado, no tendremos dificultad alguna en medir la *cuba*, porque si esta tiene todos los diámetros iguales, ó lo que es lo mismo, es cilíndrica, se mide del modo que queda explicado en la cuestion segunda; pero si el diámetro del medio de ella es mayor que los de los estremos, como sucede en la mayor parte de las cubas, es evidente que con suponerla cortada por el mayor círculo, quedará dividida en dos conos truncados iguales; y así con medir el uno de ellos por las reglas que quedan establecidas y duplicar el resultado, tendremos la cantidad de la cabida de la cuba. Mas sin embargo de lo dicho, creemos que no será inoportuno estender algo mas esta doctrina, dando solucion á la cuestion siguiente.

Medir una tinaja, cuya altura interior es 9 pies, y el diámetro por su parte mas ancha 8.

La tinaja es un sólido tan irregular, que no pudiendo la Geometría establecer reglas ciertas para medir su cabida, es preciso contentarse con hallarla por aproximacion. Debe, pues, medirse como si fuera un esferoide, por ser esta la figura geométrica á que mas se asemeja; así, aunque el resultado no sea exacto por la irregularidad del cuerpo, siempre se acercará al verdadero, tanto que la diferencia que haya se puede despreciar, quedando al cargo del práctico aforador añadir ó quitar al resultado alguna cantidad, según la irregularidad de la tinaja lo requiera, ó las circunstancias lo exijan.

Así que, para medir una tinaja, cuádrese el diámetro de 8 pies, y su cuadrado 64 multiplíquese por 11, con lo que saldrá el producto 704; pártase este producto por 14, y el cociente 50 $\frac{1}{4}$ será la super-

ficie del círculo mayor que tenga su barriga; multiplíquese dicha superficie por 6, que son los dos tercios de su altura, y el producto 301 $\frac{1}{4}$ serán los pies cúbicos de vino ó de otro licor que contiene la tinaja; que se harán arrobas multiplicándolos por 46 $\frac{1}{4}$, y partiendo el producto por 32.

En los aforos que se hacen de los vinos, es costumbre muy antigua rebajar la cuarta ó quinta parte de la cantidad de las vasijas por razon de las heces y vacío que siempre se deja en ellas para que fermenten con desahogo. Pero además de esto, es preciso descontar el grueso de las maderas ó el de las paredes de las tinajas; y cuando las vasijas no estan del todo llenas, solo se incluirá en la medida aquella parte que ocupa el líquido que contiene.

No nos detendremos á explicar aquí el método práctico de tomar la altura y los diámetros, ya esten los vasos libres, ya empotrados; ya se hallen derechos ó ya tendidos, como sucede en todas las cubas, porque así este punto como otros muchos los enseña la misma geometría práctica.

Comercio.

De la importantísima obra redactada por nuestro apreciable y entendido amigo el señor D. JOSE CAVEDA sobre los productos de la Industria Española, reunidos en la Esposicion pública de 1850, tomamos lo que sigue, digno bajo todos conceptos para ilustrar este artículo sobre los vinos, así como en justo y merecido tributo que con gusto pagamos á todos los cosecheros y fabricantes que se hicieron acreedores de la honrosa mencion que de ellos se hace.

«De los diversos ramos que constituyen la industria agrícola, ninguno tan variado y extenso, quizá tan útil y productivo para nosotros como el de los vinos de todas clases. Y no podrá extrañarse, cuando se considere la facilidad con que el terreno y el clima se prestan al cultivo de la vid, y la bondad de su fruto, y el afán con que se procura desde el litoral de las provincias del Mediodía, hasta las costas del Norte, menos favorecidas de la temperatura. El ensayo de Rojas Clemente sobre las variedades de la vid, y de las diversas especies de vino que produce España, es una prueba del empeño que debe ponerse en la mejora de esta industria, y de la superioridad que espontáneamente le concede la naturaleza, si sabemos aprovecharnos de sus dones. Porque ningún otro país se presta mas docilmente al cultivo de la vid; en ninguno es su fruto, ni mas abundante y variado, ni de tan ventajosas condiciones para la vinificacion. Y á la verdad, que si no en todas nuestras provincias alcanza esta la perfeccion de que es susceptible; si en algunas se resiente de un deplorable retraso, no habrá de buscarse la causa en la falta de inteligencia de los cultivadores. El arte y el trabajo ofrecen general-

mente en los viñedos de España, en sus labores y beneficios, en sus excelentes prácticas, un modelo que imitar, no tan conocido y apreciado como debiera serlo. Cuanto pueda decirse en contrario, sin entrar en el exámen de los hechos, y dando facil acogida á infundadas prevenciones, quedará completamente desvanecido, solo en recordar la memoria escrita por D. Esteban Boutelou, sobre el cultivo de la vid en Saúlúcar de Barrameda y Jeréz de la Frontera. Se ve por ella hasta qué punto de perfeccion se llevan en esos países los trabajos que requieren las vides; con cuánto conocimiento y esmero se eligen sus terrenos, se verifican sus plantaciones y poda, se distinguen las cualidades fisiológicas de los sarmientos, se arreglan las cabezas y brazos de las cepas, se hace la replantación de las marras, el deshoje y ahorquillamiento de las varas, la diversidad, en fin, de las labores que requiere el cultivo mas esmerado.

»Ni es menor el arte empleado en los viñedos de Cataluña, y muchas partes de Castilla, donde la observación y la experiencia le acomodan hábilmente á las disposiciones del suelo y del clima. Así, pues, los defectos que se advierten en algunos de nuestros vinos, y mas particularmente en los flojos y de general consumo, ni provienen de las condiciones que debe el fruto á la naturaleza, ni de las que recibe del cultivo. Tan rico y abundante como puede desearse, á propósito para todas las combinaciones de una variada y bien entendida vinificación, inútiles serán las excelentes propiedades de su jugo, si aquella ha de dirigirse mas bien por las prácticas de un ciego y rutinero empirismo, que por el arte, fundado en una ilustrada experiencia. Y en adquirirla consiste precisamente la reforma, que para la elaboración de nuestros vinos se reclama por las personas entendidas. A conceder algun precio á sus razones, preciso es que nuestros cosecheros, menos satisfechos de ciertos procedimientos admitidos sin exámen, y apoyados en la tradición y la costumbre, formen ideas mas exactas de las influencias del terreno, el clima y la esposición sobre las propiedades físicas de la uva, que sin tener en poco la etiología de la fermentación, conozcan mejor sus fenómenos y las causas que los producen, apreciando en su justo valor, como obran sobre ella el aire atmosférico, el volumen de la masa fermentable, y los principios constituyentes del mosto; que no vean finalmente un misterio impenetrable en la producción del calor, el desprendimiento de los gases y la formación del alcohol, reconociendo en sus efectos otros tantos medios de calcular el tiempo y las favorables circunstancias del trasiego, la clarificación, aroma y fortaleza de los vinos, y los procedimientos oportunos, para prevenir sus enfermedades, ó tratarlas convenientemente si llegasen á ser inevitables.

»No es esto desconocer la excelencia de nuestros vinos, y sobre todo la de los fuertes y generosos, con razon acreditados en el mercado de ambos mundos: es querer para todos las mejoras de que son susceptibles; es dar á los que no llaman hoy la atención, un grado de bondad que asegure su demanda, mas aun entre los extranjeros que entre nosotros; es realzar las buenas cualidades que les son propias, y despojarlos de las que sin duda les perjudican. Porque no basta que acomodados á nuestro gusto, y á los hábitos indígenas, los satisfagan cumplidamente, es preciso que contenten tambien á los extraños; que de un uso mas general sostengan la competencia fuera de España, admitiéndola cual vinieron á crearla las costumbres é inclinaciones de los pueblos consumidores.

»El sabor que adquiere el vino encerrado en odres, no ofende á un castellano, y se hace insoporrible á un extranjero. Es una cualidad apreciable, ya buscada por nosotros, aun en los vinos comunes que se beben á pasto, el cuerpo y la fortaleza; *y no la admiten del mismo modo las naciones extrañas, Quieren estas en ellos el aroma artificial, procurándolo á los mas nuevos y triviales, cuando los de igual clase nos parecen á nosotros agradables sin este requisito, y solo buscaremos el rancio en los añejos y generosos. Hé aquí, pues, algunas de las modificaciones, que entre otras, puede el arte proporcionarles, para hacer mas ventajosa su concurrencia en los mercados extranjeros.

»Así lo comprenden ya algunos agricultores españoles, cuando al mejorar la fabricación de sus vinos emprenden ensayos mas ó menos felices para asegurarles la primacia que la misma bondad del fruto les promete. Sin duda con este propósito don Eulogio Garcia, de Zamora, se ha ocupado de convertir en generoso el vino blanco comun: pero cualesquiera que sean sus cualidades, y por mas que los resultados hayan correspondido á la esperanza concebida, se trata solo de una experiencia aislada, y no de un nuevo producto, en cantidad suficiente para satisfacer el consumo.

»En el mismo caso se hallan el blanco y tinto; elaborados en Palencia por D. Antonio Rosado. Uno y otro, por su pureza y agradable gusto, prueban cuánto pueden mejorarse los de su especie.

»Muy parecidos á los de Málaga, dulces y pastosos, aunque de menos cuerpo, son los que ha presettato D. José Fuster, de Granada. Bien clarificados, de un color puro, y una fabricación esmerada, se venden en el campo á 10, 15 y 25 reales la arroba; y como no son ya el resultado de un simple ensayo, sino la muestra de una cosecha que puede generalizarse con mucha utilidad del país, en concepto de la junta, su productor merece la mención honorífica

pero sienta al proponerla, que tanto en este caso como en otros de igual naturaleza, no certifiquen las autoridades locales de la importancia verdadera de estos productos anuales, porque considera del mayor interés para el país los datos que pueden dar cabal idea de su industria, valuada casi siempre por simples conjeturas. De esperar es que vengan en lo sucesivo mas detalladas las certificaciones dirigidas á los concursos industriales, y no se emitan en ellas todas las noticias relativas á la importancia y estension de la cosecha; al número de trabajadores que emplea, al costo del beneficio, y á los precios y demás circunstancias, finalmente, que ahora faltan de todo punto, ó solo aparecen incompletas y vagas.

»El vino espumoso del señor Galí, fabricado en Tarrasa y espendido a 10 reales botella, es una feliz imitacion del Champaña. Aunque de escasa espuma, su ebullicion se sostiene bastante tiempo. Para que compita con su modelo, falta solo que sea menos espirituoso y azucarado, sobresaliendo demasiado estas cualidades. Pero aun así al fabricante se le dió la medalla de bronce.

»D. Nicolás María Echevarría de Allo (en Navarra) presentó un vino tinto, que se aproxima mucho al de Burdeos, y reúne todas sus cualidades. Fáltale únicamente el aroma que á este distingue, y le escade en fortaleza; pero no es tanta, que desdiga en un vino de pasto, é impida beberlo con confianza. Así por su clarificacion, delgadez y buen olor, como por no escader su precio de 3 reales la botella, y cosecharse en bastante cantidad para extraerse fuera del reino, habria obtenido el señor de Echevarría la medalla de bronce, á concurrir en tiempo oportuno para optar al premio.

»Por la misma razon no se adjudicó al señor Duque de Medinaceli, que ha traído de Montilla una á 120 reales la arroba, y otra á 72.

»Cuatro cosecheros mas, los Sres. D. Antonio Querol y Planas, D. Francisco Arrufat, D. Juan Pinto y D. José Miró y Llopis, todos de la provincia de Barcelona, presentaron muestras de malvasia de Sitges. Sin haber perdido ninguna de sus buenas cualidades, esta clase de vino, antes buscado con empeño dentro y fuera de España, carece hoy de su antigua celebridad, y sustituido en las mesas extranjeras por el Jeréz y otros vinos amargos de las Andalucías, no encuentra ya en el capricho de la moda y en las variaciones del gusto la favorable acogida de otro tiempo, por mas que ningun motivo plausible justifique esta mudanza. Reclamando, por otra parte, su elaboracion, operaciones harto minuciosas, y verificada de un modo imperfecto, no puede encontrar bastante compensacion en los resultados, que seguramente se obtendrian con mas facilidad, y á menos costo,

si se adoptasen los métodos modernos empleados en la vinificacion. Pero aun así no se conseguirá una cosecha abundante de malvasia, y devolverle su pérdida y bien fundada reputacion. Los esfuerzos de los espositores para sostenerla y conseguir que no del todo desaparezca de nuestro suelo, son laudables, sin embargo, y les aseguraban una justa recompensa, si las pruebas de su laboriosidad é inteligencia no se hubiesen recibido en la exposicion demasiado tarde.

»Seria mas satisfactorio para la junta calificadora, y de mayor importancia tambien para la industria vinera de España, que nuestros cosecheros se ocupasen primero de mejorar los vinos ya conocidos, que de procurarse otros nuevos ó imitar imperfectamente los extranjeros, que valen menos que los propios. Mejor elaborados estos, atendida la natural bondad, aun de los mas comunes, sus grandes esfuerzos conseguirian del arte, en los mercados de Europa, la preferencia que merecen, en vez de permanecer olvidados allí mismo donde se producen: riqueza inmensa, ahora de poca utilidad, y de la mayor consideracion el día en que mejor apreciada y conocida encuentre en la inteligencia misma del productor, el auxilio que demanda su importancia.»

Ciertamente nuestros vinos competirian con los mejores de Europa en los mercados extranjeros, á no ser por el abandono con que se elaboran en muchas de nuestras provincias, donde las cosechas son abundantísimas, y donde á veces necesitan arrojar la del año anterior para poder encerrarla nueva. Escierto tambien que esto tienen que hacerlo no solo por las perniciosas rutinas, métodos reprobados y manipulaciones chocantes que nos ha legado la ignorancia, sino por la pesada imposicion que ha abrumado á los productos de la tierra, y que el labrador recoje á fuerza de trabajo, de penas y fatigas; pues por el sistema de contribuciones puesto en práctica en 1846, se facultaba á los ayuntamientos para arrendar los artículos de vino y aguardiente, y se exigia á todo consumidor desde 25 maravedises hasta 6 rs. 17 mrs. por arroba de vino, segun la escala de vecindario; y desde 5 reales hasta 23 por arroba de aguardiente, segun los grados y la base del mismo, exigiéndose otro tanto para gastos municipales. Esto cooperó sin duda alguna á que la cosecha de vinos disminuyera en cuanto á que tan exorbitantes impuestos sobre un artículo que apenas tenia salida, no resarcia al cosechero ni de sus gastos, ni de las exacciones del fisco.

En el día que las cortes constituyentes han suprimido la contribucion de consumos, si se generalizan los buenos métodos de fabricacion, y los medios de trasporte son fáciles y económicos, no será es-

traño salgan de las entrañas de nuestras ricas provincias nuestros excelentes y esquisitos vinos, y podamos ponerlos en los puertos del Océano á precios con que no podrán competir ningun pais del mundo, pues el comercio universal llevará á los mas remotos confines lo que se conoce hoy únicamente en las comarcas productoras, donde ni aun precio tiene por falta de demanda.

De todos nuestros vinos, los mas estimados en el extranjero son sin duda alguna el *Jeréz seco*, que los ingleses llaman *Sherry* y el *amontillado*. Ambos vinos se hacen con la misma uva, y aunque difieren mucho su olor, color y sabor, no obstante, es un misterio la formacion de estas dos diferentes calidades, que ellas mismas se forman durante el primero, ó á veces el segundo año, sin que el hombre mas práctico ó entendido haya hasta ahora podido descubrir ó averiguar la causa que origina este

fenómeno inexplicable, ocasionado sin duda, segun nuestra opinion, durante la fermentacion.

El *Jeréz seco* tiene un sabor aromático muy particular, y es mucho mas subido que su hermano el *amontillado*, siendo tres los colores que lo distinguen; á saber, de paja, de oro, y oscuro, que es este último al que llaman los ingleses *Brown Sherry*, y el que mas prefieren.

El *amontillado* tiene un color de paja mas ó menos oscuro, lo cual depende de su mas ó menos vejez. Su sabor es mas seco y mas delicado que el seco, y se parece mucho al de las avellanas ó almendras. Es menos abundante que el seco, y hay años que se obtiene muy poco ó casi ninguno, lo cual hace que sea mas caro. El nombre de *amontillado* proviene sin duda alguna de Montilla, pueblo cerca de Córdoba, donde los vinos son deliciosos y poco conocidos por efecto de las malas vias de comunicacion.

El siguiente estado formado con los datos oficiales del gobierno manifiesta la exportacion de vino al extranjero en el año 1850, con expresion de calidades, destinos, valor, etc.

VINOS.	ARROBAS.	DESTINO.	VALOR.		
			Naciones.	Por banderas.	TOTAL.
Blancos.	174	Argelia.	3,540	113,046	143,046
»	56	Cerdeña.	960		
»	1,368	Inglaterra.	17,000		
»	6,076	Prusia.	77,546		
»	200	Suecia.	4,000		
»	500	Toscana.	10,000		
»	700	Cerdeña.	14,000		
»	880	Inglaterra.	16,000	30,000	
	9,954				
En botellas.	Unidades.				
»	780	Cerdeña.	2,640	25,250	30,110
»	350	Francia.	1,610		
»	500	Holanda.	10,000		
»	800	Inglaterra.	8,000		
»	300	Toscana.	3,000		
»	50	Cerdeña.	5,000	4,860	
»	12	Francia.	120		
»	24	Inglaterra.	240		
»	400	Toscana.	4,000		
	3,216				

VINOS.	ARROBAS.	DESTINO.	VALOR.		
			Naciones.	Por banderas.	TOTAL.
Comunes.					
»	14,601	Argelia.	163,794		
»	1,626	Austria.	16,280		
»	34,397	Cerdeña.	196,504		
»	4,254	Ciudades Anseáticas.	28,350		
»	10,896	Estados Pontificios.	78,080		
»	23,227	Francia.	246,856		
»	33,174	Inglaterra.	346,740	1.703,686	
»	55,101	Gibraltar.	565,878		
»	756	Marruecos.	6,408		
»	915	Portugal.	9,086		
»	175	Suecia.	1,750		
»	4,452	Toscana.	43,960		
»	7,580	Argelia.	55,390		
»	1,310	Austria.	19,200		
»	68	Cerdeña.	960		
»	156	»	1,560		
»	5,785	»	42,230		
»	13,372	»	133,460		
»	4,018	Ciudades Anseáticas.	45,900		
»	6,290	Dinamarca.	55,900		
»	1,812	»	18,120		
»	770	Dos Sicilias.	7,700		
»	5,580	Estados Pontificios.	46,650		3.765,305
»	58	Francia.	772		
»	14,820	»	155,600		
»	90	»	1,300	2.002,387	
»	18,657	Holanda.	98,285		
»	60,027	Inglaterra.	551,046		
»	100	Gibraltar.	1,300		
»	4,724	»	71,646		
»	7,620	»	49,640		
»	15,502	»	123,180		
»	8,776	Rusia.	54,328		
»	25,889	»	155,990		
»	889	»	9,080		
»	9,413	Suecia.	90,130		
»	5,960	Toscana.	41,000		
»	15,379	»	173,430		
»	2,972	Francia.	36,683		
»	2,179	Portugal.	22,549	59,232	
	423,377				

VINOS.	ARROBAS.	DESTINO.	VALOR		
			Naciones.	Por banderas.	TOTAL.
Vino de Jerez y el Puerto.	22	Argelia.	1,540		
»	429	Cerdeña.	50,030		
»	3,924	Ciudades Anseáticas.	274,688		
»	2,054	Francia.	143,780		
»	1,742	Inglaterra.	121,940	1,809,990	
»	12,763	Gibraltar.	893,410		
»	4,658	Malta.	326,060		
»	104	Portugal.	7,280		
»	161	Suecia.	11,270		
»	4,627	Bélgica.	327,990		
»	5,687	»	398,090		
»	70	Cerdeña.	4,900		
»	1,000	Ciudades Anseáticas.	70,000		
»	3,123	»	218,610		
»	15,322	Dinamarca.	1,072,540		
»	3,390	»	227,300		
»	659	Francia.	46,150		
»	1,303	»	91,210		
»	3,319	Holanda.	232,330	88,168,120	
»	1,180,485	Inglaterra.	82,633,950		
»	7,683	Gibraltar.	537,810		
»	1,952	Malta.	136,640		
»	839	Portugal.	58,730		
»	2,332	Prusia.	163,240		
»	21,007	Rusia.	1,470,490		
»	11	»	770		
»	4,868	»	340,760		
»	1,609	Suecia.	126,630		
	1,285,203				89,978,110
de Málaga.	14	Argelia.	300		
»	79	Cerdeña.	3,900		
»	800	Ciudades Anseáticas.	8,000	97,598	
»	3,193	Francia.	40,238		
»	336	Inglaterra.	13,480		
»	3,238	Gibraltar.	32,380		
»	15	Argelia.	300		
»	4,400	Cerdeña.	73,000		
»	14,546	»	153,580		
»	350	»	28,000		
»	6	Ciudades Anseáticas.	320		
»	6,280	»	92,800		
»	1,880	»	18,800		
»	4,380	Dinamarca.	43,800		
»	650	Estados Pontificios.	13,000	581,386	
»	998	Francia.	31,836		
»	4,445	Holanda.	44,450		
»	1,910	Inglaterra.	30,550		
»	709	Gibraltar.	18,160		
»	200	»	2,000		
»	100	Prusia.	1,500		
»	472	Rusia.	9,440		
»	600	»	6,000		
»	690	Suecia.	13,800		
	50,291				678,984

Resumen de la esportacion á Europa en 1850.

Vinos comunes.	Id. blancos.	Embotellado.	Jerez y el Puerto.	Málaga.
Arrobas.	Arrobas.	Unidades.	Arrobas.	Arrobas.
423,377	9,874	3,216	1,235,203	50,291
Valor total.	Valor id.	Id. id.	Id. id.	Id. id.
3.765,305	143,046	30,110	69,978,110	678,948

Total de arrobas de vino, incluso el embotellado: 1.773,372

Cuyo valor total asciende á 94.595,519

Vino esportado á América en 1850.

VINOS.	ARROBAS.	DESTINO.	VALOR.		TOTAL.
			Naciones.	Por banderas.	
blancos.	596	Isla de Cuba.	12,014	34,244	34,244
"	9	Puerto Rico.	270		
"	840	Brasil.	16,800		
"	74	Rep. de Chile.	1,430		
"	182	R. de los Est.; Unid.	3,680		
	1,701				
Comun.	1.087,230	Isla de Cuba.	11,044,126	17,385,529	17,869,539
"	52,977	Puerto Rico.	571,002		
"	24,862	Brasil.	248,620		
"	297,886	R. de Chile.	3,000,080		
"	6,820	—del Ecuador.	68,400		
"	44,253	—E. Unidos.	472,438		
"	26,035	—de Méjico.	260,345		
"	84	—de N. Granada.	840		
"	139,440	—de la Plata.	1,486,338		
"	5,454	—de Uruguay.	54,540		
"	8,152	—de Venezuela.	96,260		
"	5,878	Posesiones Danesas.	11,980		
"	36	—Inglesas.	300		
"	90	Brasil.	5,400		
"	2,132	"	33,940		
"	168	R. de Chile.	3,360		
"	12,597	—de los E. Unidos.	125,970		
"	5,030	"	56,300		
"	720	"	7,200		
"	7,021	"	70,210		
"	900	"	13,500		
"	1,500	"	13,000		
"	750	"	11,250		
"	5,608	"	62,080		
"	1,792	—de la Plata.	35,840		
"	2,474	—de Venezuela.	44,080		
"	96	Posesiones Danesas.	1,920		
"	16	—Inglesas.	160		
	1.740,611				

VINOS.	ARROBAS.	DESTINO.	VALOR.		
			Naciones.	Por banderas.	TOTAL.
de Jeréz.	38,449	Isla de Cuba.	3,075,920		
"	1,495	Puerto Rico.	119,360		
"	228	R. de Chile.	18,240		
"	600	--del Ecuador.	48,000		
"	2,621	--E. Unidos.	209,680		
"	1,420	--de Goatemala.	114,600	9,042,440	
"	42,011	--de Méjico.	3,360,800		
"	3,640	--del Perú.	291,200		
"	10,050	--de la Plata.	801,000		
"	12,236	--de Venezuela.	978,830		
"	262	Posesiones Danesas.	20,960		
"	9	--Inglesas.	720		14,215,800
"	800	Brasil.	72,000		
"	20,445	R. de los E. Unidos.	1,605,600		
"	11,325	"	906,000		
"	6,761	"	540,880		
"	3,142	--de Méjico.	251,360	5,173,360	
"	172	"	13,760		
"	9,644	"	771,520		
"	8	--de la Plata.	640		
"	10,470	"	837,600		
"	1,820	--del Uruguay.	145,600		
"	30	--de Venezuela.	6,000		
"	280	Pósesiones inglesas.	22,400		
	177,918				
de Málaga.	23,084	Isla de Cuba.	309,480		
"	13,470	Puerto Rico.	216,900		
"	3,750	Brasil.	57,500		
"	13,190	R. de Chile.	212,560		
"	3,300	--del Ecuador.	76,000	1,504,670	
"	7,762	--de los E. Unidos.	115,240		
"	12,009	--de la Plata.	160,190		
"	12,510	--de Venezuela.	160,000		
"	5,930	Posesiones Danesas.	90,100		
"	5,780	--Inglesas.	86,700		2,178,820
"	13,250	Brasil.	205,000		
"	210	R. de Chile.	4,200		
"	10,630	--de los E. Unidos.	165,850		
"	3,200	"	32,000		
"	5,750	"	57,500	674,150	
"	400	--de la Plata.	8,000		
"	2,100	--del Uruguay.	42,000		
"	3,500	--de Venezuela.	70,000		
"	4,480	Posesiones Danesas.	89,600		
	144,803				
en botellas.	120	Isla de Cuba.	2,400		
"	40	Puerto Rico.	900	21,660	21,660
"	1,856	R. de Méjico.	18,360		
	4,996				
chacoli.	236	Isla de Cuba.	3,286	3,342	3,342
"	4	Puerto Rico.	56		
	240				

Resúmen de la esportacion á América.

Vinos comunes.	Id. blancos.	De Jerez.	De Málaga.	Chacolí.
Arrobas.	Arrobas.	Arrobas.	Arrobas y botellas.	Arrobas.
1.740,611	1,701	177,918	144,899	240.
Valor total.	Id. id.	Id. id.	Id. id.	Id. id.
17.869,539	34,234	14.215,800	2.200,480	3,342

Total de arrobas de vino, incluso el embotellado. 2.065,369

Cuyo valor total asciende á. 34.323,395

Resúmen general de la esportacion de vinos á Europa y América en 1850.

VINOS.	Arrobas.	Valor total de ellas.
Comunes.	2.163,988.	21.634,844
Blancos.	11,575.	177,280
Jerez y el Puerto.	1.463,121.	104.193,910
Málaga.	195,190.	2.879,428
Chacolí.	240.	3,342
	3.934,114.	128.888,804

Esportacion de vinos al extranjero en 1853.

PROVINCIAS.	Número de arrobas.	Valores de la unidad.	Valores en rs. vn.	NOTAS.
Alicante.	31,48	de 8 rs. á 10	318,008	Vinos comunes y aloques.
Idem.	102	de 80 á 100	8,460	Fondellon y blanco.
Almería.	156	de 15 á 20	2,560	Tinto de Purchena y clarete.
Barcelona.	141,551	de 8 á 10	14.208,971	Tinto del pais.
Baleares.	6,273	de 10 á 12	78,029	Tinto comun.
Idem.	105	á 20	2,100	Vino blanco.
Cádiz.	1.643,967	de 70 á 160	100.656,872	Vinos de Jerez, San Lucar y el Puerto.
Castellon.	282,478	de 5 á 10	1.935,444	Tintos comunes.
Coruña.	157	á 15	2,355	Idem.
Gerona.	120,305	de 10 á 15	1.323,252	Tinto comun y garnacha.
Granada.	29,755	de 10 á 20	344,732	Idem y generoso.
Huelva.	2,595	á 10	25,950	Comun del pais.
Huesca.	154	de 6 á 10	1,436	idem.
Málaga.	118,570	de 10 á 20	2.870,195	Comunes y generosos.
Murcia.	524	de 10 á 15	6,060	Comunes del pais.
Navarra.	200	á 12	2,400	Idem.
Salamanca.	408	de 5 á 10	2,572	Tinto comun.
Santander.	1,758	de 20 á 60	58,784	Vinos de Castilla, etc.
Sevilla.	566	de 30 á 50	25,385	Comunes y generosos.
Tarragona.	247,066	de 5 á 26	3.435,968	Tintos, blancos y malvasias.
Valencia.	4,000	á 0	36,000	Tinto del pais.
Vizcaya.	223	de 30, 40 y 120	5,793	Vinos de Castilla, Rioja, Málaga y Jerez.
Zamora.	659	á 7	4,613	Tinto del pais.
21	2.632,859	de 5 á 160	155.353,939	

Si comparamos nuestra esportacion de 1799 con la de 1850 ó 1853, nos sorprenderá el acrecentamiento tan grande á que hemos llegado, y que sería mucho mayor si el valor de ellos en los mercados extranjeros no fuera tan excesivo, lo cual impide se generalicen hasta el estremo que está reservado á otras clases, buenas tambien, cuyos precios los pondrian al alcance de todos los consumidores.

De vino de Jeréz se esporta hoy mas de cuadruple cantidad que en 1820, pues si en 1821 la estraccion no pasó de 11,499 pipas, llegó en 1831 á 22,030; en 39 á mas de 36,000; en 50 á 42,573; bajó luego en 51 á 37,054, y ha llegado en 1853 de 53,356 pipas, cuyo valor se aproxima á cien millones de reales.

Aparte del crédito de que gozan hoy en el mercado por su calidad los vinos españoles, están en posesion sus productores del que han perdido los de algunas naciones. Tiénese á la fabricacion española por leal y agena á los fraudes que han traído la depreciacion de algunos vinos extranjeros. Y si bien en Inglaterra, especialmente, son adulterados todos, quieren, y con razon recibir pura la mercancia, como aquí se ofrece en los puertos.

A continuacion insertamos el movimiento comercial de vinos en los principales mercados de Europa; en él consignamos la importacion, consumo, vinos preferidos, precios corrientes etc.

Alejadria.—La importacion en 1851 ascendió á 1,936 pipas, valuadas por los empleados egipcios en 2,417,200 piastras. Son preferidos en este pais los vinos añejos á los nuevos, así como los secos y ligeros. No los quieren aguardentados. El tinto es el de general consumo. Los que en mayor proporcion se importan son los de Francia, Toscana, Liorina, Sicilia, Samos, Santorin y Chipre. De los franceses se hace gran consumo; los de Toscana son muy apreciados por su dulzura; los de Sicilia no lo son tanto por su fortaleza; las clases inferiores prefieren los de Samos y Santorin; el mas estimado de los de Chipre es el llamado *Commanderie*: una de las razones por qué los otros no lo son, es el pronunciado sabor á pez que adquieren en los odres. Hé aquí los precios corrientes: los vinos de Francia, de 14 á 15 escudos de 5 francos la barrica bordelesa de 160 oques; garrafa de Burdeos de 6 á 16 piastras, segun la calidad; y vino de Toscana, de 3 á 4 $\frac{1}{2}$ piastras el oque; el de Samos y Santorin de 1 á 1 $\frac{1}{2}$ piastra idem; el poco de Málaga que se importa vale á 100 piastras la arroba de 35 garrafas; el superior de *Commanderie*, de 3 á 8 piastras por oque, segun edad. Estos son precios altos por efecto de las noticias que hay de mala cosecha.

El consumo de aguardiente es grande. La graduacion comun es de 19 á 20 grados, y su precio de 4 $\frac{1}{4}$ á 5 piastras el oque.

Conviene tener presente que cada escudo de 5 francos vale 20 piastras, y esta 20 paras. El oque viene á tener 400 dracmas métricas.

Amsterdam.—La importacion anual se regula en 8,600 pipas, y en 5,500 la de otros puertos del reino. El consumo se hace llegar á 14,000. Son preferidos los añejos, secos, finos y poco aguardentados. El tinto es de mas general consumo. Los mas conocidos son los de Francia, el Rhin, España, Canarias, Madera y Oporto.—Precios: el de Canarias de 80 á 130 francos pipa; el de Madera, de 120 á 1,000 francos; el de Burdeos, segun calidad.

Las bebidas espirituosas que mas se gastan son: ginebra, rom, arac y aguardiente. Este último debe tener de 94 á 120 grados (graduacion neerlandesa), y se paga de 120 á 216 francos medida de 285 libras.

Bristol.—Preferencia, como en Amsterdam, con la diferencia de estimarse mas los blancos que los tintos. La mayor importacion es de los españoles: siguen los de Portugal y Cabo de Buena Esperanza.—Precios: los españoles, de 20 á 90 libras por pipa; los portugueses de 20 á 60; los del Cabo, de 15 á 28.

Son preferidos los aguardientes franceses de 1 á 2 grados sobre prueba: el precio es de 2 á 8 schelines por galon en el depósito.

Cork.—En este distrito se consumen vinos de Jeréz, Málaga, Canarias, Oporto, Burdeos, Madera, Champagne, Rhin, Sicilia y el Cabo. La mitad del consumo es de los españoles, tres octavas de los portugueses, y una octava parte los demas. Son preferidos los secos, finos y añejos. Los únicos tintos de consumo son los de Oporto y Burdeos. Precios: Jeréz, de libras 17 á 50, mas 34 de derechos; Málaga, á libras 13; Canarias, lts. 13 á 16. Goza en este punto de bastante favor el Oporto, que se detalla de 26 á 48 lts.

Se consume mucho aguardiente frances, (cognac) que se regula á 6 sch. por galon: tiene un derecho de 15 sch.

Génova.—Los vinos que se consumen en los estados sardos son del pais. Los de la Liguria son blancos y ásperos. Los del Piamonte, condado de Niza, Mont-Ferrat é isla de Cerdeña, son tintos y fuertes, algunos de ellos de superior calidad.—Habiéndose perdido en casi toda Italia desde 1851 las cosechas de vinos, los franceses estan acudiendo á las necesidades del consumo. En virtud del tratado de 14 de febrero de 1852 pagan únicamente un derecho de 530 francos el hectólitro; y este módico derecho, que no disfrutaban otros, aleja la concurrencia de los vinos españoles, mas adecuados al gusto de aquellas gentes que los de Francia. Los precios de estos varían entre 26 y 30 francos el hectólitro.

El aguardiente que se consume es francés, de 30 á 36 grados: se vende de 58 á 63 francos quintal de

Génova (55 litros) y paga de derechos, por el convenio citado, 10 francos por hectólitro.

Hamburgo.—Impórtanse vinos de Jeréz, Málaga, Oporto, Madera y otros puntos. Se prefieren añejos, fuertes y delgados: el tinto es estimado.—Precios: Jeréz, pipa 225 á 450 csp; Málaga, 186 á 270; Oporto, 300 á 150; Madera, 400 á 100.

Apenas se consume otro aguardiente que el francés.

Toda clase de vinos y aguardientes en cascós ó botellas pagan solo un derecho de medio por ciento ad valorem.

Liverpool.—Los vinos de mayor consumo son los de España, Portugal, Francia, Sicilia y Cabo. Los que ocupan el primer lugar en la importación son los de Jeréz y Oporto. Los mas ligeros de Francia son á saber: Champagne, Claret y Bergundia, son muy estimados. Los de Sicilia, llamados Bronte, Madera ó Marzala, son mezclados con Jeréz y blanco del Cabo, y vendidos por Jeréz legítimo en los distritos manufactureros.—Precios: la pipa de vino blanco se regula en lsts. 18 á 20; y la de tinto á 22.

El aguardiente que se importa es francés.

Liorna.—Solo en estos dos últimos años se hacen grandes negocios en vinos extranjeros por la pérdida de las cosechas: el general consumo es de los del país. Son preferidos los franceses á los españoles por mas flojos. Unos y otros son mezclados á los del país.—Precios: vino español (Jeréz) á 33 libras (francos) pipa de 10 barriles ó 110 galones ingleses.

Hay gran consumo de aguardiente y espíritu de vino, importados del extranjero, principalmente de Francia, España, y otros países. Solo de espíritu de vino llegó á 300 pipas la importación en el año último.—Precios: 45 libras barril de 11 galones ingleses el aguardiente de 35 grados. El espíritu se recibe en pipas de 10 á 16 barriles, y ofrece ventajas hoy á los primeros arribos que no sean franceses, porque estos han subido extraordinariamente los precios.

Londres.—En el reino unido de la gran Bretaña el consumo de vinos se calcula, año medio, en 56,000 pipas en esta proporción: Oporto, 42 por 100; vinos de España, 42 id.; de Francia, 5 id.; del Cabo, 4 id.; del reino Sicilia, Madera y otros países, 7 por 100. Los vinos ordinarios deben ser cargados de aguardiente; pero los finos no gustan con dicho compuesto.—Precios: es bastante estensa esta escala puesto que entre 12 y 100 lib. est. se encuentra la pipa de vino de España; el de Canarias, de 9 á 20; el de Oporto de 23 á 40.

Se consume bastante aguardiente para la composición de los vinos; pero el francés (cognac) es el de mas general uso.

Nueva-York.—La importación de vinos es de 3 á 4 millones de galones en la siguiente proporción: $\frac{1}{2}$ de vino francés, $\frac{1}{4}$ portugués, $\frac{1}{4}$ español y $\frac{1}{2}$ de Italia. Solo para reembarque prefieren los vinos aguardentados. Los tintos de Francia y Portugal son los de mayor consumo. El Jeréz va haciendo bastante guerra al de Madera. Hé aquí los precios corrientes: Oporto, de 60 céntavos á 2 pesos 75 cts. galon; Madera, de 60 á 350; Jeréz, de 50 á 350; Burdeos, de 2 á 5 pesos; etc.

El ron de América y el brandy (aguardiente francés) son los espirituosos que mas se consumen. El ron de 22 grados valen de 60 á 170 céntimos galon; el brandy de cuarta prueba de 170 á 6 pesos.

Rio-Janeiro.—Solo la importación de Oporto se calcula de 5 á 6,000 pipas: tambien se introducen vinos franceses y españoles. Son preferidos los que tienen el aguardiente necesario para su mejor conservación. En general gustan los vinos comunes y ligeros. De las 3000 pipas en que se calcula la importación del vino blanco, una tercera parte es portugués y el resto español.—Precios: Tarragona (casos á la portuguesa) 120 á 125 pesos; idem (á la catalana) 100 á 115; Málaga blanco 135 pesos.

El aguardiente de 30 grados está de 400 á 410 pesos. Los fuertes derechos que pesan sobre él restringen el consumo.

VINOS DE ESPAÑA QUE CORREN EN SU COMERCIO, SUS CALIDADES Y PUNTOS DONDE SE HACEN

Dulces licorosos, ó sea de postre.

En Breña, en Canarias, Málaga, Jeréz y San-Lúcar, se coge **dorado suavisimo**.

En Arenas, Añoover de Tajo, Alhameda de la Sagra, Canillas, Fuencarral, Portaceli; en Valencia, Molvizar; en Granada, Paniza; en Aragon, Pollenza; en Mallorca y Torrente, en Valencia, y las que fueron Cartujas, **dorado**.

Dulce de Jeréz, dulce de Málaga y otros pueblos de Andalucía, **tostado** del Rivero; en Galicia, **rancio** de Peralta y Villafranca, y **supurado** de la Rioja, **dorado**.

En Borja, en Aragon, malvasía de Siches, **algrima**; de Málaga, Perojimenez, de Sevilla y Málaga, guinda de id., **doradillo**.

Pajarete de Bornos y Jeréz, **dorado y parduseo**. Vidueña en Canarias, **blanco**.

Tierno de Málaga, **muy dulce**.

Licores tintos y claretes.

Tintilla de Rota y San-Lúcar, Fondello de Alicante, Calonca en Motril, del Santo en el Escorial,

de Garnacha, Cariñena, Cosuenda y Saboyas en Aragón, del Hospital de Zaragoza, de Scala-Dei y Tarragona, de Tudela de Navarra, Pian de Cartagena, de Toro, Navalcarnero y Getafe, *tinto*.

Supuruda de la Rioja, *relinto*.

Tinto de Málaga, *tinturado*.

Biár y Benajana, en Valencia, *rojo*.

De guinda de San-Lúcar de Barrameda, y Villaviciosa, en Córdoba, *clarete*.

VINOS DE PASTO Y DE TODO BEBER, Y SECOS GENEROSOS.

Bernicarló en Valencia. Ciudad-Real y Membrilla en la Mancha, Siches, Rivas, Valle, Llausá, Laselva y Cadaqués en Cataluña. Fuente Ovejuna en Córdoba. Alanis de Sevilla. Miajadas en Estremadura y Hospital de Zaragoza, *tinto*.

Malvasía de Pobaleda en Cataluña. Manzapilla en San-Lúcar y Sevilla. Yepes en Castilla la Nueva. Ocaña, Lillo, Orgaz, Yébenes, Añover, cerca de Aranjuez. Esquivias, Pelayos y San Martín de Valde-Iglesias, *blanco*.

Pardillo de Madrid. Monveltran, Arenas y las Cuevas de Avila. Andújar, Martos y Torrejimenó en Jaén. Priorat en Cataluña. Cariñena y Paniza. Alcalá la Real en Jaén. Albalor en Mallorca. Burriol y Murviedro en Valencia. Fuente el Sauco, Medina del Campo, Salamanca, Pozo amarillo y Tordesillas. Rivadavia, Amando y Caldelas en Galicia. Rivadavia de Rioseco, Navarrete y Lebeña en Búrgos, *dorado*.

Sierra de Gata y Rohledillo, Rueda, La Seca, Nava del Rey, Alacjos, Madrigal, Cantalapiedra y Cantalpino, *dorado y blanco*.

Cebolla en Toledo, *anaranjado*.
Montilla, Cabra, Lucena, Aguilar y Monturque en Córdoba, *color de topacio*.

Amontillado de Jerez, *pálido*.

De Villagonzalo en Estremadura, *pardillo*.

Descarga-María en León, *amarillo*.

De Palma y Barranco en Canarias y de Jerez *seco*.

De Málaga, *seco y doradito*.

Tintos claretes.
Aloque de Alicante, Jaloque de San-Lúcar, Saligos en Murcia, Yecla, Ubeda, Baza, Torre del Campo, Burriol, Murviedro, Portaceli, Llano de Guarte, Chiva y Pedralba en Valencia, Aljarafe en Sevilla, Montaches en Estremadura, Vera de Plasencia, Guadalcanal, Cazallas, Meratalla en Murcia, Albacete, Valdepeñas, Ocaña, Chinchou, Arganda, Colmenar de Oreja, Pinto, Valdemoro, Illana, San Martín de Val de Iglesias, Arenas, Je-

tafe, Sacedon, Almonacid, San Torcaz, Ranera, Moratilla, Toro, Tarazona en Cuenca; Priorato en Cataluña; Vedriel, Peñíscola y Vinaroz en Valencia; Scala-Dei, Gratallops, Perrera, Vilella, Vendrell, Reus, Mataró, Taya y Lella en Cataluña; Cariñena en Aragón, Zaragoza; Somontano en Huesca, Ceclavin y Zarza la Mayor en Estremadura; Tarazona en Aragón, Sierra de Gata, Villarino, Aldea de Avila y Pereña en Salamanca; Monveltran, Arenas y Cuevas en Monveltran en Avila; Mirales, Fermoselle y Carbajales en Zamora, Valladolid, Cabezon, Simancas, Tordesillas, Rueda, La Seca, Pondon, Calatayud, en Aragón; Aranda de Duero, Puente la Reina, Mendegurria, Mañero, Ciranguí, Tafalla, en Navarra, Guadiz, Baza y Velez, Corella y Cintruénigo, en Navarra; Béjar, Valdeorras y Melzas, Amandi, Cabriera, Pozubeira y Rivadavia, en Galicia, *tinto*.

Cepeda y Miranda en Sierra de Francia. Fuente Saúco, Cañizares y Villalexusa en Toro, *my tinto*.

Frenegal de la Sierra, Miajadas, Badajoz y Rioja, *clarete*.

Lebeña en Llebeña, *rojo*.
Tudela de Navarra, *comparable al de Borgoña*.

Ezcara en Pamplona *parecidísimo al Burdeos*, cuando se hace con esmero.

En Vizcaya el *Chacoli*. El de Limpias y Concha en Santander, al de Mahon, *parecidos al de Burdeos*.

VINOS QUE SE HACEN EN LAS AMERICAS.

Dulces y licorosos.

En Chile, Carolina. Paso del Norte en las provincias interiores de Nueva España, *moscatel*.

De pasto secos.

En Aconcagua y Cogimbo en Chile. En Arequipa y Mequegua en el Perú. En Pasco, en Lima, en la Nueva California y en la Carolina, *tinto*.

En Chile, *blanco y tinto* (1).

Por manera que el número total de las clases de vinos de España, mas conocidos en el comercio interior y exterior, es de 230 (2), y el de Francia, incluso los del Bajo Rhin 215 (3) en 78 departamentos en una estension de 4.977,000 hectáreas, según el catastro de 1839. Produciendo cada año 55.535,890

(1) CANGA ARGUELLES. *Diccionario de Hacienda*, tomo II, pág. 636.

(2) ROJAS CLEMENTE. *De la agricultura de Herrera*; Tom. I, pág. 325.

(3) DUBIEF, *Traité de vinification*, pág. 325.

hectólitros, mas de 3,533,889.000 botellas de cuartillo y medio de vino cuyo valor en año comun asciende á la suma de 540.389,298 francos; calculándose se emplean en la bebida 30 millones, y en hacer aguardiente mas de cinco.

Nosotros, aunque la cantidad de vinos sea mayor, es lo cierto que segun los datos reunidos por el gobierno, la cosecha de España en 1799 fué de 50.469,854 arrobas, siendo en dicha época la extraccion, en año comun, de sólo 1.461,730 arrobas.

Tomando por término medio para el precio del vino en Francia los años abundantes, los resultados serán:

10.500,000 hectólitros á	7	fr. 50 c.	78.750,000 fr.
4.600,000 id.	10	«	46.000,000
3.400,000 id.	15	«	51.000,000
2.300,000 id.	20	«	46.000,000
2.000,000 id.	25	«	50.000,000
1.700,000 id.	30	«	51.000,000
1.600,000 id.	35	«	56.000,000
1.500,000 id.	40	«	60.000,000
1.600,000 id.	50	«	80.000,000
800,000 id.	200	«	180.000,000
30.000,000 hectólitros.			878.755,000

Los 5.353,890 hectólitros, empleados en hacer aguardiente, son de mediana calidad, y si se les da un valor de 7 francos 50 céntimos cada hectólitro producirán la suma de 40.191, 675 francos, que agregada á la primera, forman un total de 718.941,675 francos.

Este manantial fecundo de riquezas, es la base principal de la prosperidad de la Francia, él es el que en tiempos de calamidad repara sus desgracias mejor que ninguna otra nación de Europa; porque él es inherente á su suelo y á la perfeccion que emplean en el cultivo de la vid y fabricacion del vino.

Si queremos estimar mas palpablemente la gran ventaja que nuestros vecinos sacan del vino, baste decir: que los terrenos mas flojos son los que dan mas abundantes cosechas, y en esas colinas que bañan el Garona, el alto Rhin etc., de tanta nombradía, la fanega de tierra francesa (1), vale de 10 á 15,000 francos.

Sin embargo, la España es, esencialmente el pais de Europa donde mejor prospera la vid, tanto en sus arenas como en sus desiertos, cimas de montañas, y hasta en las mismas rocas, pueden producirse uvas que den el vino mas esquisito y espirituoso del mundo. Pero contra estas ventajas naturales que solo debemos á la Providencia, tenemos los impuestos exagerados, el modo vejatorio de exigirlos, la dificultad de trasporte por el mal estado de las vias de comunicacion, falta de canales, riegos, etc., y falta

(1) Equivale á media de Toledo, de 400 estadales, y el estadal de 11 pies.

tambien de un principio político comercial, no solo mas vasto, sino mas liberal. Con esto la fabricacion de nuestros vinos y su comercio prosperarian en provecho de la riqueza nacional y de la salud y moral pública; con nuestro suelo, con nuestro cielo, con la clara inteligencia de nuestros labradores y con proteccion real y positiva á nuestra agricultura dejariamos de ser el pais mas atrasado [de Europa en materias agrícolas, comerciales y fabriles: pero para ello, repetiremos una y cien veces, es preciso cesen las trabas, el monopolio, el fisco que devoran y absorven la riqueza pública.

Hemos tratado y consignado en este artículo con la debida claridad y estension cuantos preceptos deben seguirse en la fabricacion de vinos, nada hemos omitido para ilustrar este importante asunto, y si alguna vez hemos repetido las ideas, ó las operaciones, ha sido con el objeto de presentar las diferentes modificaciones ó adelantos mas modernos que ha conseguido el arte de la vinificacion.

¡Quiera el cielo que este prospere con entera libertad, para que el comercio despliegue sus inmensas alas y lance la miseria de nuestros alrededores, en beneficio de los manantiales de la riqueza del pueblo productor!

VOCABULARIO DE VINIFICACION.

Acido acético.

El ácido acético, ó vinagre, se forma en diferentes circunstancias; pero considerado venológicamente, es siempre el producto de una descomposicion del alcohol.

El ácido acético se compone de las cantidades siguientes:

Carbono.	0,5022
Oxigeno.	0,4415
Hidrógeno.	0,0563
Peso total.	1,0000

Acido carbónico.

Es el gas que se desprende en burbujas en todos los sitios del líquido ó mosto en fermentacion; es el mismo que tambien se desprende del carbón y de las brasas durante la combustion. Como el del carbon es mortifero cuando se respira y apaga los cuerpos inflamables.

Sus efectos, cuando está mezclado con mucha cantidad de aire, son el impedir la libre respiracion y amortiguar una luz.

Es mas pesado que el aire; un litro de este ácido á cero de temperatura pesa 1 gramo 98 centigramos; 1 litro de airc pesa 1 gramo 30 centigramos.

Se compone de:

Oxígeno. . .	0,7262
Carbono. . .	0,2738
Peso total.	1,000

Acido málico.

Este ácido existe en casi todas las frutas, y principalmente en las manzanas. Abunda en el escobajo de los racimos, y en las uvas que no han madurado completamente.

Se neutraliza cuando es en exceso mezclando al jugo de la fruta que lo contenga tierra calcárea, creta, ó tierra blanca en polvo ó desleida en una poca de agua.

Acido sulfuroso.

El ácido sulfuroso es un compuesto de partes iguales, en peso, de azufre y de oxígeno; es el resultado de la combustión del azufre.

Al estado gaseoso el ácido sulfuroso es miscible en el agua, que puede absorber muchas veces su volumen.

Absorbe el oxígeno del aire pasando entonces al estado de ácido sulfúrico.

A esta propiedad es debido el azuframiento de los toneles, con lo cual se consigue conservarlos, así como también á los vinos.

Aire atmosférico.

Este aire es el que respiramos, y es también el primer principio de la vida animal y vegetal. Su presencia en la fermentación sirve para darla el primer impulso.

Se compone de:

Oxígeno.	21	} Peso total.
Azoe.	79	

Cuyas sustancias tienen propiedades muy diferentes.

El oxígeno es el alimento de la respiración, de la combustión, y el principio que produce la acidez en todos los vinos.

El azoe no es bueno para la respiración, y todos los cuerpos incombustibles con él se apagan.

Albumina.

Materia animal que con el calor se concreta ó pierde su calor.

El tipo de la albumina es la clara de huevo que la contiene casi pura. El serum de la sangre también contiene mucha.

La albumina se coagula á una temperatura de más de 50 grados, así como también en frío por medio del alcohol y por el curtiente.

Es soluble en el agua, y en esto se fundan sus aplicaciones; como al frío se disuelve y al calor se coagula, esta es la razón porque se emplea para clarificar los líquidos que se han de calentar; sus moléculas, esparcidas en el líquido al coagularse, se juntan y suben á la superficie impelidas por el vapor que se forma, arrastrando consigo todas las impurezas.

Produce el mismo efecto, aunque en sentido contrario, cuando se la agrega á un líquido alcohólico. El alcohol la coagula, y como ella entonces es más pesada que el líquido, se precipita en fondo, llevándose consigo todos los cuerpos extraños que estén en suspensión. El curtiente que en todos los vinos existe, contribuye, con el alcohol á la precipitación de la albumina.

Alcohol.

El aguardiente es el alcohol á 50 grados; pero, el espíritu es también alcohol, pero de 85 grados.

El alcohol puro ó absoluto no contiene agua.

Su peso es de 792 gramos al litro.

Para determinar la cantidad de alcohol á cualquier grado que sea, que contiene el que es puro, se multiplica el número de litros por el de sus grados:

Por ejemplo.	320 litros.
A los grados.	50
Resultan.	16,000 de alcohol absoluto (1).

Alcoholómetro.

Este es un instrumento con el cual se averigua la proporción en volumen de alcohol que cualquier líquido espirituoso contiene.

Sirve para apreciar la cantidad de alcohol contenida en una mezcla de agua y espíritu de vino, alcohol, es decir, el que contengan los aguardientes, el ron, el kirsch, el ajeno y todos los espíritus. Es un instrumento de cristal ó de plata, verdadero areómetro centígrado inventado por Gay-Lussac.

Cuando se trata de averiguar y estimar la cantidad de alcohol que contienen el vino, la sidra, la cerveza, etc., entonces en un instrumento de metal ó especie de alambique para probar, más ó menos com-

(1) DUBIEF, *Traité de vinification*, pág. 369. París 1844.

plicado, con el cual se pueden destilar en algunos instantes uno ó dos vasos de cualquier líquido fermentado y calcular su producto alcohólico.

Aréometro.

Instrumento de vidrio ó de plata, el cual sirve para reconocer la fuerza espirituosa destilada, sinónimo de alcoholómetro. El mas usual es el de Cartier, que está graduado á la temperatura de 10 grados reaurum, ó 12 centígrados; el de Gay-Lussac está graduado á la temperatura de 15 grados centígrados, lo que equivale á 12 grados de reaurum.

Hay otros que sirven para medir las diferencias de densidad de los líquidos, los cuales se llaman *pesa-ácidos*, *pesa-sales*, *pesa-jarabes*.

Aroma.

Todos los vinos naturales tienen un olor mas ó menos agradable (1). Hay algunos que deben una gran parte de su reputacion al aroma que exhalan. El vino de Borgoña es de esta clase; pero el aroma se pierde si la fermentacion se atropella, y se fortifica con la vejez. En los vinos muy generosos rara vez existe, ya porque el olor fuerte del alcohol le oculta, ó ya porque la fermentacion grande que experimentan para desenvolver el espíritu, le amortigua ó le disipa.

Este aroma parece que no se puede extraer para incorporarle con otras sustancias. El fuego parece que la destruye, porque á escepcion del primer líquido que sale en la destilacion, y que conserva un poco de olor particular al vino, el aguardiente no tiene otros caracteres que los que le pertenecen esencialmente.

Decantar, Decantacion.

Separar un líquido de su posa, inclinándolo suavemente el tonel ó la vasija.

(1) «El olor y sabor de los vinos procede constantemente de combinaciones particulares ocasionadas durante la fermentacion: los vinos añejos del Rhin contienen éter acético, y algunas veces se hallan tambien en ellos pequeñas cantidades de éter butirico, al cual debe un olor y gusto agradables que recuerda el del ron añejo de la Jamaica. Todos poseen éter anántico, que les comunica el olor vinoso. —Estas combinaciones se forman, bien durante la fermentacion, ó bien mientras el vino reposa, á consecuencia de la accion de los ácidos sobre el alcohol: el ácido anántico se origina, segun parece, durante la fermentacion; por lo menos aun no ha sido posible hallarle en la uva madura.» — LIEBIG.

Densidad.

Explica esta palabra el peso de los cuerpos, así es que se dice el mosto á 12 grados de densidad, ó sea el mosto pesa 12 grados.

Densidad y peso son equivalentes.

Delicado.

Un vino delicado está poco cargado de tártaro y de partes colorantes; ni es áspero ni picante; puede ser espirituoso, tener cuerpo, aunque estas cualidades deben encontrarse combinadas de modo que ninguna exclusivamente domine.

Espita Hidráulica.

Para extraer el vino que contiene un barril ó una tinaja, etc, es necesario quitar el tapon á espita de madera, que deja entrar el aire para que el vino salga fácilmente. Esta corriente de aire atmosférico, suele descomponerlos con mucha frecuencia, aunque luego se tapen herméticamente, en razon al vacío que queda con lo que se ha extraído. Para evitar este daño de tanta consideracion, Mr. Belliard, de Paris, ha inventado una *espita hidráulica*, figura 496, la cual se compone de las siguientes piezas dibujadas en una tercera parte de su tamaño natural.

Dicha figura 496 es hueca, y en el interior hay un tubo que comunica hasta la letra *i* desde la *e*, llenándose de agua hasta la *o*: La figura 497 es la tapadera, y la 498 es una botella de vidrio, en la que entra el tubo *e* de la figura anterior.

Por medio de una combinacion fisica muy sencilla, y al alcance de todos, tan pronto como se abre la llave ó grifo del barril, ó se le quita la canilla, se advierte el vacío por la accion del agua que ella contiene, y que impide la entrada del aire atmosférico, quedando esta en suspension en la botella del aparato *espita*.

El modo de servirse de ella es el siguiente: lléñese de agua clara el aparato de hoja de lata ó de zinc, hasta la cenefa calada *a*; métese la botellita, quedando dentro de ella el tubo *e*; tápese con la tapadera *b*, y métese en la vasija de vino la punta *i*.

Este instrumento ha sido por primera vez importado en España por D. Balbino Cortés, autor de este artículo *Vino*.

Fermento.

Es toda materia que hace fermentar, como la levadura, la que puesta en un licor fermentativo la hace entrar mas pronto en fermentacion.

Los fermentos, según hemos visto en la teoría de la fermentación, se encuentran en muchos cuerpos diferentes de la naturaleza antes y después de entrar en descomposición. Solo el arte puede elegirlos y hacer según la naturaleza de ellos las aplicaciones oportunas y convenientes.

Finos.

Un vino es fino cuando es ligero y delicado.

Fuerle.

Cualidad especial de los que tienen mucho espíritu ó alcohol; sirven para entonar el estómago, para recibir la agregación de agua y restablecer los vinos flojos.

Gleucómetro.

Gleucómetro-venómetro, gleuco-venómetro son tres palabras compuestas del griego que significan:

GLEUCOMETRO, pesa mostos.

VENÓMETRO, pesa vinos.

GLEUCO-VENÓMETRO, pesa mosto y pesa vino.

Estos instrumentos sirven para medir el peso específico del mosto y del vino, así como el arcómetro y el alcoholómetro sirven para saber el peso específico de los productos espirituosos destilados.

Gas.

Dáse este nombre á todos los fluidos acríformes permanentes que se diferencian del aire atmosférico.

Los fluidos acríformes no permanentes se llaman vapores.

Mosto.

Es el jugo exprimido de las uvas sin fermentar.

Mordente.

Esta calificación se aplica á los vinos susceptibles de comunicar el gusto ó sabor propio de ellos á aquellos con quienes se mezclan.

El mordente es calidad propia de todos los vinos que reúnen las circunstancias de ser de mucho cuerpo, espirituosos y de muy buen gusto; así es, que sirven para mejorar los que son flojos.

Materia ó principio extractivo.

El principio extractivo abunda en el mosto; y parece que está disuelto en él por medio del azúcar;

pero luego que la fermentación hace degenerar el principio azucarado, se disminuye sensiblemente el extractivo. Entonces una porción que se reúne y aproxima al estado de fibra, se precipita; el depósito es tanto más sensible cuanto más se retarda la fermentación y el alcohol es más abundante; y el principio extractivo es sobre todo quien constituye las heces. Estas heces se encuentran siempre mezcladas con una cantidad considerable de tártaro que envuelven.

Existe siempre en el vino, en exacta disolución, una porción de materia extractiva, que se puede separar por la evaporación. Se encuentra con más abundancia en los vinos nuevos que en los viejos, y cuanto más tiempo tienen más despojados están de él.

Estas heces; después de bien exprimidas y secas al sol ó en una estufa, se queman para sacar el álcali, que en el comercio llaman *cenizas graveladas*. La combustión se hace en un horno, cuyas paredes se van elevando al paso que se va quemando, y su residuo es una masa porosa, de un verde oscuro, que forma como una trigésima parte de la cantidad.

Estas heces son las que separan del vino al tiempo de trasegarle á fin de que no se avinagre.

Principio colorante.

El principio colorante del vino existe en el hollejo de la uva; y así, dejando fermentar el mosto sin la casca, sale blanco el vino. Este principio colorante no se disuelve en el mosto hasta que el alcohol se desenvuelve; entonces es cuando el vino toma color, el cual es tanto más débil, cuanto la fermentación es más violenta, ó el vino ha estado más tiempo en el lagar. Sin embargo, la sola operación de pisar la uva hecha con cuidado, puede dar al mosto una cantidad suficiente de principio colorante, para que la masa tome un color bastante intenso. Cuando el objeto es sacar un vino sin color, se coge la uva con el rocío y se pisa lo menos que se puede.

El principio colorante se precipita en parte con el tártaro y con las heces; y cuando el vino es añejo, no es extraño verle enteramente sin color; en este caso el principio colorante se deposita en películas contra las paredes de las vasijas ó en el fondo, y se ven unas especies de membranas nadando en el líquido y turbando su transparencia.

Si se esponen algunas botellas llenas de vino al sol, á pocos días se precipita el principio colorante en anchas películas, no perdiendo el vino ni el aroma, ni sus calidades. Yo he hecho muchas veces esta prueba con vinos añejos muy tintos del Mediodía.

Echando agua de cal con abundancia en el vino, se precipita el principio colorante; porque en este caso se combina la cal con el ácido málico, y forma

una sal que aparece en el líquido en forma de unos copos ligeros. Estos copos se asientan poco á poco y arrastran consigo todo el principio colorante. El poso es negro ó blanco, según el color del vino en que se hace la operación. Muchas veces sucede que el vino da aun un precipitado, sin embargo de haber quedado sin color al formar el primer poso, lo cual prueba que el principio colorante tiene mucha afinidad con el malate de cal. El precipitado con color es insoluble en el agua fria y en la caliente; ni produce tampoco ninguna mudanza en su color. El alcohol no le causa casi ningun efecto, pues solamente toma en él un tinto ligeramente pardo. El ácido nítrico disuelve el principio colorante.

Reducido el vino al estado de extracto, el alcohol que se le echa encima toma un color fuerte, y lo mismo el agua, aunque no tanto. Pero además del principio colorante que se disuelve entonces, hay aun otro principio extractivo azucarado que facilita la disolución.

El principio colorante no parece, pues, de la naturaleza de las resinas: presenta todos los caracteres que pertenecen á una clase muy numerosa de productos vegetales que se acercan á las féculas, sin tener todas sus propiedades. El mayor número de principios colorantes es de este género: son solubles mediante la materia extractiva; pero cuando se separan de este intermedio, se fijan sólidamente.

Trasegar.

Mudar el vino de una vasija á otra; operación que lo clarifica.

Tártaro ó ácido tártrico.

El tártaro existe en el agraz y en el mosto, y concurre á facilitar la formación del alcohol, como hemos observado ya por las esperiencias de Bullion. Se pega á las paredes de las basijas en tiempo de reposo, y forma una corteza mas ó menos gruesa, llena de cristales mal formados. Cuando se disponen las vasijas en que se ha de ochar el mosto, se quita un témpano á cada tonel, y se extrae el tártaro para venderle.

Los vinos no dan todos igual proporción de tártaro: los tintos dejan mas que los blancos, y los mas tintos y mas gruesos dan generalmente mas.

El color varia tambien mucho, y se llama *tártaro rojo ó tártaro blanco*, según el vino que le produce.

Esta sal es mucho mas soluble en el agua hirviendo que en la fria; casi no se disuelve en la boca, y resiste á la presión de los dientes.

Se le separa el principio colorante por un me-

dio muy sencillo, y entonces se llama *crémor de tártaro*. Se disuelve para esto en agua hirviendo, y después de saturado se echa la disolución en barriles para que se enfríe, y entonces se precipita una capa de cristales, casi sin olor. Con estos cristales se repite la operación de disolverlos en agua caliente; se deslien en la disolución cuatro ó cinco centésimas partes de una tierra arcillosa y arenisca que hay en Murviel, cerca de Mompeller, y se evapora en seguida hasta que forma película. Al enfriarse se precipitan unos cristales blancos, que puestos al aire libre sobre un lienzo por algunos dias, adquieren la blancura que tiene el crémor de tártaro; las aguas madres guardan nuevas disoluciones. Tal es á corta diferencia el método que se usa en Mompeller y sus cercanías, donde están establecidas casi todas las fábricas de crémor de tártaro que se conocen.

El tártaro se emplea tambien como disolvente, y tiene la doble ventaja de suministrar el carbono necesario á la desoxigenación de los metales, y el álcali, que es uno de los mejores fundentes.

El tártaro se purifica tambien calcinándole; así se descompone y destruye su ácido, y no queda mas que el álcali y el carbon: se disuelve el álcali en agua, se filtra, se concentra la disolución, y se saca la sal tan conocida en las boticas con el nombre de *sal de tártaro ó carbonato de potasa*.

El tártaro da de álcali la cuarta parte de su peso. (V. TARTARO.)

Tanino ó curtiente.

Sustancia que combinándose con la sustancia gelatinosa-animal, forma un compuesto insoluble en el vino.

Este compuesto insoluble forma en el vino una especie de tegido que al precipitarse lentamente en el fondo de las vasijas, se apodera y lleva consigo todas las partes de las heces y heterogéneas que se encuentran en suspensión.

Cuanto mas tanino contiene un vino, tanto mas fácilmente se clarifica.

La aspereza de muchos vinos consiste en la excesiva cantidad de tanino que contienen cuando son nuevos.

A esta sustancia es debida la conservación de muchos vinos.

El tanino mezclado con algun átomo de ácido tartárico, sirve para restablecer los vinos cuando se deterioran por la vejez.

Por medio de las clarificaciones y decantaciones repetidas, se consigue quitar á los vinos el exceso de tanino que suelen algunos tener.

El tanino ó materia curtiente que tienen los vinos

es la misma que contiene la corteza de la encina ó roble con la cual se preparan ó curtan las pieles, é idéntica á la de las agallas de ciprés con que se hace la tinta, etc.

Tonel.

Es un recipiente de madera, casi cilindrico, algo mas abultado hácia su parte media, con las dos bases planas, redondas é iguales, construido con duelas abarquilladas unidas, sujetas con haros de hierro ó madera.

La cabida de estos vasos ó recipiente varía desde un cántaro hasta cuatrocientos, quinientos y mas. Los tonelitos pequeños, de uno hasta tres ó cuatro cántaros de cabida, se llaman generalmente *pipas* y suelen usarse para el transporte de líquidos: los de cuatro ó cinco cántaros hasta treinta, reciben el nombre de *carros*, y los que pasan de esta cabida, se los conoce bajo el de *cubas*.

La mejor forma que se puede dar á un tonel, es la de dos ó mas truncados, reunidos por su base mayor; pues cuanto mas se acerca á dicha figura, por menos puntos toca en la tierra, forma mas bóveda, ofrece mayor resistencia, se le hace rodar y se le maneja con mas facilidad; estan menos espuestos á podrirse los haros cuando son de madera, el aire circula con mas libertad, y como la humedad se adhiere menos á la duela, no se suele enmohecer.

Aunque un tonel es susceptible de contener cualquier liquido, por lo general solo se encierran en ellos el vino, el vinagre, el aguardiente, la cerveza, etc., etc.

Deben elegirse con la mayor escrupulosidad los toneles en que se quiere echar el vino, el aguardiente ú otro licor cualquiera; el mas leve descuido, la mas insignificante negligencia, pueden hacer que se pierda una cosecha, y con ella los trabajos de un año, los sudores de una familia y su porvenir tal vez.

La madera mas á propósito para la construcción de toneles es la encina: sana, sin albura, no carcomida y de suficiente grueso, para que, fabricada y pulimentada la duela, no esté adelgazada hácia la comba, es decir, en el sitio mas alto de su curvatura. La unión de las duelas exige mucha pericia de parte del tonelero para que adaptándose perfectamente, no pueda salirse el liquido y ajusten bien los haros. Se examinará si las muescas están bien hechas y si las duelas del fondo son demasiado delgadas por este lado. Como las bases son planas y ofrecen menos resistencia á la expansión de los gases que la parte combada, se cuidará de que sean bastante gruesas. Los toneles de castaño, y de haya son los peores, porque como son muy porosos se pierde bastante liquido. También merecen una escrupulosa atención

los aros destinados á abrazar las duelas. Los mejores son los de castaño, luego los de avellano, los de sauce calzum y de fuerno. Aunque los aros saltan por la corteza y la albura, es difícil hacerlos del corazón del árbol por la gran flexibilidad que exigen. Indudablemente los mejores son de hierro, pero son muy costosos, y solo deben emplearse para las grandes cubas que permanecen de asiento en las bodegas. Cuando se vende el vino en las pipas, lo mejor para los aros es la mimbrera blanca, pues siempre duran lo suficiente hasta el embotellamiento del liquido.

Los taponos de los toneles deben ser de encina y perfectamente redondos, para lo cual se les hace á torno. Una vez ajustados en sus correspondientes agujeros no deben sobresalir de los aros mas inmediatos al centro para que puedan rodar sin inconveniente, si es preciso. Los taponos de maderas blancas ó blandas, solo se usarán á falta de otra cosa, desechándose absolutamente para los toneles destinados al transporte.

Las cubas únicamente se diferencian de los demas toneles en sus dimensiones. Suelen ser de encina y las duelas tienen un espesor proporcional á su cabida. En uno de los fondos hay una compuerta que se cierra con un tornillo de presión, por la cual se introduce un hombre para lavarla. Esta compuerta á veces se halla en la parte media de la comba de la cuba y sirve al mismo tiempo para el embase del liquido: en este caso, en vez de cerrarse con el tornillo de presión, es puramente una tapadera que despues de la fermentación del vino, se une á la cuba con una argamasa de yeso ó cal, para evitar la introducción del aire. Como regularmente las puertas de las bodegas no tienen mas que la anchura suficiente para un tonel regular, las cubas se suelen armar dentro, con aros de lienzo cubiertos de varias capas de pintura al óleo, para que el orin, producto de la humedad, no corra el metal.

Las cubas ó toneles cuyo vino se va sacando, bien para consumirse en casa, bien para venderse, tienen una canilla de bronce que se adapta á un agujero practicado de antemano, y cubierto con un tapon; esta canilla se ajusta envolviendo la parte entrante en la cuba en una cantidad de estopas proporcional á la diferencia entre el diámetro de la canilla y el agujero por donde se introduce.

Los toneles se colocan horizontalmente separados de la pared, sobre unos pomos de seis á siete pulgadas de altos, y se acuan con trocitos de madera para que no se rueden. Cuando falte espacio se colocan unos sobre otros; pero es perjudicial porque no permite cuidar los vinos bien.

Debajo de cada tonel debe colocarse uno, dos ó mas barreños ó cubetas por si se pasan, para que no se pierda el liquido, así como un buen surtido de

taponos de corcho ó madera para tapar el agujeroj que recibe la canilla.

Para que los toneles no comuniquen mal gusto á los líquidos que han de contener ó los alteren, se hace lo siguiente:

Si son nuevos, se los escalda para quitarles la parte estrictiva y colorante de la madera, con 10 ó 12 litros de agua hirviendo, en los cuales se disuelve una ó dos libras de sal. Esta agua se tiene alternativamente sobre las dos bases ó fondos; se vierte antes de que se enfrie, se enjuaga con agua fría, se azufra el tonel si no se va á usar en seguida y se tapa herméticamente. Si en lugar de mosto se le va á echar vino nuevo, se le escalda dos veces con agua caliente; se azufra, si el vino es blanco, ó se alcoholiza si es tinto.

Para azufrar los toneles se usa un aparato que consiste en un disco pequeño cóncavo, de hierro, parecido al de una balanza, y algo menor que el del agujero por donde se introduce. Este disco está suspendido por tres alambres á otro disco mas pequeño, también de hierro atravesado por otro alambre, el cual termina en gancho por la parte inferior, y por la superior en un anillo. A este anillo se engancha una barrita de hierro que atraviesa un tapon de madera y que puede subirse lo que se quiere. Preparado el aparato, se coloca en el gancho del alambre que atraviesa el disco mas pequeño una mecha impregnada de azufre, se inflama, se introduce en el tonel, se cierra la abertura con el tapon de madera que se halla en la parte superior del aparato, y se tiene así hasta que el tonel se impregna con el gas sulfuroso producido por la combustion: el azufre fundido de la mecha cae en el disco inferior. Si se quiere alcoholizar se coloca en vez de la mecha azufrada estopas empapadas en alcohol.

Cuando se emplean toneles que han servido ya, si están enmohecidos, con tal que no tengan mal gusto, se los escalda con una decocion de hojas de albréchigo mezcladas con algunos pámpanos. Si huelen mal, se los escalda con una disolucion de cal recién preparada ó con una legía bien cargada de ceniza.

Però el procedimiento mas seguro, mas eficaz y mas usado, consiste en escaldar los toneles enjugándolos en seguida con una mezcla de nueve partes de agua de río y una de ácido sulfúrico que se introduce y agita en todos sentidos, de modo que el líquido toque toda la superficie interior de la vasija. Si es una cuba, se lava con una escoba ó una bruza, cuidando de que el líquido no salpique al operario, que se preservará, sobre todo, los ojos. Pasado algun tiempo, se vierte el agua acidulada, se lava con agua fría el tonel en seguida con una disolucion clara de cal ó una legía de ceniza, en-

jugándola por último con agua clara y enjugándolo despues con un paño. Se le echan luego algunos litros de alcohol ó de buen aguardiente si el tonel debe recibir vino añejo, y si no se va á llenar en seguida, se le azufra y tapa herméticamente.

Para la pronta acetificacion del vinagre se debe á M. Schoembach ó M. Dingler un aparato conocido con el nombre de *tonel de graduacion*.

Este aparato consiste en un tonel de 2 metros de alto, uno de diámetro de 14 á 15 hectólitros de cabida, cubierto con una tapadera que ajusta perfectamente, pero que se puede quitar cuando se quiere. Este tonel de encina y con aros de hierro, está guarnecido interiormente como á cosa de un pié de la parte superior de un aro muy fuerte, de encina también ó de haya, que sostiene un fondo movable. El espacio comprendido entre este fondo y el inferior del tonel, está destinado á la acetificacion del líquido, y para que este se halle en contacto todo lo posible con el aire atmosférico, se ha dispuesto el aparato del modo siguiente: El fondo movable está cubierto como una criba de agujeros de 3 á 4 milímetros de diámetro, distante entre sí de 35 á 40 milímetros. Por cada uno de estos agujeros pasa un bramante de 16 á 17 centímetros de largo que pende en el interior del tonel, sujeto por arriba á la superficie superior del fondo con un nudo. Este nudo debe ser de un tamaño que solo permita al líquido echado en el fondo caer gota á gota, y para impedir la infiltracion sobre los bordes del círculo interior, se tapan las rendijas con algodón, estopa ó trapos.

El espacio inferior del tonel está lleno casi enteramente de virutas delgadas de haya roja bien sanas, amontonadas, pero sin aplastar; el líquido que se filtra á lo largo de estos bramantes cae gota á gota sobre las virutas, como lentamente sobre ellos, y se reune en el fondo del tonel. Antes de colocarse en el tonel las virutas, se escaldan con agua hirviendo, se secan y se vuelven á rociar varias veces con vinagre caliente. Para la renovacion continua del aire, este vaso está horadado, á 30 ó 35 centímetros de su fondo inferior por ocho agujeros á igual distancia unos de otros, de 16 á 18 milímetros de diámetro abierto hácia la parte interior, y por los cuales penetra el aire sin que pueda escaparse el líquido que corre á lo largo de las paredes interiores. Para que el aire, libre de su oxígeno, á consecuencia de la formacion del ácido acético, pueda salir fuera del aparato, hay en el fondo 4 grandes aberturas á distancias iguales, cuya superficie total es algo menos que la de los ocho agujeros practicados junto al fondo del tonel. En estas aberturas se colocan tubos de cristal que sobresalen algunos centímetros del fondo para no dejar salir el líquido que se eche en él. Por estas aberturas

tubulares se escapa el aire cargado de ácido carbónico, y para facilitar su espulsión tiene la tapareda otra abertura de 60 á 65 milímetros de diámetro que, por medio de un embudo, tiene al mismo tiempo para echar un nuevo líquido cuando el primero despues de filtrarse de la primera capacidad al tonel á la segunda, se ha reunido en la parte inferior.

Para conocer la temperatura del interior del aparato, se ha practicado en las paredes, hácia el medio, un agujero inclinado de fuera á dentro, y cerrado con un tapon, por medio del cual se desliza un termómetro. Durante la operacion, la bola, y gran parte de la escala de este termómetro, se empujan hácia dentro.

Para hacer correr el líquido que se reúne en el fondo del tonel, y antes que llegue á los ocho agujeros que renuevan el aire, se practica un poco mas arriba de este fondo una abertura que recibe un tapon, á través del cual pasa un tubo de cristal en forma de sifon, dispuesto de modo que su curvatura no llegue á los ocho agujeros consabidos, y que la abertura de su parte mas corta se encuentre á ocho centímetros por bajo del plano de los agujeros.

El líquido que corre lentamente por el sifon, cae en un tonelito. El tonel está colocado sobre un armazon de madera ó de ladrillos de 30 á 40 centímetros de altura. Esto es lo que se llama un *tonel de graduacion*.

VINA. (V. VII.)

VIOLETA (*viola*) género de *violáceas*. Sus caracteres genéricos son un cáliz con cinco divisiones prolongadas por su base, cinco pétalos desiguales, el superior mas grande terminado en espolon; cinco estambres, de los cuales dos filamentos se prolongan penetrando en el espolon; anteras convenientes membranosas á la punta superior; ovaria superior; un estilo, y un estigma agudo ó inclinado en forma de glóbulo, cápsula con una sola celdilla triangular y trivalba: numerosas semillas sujetas por el medio á lo largo de la pchina.

Es una de las primeras flores que se presentan en primavera, descubriéndola, á pesar de su pequeñez el olor aromático que exhala, y el azul purpúreo de su corola que resalta entre el verde de la yerba.

Esta flor, símbolo de la humildad porque oculta su belleza bajo el césped, ha sido cantada por los poetas, que le han atribuido un origen maravilloso. Los unos fundándose en el nombre de *Jon*, que le daban los griegos, suponian, que habiendo transformado Júpiter á *Jon* en ternera, hizo nacer la violeta como pasto digno de ella. Otros decian que al visitar Júpiter la Jonia, una ninfa de este pais fué á ofrecer á este Dios una violeta como la flor mas querida en aquella comarca; y de aquí procede la gran veneracion que tenian los griegos á esta flor, creyén-

dose, como se creian, descendientes de los Jonios. Sin embargo, aunque los antiguos conocian nuestra violeta, no era la única á que daban este nombre, pues entre otras llamaban así al ahelí amarillo.

VIOLETA OLOROSA ó VIOLETA propiamente dicha (*viola odorata*), especie de planta de las queno tienen tallo.

La *raiz* es fibrosa, perera, rastrera, sarmentosa, blanquecina, y de muchos renuevos.

Las *hojas* son ovales, acorazonadas, dentadas, lampiñas, de un verde oscuro por la parte superior, de un verde mas claro por la parte inferior, y sostenidas por largos peciolo.

Las *flores* sostenidas por pedúnculos delgados, radicales, y de unos cuatro dedos de largos, son solitarias é inclinadas. Consta de cinco pétalos desiguales, el inferior mayor que los demas con un espolon en su base; los laterales obtusos, opuestos, y rectos; los superiores replegados hácia arriba, de un cáliz persistente con cinco hijuelas ovales y obtusas; el gérmen aovado, el estilo retorcido, y el estigma oblicuo: la corola por lo regular purpúrea, á veces blanca.

El *fruto* es una cápsula oval triangular, unilocular, y trivalbe con numerosas semillas pequeñas y ovaladas.

Esta planta crece lo mismo en el Norte que en el Mediodia en los sitios cubiertos, los prados, los bosques y los cercados. Florece por enero, febrero y marzo, y aun abril.

Las flores son acres, picantes, de un olor agradable y refrijerante. Se dan secas en infusion triforme para los constipados, como ligeramente mucilaginosas. Cuando estan frescas, se hace un jarabe que conserva el olor agradable de la violeta, con el cual se aromatizan varios medicamentos, al cual vuelven verde de azul, que es todas las tinturas alcalinas. Las hojas y la raiz son insípidas, y la última emética; las primeras emolientes y laxantes. Las semillas tienen propiedades diuréticas, eméticas é hidrógogas. Los principios aromáticos de esta flor son tan penetrantes que producen dolor de cabeza si hay muchas en una habitacion cerrada, principalmente á los de temperamento nervioso. Se conocen algunas variedades en nuestros jardines, dobles ó sencillas; blancas, purpúreas, y salpicadas las hojas de blanco. La que se cultiva es la doble naturalmente por ser mayor y la mas hermosa.

Esta planta se multiplica por similitante, ó por la division de raices.

Siembra. Se siembra la violeta por abril, ó en eras bien labradas de tierra suave y ligera, desparramando la simiente á mano, ó bien con mas comodidad y éxito mas seguro en macetas, sobre cuya superficie perfectamente nivelada se echa la simiente pal-

meándola para que se entierre: en seguida se riega para que el viento no levante la cubierta y se lleve las semillas. Y luego todo el cuidado consiste en conservar la moderadamente húmeda, ahuecar la tierra y escardarla de cuando en cuando. Como para preservarlas del calor del sol se ponen los tiestos á la sombra, suelen formar costra y criar verdin, que se cuidará de quitar para que no se pierdan las plantas.

Plantio. Por noviembre se trasplantan los pies de violeta procedentes de siembra ó los que se quieren multiplicar por division de raíces á la distancia de un pie, porque se estienden estraordinariamente sus raíces en eras ó caballones, segun el riego que puede dárselas, situadas en los terrenos sombríos del jardin, en terrenos ventilados, y hasta bajo de los árboles, poniendo tambien fajas de violeta al rededor de los cuadros de otras flores. Esta planta se deja en el mismo sitio tres años, al cabo de los cuales se sacan y se dividen las raíces para otros nuevos plantios.

Los enemigos de la violeta, son las babosas, por los sitios húmedos y sombríos en que se colocan.

VIOLETA DIENTE DE PERRO (*viola canina*, *hythronium dens canis*), tiene la raíz tuberosa, carnosa, blanquizca, oblonga, en forma de diente de perro, por lo que ha recibido el nombre que lleva.

Sin tallo al principio, produce luego uno rastre-ro, que luego se levanta y sube.

Las hojas son acorazonadas, radicales, verde-claras, manchadas de rojo y blanco con dos estipulas prolongadas.

Las flores solitarias, inodoras, sostenidas por pedúnculos rojizos y campillos de cuatro á cinco dedos de largo, con dos pequeñas brácteas opuestas junto al cáliz, se componen de seis pétalos aovado-oblongos, en dos órdenes, con dos tubérculos carnosos unidos junto á la base de cada uno de los tres pétalos interiores; de seis filamentos delgados y rojizos, terminados en anteras oblongas, anchas y mas largas que los filamentos; y de estambres inclinados mas pequeños que el pistilo.

El fruto es una cápsula casi redonda de tres celdillas y tribalve con muchas semillas aovadas y puntiagudas.

De esta violeta se conocen, entre otras dos variedades, una de hojas aovadas y otra de hojas acanaladas y lanceoladas.

Las flores que en los campos suelen ser rojizas por fuera y blancas por dentro, suelen volverse con el cultivo moradas, encarnadas, blancas ó de color de fuego.

Esta planta crece en los mismos sitios que la *viola odorata*, aunque es mas comun en el Norte que en el Mediodia.

Estas plantas se multiplican por simiente ó por los bulbos ó hijuelos que produce la raíz madre.

Siembra. La violeta diente de perro se siembra en cajones ó zanjas encajonadas, llenos de una mezcla que conste de tres partes de mantillo consumido, de estiércol de vaca, una de mantillo de hoja, dos de arena, y media de tierra virgen, bien mezclado, revuelto y sin piedrecitas, perfectamente nivelada la superficie por medio de unos riegos hechos con regadera, para que la mezcla se iguale bien. Las zanjas ó cajones se colocan de modo que sobresalgan las tablas del terreno como cosa de un pie ó pie y medio. A una distancia proporcionada se colocan estacas bastante fuertes, en las cuales se fijan listones para sostener los abrigos con que se han de resguardar las plantas luego. La mezcla de que hemos hablado se prepara un año antes, al menos para que se unan, mezclen y refundan perfectamente todos los elementos de que se compone, para lo cual se hace un monton muy estendido para que el sol le penetre bien, poniendo los ingredientes por capas ligeras. Cada seis semanas se remueve el monton y se quitan las yerbas, y al cabo de un año ya se puede emplear. Si se trabaja durante dos años, mejor; pero si se prolonga se desustancia.

Sobre estas zanjas ó cajones bien mullidos y nivelados se estenderá la simiente por setiembre, en octubre y tambien en febrero, cubriendo la semilla con medio dedo de mezcla que se aumentará con otro medio para que se robustezcan los bohordes un poco antes del brote de la segunda verdena. Estas semillas permanecerán tres años en el semillero cuidando de escardarlas á menudo y regarlas con economia para que no se encharque la tierra.

Cuando sobrevengan los fuertes hielos y las nieves se cubrirán estos semilleros con pajones ó esteras, asi como del sol en los paises meridionales y secos para que no las abrase el calor, y si se siembran al abrigo de una albitana ó portal tampoco estará de mas.

Plantio. Las cebollas de la violeta diente de perro, se plantan por abril y mayo, separando las raíces en eras abonadas con mantillos consumidos de uno á dos años y situadas en parajes frescos, húmedos y sombríos, colocándolas á la distancia de dos pulgadas una de otra y á cuatro dedos de profundidad.

Cultivo. Se escarda esta planta, en especial cuando empieza á brotar, se ahueca la tierra con el almozapié; le arrancan la mala yerba á tiron cuando la tierra está húmeda; se marcan los colores por medio de unos hilos atados á tutores colocados junto á la planta, lo cual es muy útil para hacer la separacion de raíces, y no confundir unas castas con otras. Se riegan cuando lo necesiten, principalmente al abrirse las flores, dejando de hacerlo asi que las hojas y los tallos empiezan á marchitarse. Mas si se lle-

gasen á encharcar, ya porque el riego hubiese sido demasiado abundante, ya por las lluvias frecuentes y continuadas, se le sangran para que el agua no pudra las raíces; si se quiere que duren las flores, se las cubre con esteras que las defiendan del sol, de las lluvias, y de los vientos fuertes.

En nuestro clima no hay necesidad de resguardarlas de los frios, sino que por el contrario, prevalecen mejor al aire libre.

Recoleccion de simiente. Aunque por lo regular esta planta se multiplica por cebollas, sin embargo, cuando se quiera obtener nuevas variedades, se separan las plantas mas frondosas, y de flor mas galana y mas grande para coger la simiente, la cual se perfecciona, sujetando los tallos de la flor con tutores delgados para que se ventilen, y no los doble el aire. Las semillas se recogerán cuando se hallen completamente maduras.

Recoleccion de cebollas. Las cebollas ó raíces de la *violeta diente de perro* deberán estar tres ó cuatro años debajo de tierra, al cabo de los cuales, como que ya habrán arrojado raíces nuevas plantables, se sacan cuando la tierra esté seca para que no se pudran; se limpian bien, se ponen á secar á la sombra en cestas ó lienzos; se vuelven á limpiar despues de secas, de las telitas ó túnicas que se desprenden, y de las raicillas secas, y en seguida se empapelan, y se guardan en canastillos ó cajones colocados en un sitio seco donde se tienen hasta la época de plantarlas, lo cual deberá hacerse el mismo año, pues si se guardan para otro, como que al tiempo oportuno brotan por lo regular, suelen perderse ó desustanciarse.

Deberán guardarse con separacion de castas para plantarlas con simetría, y no confundir los colores.

Se desecharán las cebollas dañadas, á no ser de una variedad muy rara, en cuyo caso, por si brotan, se plantan en un sitio aparte para librar á las demas del contagio.

Cultivo anticipado. Si se quieren tener *violetas diente de perro* adelantadas, se plantarán en tiesto de tierra lijera, cubriendo las cebollas la mitad de las que se plantan al raso; en seguida se colocarán en estufas, albitanas ó portales, que preservándolas de la intemperie, adelantan su vegetacion.

El peor enemigo de esta planta son las ratas y ratones.

La *VIOLETA SILVESTRE (viola silvestris)*, es una variedad de la anterior, diferenciándose solo en que los tallos floríferos nacen por bajo de la roseta central en la juntura de las hojas inferiores, ó en el sobaco de la base de las destruidas.

La *VIOLETA DE LOS PRADOS (viola pratensis)*, se distingue de sus tallos erguidos en las estipulas muy largas, casi foliáceas, y sus flores ordinariamente blancas.

La *VIOLETA DE LAS LAGUNAS (viola palustris)*, tiene las hojas enteramente radicales, reniformes, obtusas, lampiñas, con el estigma muy ensanchado, oblicuo, y la cápsula oblonga, trigona.

VIOLETA, TRICOLOR PENSAMIENTO, PENSIE TRINITARIA, YERBA DE LA TRINIDAD (viola tricolor). Es una planta que trasladada de los campos á nuestros jardines, ha ganado en belleza y tamaño.

Tiene la *raiz* fibrosa.

Los *tallos* difusos, angulares, delgados, extendidos de medio á un pie de distancia.

Las *hojas* oblongas, lanceoladas, dentadas, y mas angostas que las radicales y acanaladas.

Las *flores* inodoras; unas veces amarillas, otras blancas por lo regular, matizadas de amarillo blanco y purpúreo, aterciopeladas. El estigma globuloso, hueco por dentro con una abertura redonda en el orificio, lleno de un licor viscoso. Las anteras vieren el polco en esta abertura donde le retiene el humor viscoso, y le lleva en seguida al ovario para la fecundacion. Las estipulas son pinceladas, y los pedúnculos muy largos, axilares y uniflores.

Se cria en los sitios montuosos, de donde se ha llevado á los jardines, en los cuales florecen desde marzo hasta junio.

Strach y Buchan aseguran que esta planta cocida con leche, es un especifico contra el usagre.

Esta flor se siembra en las fajas, ariate, canastillos ó manchas del jardín, interpolando los colores, ó en cuerdas al rededor de los cuadros, almantas y caracillos, prefiriendo siempre las flores anchas y de colores brillantes. Tambien se siembra en macetas.

Esta planta se reproduce anualmente cuando se siembra en un terreno cualquiera, por las simientes que se desprenden de ella, y se siembra por octubre.

Recoleccion de simiente. Dotada la vaina de esta planta de una gran elasticidad, se abren así que maduran y arrojan la grana á mucha distancia; de consiguiente deberán cogerse estas vainas antes de madurar. En seguida se guardarán en un sitio ventilado, y podrán sembrarse aquel mismo año ó los siguientes, porque conserva mucho tiempo sus virtudes vegetativas.

Tambien se siembra por abril y mayo, prevaleciendo como las sembradas en otoño, solo que dan las flores muy descoloridas.

Las sembradas espontáneamente por la apertura de la vaina, florecen antes que las sembradas por mano del hombre, y se reproducen con tal abundancia, que hay que quitarlas como malas yerbas.

La *violeta tricolor* prevalece en parajes sombríos, á la sombra de los árboles, siendo sus flores mas bellas en estos sitios, porque no les come el sol el color.

Una grosera superstición ha hecho de esta planta el emblema del gran misterio de la Trinidad, ya á causa de sus tres colores, ó de los pétalos levantados y casi en forma triangular.

LA VIOLETA DE MONTAÑA (*viola montana* ó *viola lancifolia*), tiene el tallo recto de ocho ó diez pulgadas de alta; las hojas oblongo-lanceoladas, á veces casi ovales y acorazonadas por la base. Las estípulas son grandes, oblongas foliáceas, enteras ó pinuladas. Las flores, sostenidas por largos pedúnculos, son solitarias y de un azul pálido.

Crece en los prados un poco húmedos de las montañas.

En los Alpes y en los Pirineos crecen otras especies, tales como la *viola pinnate* de flores recortadas en tiras lineales; la *viola nummularia* de hojas redondeadas; la del *Mont-cenis*, de hojas casi carnosas, ovales, enteras; la de *dos flores* de corola amarilla, etc., etc.

VIORNA. (V. VIBURNO.)

VIRGILIA. La descripción que Cabanilles hace de esta planta, es la siguiente:

Carácter genérico. *Cáliz* libre, permanente, campanudo, de dos labios; el labio superior truncado y escotado; el inferior con tres dientes. *Corola* amarillosa, de cinco pétalos: *estandarte* aovado, revuelto, mas largo que las alas conniventes, con apéndices en la base. *Quilla* de dos pétalos, parecidos á las alas y mas cortos. Diez *estambres* alemnados. *Germen* oblongo, sentado: *estilo* corto con *estigma* algo grueso. *Legumbre* sin articulaciones, mas ó menos comprimida.

Este género es muy parecido al *Sophora* y al *Podalyria*: se distingue del *Sophora* porque su legumbre no es articulada, y del *Podalyria* por tenerla mas ó menos comprimida, y nunca hinchada y corta como en esta.

VIRGILIA secundiflora caule ruticoso: foliis sparsis, impari pinnatis: floribus racemosis secundis. C. Icon.

Brous onetia secundiflora. Ort.

Arbusto hermoso de cuatro pies en nuestro jardín, con ramos alternos, angulosos en la parte superior, y como cubiertos de un polvillo blanquecino. Las hojas son alternas, de seis á ocho pulgadas de largo, pinadas, y compuestas de once á quince hojuelas aovadas, enteras, correas, largas de una pulgada ó algo mas, todas casi sentadas á escepcion de la terminal. Las flores forman espigas densas terminales, de tres á cuatro pulgadas de largo, cada una con su pedúnculo corto, axilar á una bractea, y todas vueltas hácia un lado. El estandarte es azul, como igualmente las alas; estas son oblongas y arriadas una á otra: los filamentos son blancos; el germen afelpado: la legumbre sin articulaciones y nada hinchada. Se

cria en la Nueva-España, y florece por abril y mayo.

El Sr. Ortega llamó *Broussonetia* á esta planta en 1798, porque ignoraba sin duda que el Sr. Broussonet tenia ya otro género; y que el Sr. Lamarck habia publicado en 1792 su género *Virgilia*.

VIRGONDOIRO. Nombre que dan los gallegos á cierto árbol, cuya madera puesta en el agua que se ha de beber, es salutar y contra la rabia.

VIRUELAS. Es una erupción de la piel epizootica y contagiosa, que se manifiesta por granos ó pústulas mas ó menos salientes y redondas, que exhalan un humor particular, llamado virey varioloso, por cuyo medio se propaga el mal de unos animales á otros de la misma especie y aun de especie diferente. Es frecuente en la oveja, vaca, cerdo, perro, gato y pavo. (V. ENFERMEDADES DE LOS ANIMALES y la palabra INOCULACION.)

VIRUELA. (V. INOCULACION.)

VISCO. (V. MUERDAGO.)

VISNEA. Género de plantas de la familia de las ebenáceas.

VITICOLA. Se da en botánica este nombre á toda planta que crece en las viñas ó sobre las viñas.

VIUDA, ESCABIOSA DE LOS JARDINES, ESCOBILLA MORISCA (*scabiosa atropurpurea*). L. Planta de la familia de las dipsáceas.

Raíz recta y larga.

Tallos de uno á dos pies de altos, duros, nudosos, cilíndricos y ramosos.

Hojas: las radicales sencillas, ovales, dentadas, angostadas por la base; las del tallo pinadas, opuestas, profundamente escotadas, compuestas de nueve á trece hojuelas oblongas.

Flores pediceladas, terminales, morado-oscuros de pulgada á pulgada y media de diámetro, con las anteras blancas, la corola pequeña, hendida, en cinco, dos cálices y el receptáculo alemnado y duro. Las flores de la periferia sin estambres; las del centro con cuatro y un pistilo.

Esta planta, originaria de la India, se cultiva como planta de adorno en nuestros jardines, donde florece todo el invierno y parte del otoño, durando de tres á cuatro años.

Se conocen dos variedades; una de flor encarnada y otra de flor blanca.

Propiedades. La viuda, como todas las escabiosas, ha gozado durante mucho tiempo entre los botánicos de una reputación medicinal que va perdiendo completamente. El solo nombre de escabiosa indica una de las virtudes malamente atribuida de curar la sarna. También ha pasado por sudorífica, vulneraria, dé tersiva, anti-venérea y expectorante; pero la verdad es que una planta inodora de sabor-herbáceo, algo amargo y ligeramente astringente, no puede tener las virtudes que se le atribuyen.

Siembra. Se siembra la viuda en semilleros situados entre sol y sombra por marzo, y entonces florecen en el mismo año, y dan simiente buena; ó por mayo y junio, lo cual es mejor, porque aunque no florecen hasta el año siguiente, se crían las plantas mas robustas y vigorosas que las que nacen de las siembras tempranas. Se cubrirán ligeramente por medio de una labor muy superficial, y se entresacarán cuando salgan muy espesas, pues es el modo de que, teniendo suficiente espacio para vegetar, se críen fuertes y se desarrollen mas pronto.

Plantio. De los semilleros se saca esta planta con cepellon, colocándola dentro de hoyos en los arriates, fajas, cuadros, etc., sola ó con otras flores. Gusta de terrenos sustanciosos ó ligeros, beneficiados con mantillo.

Recoleccion de simiente. Aunque puede recogerse de ambas siembras la mejor, sin embargo, es la de las plantas sembradas en mayo y junio, la cual se arranca cuando las cabecillas empiezan á pardear, que es señal de ir madurando.

VIVAR. Sitio ó paraje donde crían sus hijos algunos animales de caza, así como tambien es aquel en el que los conejos tienen sus cuevillas.

VIVERO. (V. ALMACIGA.) Es un lugar destinado á la siembra y por estension, á las diferentes maneras de multiplicarse en cierta escala, todos los vegetales leñosos, cuyo cultivo ofrezca ventajas bajo el aspecto de la utilidad ó del recreo.

Dos son los puntos de vista bajo los cuales conviene estudiar el modo de formar y conservar los establecimientos de esta clase, segun se trate de obtener los diferentes árboles que se consideran útiles para las necesidades del cultivo en grande, ó simplemente de producir árboles y arbustos del dominio de la horticultura. Consideremos, pues, dos especies de viveros: los que se refieren á la agricultura forestal y los que atañen á la agricultura; y partiendo de principios generales, haremos á cada una de las dos especies las aplicaciones convenientes.

Mas, antes de entrar en materia, se nos lícito advertir que la multiplicacion de los vegetales leñosos vivaces, cultivados en nuestros jardines, ya para que den fruto, ya por la belleza de sus hojas ó de sus flores, es el objeto especial de la profesion del jardinero dedicado á los planteles, una de las mas importantes que abrazan los ditintos ramos de la horticultura; algunos de estos jardineros cultivan la mayor parte de los árboles, arbustos, y plantas que se usan en los jardines; y ora por la naturaleza del suelo, ora por la facilidad de colocar un género particular de productos, dedícanse los mas de aquellos jardineros á una especialidad determinada.

SECCION PRIMERA.

Eleccion y preparacion de los terrenos.

El terreno mas adecuado al establecimiento de un vivero es el que se designa bajo el nombre de tierra Tramea ó tierra areno-arcillosa. Demasiado compacta seria poco favorable á la vegetacion de la mayor parte de los árboles, haria materialmente dificiles las labores, exigiria trabajos muy frecuentes, y lo que es todavia peor, conservando la humedad mas de lo necesario y dejándose penetrar dificilmente por el calor, retardaria los progresos de la vegetacion. Demasiado ligero, presentaria el inconveniente, no menos grave, de necesitar en muchos casos riegos muy abundantes y frecuentes.

A los ojos del jardinero, nunca es bastante la riqueza del suelo, pues cuanto mas rigurosos vegetan los árboles, mejor y mas facil salida encuentran, y precisamente renovando tantas cuantas veces le sea posible las producciones de cada parte de su cultivo, es como procura aumentar su renta. Pero los propietarios tienen por lo comun interés opuesto. A menos que no les sea facil plantar en suelos excelentes, hallan, como la teoria lo indica y como lo está demostrando todos los dias la práctica, gran desventaja en comprar árboles procedentes de un terreno demasiado fecundo; y en efecto, estos mismos árboles, que durante sus primeros años tomaron un incremento proporcionado á la abundante nutricion que se les facilitaba, no encuentran, luego que cambian de posicion, señaladamente despues de una trasplatacion que disminuye necesariamente el número y la accion vital de sus raices, lo suficiente para proveer, no diremos á su desarrollo espléndido, sino ni siquiera á la simple conservacion de la existencia en todas sus partes. Es por consiguiente de desear que el suelo de un vivero sea de mediana riqueza, aunque siempre y seguramente es preferible que peque por fértil que por pobre.

Tambien es preciso que tenga cierta profundidad la capa de tierra vegetal para el cultivo de los grandes vegetales leñosos; y en general, cuanto mas considerable es esta profundidad, tanto mejores resultados se obtienen. Rigurosamente hablando bastarán unos 3 ó 7 decímetros.

Bien que la esposicion y la situacion debieran variar segun la especie y estado particular de cada cultivo, son preferibles en general las que están naturalmente resguardadas de los vientos fuertes, que podrian romperse ó desarraigar los árboles, de los frios, que detendrian la marcha de la vegetacion; y de los desecantes, que en el momento de su desarrollo podrian perjudicarla; las que es

tén menos sujetas en el Mediodía, á la sequedad producida por una evaporacion excesiva; y en el Norte, la humedad fria, que no puede evitarse en los sitios demasiado resguardados; y finalmente, las que proporcionan aguas mas abundantes y de mejor calidad en el primer caso, y se prestan mas á la absorcion y á la salida de las sobrantes en el segundo.

Sean cuales fueren las tierras que se quieran trasformar en viveros, lo primero que debe hacerse es ahondarlas cual corresponde con el azadon, el legon ó la laya. Si el suelo es de buena calidad, téngase presente, que las labores más hundas son las mejores, y que un corto aumento de gastos producirá mas tarde notable aumento en los productos; si el suelo por el contrario es malo, se evitará el romperlo ó á lo menos darle mucho espesor en la superficie, á no ser por absoluta necesidad. Y finalmente, como las mejores tierras para ser productivas necesitan estar espuestas por mas ó menos tiempo al contacto inmediato del aire y á la accion directa de los diferentes meteoros atmosféricos, la labor honda deberá hacerse por punto general, con toda la anticipacion posible á la época de la siembra ó de la plantacion.

Sea como fuere, una vez removido así el terreno, mullido ya y despejado de las piedras y raices que pudiese perjudicar su fertilidad ó estorbar mas las de los trabajos de labranza, plantacion y arranque, nada mas habrá que hacer que dividirlo de manera que facilite todas las especies de cultivo y evite al labrador pérdidas de tiempo.

El profesor Thouin, cuyo nombre debe encontrarse con tanta frecuencia en una obra de práctica, proponia para esto formar en los viveros seis cuadros principales, destinados, uno á semillero, otro á trasplantaciones, otro á arbolitos bravios y porta-ingertis; el quinto á acodos y mugrones, y el sexto á estacar.

Cuando la variada calidad del suelo no induce á adoptar una division menos regular, pero mas en armonia con los hábitos de los diferentes vegetales, puede subdividirse cada uno de estos cuadros en dos, tres ó cuatro porciones de una estension, calculada segun las necesidades de la agricultura y de la horticultura del pais, consagradas alternativamente á la propagacion particular de árboles forestales de hojas caducas, de árboles verdes, de frutales y de árboles y arbustos de recreo.

Indiquemos ahora someramente las particularidades que sobre este punto merecen especial mencion respecto á los viveros destinados á árboles que entran en el dominio de la horticultura.

Tampoco para estos como para los de la clase antes indicada conviene mucho una tierra rica y

fecunda de primera calidad, porque sucede con los árboles lo que con los animales: si por un lado una conveniente alimentacion les asegura un buen temperamento, por otro acontece que un árbol criado en vivero y en un terreno demasiado fértil, trasplantado luego á otro menos rico para terminar en él su crecimiento, decaerá, no de otro modo que un caballo criado en el regalo y la abundancia durante su edad primera, que va desfalleciendo á medida que se le sujeta á un régimen menos sustancial. Para árboles de fruto de hueso, el terreno mas conveniente es un suelo medianamente fértil, ligero y poco compacto; y para los de pepita uno franco y profundo de 0^m,40 á 0^m ó 50. Si estuviese la tierra en disposicion de retener el agua, seria preciso mejorarla á favor de zanjas ó escurrideros, y luego bonificarla con arena fina y cenizas de carbon. Mas de todos modos es conveniente removerlo á toda la profundidad que admita el espesor de la capa de tierra vegetal. Nunca estará de mas todo el trabajo que se emplee en esta labor, y ha de cuidarse, al dividir la tierra, de limpiarla cuanto sea posible de piedras de gran tamaño, y de raices de plantas vivaces, como gramas, albohales y las diferentes especies de romaza, que se estienden con increíble rapidez y devoran el jugo de los árboles jóvenes. No nos cansaremos de repetir que en un trabajo de este género hay economía en no ahorrar trabajo; porque nada es tan desagradable y tan dispendioso al propio tiempo como ver aparecer al través de los semilleros brotes de raices vivaces que, si las dejan crecer, matan el plantel joven, y que, sin embargo, no puede uno arrancar sino destruyendo una parte de los vegetales obtenidos con mucho trabajo y grandes dispendios.

Preparado así el suelo, puede dividirse, como arriba llevamos espresado, en cuadros, entre los cuales se escogerán para hacer la siembra los de mejor suelo, cultivando los demas, destinados á la plantacion y la trasplantacion de legumbres, con un moderado abono, hasta que los semilleros hayan producido suficiente número de plantones para irlos llenando.

Un terreno ligeramente inclinado al Sur y al Este, resguardado por la parte del Norte, y á cierta distancia del abrigo, es el sitio mas á propósito para vivero de esta segunda clase. Un terreno demasiado llano, no podria tan fácilmente como una superficie algo desigual, reunir suelos de distinta naturaleza, próximos unos á otros.

Los cuadros destinados á semillero pueden abonarse con cierta cantidad de marga ó de cal, segun fuere necesario; pero nunca inmediatamente antes de sembrar deberá echárseles estiércol fresco de cuadra ó de establo. Cuando en estos cuadros se

juzgue conveniente hacer alternar la siembra de árboles ó arbustos con un cultivo de legumbres, hácese preciso, á fin de aplicar á este cultivo intervalado un abono suficiente para restablecer la tierra fatigada por los plantones, escoger los géneros de legumbres que no dejen rastro ninguno, eschuyendo aquellos que, como las patatas y las patacas, exigen mucho trabajo para cosecharlas, y dejan siempre en el suelo algunos tubérculos, cuya vegetacion perjudica al siguiente año la de los semilleros.

El cultivo de un vivero no exige edificio alguno que deba dedicarse á él esclusivamente, como no sea un cobertizo para guardar los instrumentos de labranza, y un cuartito para conservar las semillas. En un vivero completo, es bueno tener cierto número de campanas y de vidrieras para los semilleros y murgones que no crezcan al aire libre y en plena tierra. Tampoco deja de ser útil, cuando se puede disponer de un poco de agua viva, tener un estauque para regar los plantones jóvenes durante el calor; pues, de lo contrario podrian padecer, y hasta perecer algunos demasiado débiles para resistir la sequedad.

Algunos jardineros dejan subsistir en medio de los cuadros ocupados por los semilleros ó el plantío, grandes árboles de todas clases, sea porque encontrándolos ya crecidos, no se hayan atrevido á sacrificarlos, sea porque estos se hayan desarrollado desde la formacion del vivero; práctica, cuyos inconvenientes pueden ceder en parte á repetidos cuidados, y á la calidad del suelo; pero que no por eso deja de ser viciosa. Mejor es que el plantel ocupe siempre sin compartirlos con nadie los cuadros del vivero, donde todo lo que tienda á privarle del aire y de luz, ó á disputar á sus raices la sustancia que el suelo debe proporcionarles, debe necesariamente considerarse como muy perjudicial á su vegetacion. Si la estension del terreno consintiese no consagrar mas que una quinta parte á los semilleros, é irlos cambiando de sitio cada cinco años, este género de rotacion seria preferible á todos los demas, bien que á menudo es impracticable. Forzoso es entonces procurar obtener resultados análogos á los de esta clase de rotacion, trasladando tan á menudo como fuese posible los semilleros y los plantíos, sin consagrar nunca por esto á aquellos en esta rotacion las porciones de tierra de calidad demasiado inferior, en los cuales no pueden esperarse buenos resultados.

Para la completa seguridad de un vivero es casi indispensable un cercado de pared, pues una liebre ó un conejo que entren en invierno pueden causar estragos de consideracion. De esta pared solo podria prescindirse cuando el vivero está protegido por un rio ó por un foso profundo y lleno de agua. Los setos y los vallados, por fuertes y espesos que sean, son

casi siempre insuficientes para impedir el paso á aquellos ágiles enemigos de las cosechias. Para lo que sirven aquellos setos ó vallados, es para separar las grandes divisiones interiores de un vasto vivero.

La siembra, el acodo y la plantacion de estaca, son los tres principales medios de obtener plantones susceptibles al cabo de cierto tiempo pasado en el vivero de ser injertados, cuando esta operacion les es necesaria; ó de ser trasplantados de asiento, lo cual los ha hecho crecer la naturaleza, secundada por el trabajo del horticultor.

De las siembras.

Tienen las siembras sobre los acodos y las estacas la ventaja incontestable de producir árboles de mayor desarrollo y longevidad; y sirven para propagar las especies de nuestros árboles forestales. Las semillas recogidas de tal ó cual variedad de una planta, producen á veces otras nuevas variedades preferibles á las de que proceden, y una vez alejadas de los tipos, tienden á variar de nuevo continuamente. Así es como hemos obtenido y vamos obteniendo todavía diferentes frutos mejorados que no conocieron nuestros antepasados.

Las especies, sino con tanta frecuencia, á lo menos de tarde en tarde, presentan la misma particularidad. Todos saben que en un vivero forestal, las semillas de un mismo árbol producen con frecuencia gran número de plantones bastante diferentes de los demas para constituir verdaderas variedades; y que entre estas, á las cuales no siempre se da mucha atencion, hay algunas que se recomiendan por calidades particulares, como son la precozidad ó el retraso en la vegetacion, el desarrollo mas ó menos rápido y considerable de sus diferentes partes, y hasta la misma calidad de su madera, su existencia mas robusta, etc.

Las siembras sirven solo para multiplicar las especies y las razas, ó como acabamos de ver, para crear variedades. Las que ya existen, menos numerosas é importantes entre los árboles forestales que entre los frutales, solo pueden transmitirse por medio de acodos, de estacas y de injertos. Y hasta hay verdaderas especies que pueden muy bien multiplicarse por simiente, y sin embargo se prefiere hacerlo por acodo, como el tilo, el plátano, etc., ó por estaca, como el sauce, el álamo, etc., porque la gran facilidad de esta manera de multiplicacion hace olvidar los inconvenientes que puede presentar, y porque se tiene mas en cuenta la mayor rapidez de los resultados que la mejor calidad de los productos.

El terreno destinado á la siembra de la mayor parte de los árboles forestales se divide ordinariamente en cuadros de 1 metro y $\frac{1}{2}$ á 2 de ancho, se-

parados por senderos de $\frac{3}{4}$ de metro. En los países húmedos es bueno elevar estos cuadros, y combarlos ligeramente sobre el suelo de las alamedas, mas en los sitios naturalmente secos es preciso por el contrario bajarles un poco mas.

Tomadas estas precauciones y mullido suficientemente el suelo con las precedentes labores, se allana la superficie por medio del arrastra ó de la grada.

Hay simientes que no resguardadas del contacto inmediato del aire y de la luz poco tiempo despues de la época de la madurez, pierden muy pronto sus propiedades germinativas. En este número figuran las del olmo, el abedul, el carpino, el haya, el castaño, la encina, el Fresno y el arce. Es, pues, necesario sembrarlas ó estratificarlas lo mas pronto posible.

Cuando las simientes pueden echarse en tierra desde que están bien maduras, se evita uno las molestias de la estratificación; pero en este caso, ofrece la siembra el inconveniente, bastante grave, respecto á algunas semillas, de dejarlas espuestas á la molesta influencia de la humedad fria y excesiva del invierno, y sobre todo, cuando presentan cierto volumen á la voracidad de algunos animales. Por otra parte, la estratificación para las especies y en los casos en que es necesaria la supresion de la raíz profundizante, permite, como indicaremos luego, hacer esta operacion en la raicilla misma en una época en que á nuestro modo de ver ofrece menos inconvenientes.

En los viveros forestales se estratifica, ó al aire libre, disponiendo la simiente en lechos alternados con arena fina, y cubriéndolos luego con una capa de tierra bastante espesa para prevenir los efectos de las heladas, ó en vasijas, barreños, etc., empleando tambien arena y encerrando los vasos en un sitio resguardado del frio y calor excesivo de la sequedad y de la humedad.

El primer sistema es útil cuando se dispone de gran cantidad de simientes; pero el que tiene poca será siempre preferible al segundo, que facilita medios de activar la germinacion, cuando la temperatura exterior es bastante fria para entorpecerla á principios de primavera, y de adelantar así de una manera muy sensible el desarrollo del planton durante el primer año.

Con respecto á las simientes que no conservan sus propiedades germinativas, el momento de la siembra ó de la estratificación varia en razon del de la madurez; pues en el otoño, por ejemplo, acaban dichas propiedades antes del completo desarrollo de las hojas. Las simientes de los árboles frutales de la familia de las amentáceas, como el abedul, el carpino, el haya, el castaño, la encina, no maduran hasta fines de verano ó en el trascurso del otoño.

Ordinariamente suelen sembrarse las dos primeras especies, y antes de llegar las heladas se siembran ó estratifican las tres restantes.

Mas por lo que atañe á las semillas que se conservan por mas tiempo sin deterioro, la época de echarlas en tierra debe determinarse en general por la naturaleza del suelo y la disposicion particular del clima.

Las siembras de otoño son preferibles en todos aquellos países que no pecan por excesiva humedad, porque la mayor parte de las semillas de los grandes vegetales leñosos, si no han estado húmedos largo tiempo, rompen dificilmente sus cubiertas, y una primavera seca puede retardar tal vez de un año su germinacion. En los suelos saturados de agua, principalmente en los espuestos mas que otros á los frios tardíos, es preciso esperar la primavera.

La mayor parte de siembras en vivero se hacen por cuadros ó eras, y al vuelo; medio mas espedito que otro alguno. Espárcense con la mano las simientes con toda la igualdad posible, y á distancias que sean proporcionadas al desarrollo mas ó menos considerable que hayan de tomar los plantones jóvenes.

Las simientes voluminosas y las de mediano tamaño, como son las pepitas, que se han estratificado y deben esparcirse, germinadas en parte con la arena con que están mezcladas, á fin de distribuir las de una manera mas conveniente ó de cuidar sus nacientes raicillas, deben sembrarse en pequeños leños, paralelos, abiertos con la azada ó el almocafre.

Finalmente, para ciertos vegetales delicados en sus primeros tiempos, como diferentes árboles verdes, escójense ollas ó barreños.

Las semillas finas exigen que se las cubra un poco; y en algunas, como en las del abedul y las del olmo, hay suma ventaja en resguardarlas simplemente con un poco de musgo.

Las que son medianas, como las de arce, Fresno, etc., podrán enterrarse con el rastrillo ó la pala, á la profundidad de unas tres ó cuatro lineas.

Las gruesas, como las castañas y las bellotas, deben enterrarse á una pulgada ó mas, segun la naturaleza del suelo.

En general, es preciso no perder de vista, que la profundidad necesaria para asegurar el resultado del semillero es, siendo iguales todas las circunstancias, menor en las tierras compactas que en las ligeras, y en las húmedas y frias que en las dotadas de propiedades contrarias.

Despues de la siembra, comprímase ligeramente la tierra sobre la simiente, dejando que por todas partes se ponga esta en contacto con la humedad que contiene aquella. Hácese esta operacion en los vive-

ros con el revés de una pala, ó con el pison, que permiten no apisonar el suelo mas de lo que se cree necesario, ó con los pies. En las siembras practicadas en ellas, hácese simplemente con el revés de la mano.

Casi todos los árboles forestales de nuestros climas crecen mejor durante el primer año en una esposición fresca, sombréada, y en un terreno constantemente mantenido con cierta humedad en la época de la germinación. Cuando no se encuentra en los viveros una situación que presente naturalmente esta doble ventaja, debe procurarse crear una igual á ella en lo posible, resguardando la superficie del suelo con una ligera cubierta de estiércol ó de abono de antiguas eras calientes ó camas, que tiene la doble ventaja de disminuir los efectos de la corporación, y de impedir que las lluvias estropeen el piso; y hasta regando un poco cuando se deje sentir imperiosamente la necesidad de ello; caso que en primavera suele ser bastante raro.

Desde el momento de la germinación hasta el de la plantación, el principal cuidado que debe tenerse, es impedir que las malas yerbas invadan el terreno. A veces se entresaca el planton, se riega, si es posible, despues de ponerse al sol, durante las sequías escesivas, y se cubre de paja larga, al acercarse el invierno para impedir el efecto de las primeras heladas en los tallos imperfectamente sazoados, ó en las raíces de especies delicadas.

En los árboles frutales, la elección de las semillas ejerce una influencia soberana sobre los tres siguientes puntos que ha de tener muy en cuenta el jardinero: propagación de las mejores especies; mejora de las ya poseídas; adquisición de especies ó variedades nuevas.

Todas las frutas que pueden llamarse domésticas han sido ya tan modificadas y mejoradas de uno ú otro modo, que no les queda semejanza ninguna con lo que fueron en su primitivo origen. ¿Quién reconocería ahora en la ciruela silvestre, la progenitora de todas nuestras ciruelas verdes, amarillas ó moradas, y en la insípida manzana silvestre, la de la rica camuesa del Norte, y el pero del Mediodía? No es fácil encontrar analogía alguna entre una rica y succulenta pera mantecosa, y el tipo primitivo de la pera silvestre dura, astringente, y que repugnan hasta las aves y el ganado. Hé aquí el resultado de los perseverantes cuidados del cultivo. Y así como la acción lenta y continua de las aguas, desgasta las piedras mas duras, así el trabajo razonado del hombre auxiliado por el tiempo, obliga á la naturaleza á doblegarse á sus gustos y necesidades. Una vez modificadas, las razas van continuando idénticas, mientras se emplee en ellas el debido cuidado; pero abandonadas á sí mismas, pronto vuelven al estado salvaje.

Ignoramos de todo punto por qué medios se ha conseguido dar á las plantas usuales una primera tendencia á modificarse, y á cambiar los tipos creados primitivamente por la naturaleza; tendencia que existe de una manera muy notable en una multitud de especies. De hecho, pues, puede admitirse una disposición general en todos los seres á desviarse del tipo natural por medio del cultivo y la educación; y en ninguna parte está mas pronunciada esta disposición, que en aquellos que el hombre sujeta al estado doméstico, en cuyo concepto son el perro y las aves de corral en el reino animal, lo que son en el reino vegetal los frutos cultivados.

Dos principales medios posee el horticultor, de desarrollar esta disposición de los vegetales, á formar variedades. El primero y el mas sencillo consiste en ir escogiendo constantemente, y sembrando las simientes en las especies mas variadas y perfeccionadas, reservando para este uso los vegetales mas perfectos de cada variedad. Las calidades del fruto están encontradas en el embrión de la simiente que ha alcanzado su madurez perfecta; pero ¿de qué manera se van transmitiendo así estas calidades de generación en generación? Lo ignoramos: solo sabemos que se transmiten.

De dos manzanas de la misma especie, cogidas en dos espalderas, una al Norte, y otra al Sur, la primera será menos azucarada; por consiguiente la fruta menos capaz de formar azúcar, tendrá naturalmente menos poder para hacer producir á su posteridad frutos azucarados. El jardinero que desee obtener por medio de siembras mejora en las variedades, deberá desde luego, por todos los medios que estén á su alcance, estimular á dar las mejores frutas que sea capaz de producir, para sembrar inmediatamente las pepitas ó huesos de estas frutas.

Es un medio muy eficaz de obtener nuevas variedades fecundar el estigma de una especie con el polen de otra; de donde resulta á menudo una variedad intermedia. Sumamente curiosa es la manera de verificar este cruzamiento. El polen ó polvo fecundante contenido en las bolsas de los estambres, se compone de tres pequeños glóbulos huecos, cuyo interior llena un fluido en que nadan partículas de una forma entre esferoide y oval, y que visiblemente poseen la facultad de moverse por sí mismas, como es fácil observarlo, examinándolas con el microscopio. El estigma, estremidad del pistilo ú órgano femenino, está formado de un tejido flojo, cuyos poros ó pasos intercelulares tienen un diámetro mayor que el de los átomos movientes del pólea. Cuando un grano de polen se pone en contacto con el estigma, rómpese su cubierta, y vierte su contenido en el tejido flojo de este. Las partículas movientes descienden al través del tejido del estilo, unas veces una á una, otras juntan-

dose varias, segun el espacio que encuentran; y por conductos que la naturaleza tiene destinados á este uso, llegan hasta una pequeña abertura que existe en los tegumentos del óvalo destinado á convertirse en simiente. Depuesta en esta abertura, la partícula se hincha, va creciendo por grados, se separa en radícula y cotiledones, y finalmente acaba por un embrión, del que saldrá un nuevo árbol, cuando se confie á la tierra la semilla ya madura.

La acción del polen en el estigma y por consiguiente en la semilla, tal como acabamos de describirla, da necesariamente por resultado que en todos los casos de cruzamiento, la variedad nueva, participe del individuo macho que habrá proporcionado el polen, y del individuo hembra fecundado. Este efecto, muy sensible en los corazones entre dos especies distintas, tiene siempre lugar, aunque de una manera menos marcada, en las variedades de antiguo mejoradas ya: circunstancias que nunca deben perderse de vista en la práctica.

Estrechos son los límites en que pueden producirse estos efectos. La fertilización es nula ó muy rara entre dos especies que no ofrezcan entre sí muchos puntos de contacto: las semillas que proceden de estos cruzamientos son estériles; y si llegan á ser fértiles, es para volver á una de las dos especies de que derivan. Y esta es, sin duda, la razón de que no tengamos una fruta intermedia entre la pera y la manzana, el membrillo y la pera, la ciruela y la guinda, y las diferentes especies de grosellas. Pero las variedades se cruzan con facilidad y sus productos escuden con frecuencia la fertilidad de los vegetales de donde salieron. Baste citar por vía de ejemplo las muchas variedades de peras obtenidas en Bélgica de treinta años á esta parte, por medio del cruzamiento entre variedades poco productivas, cuya descendencia iguala y hasta aventaja la fecundidad de los mejores árboles frutales de los jardines de Francia ó de Inglaterra.

Estos principios que para la elección de las semillas deben servir de norma al que se ocupa en formar viveros, suelen aplicarse muy raras veces; pero que por lo mismo hemos creído tanto más dignos de mencionar aquí, cuanto que han llamado la especial atención de los hombres más distinguidos en este ramo de la horticultura. Estos principios están en gran parte consignados en las obras del célebre profesor inglés Lindley.

Hé aquí una clasificación de semillas de árboles y arbustos, segun las épocas de su madurez respectiva en la región central de Europa.

A.—Piñas.

Especies.	Épocas de madurez.
Pino silvestre	Noviembre.
Pino de piñón	Diciembre.
Pino weimontii	Octubre.
Pino sembro	Noviembre.
Pino albar	Octubre.
Abeto balsámico	Setiembre.
Alerce (3 variedades)	Diciembre.
Cedro del libano	Marzo.
Enebro de Virginia	Diciembre.
Ciprés (2 variedades)	Enero.
Truya (2 variedades)	Noviembre.

Hay un gran número de pinos que no se cultivan en viveros, ya porque estos árboles prenden difícilmente, ya porque es fácil coger plantones de cualquiera especie de ellos en los bosques donde se siembran por sí mismos. Cosechéense las piñas desde el momento que llevamos señalado como su época de madurez, hasta el mes de abril del siguiente año; pero salen mejores simientes si se cosechan temprano. Cuando convenga hacer uso de ellas, se las irá separando y esprimiendo al calor moderado de una estufa, con lo cual se van abriendo las escamas y dejan escapar la semilla. Las piñas del cedro del libano no deben calentarse, sino conservarse un año entero antes de abrirlas; lo que se hará por medio de una plancha de hierro, pero con mucho cuidado. Este árbol, el más precioso de todos los coníferos por la duración y la incorruptibilidad de su madera, no tardará acaso mucho en desaparecer de sus montañas nativas, merced á la incuria de los habitantes del país; por eso inspira tanto interés á los jardineros y á los aficionados que hacen cuanto pueden por su propagación. Suele sembrarse en tiempo muy mullido, ora en tiestos, ora en acirates espuestos al Mediodía, cuidando de cubrir un tanto las simientes. De los plantones de cedro nunca se obtienen buenos árboles cuando han pasado más de dos años en viveros, y siempre sale mejor el que se cria en vasijas bastante profundas, y se trasplanta luego en cepellón, debiendo preferirse este género de siembra cuando no se tiene un gran número de ellos á la vez. Las demás variedades de cedro y todas las de ciprés se tratan como el del libano, prefiriéndose siempre una situación de sombra.

B.—Bellotas, almendras, nueces, avellanas, castañas, etc.

Especies.	Épocas de madurez.
Carrasca	Noviembre.
Aleornoque	Noviembre.

Encina escarlata	Noviembre.
Todos los robles de Europa.	Diciembre.
Castaño.	Noviembre.
Fresno	Noviembre.
Haya	Setiembre y octubre.
Castaña de Indias	Octubre.
Plátano occidental	Diciembre.
Arce ó falso plátano y otros	Octubre.
Nogal (2 variedades)	Setiembre y octubre.
Avellano	Octubre.
Almendra	Setiembre.
Abedul	Noviembre.
Estafilea	Octubre.

Todas las semillas de esta sección pueden sembrarse tiernas; y solo deben secarse las que se envían lejos. Si el clima ó otra cualquier circunstancia no permiten sembrarlas inmediatamente, y por otra parte no se las destina al transporte, el mejor modo de conservarlas es ir las disponiendo en capas alternadas, cubiertas de arena fina, mezclada con ceniza pasada por el tamiz; y á esto se llama estratificar las semillas. Por medio de este procedimiento, aunque no queden secas, su vegetación se amortigua hasta el momento de hacerlas servir.

Las bellotas, castañas de Indias, castañas, almendras, nueces y avellanas, se siembran en líneas á últimos de febrero, y aunque poco delicadas, respecto á la calidad del suelo, pruébales mucho mas una tierra franca y bien mullida que un suelo demasiado ligero. Deben enterrarse á la profundidad de 0^m,04, ó de 0^m,05.

Los fresnos se siembran en suelo ligero y fresco y en situación muy despejada, cubriéndolos con 0^m,02 ó 0^m,03 de tierra todo lo mas.

El sicomoro y el haya, cuyos plantones son muy sensibles á la acción del frío, nunca se siembran hasta fines de marzo ó principios de abril, en tierra ligera y arenisca á 0^m,02 de profundidad.

Estas indicaciones solo se refieren á las semillas en vivero; pues los robles, los castaños y las hayas, susceptibles de formar dilatados bosques por medio de semilleros, se sujetan á los procedimientos que llevamos apuntados mas arriba.

C.—Frutas y bayas de hueso.

Especies.	Epoas de madurez.
Ciruelo	Octubre.
Albaricoque	Agosto y setiembre.
Melocoton	Agosto y setiembre.
Guindo	Julio.
Laurel	Noviembre.

Laurel real	Setiembre.
Nispero	Diciembre.
Serbal pajarero	Agosto.
Serbal pennado	Octubre.
Serbal terminal	Noviembre.
Espino blanco	Octubre.
Mojera	Noviembre.
Acebo	Noviembre.
Ladierno ó aladierna	Octubre.
Espino cervical	Setiembre.
Acebuche	Junio.
Viburno	Junio.
Filicia.	Febrero.
Rosales	Octubre.

Todo el mes de febrero, y en ciertas variedades, los primeros dias de marzo son las épocas mas convenientes para sembrar los árboles de esta sección. Hay algunos, como el nispero, que raras veces se siembran, porque necesitan dos años para crecer, y es fácil multiplicarlos por otros medios. El espinó blanco y el acebo, muy usados entrambos para cercados, se siembran en hileras á 0^m,16 de distancia entre si y á 0^m,03 ó 0^m,04 de profundidad; y es muy conveniente pasar el rodillo por encima del sembrado, tanto para que quede bien cubierta la simiente, como para dar firmeza al suelo, condicion favorable á la prosperidad de los plantones del espinó blanco y del acebo. La misma precaucion debe recomendarse en la siembra de estas dos simientes de asiento, cuidando ademas de preservarlos, en verano, por medio de un abrigo cualquiera, de la acción directa de los rayos solares, que el plante jóvenno puede resistir.

D.—Frutas, bayas y cápsulas que contienen pepitas.

Especies.	Epoas d madurez.
Peral	Octubre.
Manzano	Id.
Membrillero	Noviembre.
Vid	Octubre.
Cornizo	Id.
Berberiz	Setiembre.
Sahuco	Id.
Madreselva	Agosto.
Jazmin	Octubre.
Alheña	Id.
Tilo	Noviembre.

Las pepitas son el género de simiente mas importante en los viveros de árboles frutales; se siembran, pues, muchos mas de esta clase que de hueso, por ser el uso de estos mucho mas limitado.

Es necesario que las pepitas se preserven del ca-

lor y de la sequedad por medio de ciertos abrigos durante el primer verano que pase en plena tierra el joven planton. Estos abrigos son de mas seguro efecto cuando los cuadros tienen su direccion de Este á Oeste que cuando la tienen de Norte á Sur; direccion fácil de tomar y que no deja de tener su influencia en el buen resultado de la siembra de pepitas.

E.—*Arboles y arbustos de semillas leguminosas.*

Especies.	Epoca de madurez.
Espantalobos	Octubre.
Robinia falsa acacia	Noviembre.
Citiso	Octubre.
Gleditcia, haba de Indias	Noviembre.
Cercis silignastrum	Id.

Todas las semillas leguminosas pueden sembrarse por febrero en tierra arenisca y ligera, pero profunda; porque en su primera edad las raíces del planton joven penetran mucho mas adentro que las de los árboles y arbustos de las secciones precedentes. Rara vez dejan de crecer las semillas leguminosas, de manera que se halle el planton espuesto á perecer si se hace la siembra demasiado espesa. Debe haber, pues, suficiente espacio entre ellas para que no se perjudiquen, cuidando de no enterrarlas á mas de 0^m.02 de profundidad. La época crítica para el planton que proviene de las semillas de esta seccion es el mes de agosto, ó como dicen los jardineros, la savia de agosto. Acontece á menudo que el planton de las semillas leguminosas, si crece bien en primavera, pierde sus hojas en julio y no tiene fuerza para aspirar la savia de agosto; accidente que se previene sacrificando sin vacilar una parte del plantel crecido, cuando parece estar demasiado junto ó apretado, y dando al que se deje en su lugar varias labores en los meses de junio y julio.

F.—*Arboles y arbustos de simiente pequeña y blanda.*

Especies.	Epocas de madurez.
Olmo	Junio.
Aliso	Noviembre.
Alamo	Mayo.
Sauce	Junio.
Geringuilla	Octubre.
Crito	Setiembre.
Dumaque cotino	Julio.

Las semillas de esta seccion, como que maduran temprano, pueden sembrarse inmediatamente después de cosechadas; y si se abandonan á sí mismas

suelen dar, antes de invierno, un planton muy vigoroso. Deberá seguirse esta indicacion de la naturaleza, excepto en las variedades sensibles al frio, cuya siembra se retardará hasta la primavera del año siguiente. Estas semillas exigen que á lo mas se las cubra con uno ó dos centímetros de tierra.

El semillero es el mejor medio de reproduccion de los árboles y arbustos frutales en vivero, pues todos los demas le son muy inferiores bajo muchos conceptos, y si se prefieren en ciertas circunstancias es tan solo por razones de economía de tiempo y de dinero, sin que por esto se niegue nunca la superioridad del primero de estos métodos. Pero no todos aquellos á quienes interesan estas líneas cultivan bajo condiciones idénticas: muchos hay para quienes es secundaria la consideracion del dinero, y que, en su calidad de verdaderos aficionados, escogen siempre el mejor camino. Sin duda estos no vacilarán un momento en sembrar constantemente hasta mas allá de lo que exigen sus necesidades, pues solo así se llega á adquirir menos frutos y á perfeccionar los antiguos, manantial de continuos goces para el horticultor. Permitánsenos, pues, algunos consejos sobre las observaciones que preceden.

A.—*Pepitas.*

La mayor parte de peras y manzanas que los horticultores destinan al comercio no proceden de semilleros. Los perales destinados en los países donde está adelantado el cultivo de árboles frutales; á crecer en espaldera, se ingertan en membrillero, los del membrillero para ingertar se obtienen de cepas antiguas (las hay que pasan de un siglo), sin otro destino que ir proporcionando constantemente vástages, que seles quitan conforme se van desarrollando, para reproducirlos en el vivero, y cultivarlos hasta el momento de ingertarlos; y á estas cepas suele dárseles el nombre de *madres*. Fácilmente se concibe qué diferencia de vigor y duracion existirá entre estos productos obtenidos de cepas tan gastadas y las que daría la simiente de pepitas; como si digésemos: una vida que se estingue comparada con otra que comienza. Los aficionados, pues, y hasta los jardineros especuladores, si saben comprender sus intereses, deberán sembrar todos los años pepitas de membrillo, escogidas entre las mejores frutas de las variedades mas hermosas. Los frutos tiernos temen poco el frio, y por otra parte es fácil preservarlos de él á favor de una ligera manta de paja; por lo que puede sin inconveniente hacerse la siembra en otoño, tan pronto como los membrillos hayan llegado á un estado perfecto de madurez. En los sitios espuestos á los

rigores del invierno, será muy útil, en cuanto posible sea, conservar enteros los membrillos hasta primavera, sembrando las pepitas así que nazca el fruto. A la verdad, en este caso se retardará el fruto uno ó dos años, respecto al producido por las cepas madres; pero este inconveniente no existe en realidad mas que para el jardinero que empieza, pues al cabo de algunos años, establécese una rotacion que permite tener siempre un buen número de frutas que ingertar para las necesidades del establecimiento, frutas superiores en mucho á las cepas madres. Respecto á las muchas variedades que dificilmente prenden en membrillero y nunca llegan á formar por este medio mas que árboles defectuosos, recomendaremos sembrar una buena provision de espinos blancos, sobre los cuales todos los perales, sin escepcion, den por medio del ingerto árboles del mejor medro y de larga duracion.

En cuanto á manzanas, nada hasta ahora es capaz de reemplazar, en materia de árboles enanos, los que los franceses llaman *doucains y parensos*, que son las mejores plantas para los árboles que se trata de podar en rucas poco elevadas, ó en contra-espalderas á 1^m, 30 ó 4^m, 50 á lo mas de elevacion: duran poco, á la verdad, pero producen con prontitud y nunca se alteran. En los árboles de copa grande, de espaldera de grandes dimensiones y de tallo elevado ó al aire libre, son preferibles las frutas obtenidas en semilleros.

Es bastante frecuente en los países donde se hace sidra, sembrar las pepitas de las peras y manzanas que para este objeto han servido y son procedentes de árboles ingertados. Muchas de ellas darian fruto de muy buena calidad sin el auxilio del ingerto; pero pocas veces consiente el arbolista en correr este albur, á causa de la pérdida de tiempo que le ocasionaria una esperanza tal vez á menudo frustrada. El aficionado deberá por el contrario dejar fructiferar todos los árboles que desde el primer año aparezcan limpios de espinas y provistos de anchas y robustas hojas. Los árboles que no se ingertan, son á la vez mas productivos y mas duraderos que los demas.

Arboles de esta especie se lograrían con mas facilidad si se tuviese cuidado en no sembrar mas que las pepitas de las frutas mas esquisitas para comer. Pero el jardinero que trabaja en grande escala no puede emplear este procedimiento, porque necesitaria demasiada cantidad de pepitas, y solo puede pedir las al orujo de sidra.

B.—Huesos.

Siémbrense con frecuencia enteros en primavera ú otoño, y por lo general no se hace mas que estra-

tificarlos en arena fina por capas alternadas durante el invierno, á fin de preparar por medio de una especie de reblandecimiento la apertura de la cubierta lenosa ó del hueso propiamente derecho. Puede seguirse sin inconveniente este sistema en las nueces, melocotones, abridores y los albréchigos, cuyos huesos están naturalmente dispuestos á abrirse: los huesos de albaricoque, las almendras de cáscara dura, los de nisperos, los de aceitunas, y finalmente todos los que son dificiles de germinar por la escesa dureza de su cubierta, deben romperse para no sembrar mas que la almendra. El único inconveniente que de allí resulta es multiplicar por medio de la semilla las probabilidades de destruccion que pueden ocasionar los ratones ó insectos, inconveniente mas que compensado con la rapidez de la germinacion.

El tiempo que en tierra han de pasar los árboles jóvenes antes de moverlos de su sitio para sufrir una nueva trasplatacion, varia segun las especies: vale mas adelantar que retardar esta operacion, pues bastará que los árboles sean algo fuertes para que parezca asegurado ya su crecimiento. El sembrar muy apretado nos parece mala práctica, pues es el medio de no obtener mas que árboles débiles que, en lo sucesivo, necesitan mucho trabajo para rehacerse. Todos los tratados recomiendan que se corte el nabo ó raiz principal de cada árbol en el momento de la trasplatacion, como medio de obligarle á echar mayor número de raices laterales; para esta delicada operacion es preciso tener en cuenta el vigor del planton y contentarse con quitar la estremidad de los que parezcan menos fuertes. En medio de estos plantones nacen por el medio que acabamos de indicar otra gran cantidad de ellos débiles y de mal medro, que no pueden soportar la trasplatacion; y so pena de llenar el vivero de árboles lánguidos y raquíticos, es preciso sin titubear, rechazar como morralla todo lo que no ofrezca garantías suficientes de vida y de vigor.

SECCION TERCERA.

Acodos y estacas.

Aunque en los viveros se hace muy frecuente uso de los acodos, raras veces se emplean en grande escala para los árboles forestales. Hemos dicho en otra parte que casi todos se multiplican con mas frecuencia por simiente; y pronto vamos á ver que entre los que menos se prestan á este sistema de propagacion, los mas puestos de estaca, dan, tan seguros como buenos resultados. A este medio, como veremos despues, se recurre siempre casi en los árboles frutales.

Sin embargo, en ciertos casos pueden utilizarse los acodos poniendo en concurrencia entre ambos medios, y aun algunas veces con exclusion de todos los

demas, en ciertos árboles exóticos bastante robustos para soportar nuestros inviernos, pero que por otro lado no dan, ó si dan, es muy raras veces y en corta cantidad, buenas simientes en nuestros climas. Bajo este doble concepto, nos ocuparemos aquí de ellos.

En la acepción mas estensa de esta palabra, el acodo es un tallo al que se fuerza á echar raíces, ó una raíz á la cual se obliga á echar un tallo antes de separarla del árbol de que toma parte para plantarlo en seguida, como se plantan los vegetales que provienen de semillero.

Segun esta definición, los renuevos y vástagos son verdaderos acodos naturales. Sin auxilio del arte, hay árboles como la acacia, cierta clase de álamos, ciruelos, etc., los cuales dan sucesivamente origen á un gran número de estos renuevos, que pronto invaden un terreno por sí solos. Hay otros empero que ordinariamente no los producen sino cuando se emplean medios artificiales. Sus raíces cortadas y heridas en varios puntos á corta profundidad del suelo, se cubren de nudos que producen botones adventicios, segun muy á menudo se observa en el olmo, la muñera, el aglanto glanduloso, y muchos otros.

El acodo sencillo por mota ó cepellon es, despues del que acabamos de indicar, el mas fácil, y en muchos casos el mas ventajoso de todos, para los árboles robustos que se prestan con facilidad á la poda. Limitase á rebajar antes de primavera el tallo principal hasta muy cerca del arranque de la raíz, cubriendo luego de tierra el tronco así mutilado. Los muchos renuevos que se desarrollan con esta operación, arraigan casi inmediatamente en su base, y pueden en su mayor parte separarse y plantarse al siguiente año. Muchos arbolistas recurren con preferencia á este método para obtener membrilleros que destinan á ingertar de peral. Igualmente puede emplearse con éxito asegurado en el moral, y señaladamente en el moral multicante, en el ciprés distico que todavía da muy poca simiente buena, en el gincho, que es probable daria con este sistema árboles mejor dispuestos á elevarse verticalmente, y en muchos otros árboles extranjeros ó variedades de árboles indigenas, que suelen multiplicarse por ingerto, y que en ciertos casos seria preferible que pudieran dar plantones de pie franco.

El acodo de mugron ó en arco, ofrece casi las mismas ventajas, si bien exige mayor tiempo y ocupa mas estension de terreno. Ordinariamente se emplea en la vid para llenar los claros de los bosques, y en los viveros para reemplazar, en los vegetales que vuelven á crecer con dificultad, los acodos de cepellon.

Pocas veces dejan de arraigarse las ramas de uno á dos años dispuestas de esta manera en la época del descenso de la savia; mas como quiera que

á veces no basta un solo año, hácese entonces necesario provocar la incision de las raíces, torciendo, comprimiendo con lazos ó cortando de diversas maneras las porciones de tallo que deben producirse.

Estas operaciones preparatorias constituyen el acodo complicado, sobre el cual no daremos mas detalles para no pasar del dominio del cultivo grande al del pequeño. Por la misma razon nos limitamos á indicar el acodo que se hace en cestas, ollas ú otras vasijas, porque el tiempo y los cuidados que exige le hacen poco á propósito para la multiplicacion de aquellas especies que no sean de gran valor por su estremada rareza.

Estacas. Este modo de propagacion, bien que con el acodo ofrezca el inconveniente de ir disminuyendo progresivamente el vigor de los individuos y la fecundidad de las especies, y bien que á este inconveniente, no siempre apreciable del mismo modo, agregue el de no salir bien sino en cierto número de vegetales, tienen por otra parte la incontestable ventaja de ofrecer para estos últimos un medio de multiplicacion tan pronto como fácil y seguro.

La estaca, segun la definición mas completa que de este modo de multiplicar plantas se ha dado, es una parte de vegetal que separada del individuo á que pertenecia, carece de uno de los órganos esenciales para el mantenimiento de la vida, como son las raíces ó los botones, que se le pueden hacer producir por medio del cultivo.

Formáanse estacas con tallos ó fragmentos de tallos, hojas, y aun á veces pezones y frutos. Pueden hacerse tambien con raíces; pero las que mayores ventajas ofrecen para la multiplicacion en grande escala de los vegetales que nos están ocupando, son las de la primera y las de la última clase.

Los árboles que mejores resultados dan por este medio son los que tienen la madera tierna, el tejido parenquimático abundante, y la corteza muy visiblemente marcada con aquella especie de manchas redondas á que Mr. de Candolle dió el nombre de lentejuelas, designándolas como otros tantos puntos señalados por la naturaleza para el desarrollo de las raíces adventicias.

De estaca se multiplican comunmente varios árboles forestales de terrenos húmedos, como sauces, álamos, etc.

Para los árboles resinosos no creemos que ofrezca ventajas el empleo de semejante sistema de multiplicacion; no porque no se pueda salir bien de ello, aun en plena tierra, sino porque segun la disposicion particular de su tallo, rara vez llegarían á conseguirse árboles de buen medro.

Epoca mas favorable para estacar.—Dos condiciones principales son, si podemos decirlo así, in-

dispensables para el éxito de las estacas puestas al aire libre. La primera, relativa á los vegetales de hojas caducas, es que hayan concluido el curso de su vegetacion anual: la segunda, relativa al suelo, es que esté bien empapado de humedad. Así, fuera del caso en que se dejen sentir las heladas ó en que la tierra se haya vuelto mal sana ó de difícil cultivo, á causa de las excesivas lluvias, puede estacarse desde mitad de otoño hasta que se acerque la primavera. Esta última época es la que generalmente se prefiere.

Para la eleccion del terreno es muy necesario tener en cuenta los hábitos propios de cada especie vegetal. Mas como el objeto que ante todo se propone el cultivador, es, por una parte, facilitar la formacion y la estension de las raices jóvenes, y por otra, mientras no estén todavía desarrolladas, mantener la vida en la estaca, impidiéndole que se seque por falta de agua ó á consecuencia de una evaporacion muy grande, es preciso escoger siempre un suelo ligero algo húmedo, y en una esposicion sombreada y resguardada de los vientos secantes. Otra consideracion, menos general tal vez, pero de grande interés, es que, en igualdad de circunstancias, muchas estacas que faltarian en sitios destinados á viveros, salen perfectamente en una tierra nueva que renovada por medio de cultivos de otra especie.

Preparacion de las estacas.—Hácese estacas con botones, es decir, con maderas de un solo año de vegetacion, con ramas ó madera de dos años, y finalmente, con ramas de diferentes edades y tamaños. El segundo y tercer métodos son preferibles para los vegetales leñosos de nuestros climas.

Las estacas de rama se hacen de tres maneras: sencillas, de talon ó de gancho.

Las estacas sencillas son fragmentos de rama de 8 á 10 pulgadas, despojados de todas las ramitas laterales y cortados oblicuamente por el cabo mas grueso.

Las estacas de talon se diferencian de las primeras, en que en vez de cortar la misma rama se deja en su base una parte del pie que le unia á la rama, haciéndolo estallar con precaucion.

En la estaca de gancho reemplázase el talon con un gancho de madera vieja de una á dos pulgadas de largo.

Las que emplean con mas frecuencia los arbolistas son las sencillas y las de talon. La segunda clase ofrece mas probabilidades de éxito que la primera, pero puede tener graves inconvenientes para la vida de las madres, ocasionando en las ramas principales una porcion de heridas irregulares que á menudo se hacen cancerosas. En muchos jardines, á fin de evitar este inconvenien-

te, se descabezan los árboles de cierta edad, á fin de que de ellos salga una buena cantidad de ramas. Las estacas de gancho ofrecen mucha ventaja, no solo en la mayor parte de los vegetales sarmentosos y señaladamente en las vides, sino tambien en la higuera y el olivo.

Las estacas simples y de talon se ponen en tierra con el almocafre ó en zanjias paralelas, en que se las coloca á distancias y profundidades proporcionadas á su volumen, y llénase luego sucesivamente cada una de estas zanjias con la tierra estraída de la que sigue, de modo que se les dejen á los botones dos ó tres ojos por lo menos al aire libre.

Plántanse casi horizontalmente levantando la parte superior á uno de los bordes de la reguera, y dejando, como en el caso anterior, algunos ojos de madera bien sazónada sobre la superficie del suelo.

Por lo que hace á los plantones, el método mas usado, aunque no el mejor, es hacer por medio de una barra metálica ó de un avampié, agujeros de pie y medio á dos de profundidad para colocarlos. Si en terrenos muy ligeros no presenta graves inconvenientes semejante práctica, en los sólidos los presenta de dos clases; porque en primer lugar los comprime de manera que los hace poco permeables á las raices, y en segundo, lo que es todavía peor, por mas cuidado que se tenga en ir llenando de tierra aberturas tan estrechas, siempre quedan considerables vacíos al rededor del tronco, de manera que es preferible hacer los hoyos con anticipacion como para una plantacion ordinaria.

El primer cultivo de un estacar se limita á poner firme el suelo al rededor de las partes enterradas, de manera que queden estas por todos sus puntos en comunicacion inmediata con la humedad de la tierra, á regar cuando lo exija el estado atmosférico, y á abonar si fuere posible.

En todo lo demás no se diferencia este cultivo del de los demás planteles de vivero.

Las estacas de raices, aunque menos usadas que las que acabamos de hablar, ofrecen sin embargo un medio fácil de multiplicar rapidamente una parte de nuestros grandes vegetales leñosos.

Las mas naturales són las que á veces se obtienen en el mismo punto en que se acaba de arrancar un árbol de cierta edad, sin otro cuidado que el de dejar abierto el hoyo. De todas las estremidades de las raices que han quedado en el suelo, veuse nacer en la primavera siguiente botones que una vez arrancados, no impiden que se formen otros en las mismas raices, vueltas á cortar aun.

Quando como en el caso precedente, se arranca un árbol ó trabajado cerca de él, se suprime aquellas raíces que pudiesen perjudicar las inmediatas, y cuando por fin puede quitársele cierto número de ellas sin oponerse ostensiblemente á su desarrollo, diviéndese estas raíces en trozos de 4 y 8 á 10 pulgadas, y se plantan levantando su parte mas gruesa solo algunos milímetros del nivel del suelo.

Estas estacas producen por lo comun desde el primer año botones vigorosos: algunas veces, sin embargo, permanecen en la inaccion por mucho mayor tiempo, pero en todos los casos, como las especies que han de reproducir no experimentan dificultad particular en desarrollar yemas adventicias, así siempre dan buenos resultados.

Antes de pasar á ocuparnos de los mugrones de árboles frutales, téngase presente que todos los procedimientos necesarios para esta operacion descansan en el principio siguiente: forzar á una rama á arraigarse sin separarla de la cepa-madre, hasta que se encuentre en estado de vivir por sí misma.

A.—*Mugron simple.*

El mugron mas sencillo de todos consiste en conservar de arriba abajo una de las ramas mas cercanas al suelo, haciéndola entrar en un hoyo practicado á este efecto; levántase luego la estremidad de la rama sobre la superficie del suelo, y no se dejan descubiertos mas que uno ó dos ojos.

Entonces llénase de tierra y se deja obrar libremente á la naturaleza. Cuando la savia se pone en movimiento, empieza á formarse junto á los ojos enterrados un rodete de que parten luego varias raíces, de manera que el mugron vive á la vez á espensas de la cepa madre del suelo.

El uso de este procedimiento es necesariamente limitado; pues por un lado solo puede aplicarse á las ramas inferiores de los árboles, y por otro exige por parte de las ramas, cierto grado de longitud y flexibilidad; y finalmente, para que salga bien, es preciso que la savia descendente sea bastante abundante para producir raíces y taladrar la corteza de la rama mugronada. Cuando se trabaja en una planta sarmentosa, puede enterrarse una bastante larga y hacerla salir y volver á la tierra alternativamente; en cuyo caso una sola rama da muchos árboles arraigados, tomando el nombre de *mugron de arco*.

Para procurarse de una vez un buen número de árboles de las especies que retoñan con facilidad, se sacrifica un árbol cortado al nivel del suelo; cúbrese la cepa de tierra buena y apropiada á su natu-

raleza, y de esta manera se le obliga á producir una porcion de rebijos que arraigan y se convierten en otros tantos mugrones. Estos mugrones son los que llamamos sencillos.

B.—*Mugron chino.*

Tienen los chinos otro procedimiento mas espedito, que tambien, en principio, se refiere al mugron sencillo. En vez de amugronar separadamente una rama joven destinada á producir un solo árbol, colocan en el suelo una rama entera con sus correspondientes ramos, sujetos por un suficiente número de ganchos, todo dispuesto horizontalmente en una especie de hoyo plano, muy poco hondo; operacion que se verifica antes de la savia de primavera. Cuando el árbol entra en vegetacion, cada ojo echa su boton que se eleva verticalmente; y cúbrese entonces con algunos centímetros de tierra la rama abatida, cuidando de regarla, y sobre todo de estercolarla. Antes de concluirse el verano, cada ojo tiene hecha su provision de raíces, en términos de obtenerse otros tantos árboles arraigados de diferentes tamaños, como ojos haya en los ramos de la rama abatida.

C.—*Mugron sajado.*

Todos los procedimientos destinados á obligar á echar raíz á los árboles rebeldes al mugron sencillo tienen por objeto aislarlos parcialmente de la cepa madre y cerrar el paso á la savia descendente. A este efecto practicanse diferentes especies de incisiones transversales; unas superficiales, que no hacen mas que cortar la corteza; otras mas profundas, que penetran hasta mitad del espesor de la rama; y otras, en fin, que sin penetrar tan adentro, dan la vuelta á la rama, en cuyo caso no hacen mas que rozar la corteza por su parte superior, penetrando mas ó menos en la madera por la inferior. Cuando las incisiones son profundas, colócanse unas pequeñas clavijas de madera entre las dos partes sajas, y diviéndese además por medio de rayas longitudinales sostenidas tambien con clavijas. Todos estos medios multiplican las probabilidades de emision de raíces, no siempre fáciles de obtener por este medio, en cuyo negativo caso es preciso acudir á la amputacion ó á la incision anular.

D.—*Mugron por amputacion.*

La incision por lo menos debe penetrar la mitad del espesor de la madera: la parte de delante se separa por completo, y del borde superior de la hendidura salen las raíces.

E.—Mugron por incision anular.

Un hábil horticultor inglés M. Knight, ensayando los medios de multiplicar mugrones de árboles de muy difícil arraigo, ideó cerrar á la savia descendente su regreso á la cepa madre, valiéndose de un anillo de corteza arrancado á la base de la rama amugronada, y obtuvo en un mes raices de mugron que habian resistido todos los demas procedimientos. Hay ventaja á veces en sustituir á este género de incision una simple ligadura; y en los vegetales muy flexibles obtiéndose el mismo resultado torciendo mas ó menos la parte de mugron cubierta de tierra.

En el resultado del mugron influye mucho la época en que se verifica. Generalmente se amugronan los árboles de flores caducas, mientras dormita la savia todavia, y los de hojas persistentes, como laureles, azoleas y madroñeros, cuando aquella está en plena actividad, en cuyo caso es raro que los últimamente citados no estén arraigados desde mitad del verano, siendo preciso separarlos luego de la cepa madre con mucho cuidado, para que florezcan en la primavera siguiente.

Entre los vegetales cuya multiplicacion por medio de mugron ofrece grandes ventajas, hay muchos que tienen considerable valor para convertirlos en madres, cortándolos en el mismo arranque del tallo. De ahí resulta que el corto número de ramas disponibles para hacer mugrones se hallan colocadas á demasiada altura en el tallo para abatirlas hasta el suelo, y por otra parte falta á menudo la tierra por estar metidos estos árboles ó arbustos en tiestos ó cajas de pequeñas dimensiones. En este caso se adopta á la rama que se trata de amugronar un tiesto hendido por uno de los lados para dar paso á la rama; y si, por razon de sus dimensiones, exige la rama mayor volumen de tierra, se acude á un cilindro de hierro ó de hoja de lata, que se abre con una charnela, que permite introducir ramas de todos tamaños, y echarles tanta tierra como necesitan.

Con respeto á árboles frutales, diremos que á medida que la fisiologia vegetal se ha ido haciendo familiar á los jardineros, se ha conocido mejor la importancia de este hecho general: *que la vida vegetal se halla esparcida en todas y cada una de las partes de los vegetales*; y que todas ó casi todas las partes de un vegetal pueden dar origen á otro semejante. Este es el principio dominante en este ramo de la horticultura, probablemente el que ha hecho mayores progresos y los está haciendo aun en nuestros dias.

Estacas se obtienen tambien de simples hojas provistas de sus correspondientes pezones, y no hace mucho que, en manos del hábil M. Neumann, se vió una hoja cortada en dos partes por todo lo ancho, dando raices por la base de su pezon así dividido, y produciendo un vegetal perfecto. Hay plantas crasas y cactus, en que se ven confundidas hojas y tallo, que se multiplican por medio de simples trozos suyos trasversales, confiados á la tierra. Finalmente, aunque los árboles de madera tierna y de hojas caducas muy abundantes, sean entre todos los vegetales los que mas fácilmente se multiplican por estaca, no hay árbol de hojas persistentes, por dura que sea su madera, que no pueda multiplicarse por el mismo sistema, aplicándole el cuidado y la inteligencia necesarios. Para comprender bien toda la importancia de este medio de propagacion, basta considerar el gran número de vegetales exóticos, cuya simiente no florece en nuestros climas, ni siquiera en los invernáculos; y el número no menos considerable de árboles, cuya simiente, fértil ó no, solo despues de muchos años daría árboles iguales en vigor á los que pudieran obtenerse inmediatamente de estaca en número indefinido.

A.—Estaca simple.—Preparacion.

La época en que conviene separar de los árboles y arbustos las ramas destinadas á servir de estacas, varia segun las especies y los climas; y en tésis general debe dejarse el menor intervalo posible entre el momento en que se corten las estacas y el de plantarlas. Las estacas de árboles y arbustos de hojas caducas deben cortarse cuando descansa la savia, pero en el momento preciso en que va á entrar en movimiento. Sin embargo, cuando se trata de grandes plantaciones en viveros, vése uno á menudo obligado á adelantar aquel trabajo, porque ordinariamente coincide con muchos otros: entonces átanse en paquetes los plantones de cada clase y consérvanse colocados en situacion vertical, enterrando su base á algunos centímetros de profundidad en arena fresca hasta el momento de ponerlos en tierra. Las estacas de sauce, de fresno y de todos los árboles y arbustos que gustan de la proximidad del agua, pueden muy bien conservarse dentro de ella con tal que se les preserve de las heladas. Debe vigilarse con mucho cuidado á los trabajadores que forman haces de estacas para que las coloquen en el mismo sentido, porque si hubiese algunas trastocadas, infaliblemente se perderia un gran número de ellas. Las estacas de sauces y álamos destinados á plantarse á la orilla del agua, pueden tomarse en ramas gruesas de algunos años de antigüedad, pues no dejarán por eso de crecer.

También se podría sin inconveniente ninguno dejarles las ramas de la estremidad superior, que formarán la cabeza de un nuevo árbol; este método se usa principalmente en las plantaciones de asiento. Prefiérense en los viveros estacas de un año, bien sazoadas, de las cuales resultan árboles mas uniformes, mas fáciles de dirigir y de mucho mejor medro, cosas todas que compensan perfectamente el retardo de uno ó dos años en su crecimiento. La longitud que debe darse á las estacas, varia segun las especies, y debe calcularse por el número de ojos, de los cuales no deberá haber menos de tres ó cuatro dentro y de dos fuera de la tierra.

Las mejores estacas son las mas largas, que ofrecen mayores probabilidades de arraigo y preparan árboles mas vigorosos; pero en las especies de difícil adquisicion no debe vacilarse en plantar hasta estacas muy cortas con dos ojos dentro y uno fuera de la tierra, bien que exigirán siempre mucho mas cuidado. En esta clase de plantios deberá respetarse el boton terminal, muy desarrollado con frecuencia y poco adherente en la época en que se toma la estaca del árbol. En este caso se hallan todas las variedades del álamo en que es de inmenso perjuicio la pérdida del boton terminal. En algunas especies de mas incierto crecimiento acostumbran los arbolistas á separar las estacas del árbol, no cortándolas, sino desgajándolas de arriba á bajo, en cuyo caso llévase la rama un rodete de tejido celular favorable á la produccion de raices. En las líneas que preceden nos hemos limitado á indicar este procedimiento, conocido bajo el nombre de *estaca de telon*: ahora añadiremos que esto es en concepto nuestro echar á perder por mera pereza los árboles sujetos á tan habitual tratamiento. Por otra parte pueden asegurarse idénticos resultados por medio del procedimiento siguiente:

B. — Estaca de rodete.

La rama que uno se propone utilizar para estaca, recibe en su base con un año de anticipacion, ya una fuerte ligadura con alambre, ya una incision anular, y fórmase encima un rodete que da á la estaca puesta en el vivero al siguiente año, probabilidades de prender iguales á las de la estaca de talon. Las estacas de rodete se separan del árbol antes de llegar el invierno, déjense de 0^m,5 á 0^m,6 debajo del rodete sin quitar nada de la parte superior de la rama, que provisionalmente se entierra en este estado, bastando preservarla de las heladas. En primavera se rebaja la rama de cinco á seis ojos, suprímese toda la madera que queda debajo del rodete y se coloca definitivamente la estaca en el sitio que debe ocupar en el vivero. Estas diferentes

manipulaciones son sin duda alguna menos espeditas que la de arrancar en el momento de plantar, las simples estacas de talon; pero ofrecen en cambio la ventaja de conservar los árboles padres que mutila y destruye en poco tiempo el arranque de las estacas, y por otra parte queda mucho mas asegurado el crecimiento de los planteles por medio de los rodetes provocados por ligadura ó incision anular. Entiéndase, sin embargo, que este sistema solo debe aplicarse á los vegetales que se niegan á arraigar por medio de estaca simple.

D. — Estaca ahogada.

Destínase esta especie de estaca, principalmente á la propagacion de plantas de invernáculo; pero muchas veces el jardinero se ve obligado á acudir á ella en los vegetales de hojas persistentes que se resisten á los procedimientos ordinarios de las estacas al aire libre. Fúndase aquella en el principio de que la traspiracion de las plantas las consume y hace perecer, si por medio de las raices no arrancan á la tierra los medios de compensar aquella pérdida. Las estacas de los árboles de hojas caducas no se ven espuestas á estos inconvenientes; pues confiadas á la tierra en el momento de suspenderse su vida vegetal, solo empiezan de nuevo á traspirar por medio de nuevas hojas que no se desarrollan hasta haber echado raices tiernas. Por el contrario, las estacas de árboles de hojas persistentes están provistas en su estremidad superior de un ramillete de hojas vivaces: nunca se interrumpe en ellas la vida vegetal; y espuestas al aire libre, van continuamente perdiendo por medio de la traspiracion, en término de morir el árbol, por poco que tarden en afirmarse las raices. Bajo la campana, como el aire no se renueva, es casi nula la traspiracion, y lo único que hay que hacer es evitar un exceso de humedad en la atmósfera de la campana, cosa muy fácil de realizar, poniendo un poco de cuidado. Ordinariamente se hacen las estacas ahogadas en tierra de matorrales, en tiesto ó cajon cubierto con una campana de cristal, poco alta para no dejar mucho espacio vacío sobre la estremidad superior de la estaca. A los ramos destinados á estacas fuertes bajo campana, deben quitárseles las hojas de la parte inferior, mas no conviene arrancarlas, sino ir las cortando á algunos milímetros de su base. Y desde que se conoce por el movimiento de la vegetacion que están arraigadas las estacas, se las va haciendo entrar el aire por grados hasta dejarlas sueltas.

Fuera de estos medios de propagacion de uso general, indicaremos otros dos, uno de los cuales, en circunstancias escepcionales, puede proporcionar al

vivero un buen número de árboles excelentes, y el otro, mas poderoso todavía, necesita ser sancionado por el tiempo y la esperiencia.

E.—Estacas de raíz.

Las raíces de un árbol joven y vigoroso, enterradas á corta profundidad, dan una cantidad considerable de renuevos, que son otras tantas estacas de raíz. En Bélgica, donde se siembran muchas pepitas de frutas destinadas á comer, los árboles libres no siempre necesitan injerto, y muy á menudo sus frutos son iguales ó superiores á los que les dieron origen. Tienen estos árboles una falta en la cual influyen la fertilidad y la profundidad del suelo en que ordinariamente están plantados, y es que son muy propensos á alterarse y muy tardios y difíciles en dar fruto. En este caso no hay otro remedio que separar una ó muchas raíces, escogiendo con preferencia las que corresponden á las ramas del árbol mas notable por su exceso de vigor. Entonces será cuando habrá mas facilidad y ventaja en hacer la operación por medio de estacas de raíz. A las estacas se dará una longitud de 0^m,15 á 0^m,20, se las enterrará en una posición ligeramente oblicuada y se dirigirá el cabo mas grueso hácia abajo, y la otra estremidad á flor de tierra.

F.—Estacas sembradas.

A pesar de los recientes progresos que hemos ido manifestando, el arte de multiplicar por estaca los vegetales leñosos, está todavía poco adelantado. No faltan empero algunos ensayos, demasiado nuevos quizás para que sus resultados puedan considerarse adquiridos para la horticultura, que tienden á generalizar un sistema de estacas muy espedito, capaz de reemplazar en los viveros á todos los demás, si viniere el tiempo á confirmar sus ventajas. Córtanse todas las partes suficientemente sazonadas de un botón del año, en pequeños pedazos, cada uno de ellos provisto de un solo ojo; siembranse en regueros, en tierra muy ligera y en el momento de la savia de primavera, cuidando de conservar el suelo suficientemente húmedo, y prefiriendo una esposición sombreada al Norte á todas las demás. Conviértense los ojos en botones, y debajo de estos la parte correspondiente de la corteza produce un paquete de raíces. Hasta ahora solo se ha probado este procedimiento en un corto número de especies, y si hacemos mención de él, es para estimular á los aficionados á la horticultura á reproducir aquellos ensayos en el mayor número de especies posible. Para comprender toda la importancia de esto, basta considerar cuánto tiempo hace perder la necesidad de

ingertar, necesidad que se evitaria multiplicando por estacas y en número ilimitado los árboles, cuyo fruto ó flor se reprodujesen idénticos al del árbol de que se hubiesen tomado los botones. En favor de esta manera de multiplicar los vegetales leñosos, añadiremos el siguiente hecho observado en 1840 por Mr. Ridolfi.

«En aquella época, dice, pedía América millones de plántones de moreras multivalentes, y aunque es fácil multiplicar este árbol por acodos ó por injertos, parecían estos medios demasiado lentos para satisfacer tantos pedidos; por otra parte los sembreros eran un procedimiento poco seguro, porque esta variedad es propensa á degenerar. Desde los primeros días de primavera los señores Bournier y Davia, arbolistas de Turin, hicieron cortar al ras de tierra todas las moreras multivalentes que tenían en sus viveros, verificando lo propio con los renuevos que se dividieron en trozos de dos ó tres ojos cada uno. Hecho esto trazaron en un campo surcos bien anchos, que se llenaron de buen estiércol, y allí colocaron las estacas á manera de simiente, cubrieronse con mucho cuidado, y se procuró mantenerlas frescas por medio de frecuentes riegos. En poco tiempo salieron de la tierra muchos miles de moreras pequeñas, que yo mismo vi, formando una espesura casi impenetrable, y hasta me costaba trabajo pasar por entre las hileras, cuyas puntas se elevaban mucho mas que mi cabeza.»

LECCION IV.

Injertos.

El injerto comparte con los acodos y las estacas la propiedad de propagar las variedades no transmisibles por semilla, y dan buenos resultados aun en muchos de los casos en que sería difícil recurrir á cualquiera de aquellos sistemas de reproducción.

En tésis general pueden compararse los injertos á unas verdaderas estacas que, en vez de sacar su nutrición del suelo directamente, la sacan por intermedio del tallo del árbol. Modifícase esta nutrición en el punto de inserción, según la disposición de los órganos de cada vegetal, como acontece al pasar desde la tierra por las raíces; de manera que un número indeterminado de especies bien distintas puede vivir en el mismo tronco sin experimentar otras modificaciones que las resultantes de la diferencia del suelo, ó de la mayor ó menor cantidad de jugos nutritivos que contiene. Lo que hemos dicho, pues, de la influencia de las estacas, puede poco mas ó menos aplicarse á los injertos, en cuanto á la longevidad, á la elevación y á la producción de frutos de los árboles que provienen de ellos; y de ahí necesariamente

resulta que con menos frecuencia se utilicen para árboles forestales que para frutales. En efecto, el injerto mejora sensiblemente los frutos en volumen y á menudo en sabor, y contribuye á activar su producción, efecto no siempre tan marcado, como algunos han querido suponer; pero por otra parte es perjudicial al desarrollo de los órganos conservadores, y ordinariamente acorta el límite marcado por la naturaleza á la existencia de los árboles. Sabido es con todo, que la elección de un buen árbol influye favorablemente en su aspecto, y lo más importante es que se ha creído notar que influye también en la rusticidad de los vegetales, en términos de poder aprovechar esta disposición para facilitar la naturalización de ciertos árboles extranjeros. Al injerto, pues, conviene apelar para conseguir este importante objeto, para apresurar la fructificación de algunos individuos rebeldes, para multiplicar diferentes variedades mejoradas, cosa que tal vez no está bastante generalizada, respecto á los árboles forestales, y por último, hasta para transformar especies de poco valor en árboles más provechosos.

Todos los injertos, de cualquier forma que sean, descansan en un solo principio, cual es, hacer vivir un vegetal á espensas de otro, poniendo en comunicación sus vasos saviosos. Un vegetal injertado en otro, empieza una manera de existir particular: las raíces y los órganos circulatorios del individuo recojen para él una parte de la nutrición en la tierra, y lo restante lo toman sus hojas en la atmósfera.

La savia, líquido muy diferente entre uno y otro vegetal, es el único agente de esta transmisión, que solo puede verificarse entre vegetales; cuyos jugos y órganos vasculares ofrecen grande analogía entre sí. Sin esta particularidad, el injerto sería por decirlo así ilimitado, mientras que en realidad está encerrado en muy estrechos límites. Sale bien el injerto entre las subvariedades y variedades de una misma especie; y entre las especies de un mismo género se observan frecuentes antipatías entre géneros muy cercanos en apariencia. Todavía no se ha podido en muchas partes vencer la repugnancia que tienen entre sí el peral y el manzano; en esta senda, poco explorada hasta el día, queda mucho que descubrir.

La soldadura de la corteza se ha considerado por mucho tiempo como señal de que el injerto emprende de nuevo su crecimiento; pero más atentas observaciones han dado á conocer que la soldadura es consecuencia, y no señal de esta. El vegetal está realmente injertado, cuando el botón que se le confió empieza á alimentarse de los jugos que le trasmite, no por medio de la corteza, sino por medio de la albura que es la madera que cae inmediatamente bajo la corteza. No es posible esta transmisión, sino cuando la vida vegetal se halla en su máximo de ac-

tividad, es decir, en las dos épocas de la savia de primavera y de agosto. Púedese sin embargo injertar en cualquier otra época del año; y el procedimiento es más ventajoso y más cómodo cuando se trabaja á la vez un gran número de árboles. Pónense entonces en contacto el árbol y el injerto en estado de reposo, y en el momento en que despierta la vegetación, se halla el árbol en las condiciones más favorables para la transmisión de la savia.

En el resultado del injerto pueden influir muchas causas; antes, empero, de examinarlas, cúmplenos recordar á los horticultores la necesidad de tener siempre á la vista el objeto que se proponen conseguir. Si únicamente aspiran á injertar del mejor modo posible, es decir, á conseguir los árboles más hermosos, de mejor medro, y más productivos, sin importarles nada que el fruto se retrarde algún tanto, deberán atender con mucho cuidado á proporcionar bien la fuerza de los injertos con la de los árboles, partiendo del principio de que en un plantón vigoroso que sepa nutrir bien un injerto delicado, acabará por convertirlo en un árbol excelente, al paso que uno lánguido con el mejor injerto posible nunca dará más que árboles ruines. El injerto se lleva consigo los defectos de los plantones á que se aplica, como lo hace también con sus cualidades buenas; de manera que si el fruto es duro ó fácil de rajarse, el del árbol injertado tendrá los mismos defectos. El arbolista dedicado al comercio, que merece la confianza del público, está por ello más obligado que otro alguno á recoger por sí mismo los injertos, ó á no recibirlos sine de manos muy seguras. ¡Qué de cuidados, en efecto, cuánta paciencia, y cuánto tiempo de espera se necesitan entre el momento en que se confía la pepita á la tierra, y el en que tras el cultivo, el injerto y la colocación, empieza á dar el árbol sus primeros frutos! Y ¡qué contrariedad más triste la de encontrarse, en vez de lo que se esperaba, con frutos hendidos, duros ó sin sabor! Entonces es preciso volver á empezar: preciso injertar de nuevo.

El arbolista establecido en país donde el cultivo de los árboles frutales destinados á la producción de sidra sea uno de los más importantes, no debe injertar sino naturalmente, escogiendo siempre, así para tomar los injertos como para aplicarlos, los árboles más robustos; pues la mejor dirección que puede tomar, es conciliar la duración de los frutos con la rusticidad y la duración de los árboles. Si vive cerca de una ciudad grande, y cuenta con parroquia entre jardineros de profesión que, gravados con un alquiler muy subido, tienen interés en plantar árboles que no tarden en dar fruto, ó entre propietarios de pequeños jardines en que no pueden admitirse árboles grandes y fuertes, injertará en membrilleros las peras más precoces y aventajadas, hará

lo mismo con las manzanas y las camuesas de verano, y verificará en ciruelo todos sus injertos de frutas de hueso. Por idénticas razones el aficionado soltero ó anciano y sin hijos, que desee disfrutar de sus haciendas, no hará los injertos como el padre de familia que trabajando mas para sus hijos que para sí, atiende principalmente á la duracion de los árboles.

Entre las causas que pueden desgraciar el injerto, es la mas comun la falta de proporcion entre el vigor de vegetacion del árbol injertado, y el del ramo inserto en el árbol. Si el árbol tiene demasiada fuerza, da de una vez demasiado alimento al injerto; en cuyo caso dicen los jardineros que el árbol ha ahogado su injerto, espresion muy propia, porque la afluencia de la savia es lo que causa su muerte. Si por el contrario el injerto es el que excede en vigor al árbol, muere de inanicion, porque no recibe del árbol mas que un alimento insuficiente. Algunas veces las pérdidas de esta clase resultan de una desproporcion no constante, sino momentánea; lo cual acontece cuando en el momento de la operacion, uno de los dos vegetales está mucho mas adelantado que el otro en el desarrollo de la vida vegetal. En general será mejor que bajo este concepto aventaje el árbol al injerto, porque si este estuviese en plena vegetacion, no pudiendo inmediatamente vivir á espensas del árbol, habria por necesidad una detencion que podria serle altamente funesta. Y hé aqui la razon por qué las ramas destinadas á injerto se separan anticipadamente del árbol, conservándotas al fresco y á la sombra, con la base enterrada en arena ó en tierra algo húmeda, á fin de prolongar su reposo, y de no ponerlas en contacto con los árboles hasta que la vegetacion de estos se halla suficientemente adelantada para poder dar abundante nutricion al injerto.

Andrés Thouin es el único autor de este siglo que ha presentado una monografia de los injertos adoptados generalmente en Europa. Pero los conocimientos humanos convienen en la circunstancia de no detenerse un solo instante; pues, aunque pueda cogerse al paso su estado peculiar en una época determinada, ya está incompleto el libro al dia siguiente y aun quizas antes de imprimirse. Poco trabajo nos costaria descubrir hoy mas de 200 especies de injertos distintos unos de otros, si quisiéramos dar una idea de todo lo que se ha hecho y se está haciendo sobre el particular. Pero en todo esto, ¿qué queda que sea de aplicacion útil y real? Unos veinte procedimientos, y entre ellos, solo cinco ó seis de frecuente uso en la práctica diaria. El resto comprende, ó esperimentos mas ó útiles para los procedimientos de la fisiologia vegetal, ó anticuados, y que pertenecen á la historia de la horticultura.

Antes de pasar á la indicada clasificacion de Andrés Thouin, veamos cuáles son los injertos que emplean con mas frecuencia los franceses en los viveros para árboles forestales leñosos de hojas caducas.

Injerto de raja ordinario.

Injerto inglés, muy útil para árboles de corteza delgada y de madera récia en razon á su solidez y á la felicidad de prender.

Injerto lee ó por entalladura triangular, útil principalmente á aquellos vegetales cuya médula no conviene atacar, y á los tallos gruesos cuya corteza ya vieja ofrece poca savia.

Injerto ravin, cuya rama se coloca entre la albura y la corteza.

Injerto cels, en raices separadas de los árboles.

El *injerto herbáceo de los árboles prestales resinosos*, tal como se practica casi esclusivamente de una docena de años á esta parte, es de una ejecucion muy sencilla y de un resultado seguro. Segun sea el injerto de diámetro igual al del injerto ó algo mas pequeño, se corta en triángulo ó en uña prolongada, para insertarlo en su correspondiente entalladura colocada en la parte superior del tallo principal del árbol.

En los árboles frutales se emplean casi exclusivamente los injertos de escudete, hendidura, coronilla y canutillo.

Pasemos ya á la clasificacion de Andrés Thouin en 4 secciones y 16 séries.

Secciones.

Injertos. { por aproximacion.
 { en chupon. } 124 injertos.
 { en yema. }
 { herbáceos. }

Séries.

1.ª seccion. { en tallos. }
Injertos por { en ramas. } 40 injertos.
aproximacion. { de frutos. }
 { de frutos y flores. }

2.ª seccion. { de hendidura. . . . }
Injertos. { de coronilla. . . . } 47 injertos.
 { de lado. }
 { por y en raices. . . . }

3.ª seccion. { de escudete. . . . } 28 injertos.
Injertos. { de canutillo. . . . }

4.ª seccion. { unitallos. }
Injertos her- { omnitallos. } 9 injertos.
báceos de los { multitallos. }
vegetales. { no leñosos. }

Injertos por aproximacion.

Probablemente la naturaleza los indicó á los hombres y sugirieron la idea de los demas. Dos árboles se cruzan en un bosque, y al frotar en el punto de contacto, gástase su corteza, acabando por soldarse.

A.—Injerto mayor.

Los fenicios observaron este fenómeno desde la mas remota antigüedad, y lo aplicaron al castaño, al olivo y á otros frutales, uso que siguieron los griegos y los romanos, quedando olvidado en nuestros tiempos. Tal vez lo importó Magon al continente, desde donde se extendió luego por España y por Sicilia. De ahí la longevidad secular y las colosales dimensiones de los célebres castaños del Etna y de los enormes olivos españoles.

B.—Injerto Diana.

A veces sin intervencion del hombre, arróllanse en espiral dos tallos flexibles uno sobre otro, lo que puesto en práctica por los jardineros, ha tomado el nombre que ponemos aquí por epigrafe.

El *urun sanguineo* es el árbol europeo que se presta con mas facilidad á este injerto, de modo que en la Bélgica valona, y en el norte de Francia, se forman con él cenados y emparrados que acaban por ser de una sola pieza. Esto indica el partido grande que podria sacarse en nuestros jardines del injerto por aproximacion.

C.—Injerto Silvano.

No hay mas que practicar en el tronco de dos árboles jóvenes, cercanos, una entalladura que esté reciprocamente en relacion con la otra, uniendo las heridas por medio de ligaduras.

D.—Injerto Himeneo.

Se practica entre un árbol macho y otro hembra, y además de quitar la corteza, se hace una entalladura longitudinal en las partes que se hallan en contacto.

E.—Injerto Calzado.

Sirve para remediar los estragos de los vientos violentos. Pónese al lado de un árbol mutilado otro injertado muy vigoroso; y al estar asegurado

el crecimiento, se inserta su cabeza en una entalladura practicada en forma de cuña.

T.—Injerto Rocier.

Consiste en injertar todos los puntos de contacto de los botones de dos ramas madres, á medida que se van encontrando, formando rombos, cuyo número aumenta todos los años.

Injertos por chupones.

Estos solo pueden practicarse por medio de injertos separados del árbol que los nutrió. El mas útil de esta clase es el de hendidura, que exige la supresion de la cabeza del árbol, para que toda la savia se destine en provecho del injerto. Aunque antiguamente se creia que solo podia practicarse en primavera, hoy se sabe ya que es muy provechoso aun en la época del descanso de la savia. Conocianlo los antiguos: Alico la recomienda para la vid silvestre y Constantino César, pretendia comunicar por su medio propiedades particulares á la uva. Tambien se practica el injerto de uronilla, de que hacen especial mencion. Teofrasto y Plinio. Tereacio describe asimismo el injerto de lado, que segun parece se practicaba con mucha imperfeccion.

A.—Injerto Alico.

Insercion en el árbol hendido por en medio de un injerto provisto de tres ojos por lo menos, y cortado en forma de hoja de cuchillo por su estremidad inferior. Sirve para la vid y para todos los árboles, cuyo injerto debe enterrarse; y para evitar los efectos del aire, es preciso cubrir la hendidura con un ungüento ó pasta compuesta de tierra seca y boñiga de vaca desleida en agua ó con cera de injertar, formada de trementina, cera amarilla y resina en partes iguales.

B.—Injerto inglés.

Lo hemos indicado mas arriba. Sirve para los árboles de tallo alto, espuestos á vientos violentos.

Las demas especies de esta clase solo se distinguen en la manera de practicar la hendidura y en la direccion que se le da. De esto, así como de los siguientes, hemos hablado con mas estension en otro lugar. (*Véase injerto.*)

Injertos de yema.

Los arbolistas y jardineros de profesion suelen emplear mas á menudo estas especies de injertos que

las precedentes, primero por ser mas espeditos, porque un buen ingertador, en el espacio de una hora puede hacer de 50 á 120 de ellos, segun la mayor ó menor facilidad que presentan los árboles, y segun la manera de verificarlo; y en segundo lugar, porque su pérdida nunca lleva consigo la del árbol, por ser posible siempre comenzar de nuevo. Y sin duda alguna reemplazarian estos ingertos á todos los demas, si no exigiesen en el árbol una corteza lisa y sin grietas.

Compréndense todos estos ingertos en dos divisiones, figurando en la primera los que solo admiten un ojo ó yema, y en la segunda los que admiten muchas. A aquellos dan los jardineros el nombre de ingertos de escudete, por la forma particular que suelen dárseles, y á estos el de canutillo. Por los escritos de Jenofonte, venimos en conocimiento de que los antiguos conocian ya este sistema, bien que lo empleaban raras veces y de una manera imperfecta.

Los escudetes que llevan el ojo destinado á ingertarse, se toman de botones del año, picados en su estremidad para obligarlos á madurar. Cuando los árboles de donde se toman estos botones están próximos á los destinados á ingertar, no deben cortarse sino á medida que se necesiten, ni deben quitarse los ojos hasta el momento preciso de servirse de ellos; pues, cuanto mas rápidamente se hace la operacion, mas fácil y seguro es el resultado. Preciso es que el escudete pase inmediatamente de su rama natural al árbol, por lo cual no podemos menos de condenar la práctica de algunos arbolistas que, para despachar pronto, preparan de una vez un gran número de escudetes, teniéndolos en el agua hasta el momento de venderlos; uso que no puede menos de debilitarlos. Cuando hay que trasportar ramas de escudete, se meten en una bola de arcilla húmeda, se envuelven en yerba fresca ú hojas verdes, y se toman todas las precauciones necesarias para evitar que se sequen. Con el mismo objeto se les quita la hoja, dejando tan solo el pezon para facilitar la colocacion del escudete; pues, como las hojas son los principales órganos de traspiracion de las plantas, su supresion contiene la evaporacion de los líquidos que circulan en la rama. No todos los ojos de un boton son igualmente útiles para el ingerto de escudete: los de la estremidad superior no estan completamente formados, y por otra parte estan pegados á una porcion de madera medio herbácea todavia: los de la inferior menos nutridos que los demas, no tienen el vigor suficiente. Por esto solo deben destinarse á escudete los ojos intermedios.

Hácense los ingertos de yema á ojo vivo y ojo dormido, nombres que indican la manera de vegetar la yema, que en el primero de estos casos empieza á ser boton y luego rama, y en el segundo per-

manece adormecido hasta la primavera del año siguiente. Se ingerta á ojo dormido desde fines de abril á 15 de julio; pero será mejor adelantarse un poco é ingertar en plena estacion, que esperar hasta fines de ella. A los diez ó quince dias puede juzgarse ya del resultado del ingerto; por una parte, empieza á desarrollarse la yema y por otra, el pezon de la hoja se seca y esta cae por si misma, y si se marchita sin separarse, fracasa el ingerto. Se ingerta á ojo dormido en el trascurso del agosto, y no se conoce bien el resultado hasta la primavera cuando la yema adormecida entra ya en vegetacion.

Indicaremos muy por encima las diferentes especies de ingertos que entran en esta seccion.

A. — *Ingerto Lenormand*, en que se hace una incision en la corteza, de manera que, con el ojo desaparezca una pequeña parte de la albura sobre que descansa. — B. *Ingerto Siktler*, que se practica á ojo dormido sobre la raiz con la misma facilidad que en el tallo. — C. — *Ingerto Aristóteles*, el mas ingenioso de todos los de esta clase. — D. — *Ingertos en varias yemas*, que es el que llaman los jardineros de canutillo ó anular. — E. — *Ingerto seferson*, que consiste en quitar antes de todo el anillo de corteza destinado á ingertar y colocarlo sobre la corteza del árbol para medirlo. Usase mucho en América. — T. — *Ingerto por súpula*. Procede de los anglo-americanos, y consiste en aplicar las caras del ingerto y del árbol, unas sobre otras, cortándola de manera que ajusten exactamente:

Ingertos herbáceos ó por el método Tschudy.

La horticultura ha dado muy justamente al ingerto herbáceo el nombre del baron Tschudy, que sin ser su inventor, se dedicó constantemente á multiplicar, estender y popularizar sus aplicaciones.

Propiamente el ingerto herbáceo no es mas que una imitacion de la naturaleza. Cuando una hoja ó un tallo verde se rompen ó se rasgan, se hace inmediatamente la cicatriz por continuacion de vegetacion. Natural era á ver una cicatrizacion tan prontamente verificada, que se esperase otra no menos pronta de las partes verdes de los vegetales aplicados uno encima de otro. Y es de notar que en todos los ingertos anteriormente practicados, no es otra cosa lo que sucede, porque la soldadura se verifica entre las partes verdes ó herbáceas del ingerto y del árbol; la leñosa no vuelve á crecer. Si nos hemos esforzado en encargar que las ramas para el ingerto de chupon se tomen solo en madera bien sazonadas; si, al hablar del ingerto de yema, hemos recordado la necesidad de no sacar los escudetes ó anillos sino de madera completamente madura; no fué atendiendo á la naturaleza especial de esta madera, sino á fin de que

las partes herbáceas puestas en contacto, estuviesen en estado de sufrir la traslación, de aspirar la sávia, de transmitirla, y en fin, de continuar la vida vegetal.

Para convencerse de la superioridad del ingerto herbáceo sobre todos los demas y de la posibilidad de generalizar su uso, bastará considerar que por medio de este ingerto, no es una mera raya lo que se solda, sino que por la totalidad de las superficies puestas entre sí en contacto, se incorporan los vegetales, prolongándose la vida vegetal del árbol al ingerto. Por esto, al revés de lo que acontece con los demas, no deja este ingerto ninguna señal exterior.

Ingerito herbáceo de los unitallos. Designa Tschudy bajo este nombre los vegetales que crecen en un tallo único en sentido de su altura. En todos ellos se aplica el ingerto al boton terminal.

Ingerito herbáceo de los vegetales omnitallos y multitallos. Aplicase la primera de estas denominaciones á los árboles ó arbustos que no tienen tallo principal, y en que todos los botones dan ramas casi iguales en vigor y de iguales dimensiones, si se dejan desarrollar libremente. Pueden estos vegetales recibir ingerto en todos sus tallos, de donde les viene el nombre que llevan. Los multitallos son, con respecto al ingerto, aquellos que tienen cierto número de ramas principales que se desarrollan casi sin variacion, quedando otras inferiores en fuerza y volumen; y el ingerto herbáceo se aplica á los botones terminales de estas ramas consideradas como todos, es decir, como un tronco dividido.

Ingerito herbáceo de los vegetales no leñosos. Hácese como el de los omnitallos y multitallos en el sobaco de una hoja, al lado de un boton, pero la delicadeza de los tallos obliga á hacer las ligaduras con mucha precaucion. Adviértese que este sistema es, en los jardines al aire libre, mas bien un objeto de curiosidad que de utilidad; y que si algun provecho de consideracion se ha de sacar en él, será en las plantas exóticas de los invernáculos.

SECCION QUINTA.

Corte de los árboles de vivero.

La corta de los árboles de vivero comprende cuatro operaciones principales: el desmoche que se hace de los plantones antes de plantarlos: la corta vulgarmente dicha en *garabatillo* ó de primera formacion del tallo: la *poda* y la *monda*.

El desmoche del planton se divide en dos operaciones, relativa la una á las raíces, la otra á los troncos tiernos.

En los árboles forestales de raiz gruesa que entra perpendicularmente en tierra, y en especial en los que han de tener mucha elevacion, aconsejan la

mayor parte de la teóricos que se deje intacto el nabo; porque no sirve únicamente para preservar de los vientos las sumidades de los tallos, sino que ademas atrae de una profundidad considerable la humedad y los jugos necesarios para la nutricion del vegetal.

Mas, por otro lado, no deja de tener sus ventajas la supresion de esta raiz, pues permite desarrollar muchas raíces laterales que se bifurcan, se cubren de infinitas barbillas, y así contribuyen eficazmente, no tan solo á asegurar el arranque y á asegurar el éxito de las trasplantaciones futuras, sino tambien á disminuir los gastos que ocasiona.

A fin, pues, de obtener con mas seguridad este resultado, no se limitan los viveristas á acortar el nabo, sino que ademas recortan las principales raíces que le acompañan ó reemplazan y suprimen una porcion de ramas.

Las especies, cuyas raíces tienden mas á prolongarse que á multiplicarse, que con mucha dificultad producen otras nuevas y tienen poca barbilla, exigen mayor cuidado en el desmoche que las que echan abundantes raicillas y prenden fácilmente de acodo ó de estaca. En las primeras será muy buen recurrir á la podadera, trabajando aisladamente cada árbol de por sí; pero en las segundas, para abreviar, se acostumbra distribuir las en aceillos, colocarlas en un tajó y cortar con una podadera bien afilada ante todo las raíces y luego las estremidades de los tallos.

Nunca se deben quitar la raiz gruesa ni el tallo principal á los árboles verdes, como pinos, abetos, alerces, etc., porque ordinariamente no se regeneran sus raíces ni sus ramas en los puntos en que hayan sido destruidas á nulidad. Por esto el primer cultivo de esta clase de vegetales tiene por principal objeto multiplicar en cuanto posible sea su barbilla, impidiendo al nabo tomar una estension desmesurada.

En los frutales, la supresion parcial de la raiz gruesa es mas útil que perjudicial, porque si por una parte disminuye su vigor, por otra les dispone á dar fruto mas pronto. El nogal es el único que, por la notable abundancia de su médula no admite en lo mas mínimo la podadera en su tallo principal; en las ramas laterales debe la madera sobrante ser mas bien arrancada que cortada.

Corta en garabatillo. El planton desde que sale del semillero, se guarnece de muchas ramas laterales que su posicion mas ó menos vertical, mas ó menos cercana á la sumidad del tallo, y mas ó menos favorecida por el contacto del aire y de la luz, habrá hecho desarrollar. Sucede con frecuencia que dos ó tres de estas ramas, iguales en fuerza, se disputan la preeminencia que debiera obtener una so

la para ser tronco principal; por cuyo motivo deberán suprimirse al ras del tronco no solamente las que esten mal dispuestas, sino en general todas las ramas que amenacen atraer con su vigorosa vegetación una excesiva cantidad de savia que conviene dirigir hácia la guía.

A esto se limita la primera corta de los árboles forestales.

De los frutales, que se cultivan en los campos, la mayor parte son de talle elevada, algunos de pirámide y otros de espaldera. Según el destino especial cada clase debe variar la corta en los viveros.

En los de alto porte, como nogales, castaños, almendros, ciruelos, melocotoneros, manzanos y perales, no se distingue la corta de primera formación de la que acabamos de describir; pero cuando los árboles hayan crecido ya lo bastante, en vez de proteger el desarrollo del tronco padre con perjuicio de las ramas secundarias, será preciso detenerlo si se le ve dispuesto á elevarse en guía, para obligarle á ramificarse.

Ordinariamente no se corta en *pirámide* mas que el peral, y muy raras veces el manzano. Esta corta se funda en principios distintos que la anterior. No se despoja de ramas la parte inferior, sino que se deja guarnecido de ellas el tronco en toda su estension, disponiéndolo de manera que el aire y la luz puedan circular libremente en todas direcciones.

Las especies cultivadas en *espaldera* son, entre las frutas de hueso el melocoton, y algunas veces el guindo y el ciruelo, y en las de pepitas el peral y el manzano. El año siguiente al desarrollo del injerto se rebaja el tallo entre la tercera y cuarta yema para obtener á corta distancia una de otra dos ramas laterales que forman *las alas*. En el otoño están ya los árboles en estado de ser plantados de asiento.

Poda. Si por cualquier motivo un tronco tierro saliese enteramente tortuoso y de mal medro, sería preciso podarlo, para obtener al siguiente año un botón único que pudiese reemplazarlo. A la verdad, la poda, cuyos inconvenientes quisieron generalizar demasiado algunos teóricos hábiles, es perjudicial en ciertos árboles de madera muy consistente, como el roble, y en aquellos cuyos tallos únicos se regeneran difícilmente como los pinos; pero no lo es respecto de muchos otros, pues muy fácil habrá sido notar cuán útiles á menudo en los vegetales, cuyos primeros renuevos son flacos é irregulares, como el olmo, el castaño, el tifo, el majuelo, etc.

Usase muy á menudo la poda en los viveros forestales; mas sería difícil fijar de una manera precisa la época en que pueda ser mas provechosa para los árboles. Únicamente diremos que debe hacerse

cuando las raíces hayan tomado suficiente cuerpo para producir buenos renuevos, pero antes que los tallos hayan adquirido demasiado diámetro para no retardar los efectos que se trata de producir y evitar que la savia se pierda en una porción de chupones, que forzosamente tendrán que suprimirse á escepcion de uno solo.

La *monda*, de que nos ocupamos aquí tan solo en sus relaciones con el cultivo forestal, es de muy limitada aplicación, porque en los árboles de alineación solo se verifica cuando hayan llegado en el cuadro de trasplatación á una edad en que sin dificultad se pueda sacarlos de allí. Esta operación no es mas que una modificación de la corta en garabato, que aquella continúa: su objeto y teoría son los mismos, pues se trata siempre de dar al tronco una dirección mas recta, aumentando su elevación cuanto posible sea, sin poner obstáculo al desarrollo de su diámetro.

LECCION SEXTA.

Trasplataciones.

Como operación preliminar de las trasplataciones hablaremos del despunte, que, cual ellas comprende tres operaciones principales y de muchísimo interés, á saber: *el arranque, la preparacion ó desmoche del planton y de plantacion.*

El arranque debe hacerse á zanja abierta, es decir, abriendo á uno de los lados del sembrero una zanja, cuya profundidad exceda un tanto el estremo inferior de las raíces, minando luego el terreno sin intervalos, y levantando sin violencia los plantones jóvenes para no destruir ni desorganizar las barbillas.

De la preparacion del planton nos hemos ocupado en otra parte.

La plantacion se hace en reguera ó con plantador. En el primer caso se abre á cordel con laya ó con azadilla una zanjita de anchura y profundidad proporcionada á la longitud y al volumen de las raíces. Vánse colocando en ella los plantones jóvenes, apoyándolos en la tierra que está á uno de los lados, y cuidando de irlos distribuyendo igualmente á una distancia calculada por el tiempo que se quiso dejarlos pasar en aquel punto y el desarrollo que deban tener. En seguida se abre una segunda zanjita paralela á la primera, cuya tierra se echa sobre las raíces lozadas allí, y así se continúa la operación en toda la estension del cuadro. Hecho esto, falta solo afirmar con los pies la tierra que está al rededor de los árboles.

En el segundo método trázanse sobre el terreno, y siempre á cordel, líneas equidistantes y paralelas,

cortadas en ángulo recto por otras semejantes; y en todos los puntos de intersección hácese con el plantador un agujero mas ancho y mas hondo que lo que exijan el volumen y longitud de las raices que haya de recibir, las cuales introducidas allí cubrirán y apretarán ligeramente con el plantador ó con la mano, á fin de evitar, como en el caso anterior, que quede algun vacío entre ellas y la tierra. El resultado final se consigue á favor de un riego abundante.

Explicado esto, preciso es saber, que bajo el nombre de trasplatación entendemos aqui la plantación de los árboles tiernos sacados del plantel, en el momento en que á consecuencia de su excesivo desarrollo estarian allí como oprimidos. En esta época los árboles forestales destinados á formar bosques tienen ya la edad y tamaño necesario para ser colocados de asiento, porque siempre es ventajoso plantarlos tiernos, pero los que se destinan á alamedas y paseos deben guardarse algun tiempo mas en los viveros.

Váanse plantando al tresbolillo á distancias proporcionadas á cada especie de vegetales, ni muy cerca, ni muy lejos, para que el aire y la luz puedan penetrar en la plantación; pero de manera que por otro lado los árboles de alineación se vean precisados á elevarse en vez de estenderse hácia los lados mas de lo conveniente. En un suelo profundo y completamente mullido como el de los viveros, seria poca la ventaja que resultase de estar continuamente abriendo zanjas, y por cuyo motivo suele solo practicarse algunos hoyos con el azadon, cuidando de hacerlos bastante anchos, para que entren holgadamente las raices.

LECCION SETIMA.

De las rotaciones en los viveros.

Hay árboles que poseen particularmente la triste propiedad de hacer durante algun tiempo el suelo impropio para la vegetación, no ya simplemente de los de su misma clase, sino de todos los demas vegetales leñosos. Algunos cultivadores quisieron explicar este fenómeno por la secreción de las raices ó la descomposición, fuera de la presencia de una suficiente cantidad de aire, de fragmentos de estas mismas raices abandonadas en el suelo, despues de haber muerto ó sido arrancados los troncos viejos. Mas sea que creyesen con muchos químicos modernos en los primeros efectos de una fermentación ácida, análoga en cierto modo á la de la turba, ó en los de una reacción particular de principios astringentes, sea que supusiesen que ciertas raices privaban el suelo mas que otras del aire y de los ju-

gos nutritivos necesarios para la perfecta vegetación de los árboles, el caso es, que han reconocido siempre que estos tarde ó temprano dejan de prosperar en los sitios en que han sido cultivados por largo espacio de tiempo, y sobre todo que las mismas especies languidecen de una manera mas ó menos aparente cuando se van sucediendo muchas veces seguidas en el mismo terreno. La naturaleza nos ofrece de tarde en tarde pruebas de la segunda parte de esta verdad, y la práctica que adelanta en muchos otros casos á la teoría, demuestra con frecuencia la segunda.

Cuando se han destruido bosques antiguos se han visto suceder espontáneamente al roble, el haya y el abedul. Por otra parte es sabido que algunas veces es imposible hacer prender un árbol en el sitio que ocupaba otro atacado de enfermedad, á lo menos sin grandes precauciones.

Segun Sang, en algunos puntos de Inglaterra, cuando se quiere mejorar el terreno pobre de un vivero, en vez de estercolarlo para confiarle directamente simientes forestales, se aprovecha el estiércol estendido ya para obtener una cosecha de hortalizas y forrajes. Háse notado que las habas, los guisantes, las cebollas, las colas, los rábanos, y principalmente las lechugas, son en estos casos los mejores cultivos intercalares. La consecuencia necesaria de esta excelente costumbre es interrumpir de tarde en tarde la sucesión de los vegetales leñosos.

Creemos que tiene sobradísima razón el mismo autor, cuando despues de haber encargado que para la colocación de un vivero de corta extensión, se eche mano de un terreno, que pueda ser parcial y alternativamente ocupado por cultivos de árboles tiernos y legumbres, añade que este es un medio seguro y provechoso á la vez de hacer prosperar unos y otras.

En el actual estado de nuestros conocimientos, difícil seria poder señalar con precisión qué árboles deben sucederse con preferencia, aunque quede bien sentado que no todos salen igualmente bien detras de otros. Unos hay, como el roble, que por lo general parecen nocivos á los cultivos que les suceden; otros, como el olmillo, parece que deterioran mucho menos el suelo: cual sale bastante bien hasta en las tierras esquilmas, cual prosperan tan solo en tierras nuevas ó renovadas.

La teoría y la observación tienden de consumo á hacer creer que así para la división de los viveros, como para la de los campos, es ventajoso tener en cuenta las relaciones naturales de los vegetales; evitar en cuanto posible sea que vuelvan al mismo terreno las mismas especies, los mismos géneros y las mismas familias, hacer suceder los árboles pequeños á los grandes y cambiar sucesivamente el destino de cada cuadro.

SECCION OCTAVA.

Observaciones particulares sobre los viveros de árboles frutales.

No repetiremos por demasiado conocido que el suelo propio para criar viveros de árboles frutales de pepita difiere esencialmente del que exigen los de hueso; mas en tésis general, los abonos, principalmente la marga, la cal, las tierras calcáreas y el yeso, pueden modificar la primera de estas dos clases de suelo, dándole hasta cierto punto las condiciones de la segunda, pero sin reciprocidad. Así en un vivero en que prosperen los perales y los manzanos, puede destinarse un pedacito para criar melocotoneros, albaricoqueros y guindos; pero si la naturaleza del terreno fuese especialmente favorable á estos árboles, sería inútil empeñarse en hacer prosperar en él otros de pepita.

La necesidad de escoger los árboles se aplica también á los del paraíso y membrilleros criados de mugron, debiendo rechazar siempre los que dan cepas madres gastadas por una larga producción. En cuanto á los árboles obtenidos de semillero en el mismo vivero en que deben acabar de crecer hasta tanto que estén en disposición de ingertarse y ponerse de asiento, es preciso dejar siempre á parte los mas hermosos, ó sea aquellos que por su exterior se acerquen mas á las buenas especies conocidas.

Y como no es cosa de estar esperando por espacio de quince ó diez y seis años unos frutos que tal vez llegada esta época, no tendrían valor alguno, se adoptó para despachar pronto el sistema siguiente:

De un árbol que lleve dos años de siembra, se saca en escudete ingertado en membrillero si aquel es peral, ó en árbol del paraíso si es manzano, y en dos años se presenta el fruto en el ingerto tal como debe ser en el árbol, el cual, como no tiene todavía mas que cuatro años, puede á su vez ingertarse si es malo, ó puesto de asiento si es bueno. Pero es preciso tener en cuenta que el arbolista que trabaja por especulación, no podrá practicar estos ensayos en grande escala, sino limitarse á obtener, en el corto tiempo que llevamos indicado, algunas variedades nuevas ó mejoradas. Los aficionados á la horticultura deploran con razón la degeneración rápida de nuestros mejores frutos, degeneración que ha llegado á tal extremo en nuestros días, que no hay hombre de treinta años capaz de reconocer especialmente en perales y manzanos los frutos que conoció en su infancia.

No debemos vacilar un momento en sacrificar los plantones que nos parezcan débiles.

En los viveros en que siempre se deja poco espacio á los árboles, acontece que si se arranca ó perece uno de ellos, apresúranse inmediatamente sus vecinos á dilatar las ramas para recoger su sucesión; de manera que por poco que se tarde en reemplazarlos, teniendo las raíces débiles del nuevo que defenderse contra las mas vigorosas de sus concurrentes, nunca llegan aquellas á tomar cuerpo, por cuyo motivo vale siempre mas dejar el claro á llenarlo cuando no se ha hecho en tiempo oportuno.

Y ya que en otro lugar hemos hablado con bastante extensión del ingerto, nos contentaremos aquí con decir que deben ingertarse lo mas pronto que sea posible los árboles destinados á recibir melocotonos, albaricoqueros y guindos, que muchos es bueno ingertarlos desde el primer año, y todos deben serlo en el segundo, para tener luego tiempo de dejarlos, si á esta edad no tienen fuerza suficiente para soportar el ingerto. También se ingertan muy tiernos los perales y manzanos destinados á criarse en canastillo, ruca y pirámide; pero en cambio se dejan crecer hasta los tres ó cuatro años los destinados á formar árboles de campales.

Estos, ó sea los árboles de alto porte, se forman, digámoslo así, por sí mismos; pues no hay mas que dejar que salga verticalmente su boton terminal, formando su guía, como dicen los viveristas. El único cuidado que hay que tener, es arrancar muy desde los principios los botones laterales, para que no atraigan en provecho suya parte de jugo nutritivo que conviene dirigir con preferencia hácia la guía.

Por otra parte crecen demasiado pronto los botones laterales, si se tarda mucho en quitarlos, y si se espera mucho tiempo para hacerlo quedan en el tronco del árbol heridas perjudiciales á él y feas á la vista. El suprimir los botones debe hacerse en octubre, y no demasiado cerca del tronco, pues importa mucho que sea paralelamente al eje de este, para que la corteza cubra fácil é igualmente las cicatrices. El efecto natural de esta operacion repetida todos los años, es dar á la guía la fuerza suficiente para sacar y matar las ramas dejadas expuestas, y de trecho en trecho, hácia la parte inferior del tallo, con objeto de engruesarlo llamando allí la savia. A medida que van muriendo, vándose rebajando poco á poco desde 0^m, 10 hasta su totalidad. Y si estas operaciones se han verificado á su tiempo y con los conocimientos y el pulso debidos, los árboles destinados á la venta, no ofrecerán ni nudos ni defectos. Su tronco recto y cubierto de una corteza lisa basta en tal caso para atestiguar su salud y su vigor.

Este sistema de direccion de los viveros se aplica igualmente á los manzanos y perales de alto porte. con la única diferencia de que, así como el tronco del peral no tiene la misma tendencia que el del manzano á tomar cuerpo, se le deja mucho mayor número de ramas laterales para favorecer su desarrollo en volúmen. En un suelo regular los árboles pueden ya venderse á los cuatro años, y si bien podría dejarseles otros dos más en el vivero sin perjuicio de consideracion, no puede pasarse del séptimo, porque morirían irremisiblemente.

Los árboles destinados á criarse en pirámides, rucacas, y espalderas, son esclusivamente del dominio de la horticultura, pues su existencia comienza y acaba en manos del jardinero. Es preciso no escasearles el espacio, porque cuanto mayor es este, mejor medro tienen. Tampoco conviene plantarlos sin orden alguno como hacen muchos arbolistas especuladores. Ordinariamente nunca dan estos anticipadamente destino determinado á un árbol, y segun se muestra fuerte ó delicado, le destinan para tal ó cual forma. Costumbre es esta fatal; pues cada forma debe tener su division aparte, sin lo cual acontece que los árboles preparados para una forma que exige mucho espacio, ahogan á los mas pequeños, privándoles de aire y de luz.

Segun los usos generalmente admitidos, déjese al planton desarrollarse por espacio de dos años en el vivero, sin tener otro cuidado que limpiar bien el suelo; en la primavera del segundo año, se poda para provocar la emision del boton, en que se ingertará de escudete á ojo dormido, uno ó dos años más tarde. Cuando el tallo producido por el injerto posee el vigor suficiente, debe rebajarse á 0^m, 32 del injerto para favorecer el desarrollo de sus ojos inferiores, que serán la base de la armazon del árbol, y permitirán dirigirlo segun se quiera, atendida la forma á que se le destine.

El peral injerto en membrillero, da pronto frutos y produce mucho cuando el membrillero injertado es robusto y sano; pero luego se consume, el fruto va apareciendo muy de tarde en tarde, y es duro; el árbol ademas de esto se desgarnece por la copa, y no hay cultivo capaz de rehabilitarlo.

El majuelo ó espiño blanco se multiplica raras veces por siembra, con objeto de conseguir árboles propios para injertar de peral. Pero nosotros, dice un sabio horticultor, escitaremos siempre á los viveristas que se dedican á la cria de perales en grande escala, á destinar un cuadro á semillero de majuelos. El peral injerto en majuelo, ofrece sobre poco mas ó menos, en cuanto á su parte, las mismas ventajas que el que se practica en membrillero, con sola la diferencia de que su fruto es algo mas tardío.

Mas raro es el injerto de peral en serval bravo,

porque no conviene mas que á los árboles de alto porte.

Las mejores manzanas se obtienen de árboles del paraíso, que se procuran injertar en especies escogidas. Conviene injertarlos muy tiernos, desde que muestren vigor suficiente.

El ciruelo recibe el injerto de melocotonero tan fácilmente como el almendro, y es indiferente la eleccion entre estos dos árboles, si se atiende á la calidad del fruto. Ingértase el ciruelo algunos dias antes que el almendro; y ambos lo son de escudete á ojo dormido del 15 de agosto al 15 de setiembre. El almendro se injerta el primer año de su colocacion en el vivero, lo que no sucede con el ciruelo, que conviene pase allí dos años.

Es muy frecuente en Bélgica injertar el melocotonero en sí mismo. Los huesos escogidos reproducen muchas veces su fruto y no necesitan injerto; por cuyo motivo se espera á que la planta muestre el fruto antes de injertarla. Pero en vez de conservarlos de asiento en vivero, se plantan en espaldera.

El albaricoquero se injerta, ó en sí mismo, ó en ciruelo. Los destinados á espaldera deben injertarse á algunos centímetros debajo tierra, y en guindo, árbol que tiene poco vigor, pero larga duracion.

SECCION NOVENA.

Arboles y arbustos de adorno.

Rigurosamente hablando se consideran como árboles de adorno en la verdadera acepcion de esta palabra: los árboles forestales y de alineacion que suelen destinarse á embellecer jardines.

El viverista establecido cerca de una ciudad, cuyos alrededores esten poblados de jardines, debe reunir en su vivero para satisfacer los pedidos de muchos aficionados á este importante ramo de la horticultura, si no la totalidad, á lo menos la mayor parte de los géneros, especies y variedades propias del clima. He aquí la mejor clasificacion que puede hacerse de estos árboles.

- 1.º De mata.
- 2.º De hojas persistentes.
- 3.º De hojas ó flores de olor.
- 4.º De los que crecen á la orilla del agua.
- 5.º De tallo sarmentoso.
- 6.º Arbustos de coleccion.
- 7.º Para los que no puedan proporcionarse fácilmente tierra artificial ó de brezo, indicaremos aquí el supletorio que recomienda Mr. Rillet, compuesto de

Estiércol podrido. 15 litros.

Arena fina silícea. 10

Mantillo. 5

Buena tierra de pan llevar. 20

Pásanse todas estas sustancias por una criba fina, despues de bien mezcladas, y en el momento preciso de servirse de la mezcla, se añaden 15 libras de musgo secado al humo y bien triturado. No hay inconveniente en criar estos árboles ó matas al aire libre, con tal que se les reserven los sitios mas abrigados.

Casi todos estos vegetales sufren mucho con las trasplataciones, y por esto, para asegurarse de que prendan, se suelen trasladar en cepellon. 2.º En dos divisiones se comprenden los vegetales de hoja perenne. Componen la primera los árboles y arbustos que pertenecen á la familia de los laureles, y á las que ofrecen mas ó menos analogia con estos; y la segunda los pertenecientes á la familia de los pinos, ó sea los coníferos.

Los laureles y todos los géneros análogos se multiplican de simiente en tierra ligera: las bayas se siembran enteras cuando estan maduras; y el planton, que puede guardarse muy tierno sin inconveniente alguno, deberá pasar el primer invierno en invernáculo. Hay algunos, como el laurel noble ó el laurel de Apolo, que no suelen sembrarse, porque dan una cantidad de renuevos suficientes para que se multipliquen. Otros solo se multiplican de estaca; ó porque su simiente no madura bien en Europa, ó porque nunca llega á fructificar: asi acontece con la *aucuba del Japon*, notable por sus hojas lisas y coronadas de amarillo.

Haremos aquí especial mencion del *madroñero*, cuya belleza no tiene igual, pues sus lindas flores muy parecidas á la de las calmias, y sus frutos tachonados de verde, amarillo, rojo ó carmesí oscuro, resaltan sobre su lustroso follage. Este árbol, tan comun en España, es uno de los mas naturales adornos de nuestros jardines.

La *magnolia grandiflora*, susceptible de crecer hasta 10 ó 12 metros de elevacion, se multiplica de simiente colocada en el suelo, y en estado de madurez. Toda clase de tierras, excepto las demasiado arcillosas, convienen á esta planta.

Forman los coníferos (pinos y otros árboles resinosos) por sí solos la segunda division de los árboles y arbustos de adorno y de hojas persistentes. Su defecto esencial es que soportan dificilmente la trasplatacion; y por mucho cuidado que se les dispense, siempre languidecen en el primero y el segundo año inmediatos á su salida del vivero; razon por la cual muchos aficionados prefieren, para formar bosques en los grandes jardines, las siembras de asiento, á pesar del tiempo que necesariamente hacen perder. Por esta razon no deben sembrarse mas coníferos que los árboles y arbustos que sean fáciles de prender entre los que suelen ser buscados con mas afan. Siembranse en tiestos de tierra mas bien lige-

ra que fuerte; y deben ser estos mas hondos que anchos, por cuanto los coníferos no tienen mas que una raíz gruesa principal. Y á menos que sea de absoluta necesidad en aquellas especies raras, cuya simiente no es fácil procurarse, nunca multiplicará el viverista los coníferos mas que de simiente, aunque en algunas especies den buenos resultados los mugrones y estacas, que de todos modos nunca alcanzan á los que se obtienen por aquel sistema.

Conviene multiplicar con profusion algunas especies de coníferos, no para provecho propio, sino para ingertar. Suelen sembrarse alerces para ingertar muchas variedades de cedro. Estos y los araucarias son entre todos los coníferos los mas buscados é interesantes, y sobre todo en los segundos, mucho les queda que hacer á los viveristas para perfeccionar la raza.

3.º En el grupo de arbustos de adorno y olor, correspondiera de derecho el primer lugar al *rosal* sino fuese mejor darle este mismo puesto entre los arbustos de coleccion.

Despues de la rosa, la flor que en nuestro concepto exhala mejor olor, es la del *calicanto*, cuyo arbusto compensa muy bien por este medio lo poco agradable de su aspecto. De todos los calicantos es preferible el del Japon y sus variedades, cuyas flores son mas bellas y de tan esquisito olor como las del de Virginia.

Los calicantos, cuya simiente no madura en Europa, solo se multiplican por renuevo y mugron, y aun este último es poco seguro y muy largo, porque hasta el presente no se ha podido conseguir todavia que arraigue el mugron del calicanto antes del segundo año. Estos mugrones se hacen en tierra de brezo; pero el árbol arraigado ya crece en cualquier tierra de jardin.

Los jazmines, poco delicados en general en la eleccion del terreno, se multiplican por estaca con la mayor facilidad, operacion que se hace durante la primavera en tierra ligera ordinaria, siendo preciso regarlos con frecuencia y colocarlos en un punto sombreado y ventilado.

Las lilas se multiplican por sus renuevos siempre superabundantes, y por su simiente que debe emplearse cuando esté madura, pues de lo contrario pierde sus facultades germinativas con mas prontitud que otras muchas plantas. Los belgas, como aficionados á estas bellisimas flores, poseen una porcion de variedades de esquisito olor; pero su principal empeño es obtener lilas de flor encarnada. Crecen las lilas en todas partes, pero no suelen desarrollarse con rapidez, ni sus flores adquieren toda la belleza, no siendo en tierra rica y fresca á la vez. No hay inconveniente en guardarlas mucho tiempo en el vivero ni en trasplantarlas cuando es-

ran ya muy crecidas, pues prenden siempre, sea cual fuere su edad.

4.º Los árboles que se crian á orillas del agua, poseen en muy alto grado la propiedad de multiplicarse por estaca, sin rebusar por esto los demás medios de propagación por injerto, siembra y mugron. Puede emplearse la estaca en ramas gruesas de todos los árboles de este grupo, y señaladamente en los *saucos* y los *chopos*. Tienen la ventaja de hacer ganar tiempo: no obstante, debe tenerse siempre en consideración la colocación de los vegetales de que se va llenando el vivero, pues pronto saltaría espacio si, en los terrenos húmedos de que se dispone se propaga en demasía árboles que llegarán á hacerse enormes en el vivero, y si de ellos no se procura salir cuanto antes. Por eso el sistema de multiplicación por plantones está mas en uso entre los propietarios que plantan de asiento, que entre los viveristas.

Los árboles de ramas colgantes, vulgarmente llamados *lloronés*, son los mas interesantes de este grupo. El *sauce lloron* no exige cuidado alguno particular, porque crece donde hay agua y toma las mas graciosas formas sin auxilio de nadie, lo que no acontece con el *fresno lloron* que necesita se le dirija para que tome la forma de abanico, en que reúne lo útil á lo agradable. Ordinariamente se siembra el fresno en vivero para obtener de él árboles en que á los dos años se injertan las dos variedades de fresno lloron y horizontal. Ya en el segundo año, despues de injertados, deben prepararse estos árboles por medio de aros para recibir la forma que se trate de darles, sin cuyo requisito descenderían sus ramas desigualmente hácia el suelo y no se podría colocar debajo de ellos un asiento.

Mas necesarias son todavía estas atenciones en el *sofora lloron*, que es sin disputa el mas elegante de los árboles inclinados. Cuando está bien preparado en el vivero, forma este árbol por sí mismo un recinto de verdura ó cenador impenetrable, que es fácil convertir en perfectamente cilindrico. Y cuando se injerta el *sofora lloron* en el *sofora comun*, importa mucho hacerlo lo mas alto que sea posible, para lo cual se pondrán bien alineados los patrones destinados á recibir injertos de *sofora lloron*. Todos los injertos de este grupo se hacen de escudete, á ojo vivo.

5.º Entre los vegetales pertenecientes á este grupo, hay unos, como la *yedra*, la *vid virgen* y la *biñona de virginia*, que poseen la facultad de emitir, á lo largo de sus tallos sarmentosos, raíces que se incrustan en todo lo que sirva de punto de apoyo de estos tallos, y otros que se arrollan en espiral á lo largo de los apoyos cilindricos, pero sin adherirse á ellos. La *yedra comun* no se multiplica en vivero, y de ella es muy fácil proporcionarse plantones en

estado silvestre. La *yedra de Irlanda*, de hojas mas anchas y de mejor vista, y la *yedra coronada* de hojas picadas de amarillo, se propagan por separación de los tallos enramados y prenden en todas partes. La *vid virgen* se presta á todos los modos de multiplicación, como se la ponga muy tierna de asiento. Nunca tiene, sin embargo, gran valor, porque su flor es insignificante, y para lo mismo sirven otras plantas cien veces preferibles á ella, ya por la belleza de las flores, como la *biñona de virginia*, ya por su suave aroma, como la *clematita olorosa*.

La *biñona de virginia* suele multiplicarse por la separación de los numerosos renuevos que guárñecen su cepa madre, y los cuales conviene arrancar con una porción de raíz. También podría obtenerse por medio de simiente que, si produce, tarda dos años, y por estacas hechas de madera de dos años.

Las *clematitas* son fáciles de multiplicar dividiendo sus raíces tuberculosas. Las variedades mas codiciadas, y señaladamente la de flor azul tirando á negro, muy conocida en Bélgica, se multiplican por injerto de hendidura en la *clematita de hoja rizada* y en la *olorosa*.

La *madreselva*, cuyas variedades exóticas en nada aventajan á la indígena que adorna nuestros bosques y setos en estado silvestre, se multiplica fácilmente por estaca, y todos los suelos le convienen. Debe multiplicarse principalmente en vivero la *madre selva perpétua* que florece todo el invierno en una situación resguardada. La *madreselva*, que es planta trepadora y forma enredadera cuando se deja abandonada á sí misma, si se corta temprano en vivero, forma fácilmente una cabeza en un solo tallo; en este caso su florecencia es mas duradera y abundante, y se presta mejor al adorno de los parterres. Puede conservarse indefinidamente en vivero y se trasplanta en todas edades.

6.º La marcha progresiva de la horticultura tiende á multiplicar las colecciones de plantas, árboles y arlustos, y si algunos géneros han llegado á un admirable grado de perfección, ha sido tan solo porque un gran número de aficionados se han ocupado exclusivamente de ellas, obteniendo infinitas variedades.

Hemos indicado mas arriba que el *rosal* debe ocupar el primer puesto en este grupo. Multiplíquese por siembra, injerto, mugron y estaca. La siembra se destina principalmente á producir variedades nuevas; el injerto á propagar las variedades de difícil arraigo y á crear rosales de elevada talla; el acodo multiplica rápidamente las especies que dan pocos renuevos, y las estacas son el medio de multiplicación mas eficaz para las rosas de Bengala y de China.

Las *peonías* figuran en el número de las plantas mejor aclimatadas en Europa, y mas rústicas en-

tre las de jardín. Solo se consideran como plantas de colección las peonias arborescentes ó de tallo leñoso; y aun no hace muchos años que los aficionados daban muy poca importancia á este magnífico arbusto. Pero desde que se las ha considerado susceptibles de dar por medio de cruzamientos híbridos un número infinito de variedades, todos los horticultores se han apresurado á multiplicar las peonias arborescentes.

Ingértanse estas plantas con la mayor facilidad en los tubérculos de la peonía herbácea, que es la peonía común. Estos injertos se hacen en primavera: pasan el verano al aire libre, pero necesitan pasar su primer año en invernáculo. También pueden multiplicarse por acodo; pero en este caso ofrecen una particularidad muy digna de notarse. Los acodos hechos en primavera con ó sin incisión, forman inmediatamente gran número de raíces fibrosas, si contando con estas raíces, se quita el vástago considerando ya arraigado, y se cultiva aparte, mueren por más cuidados que se le prodigan y por más favorable que les sea el suelo. Esto depende de que el primer año solo están los mugrones medio arraigados, las raíces fibrosas al principio, han de volverse carnosas y semi-tuberculosas, á cuyo estado de perfección no pasan hasta el segundo año.

No hablaremos de otros árboles y arbustos de colección, porque casi todos ellos están fuera del dominio del viverista.

VOLANDERA. Rueda de molino, ó también *corredera* — Rodajas de hierro que se ponen en las pezoneras de un carruaje para oponer una resistencia igual á los embates del cabo y evitar que las ruedas salgan de su eje. También son aquellos cerros de hierro que se ponen entre el cabo y la escalera con el objeto de impedir el fudimiento entre esta y aquel, y dar mayor soltura al movimiento gíatorio de las ruedas.

VOLKAMERIA *cochina*, Hort.; *AGRODENDRON SQUAMATUM*, Wall. Arbusto ramoso originario de la China de 1^m, 30^m de altura. En agosto y octubre flores muy largas en panículas grandes y terminales, de color hermoso de escarlata anaranjado. Entierra en estufa caliente donde crece mucho y da abundancia de flores.

VOLCÁN. (V. GEOLOGÍA.)

VOLCAR. Torcer ó trastornar alguna cosa hácia un lado ó totalmente, de modo que ella caiga ó lo que se contiene en ella, etc. Trastornarse, caer ó venir á tierra algun carruaje, etc. Se vuelca la tierra cuando se vuelve lo de abajo arriba para mejorarla, etc.

VOLUBILIS. Planta rastreira que serpea muy lejos y hace gran daño en los setos. (V. SETO.) y en la vegetación.

VOLUCELLA. Insecto que se cria en los rosales y que se le suele confundir con la mosca, aunque se diferencia por tener la trompa más larga y dividida en dos partes y encerrada en un estuche muy duro, agudo y punzante.

VOMICA, NUEZ VOMICA, TRIGO LOBERO, HABAS DE SAN IGNACIO: MATACAN: YERBA DE BALLESTEROS. Fruto del árbol de la India, llamado *strinos*, de la pentandria monoginia de Linneo, cuyo fruto es una baya de una sola cavidad, de cubierta leñosa, que contiene muchos frutos redondos aplastados y un poco vellosos. Se vende en todas las boticas y droguerías, y sirve para envenenar los perros y los lobos, para los que es un veneno activo y mortal. En medicina se debe mirar como un remedio peligroso, que escita vómitos convulsivos, y la muerte en seguida. Los animales que comen los cebos preparados con la nuez vómica en polvo, experimentan una sed devoradora, y la muerte en seguida.

El mejor remedio en este caso es el vinagre, en dosis crecidas.

Se usa para matar los perros en las grandes poblaciones, donde molesta el grande número de ellos que han perdido sus amos. A los lobos en los campos, se les da la nuez vómica por la noche mezclada con carne, y formando una salchicha. Pero al venir el día se deben recoger estos cebos, para que no los coman y se envenenen los perros de los pastores.

VOMITO. Es el acto por el cual las sustancias sólidas ó líquidas contenidas en el estómago, son arrojadas por la boca en cierta cantidad. Indica la necesidad de vomitar la sensación llamada *nausea*, á la que siguen contracciones convulsivas gradualmente crecientes de los músculos del vientre y del diafragma, hasta vencer las resistencias y producir la espulsion de las materias. El mecanismo por el que se verifica el vómito y las fuerzas que le originan, es más bien de los trazados de fisiología que de un diccionario de agricultura, mucho más existiendo mil controversias para determinar la causa y agentes del fenómeno. El perro y el gato vomitan con facilidad; al cerdo le cuesta más trabajo, así como á los ruminantes, siendo muy difícil, pero no imposible, en el caballo. Muy variadas son las causas que se oponen al vómito en este último, siendo los principales la disposición y naturaleza del tercio inferior del exófago, la figura de su estómago, el estar distante de la acción de los músculos del vientre, tener la abertura que comunica con el intestino más grande y siempre abierta, al paso que la que lo hace con el exófago es pequeña y retraída. Cuando el caballo vomita, arroja las materias por las narices, y como no puede respirar por la boca, hay riesgo de asfixia y aun de muerte.

VOUTACA. *Arbol cucurbitifera de Ray.* Arbol de las Indias orientales, cuyo fruto llaman *membrillo de Bengala*. Sus ramas son espinosas; sus hojas están reunidas de tres en tres; son lustrosas y aromáticas; sus flores tienen un olor muy agradable. La pulpa de su fruta es viscosa, amarillenta y agri-dulce: contiene unas semillas oblongas, blancas y llenas de un jugo gomoso muy trasparente. Con esta fruta hacen dulce ó bien las conservan en vinagre. Es un buen remedio contra la disenteria. Se cultiva con mucha dificultad en algunos jardines botánicos de Europa.

VORAZ. Se entendié por *plantas voraces*, no solo las que parece que viven enteramente á espensas de las que les sirven de base como el muérdago, los musgos y los líquenes, sino todos los vegetales cuyas raices y ramas se estienden mucho, con respecto á la altura y grueso de sus tallos. Así las gramas son unas plantas voraces comparadas con el trigo, con la alfalfa, con el trébol, etc.: el roble, el nogal y el olmo son tambien plantas voraces, no solo con relacion al trigo, etc., sino á la vid, á las diferentes variedades de saúces, y generalmente á todos los vegetales cuya corpulencia natural es inferior á la de tales árboles: estos cubren los pequeños con su sombra, y les privan de la influencia del aire y de la humedad necesaria para su acrecentamiento; además, las raices de los árboles grandes, fuertes y bastante multiplicadas, aspiran con ánsia los materiales de la savia que las rodean, y no dejan nada ó casi nada para las vecinas. Es falta de inteligencia el sembrar un campo que no esté libre de yerbas voraces, lo mismo que sembrar ó plantar sobre las canas ú hojarasca de los bosques, de los montes, y en general en los alrededores de los vegetales que ocupan cierto tiempo aquel mismo terreno.

Se llaman tambien plantas voraces ciertos vegetales de las huertas, que llegan naturalmente á adquirir un volumen ó un peso que indica la gran cantidad de alimento que absorven, tales son las berzas, los nabos, las alcachofas, las calabazas, los cardos y otras muchas. Es un defecto notable no dejar de un vegetal á otro al tiempo de plantarlos, ó cuando se aclaran, una distancia suficiente para impedir que unos á otros se dañen, y no vegeten, cual necesitan, para adquirir lozania, etc.

VUELO. Espacio que se vuela de una vez. En arquitectura es la parte de las fábricas salientes al aire; como el vuelo del tejado ó del balcon. La parte de un cuerpo que pasa la línea de la pared, sobre la cual está asentado; lo mismo que *resalto* y *proyección*.

VULNERARIA. Género de plantas de la clase 14.^a, familia de las LEGUMINOSAS de Jussieu. Linneo la llama la *anthyllis vulneraria*, y la coloca en el diadelfia decandria.

Flor: amariposada, el estandarte está prolongado, y sus lados encorvados, la uñuela es de la longitud del cáliz; tiene dos alas mas cortas que el estandarte, la quilla es aplastada, de la longitud y hechura de las alas; el cáliz es de una sola pieza, hinchado, veloso y con las orillas recortadas en cinco dientes desiguales.

Fruto: legumbre pequeña, suborbicular, cubierta por el cáliz, de dos válvulas y encerrando una ó dos semillas.

Hojas: aladas con impar; las foliolos son desiguales, algunas veces en número de siete; la impar mayor que las otras, y lanceolada.

Raíz: sencilla, larga, ramosa y negruzca.

Porte: los tallos son de siete á ocho pulgadas de alto, herbáceos, delgados, vellosos y ramosos; tiene dos ramilletes de flores en forma de cabezuela colocados en cima, con hojas florales palmecadas: las corolas son de un color amarillo mas ó menos oscuro, y las hojas alternas.

Sitio: los prados de las montañas y las orillas de los bosques. Es planta vivaz.

Propiedades: la yerba es vulneraria.

Usos: se emplea únicamente la yerba machacada, aplicada así ó en cocimiento.

VULNERARIOS SUIZOS. Es una coleccion de diferentes yerbas, recogidas casi todas en las montañas, y que los habitantes de Helvecia, sobre todo, están en posesión de preparar y vender á casi todos los drogüeros de Europa, bajo el nombre de *falltranck*: palabra compuesta de *fallen*, que quiere decir caer; y de *trank*, que significa bebida, queriendo aludir á las virtudes de estas plantas, que tomadas en infusion teiforme ó á modo de té, dicen que impiden que se formen depósitos de resultas de caidas y golpes en la cabeza.

Presentan á los compradores estos paquetitos de yerbas cuidadosamente sellados y envueltos en certificados, que atestiguan que aquellas plantas han sido cogidas cuidadosamente al tiempo de su florescencia. Cuando tienen el olor, el color ó el sabor que se requiere, se presume que tienen los requisitos necesarios para no dudar de la calidad especial que constituye la supuesta virtud que se les atribuye.

VULVA, natura. Es la abertura exterior de los órganos genitales de las hembras que en los animales existe siempre debajo del ano ú orificio. En las yeguas jóvenes que todavia no han sido madres es pequeña y retraida, pero en el caso contrario se la encuentra mas baja y llena de arrugas. En la vaca termina en una especie de pico con un mechón de pelos, y en la perra es de figura triangular. Suele padecer en su superficie interna una irritacion particular acompañada de la salida de un humor de color variable, acompañada ó no de ulcerillas y es-

pecies de verrugas que solo comunica al macho por medio de la copulacion, y tiene cierta semejanza con la sifilis de la especie humana.

VULVARIA. Especie de anserina, planta muy

comun en los campos y de un olor muy fétido y parecido al de las parts naturales de la mujer cuando está en el periodo mensual.

W (1)

WACHENDORFIA (THYASIFLORA). L. familia de las HEMODARACEAS, originaria del Cabo de Buena Esperanza. Cebolla pequeña de carne colorada; hojas radicales, canaliculadas y anchas; tallo de un metro á uno y medio de altura, terminando en mayo ó junio por una espiga de 20 flores, de tubo abierto, grandes y de hermoso color amarillo de junquillo y agradable aroma.

W. gramineas, Thuub.; hojas ensiformes, canaliculadas, blanquinosas; por junio y julio flores en panícula abierta. Para el cultivo de esta planta, véase *Ixia*, y sigase el mismo. Multiplicacion de semillas ó cascós.

WAHLENBERGIA (VINCE FLORA). Dne; familia de las CAMPANULACEAS, originaria de la Nueva Holanda; tallos ramosos, ásperos, no muy altos; con pocas hojas lineales y enteras; flores caedizas en lo alto de los pedúnculos antes de marchitarse, de color azul pálido debajo y azul subida encima.

Esta pequeña y preciosa planta sirve para guarnecer y adornar los jardines. Se siembra en la primavera, como planta anual en tierra bien preparada pasada por tamiz y mantenida siempre fresca; teniendo cuidado con no cubrir la grana con tierra. Si se preserva de los frios en el invierno metiéndola en los invernaderos será vivaz.

WAHIBOMIA. Género de plantas de la familia de las ROSACEAS, fundada por un arlusto de Java.

WALKERIA. Género de musgos que contiene tres especies exótias.

WALAN. Arbol de Amboina cuya corteza pulverizada sirve para coger los peces embriagándolos.

WALLICHIA (CARYOTIDES). Roxb.; W; con hojas de Cariota; familia de las PALMERAS, originaria de la

India. Hojas rasgadas como las de la canyota, que pertenece á la misma familia y es originaria de las Molucas. Floreció en el Jardín Botánico de París en 1845.

VVANCABEO. Arbol exótico muy parecido al manzano que se cria en la isla de Mariñon.

VVATSONIA (ROSEA). Ker; familia de las IRIBEAS, originaria del Cabo de Buena Esperanza. Hojas gladiadas, grandes, dísticas, nerviosas; tallo derecho de cerca de un metro, terminando en julio por un racimo largo, simple ó mamoso, de flores grandes, color de rosa, infundibuliformes, con limbo regular y ancho de 0^m, 55. Invernáculo ó estufa templada segun el clima, y el mismo cultivo que el de las IXIAS.

W. (MERIANA). Ker.; *Gladiolus Merianus*, Thuub.; *W.*, de MERIANA. Hojas ensiformes, estriadas; tallo de 0^m, 70 á un metro de altura; flores de color encarnado sucio, muy abiertas, su espiga larga y unilateral. Cultivo como el de las IXIAS.

W. (MERIANELLA). Eckl.; *Gladiolus hirsutus*, Jacq.

W. Afelpada, originaria del Cabo de Buena Esperanza. Hojas lineales y ensiformes, pubescentes, formando en la base de ellas un estuche afelpado; flores color de rosa casi regulares, algo onduladas en sus bordes; teme los frios y se la resguarda en invernaderos ó cubriéndolas si estan de asiento con cajones de cristales.

VVEDELIA. Género de plantas radiadas que comprende muchas especies exóticas.

VVEISIA. Género de musgos que se encuentran en toda la tierra, y de los cuales se cuentan unas treinta especies.

VVEISIODEAS. Tribu de plantas de la familia

(1) Esta letra inusitada hasta ahora en nuestro alfabeto empieza á usarse para las voces extranjeras que la tienen en el idioma de donde se toman, y solo está comprendida en el alfabeto de los pueblos del Norte. En aleman se la pronuncia como antiguamente se pronunciaba la *v* en nuestro idioma y como actualmente se pronuncia en francés. En inglés esta letra es consonante y vocal: al principio de las voces tiene la pronunciacion de *v* y en medio de dición la de *v*.

de los musgos, cuyo tipo es el género *weisa*.

VVELLINTONIA (GIGANTESCA). Clasificada por Lindl. Arbol de 100 metros de altura por 5 de ancho, que se cria en la California. Sus hojas son pequeñas, ovales, imbricadas, punteagudas al principio y luego con el tiempo obtusas. Del tronco de este árbol colosal se obtiene una sustancia particular muy soluble en el agua. Los ingleses llaman á esta madera, cuyo color es rojizo, *redwood*, segun hemos visto en el periódico *Gardeners Chronicle*.

VVESTRINGIA (ROSMARINIFORMIS). Sm.; *Canila fruticosa*, VVilld.; VVestringia con hojas de romero. Familia de las LABIADAS, originaria de la Nueva Holanda. Arbusto hermosísimo de 1m, 30 á 1m, 60; ramoso verticilado; hojas cuaternadas, lanceoladas, con los bordes enrollados, blancos por debajo. Sus flores por marzo y octubre son blancas sin olor, con cinco divisiones largas y desiguales.—La VV. triphilla, Ait. tiene las hojas lineales y se cultiva del mismo modo. Multiplicacion de semilla ó de estacas, temprano en cama templada y tierra de brezo, inverando con mucha luz, ó estufa templada.

VVHITFIELDIA (LATEMITIA). Familia de las ACANTACEAS, originario de Sierra Leona. Arbusto ramoso, con ramas tortuosas; hojas pecioladas, opuestas, enteras, coriáceas, onduladas; flores grandes de color encarnado anaranjado, en racimos terminales y colgantes; corola como dos veces mas grande que el cáliz, su limbo es campanuliforme y bilabiado; labio superior con dos divisiones y el inferior con tres abiertas.

Tierra ligera; multiplicacion de estacas debajo de campanas de vidrio, estufa caliente.

VVIBELIA Género de plantas de la familia de los helechos.

VVIGERSIA. Género de plantas comprendido en el género alverja ó algarroba.

VVHIGBEYA. Género de plantas de la familia de las apocineas.

VVHITLAVIA grandiflora. Planta anual, de hermosura sorprendente por sus grandes flores en forma de campanillas, de color violeta oscuro, de florificacion abundante; originaria de la California. El célebre botánico inglés, doctor Lindley, dice que es *una alhaja entre todas las plantas anuales*. Su cultivo es fácil, y solo debemos á los señores VILMORIN ANDRIEUX Y COMPAÑIA la primera casa del comercio de plantas y semillas de Paris, la propagacion de tan precioso vegetal, desconocido hasta ahora en España y solo publicado en el catálogo de plantas de dichos señores para este año de 1855. El paquetito de esta semilla cuesta 1 franco 25 céntimos.

Varias veces hemos citado al entendido sr. VILMORIN en esta obra; las relaciones que á él nos unen, lo mucho que admiramos su ciencia práctica en el cui-

tivo, y su incansable afan por adquirir plantas desconocidas en el continente Europeo, nos obligan á recomendar su importante establecimiento en Paris. (V. la última palabra de esta letra donde ponemos las señas.)

VVILDENWA. Plantas de flores compuestas, tribu de las *tagetinas*.

VVILIA. Género de plantas de la familia de la *humbelíferas*.

VVINDSORIA. Género de plantas de la familia de las *gramíneas*.

VVISTERIA. Sineusci, D. C., Apios Sineusci, Spr.; Glycina Sineusci, Curt.; WISTARIA DE LA CHINA; GLYCINA DE LA CHINA. Familia de las PAPILOACEAS. Tallo leñoso, sarmentoso; hojas penadas; flores grandes en abril de color azul pálido y aroma suave; en racimos largos y caedizos. Planta magnífica que resiste la intemperie y se multiplica de acodo ó mugrones y por estacas; tierra fértil y ligera; suele florescer dos veces al año.—Variedad con flores encarnadas.—Otra se cultiva que las tiene blancas.

W. frutescent, Nutt.; Glycina frutescens, L.; W. FRUTESCENTE HABICUELA ARBOREA, originaria de la Carolina, tallo volubile; hojas penadas con foliolos ovales; flores hermosísimas de color de violeta en espiga por el otoño; su florescencia es mas fácil si crece contra la pared. Se poda dejando muy largo el tallo á fin de no suprimir los botones de flor. Multiplicacion por sus raices, renuevos y mugrones hechos con los tallos del año precedente.

VVITERINGIA. Género de plantas de la familia de las solanáceas, una de cuyas especies es muy usada por los habitantes del Perú como condimento.

VVITSENIA corymbosa, Sm.; WIMENIA EN COMIBO. Familia de las URDEAS, originario del cabo de B. E. Tallo leñoso, ramoso, formando una mata espesa y redonda de 3m, 32; hojas en figura de abanico, lineales gladiadas y algo blanquinosas; flores numerosas de color azuladas en corimbo terminal todo el otoño. Multiplicacion fácil por medio de estacas de sus raices, en tiesto y cama caliente, ó de mugrones, y semilla, cuando las tiene, que es muy raro. Estufa templada; tierra de brezo.—La VV., *major* sus flores forman una espiga larga, son mayores del mismo color, aunque mas hermosas, y exigen el mismo cultivo.

VVVOO. Arbusto de las Indias, con cuyo liber se fabrican vestidos.

VVWOODSIA. Género de plantas de la familia de los helechos que comprende dos especies.

VVWOODVARDIA. Género de helechos que comprende siete especies.

VVWOODFORDIA. Género de plantas de la familia de las *litáreas*.

VVWORARA. Especie de enredadera ó bejuco que

se cria en América, que produce un veneno del que se valen los indígenas para envenenar sus flechas. Es también el veneno producido por la planta llamada así.

VVRIGTIA. Género de plantas de la familia de las *apocineas*. Los ingleses en el día sacan un indigo abundante y de excelente calidad.

VURBEA. Género de plantas del Cabo de Buena Esperanza, perteneciente á la familia de las *colchiceas* (1).

(1) Todas estas plantas exóticas introducidas hace pocos años en los jardines de Europa, así como un sinnúmero de ellas y todas las estranas que contiene esta obra, pueden pedirse á

M. M. Vilmorin-Andrieux et compaño.
Marchands grainiers, Quai de la Mégisserie, 39.
 PARIS.

Estos señores remiten franco hasta la frontera sus

catálogos, así como toda clase de semillas en paquetitos, cuyos precios son los siguientes:

Por 100 paquetitos de semillas de flores á elección del que los pida, 45 francos.

50 paquetitos de id. id., 24 fr.

Un surtido muy variado compuesto de 100 paquetitos, 40 fr.

Otro id. de 50 id., 22 fr.

Hay paquetitos de semillas que cuestan 40 centimos, 50, un franco y hasta dos francos. Sus catálogos contienen: Semillas de flores.—Flores nuevas.—Plantas que ellos han cultivado y visto florecer.—Colecciones de flores.—Plantas y arbustos de estufa é invernadero.—Plantas de huerta ú hortalizas.—Arboles coníferos.—Frutales, arbustos de aire libre, resales.—Plantas vivaces.—Plantas de estufa templada y caliente.—Cereales.—Cebollas de flor.—Plantas acuáticas, etc., etc., etc., y todas las comprendidas en la lista de la palabra **VEGETALES**.

X.

XANTHORRIZA apifolia, L. Her., Janturiza con hojas de perejil, familia de las *renouclaceas*, originaria de la Carolina. Arbusto de 1^m con hojas parecidas á las del perejil, y con 5 ó 7 foliolos opuestos é incisados; en mayo, flores pequeñas de color púrpura oscuro, en racimos caedizos, tierra de brezo, esposicion sombría, ó tierra franca y muy ligera; multiplicacion de renuevos, etc.

XANTHOXYLUM fragineum, Vill.; X, rami-flosum, Mich.; Clavelero con hojas de fresno; **FRESNO ESPINOSO**, familia de las *xanthoxyleas*, originaria del Canadá, de 4^m de altura y muy silvestre. Espiriosa, hojas penadas, florece por marzo, cápsulas pisiformes, coloradas interiormente, y aromáticas como la grana que contienen negra y lustrosa. Al abrirse el fruto, el contraste de los dos colores produce muy bonito efecto.

Multiplicacion de semilla, de raices y retoños. Esposicion resguardada del sol del Mediodia en cualquier terreno.

XANTOCARPO. Nombre que significa que tiene flores amarillas.

XANTOCOMA. Género de plantas radiadas, cuyo tipo es una planta de Méjico.

XANTOPHITO. Género de plantas de la familia de las rubiáceas establecido para un arbusto de

Java que crece en las montañas y entre los brezos.

XANTORREA. Género de plantas de la Nueva Holanda perteneciente á la familia de las *asfodeleas*. De una de sus especies mana una resina muy usada por los indígenas, y sus espigas contienen un licor vízcoso azucarado muy grato para los habitantes de aquel país.

XARA (cistus). La descripcion que Cabanilles hace de esta planta, es la siguiente:

«Carácter genérico. *Cáliz* libre, permanente, de cinco hojuelas; dos de ellas mas cortas ó estrechas que las otras tres colocadas en serie distinta. *Carola* de cinco pétalos abiertos. Muchos *estambres* insertos en el receptáculo. *Gérmen* globoso: un solo *estilo*: un *estigma* en cabezuela. *Caja* casi globosa, de una ó mas celdas, de tres ó mas ventallas, con muchas *semillas*.

Tournefort distribuyó las especies de este género en dos, que llamó *Cistus* y *Helianthemum*, dando por carácter al *Cistus* una caja de cinco ó diez celdas, con igual número de ventallas, y al *Helianthemum* una caja de una ó tres celdas, que se abre siempre por tres ventallas. Linneo, viendo las semejanzas de todas las especies, las reunió en un solo género, que caracterizó por tener el cáliz compuesto de cinco hojuelas, dos de ellas alternas é inferiores

mas cortas. Es cierto que cuando hay cinco hojuelas en el cáliz, dos de ellas son ó mas cortas ó mas estrechas que las otras tres; mas no es lo que hayan de ser siempre las inferiores, como se ve en el *Cistus salviaefolius*, *pseudosalviaefolius*, y otros. Tambien añadió que el estilo debe ser tan largo como los estambres, lo que no se observa siempre, siendo en algunos sumamente corto, y en otros dos veces mayor que en los estambres, como he hecho ver en mi obra de Icones. Por esto, pues, ponemos el carácter esencial de este género en tener las cinco hojuelas del cáliz en dos órdenes, tres iguales en uno, y dos en otro, ó mas cortas ó mas estrechas.

CISTUS fumana suffruticosus procumbens, stipulatus: foliis alternis, linearibus, margine scabris: pedunculis unifloris.

La raíz es rolliza, leñosa, larga, guarnecida de fibras, de la que salen tallos de pie y medio de largo, tendidos, con ramos alternos, cubiertos de hojas alternas, lineares, pestañosas, sentadas, de dos á cuatro líneas de largo, y algo gruesas. Las flores nacen solitarias, con pedúnculos algo mayores que las hojas; las dos hojuelas exteriores del cáliz son mas cortas que las tres interiores: los pétalos son amarillos; las cajas de tres celdas y tres ventallas abiertas en estrella; los diafragmas contrarios á las ventallas. Es muy comun en todos los montes del reino de Valencia: florece por junio, y se cultiva en el Jardin Botánico.

Esta especie es muy semejante al *Cistus ericoides*; pero esta última tiene el tallo y los ramos derechos como un Brezo, y las hojas lampiñas y medio rollizas. Ambas especies carecen de estipulas.

CISTUS mutabilis suffruticosus, stipulatus, procumbens: stipulis lanceolatis: foliis oblongis glabris, planis.

Los tallos son fruticosos, delgados, de pie y medio de altura, ramosos, tendidos y vellosos. Las hojas son opuestas, oblongas, de seis á catorce líneas de largo, tiene el borde revuelto, son blanquecinas por el envés, y algo vellosas; los peciolos son tres veces mas cortos que las estipulas, y estas lineares lanceoladas. Las flores forman racimos terminales. Los cálices son venenosos y peludos; las dos hojuelas exteriores mucho mas cortas que las otras. La corola tiene una pulgada de diámetro, y varia en la misma planta desde el rosa hasta el blanco. Los pedúnculos están doblados hacia abajo cuando sostienen al fruto. Las cajas son de tres celdas y tres ventallas, con diafragmas opuestos. La ví en flor por junio en Lucena, pueblo del reino de Valencia, y se cultiva en el Real Jardin Botánico.

CISTUS laurifolius, L. cisto con hojas de laurel. El tallo tiene 1^m,30 á 1^m,60 de alto con flores grandes y blancas. Se cultivan tambien el *cistus po-*

pulifolius de flores mas pequeñas y blanquinosas; el *cistus ladaniferus*, de L., cuyas hojas son lanceoladas largas con mas viscosidad, con flores blancas y muy grandes de fondo encarnado oscuro; el *cistus purpureus* de Lam. su talla 1^m á 1^m,30 con bastantes ramos, con flores grandes, color hermoso de violeta oscuro y manchadas de púrpura en la vasa; el *cistus simphitifolius* de Lam; el *cistus vaginalis* de Ait; el *cistus algarvensis*, de Sims.; el *helianthemum algarvense* de Dun; el *halimium heterophyllum* de Spach; que es el llamado cisto de Portugal.

Cultivo: al aire libre y de asiento en los climas templados y abrigo en los frios; tierra seca, multiplicacion de estacas, etc. en el verano, ó de semilla, sembradas por abril en cama templada.

XATIUM. Especie de planta acuática.

XEMENIA. Género de plantas de la familia de las sinautéreas establecido para una planta del Cabo de Buena Esperanza.

XENOCION. Género de plantas de la familia de las gramíneas que contiene una sola especie.

XENODOCO. Género de plantas de la familia de los hongos que abraza una especie única.

XENOPOMO. Género de plantas establecido para un arbusto de la China muy parecido al té por su aspecto, sus hojas y su olor.

XERANTEMO. Género de plantas de flores compuestas que conti ne varias especies indigenas y exóticas, todas muy hermosas y vistas cuando están floridas.

XEROCHLOE. Género de plantas de la familia de las gramíneas.

XEROBO. Género de plantas cuyas flores compuestas solo conienen una sola especie.

XIRIS. Género de plantas de la familia de las juncáceas, que comprende unas treinta especies de la India, del Africa y de América.

XISTIDEON. Género de Plantas establecido para una familia de las gramíneas.

XOCOALTUS TIQUOR. Nombre que dan los mejicanos á un licor agrio que estraen del maíz.

XOCOATI. Especie de bebida que los antiguos mejicanos hacian con maíz y agua.

XOCOHULTZLES. Fruta amarilla esteriormente, y blanca por dentro, que se cria en las Californias, de sabor agridulce, y muy buen remedio para el escorbuto. Es como una manzana oblonga, que viene en unas hojas como las piñas de Méjico.

XOCOXOCHITI. Arbol parecido al laurel de las islas de Magallanes, el cual produce la pimienta de tabasco, en racimos cardizos, y que se ponen negros despues de secarse. Sirven para la medicina.

XOLANTA. Género de plantas de la familia de las cristoideas.

XEROTEAS. Familia de plantas de la clase de las liliáceas, cuyo tipo es el género *XEROTO*.

XEROTEO. Se dá este nombre en la botánica moderna á las plantas que crecen en un terreno seco.

XETA. (V. SETA.)

XIFIDIA. Género de plantas que son naturales de América, y que no se cultivan en nuestros jardines.

XILOBALSAMO. Nombre que se dá á las pequeñas ramas del árbol que produce el bálsamo de Judea.

XILOCARPO. Significa esta palabra en botánica, el tener frutos leñosos, y tambien es un género de plantas de la India, de donde es originaria la especie tipo, que es un árbol cuya madera dura y venenosa, es muy á propósito para todos los usos de la carpintería. La decocion de sus raices ha sido empleada en las enfermedades biliosas.

XILODIA. Género de frutos heterocarpos, no simétricos, menospermos y leñosos, que estan sostenidos por un soporte carnoso.

XILODON. Nombre de la primera division de las plantas del género tisto tremo.

XILOFAGO. Género de plantas compuesto de varias especies de mérulas. Es tambien un género de insectos dípteros de la familia de los notacantos, que se encuentra en el olmo.

XILOMO. Género de hongos cuyas especies viven en todas las hojas vivas ó muertas. Aunque viven en el tegido de las hojas, y aunque adquieren un tamaño considerable, no alteran la salud de las plantas sobre que viven.

XILON. Arbusto que produce el algodón. Es tambien una medida equivalente á tres codos de largo.

XILOPIA. Género de plantas de la familia de las anoneas. Son unos arbustos de América, cuya corteza es aromática, aunque de sabor picante, y su madera es de una amargura insoportable.

XILOSTEON. Arbol cuya madera no solo es muy dura, sino que es tan blanca como un hueso.

XILOTO. Género de insectos dípteros.

XILOTOMOS. Seccion de insectos que cortan la madera, pertenecientes á la tribu de los dípteros tanístomos, que comprende á los que en estado de larva viven en el interior de las plantas leñosas.

XIMENESIA, encelivdes. (Cavanilles.)

La descripcion que de esta planta hace nuestro sábio compatriota, es la siguiente:

Carácter genérico: *caliz* comun de muchas hojas, en tres órdenes; las inferiores mas cortas.

Flósculos del disco hermofroditos, fértiles, tubulosos.

Rayos, femeninos, fértiles, en lengüeta con tres dientes.

Receptáculo pajoso.

Semillas del centro, cercadas de una ala escotada en la parte superior, y mochas; las de los rayos sin alas.

Este género es muy parecido al *Encelia*, del cual se distinguen por sus rayos fértiles, y por las semillas de estos desnudas.

XIMENESIA. *Encelivdes foliis triverniis, ovateoculis, serratis: petiolis alatis.* Cav.

«El tallo es herbáceo, firme, de tres pies de altura, ramoso y veloso en las partes tiernas. Las hojas, especialmente las superiores, suelen hallarse alternas, y son aovado-agudas, escotadas por la base, aserradas, con dientes desiguales, de tres á cuatro pulgadas de largo, velosas y blanquecinas por el envés; tienen tres nervios, y un peciolo como de una pulgada, con dos alas dentadas, mas anchas en la base. Las flores nacen solitarias en pedúnculos largos; son todas amarillas, de dos pulgadas de diámetro, y duran mucho tiempo. Es natural de Méjico; florece desde julio hasta octubre, y es otro de los adornos del jardín botánico de Madrid.»

Cultivo: tierra ligera; esposicion al Mediodia; se siembra en cama caliente ó de asiento y se entresacan los pies para trasplantarlos, etc.

XIPHIDIUM. *Albidum*, VVilld.; jipidio blanco. Familia de las *HEMODARACEAS*, natural de las Indias, de 0m, 35 á 0m, 65 de alto; hojas lanceoladas de 0m, 30 á 0m, 40. Sus flores en setiembre y octubre son blancas en espiga derecha y terminal. Estufa caliente, pues teme el frio: tierra la misma que se prepara y sirve para cultivo del Anana, ó piña de América. Multiplicacion por retoños y division de la cepa ó pie.

XOGUICOPALLO. Arbol de Mechoacan, que destila un licor, cuyas propiedades son las mismas del animecopal.

XORIDA. Insectos del género himenópteros, que se encuentra comunmente en los troncos de los árboles.

XUARESIA. Género de plantas de la familia de las personadas, establecido para un arbusto de América

XUTAS. Ave muy parecida al ganso, que se cria en las Indias Occidentales.

XYA. Género de insectos ortópteros.

XYFANTO. Género de plantas de la familia de las leguminosas.

XYLOPHYLLA falcata, Sw.; familia de las *ECFORBIACEAS*, natural de las islas de Bahama. Arbusto de uno ó dos metros de alto, magnífico por sus ramos aplastados, foliáceos, largos, persistentes, arqueados en figura de hoz, con dientes separados, saliendo entre sus sobacos por el mes de junio, flores sesiles y pequeñas, de color de sangre.

Teme mucho los frios, exige abrigo ó estufa caliente, y se multiplica por esquejes con mucha facilidad.

Tambien se cultivan por la hermosura de ellos los arbustos X, *speciosa* y el *angustifolia*.

XYMENESA. Género de plantas de la familia de

las corimbíferas, cuyo tipo es una planta vivaz, originaria de Méjico, que se cultiva de Europa.

XYMENIA. Género de plantas establecido para un árbol de América, y cuyos frutos secos suelen llevar el nombre de mirobolanos.

Y

YACEA NEGRA, ESCOBA, *Centaurea jacea*, de Lin., de su singeneira poligamia frustránera, y de la clase 10.^a, familia de las CINAROCEFALAS de Jussieu.

Flor: compuesta de flósculos; el flósculo es tubulado hasta en su base, ensanchado en su estremidad, recortado en cinco dientes profundos, y puesto sobre el embrión, que encierra cinco estambres; su polvo seminal está compuesto de glóbulos amarillos y transparentes; los flósculos del disco son hermafroditas: los de la circunferencia hembras, estériles y mayores; el cáliz es escamoso, dentado por sus orillas, y guarnecido de pestañas.

Fruto: semillas brillantes, pequeñas, oblongas y amilanadas.

Hojas: muy varias en su forma; las de los tallos son lanceoladas, y las que brotan de las raíces sinuosas y dentadas.

Raíz: negruzca, morena por fuera, leñosa, gruesa y fibrosa.

Parte: tallos de un codo de elevación, angulosos, acanalados, duros y llenos de médula: flores purpúreas, morenas en su cima; muchos de los tallos están tendidos y las hojas colocadas alternativamente.

Propiedades: la raíz de la *yacea negra* tiene el sabor astringente y nauseabundo; la yerba y la flor son astringentes y antiulcerosas.

Usos: las yerbas y las flores se reducen á polvo, que se administra en los caldos astringentes, en la dosis de un dragma para el hombre, y media onza en infusion para los animales.

Cultivo: fácil, pues, prospera en toda clase de tierra, aunque si se la pone en la que sea franca, suelta ó ligera, prospera mejor. Esposición al Mediodía, sembrándolas de asiento por febrero.

YARO, *arum*, de Lin.; la descripción que Cabanilles hace de esta planta es la siguiente:

Carácter genérico. *Espata* de una pieza, envuelta en la base, comprimida luego en cuello, formando últimamente un cucurucho. No hay cáliz ni corola. **Flores** en tamara: las hembras en la parte inferior, compuestas de gérmenes sentados, sin estilo, con estigma veloso: los machos se hallan algo mas arriba, mas no en la estremidad, y se componen de anteras didimas, que se abren cada una por un agujero cerca del ápice, llenas de polen en forma de sortijas. Entre los machos y las hembras hay varias series de glándulas terminadas por un pelo. **Baya** de una sola celda con pocas semillas.

Género muy afine al *Calla* y mucho mas al *Calladium*. No tiene sus bayas monospermas como dijo de Jussieu, pues tiene dos ó mas semillas en cada una abortando las otras, como observó Gaetner. Ventenat para formar su género *Calladium* separó de los *Aros* las especies que tienen los estambres en la parte superior, los gérmenes en la inferior, y entre estos dos sexos varias glándulas, que ocupan mayor ó menor porción de la tamara.

Arum maculatum acaule: foliis hastatis integerrimis: spadice clavato.

La raíz es tuberosa, y está guarnecida de fibras; de ella salen las hojas, que son todas radicales, largas de cinco á diez pulgadas, muy lisas, manchadas algunas veces de negro, puntiagudas, con dos orejas divergentes en la base. El bohordo tiene poco mas de medio pie, terminado por una espata muy larga puntiaguda, arrollada, y colorada en la parte interior, donde está la tamara desnuda en mas de la mitad de su estension, que es la superior, engrosada allí á manera de maza. Las bayas son como grosellas, de un rojo brillante. Se cria con abundancia en los sitios húmedos de toda España: florece por abril y mayo.

Toda la planta es acre, y su fruto causa vómitos y muerte.

dracunculus foliis pedatis, foliolis lanceolatis, integerrimis, æquantibus spatium spadice longiorem.

Esta especie tiene un tallo de dos á tres pies, casi cilindrico, grueso, liso y manchado de un pardo oscuro. Sus hojas son verdes, lisas; á veces con manchas blancas, y son ramosas, compuestas de cinco ó mas lacinijs lanceoladas, á manera de digitaciones. La espata tiene casi un pie de largo, y es verdosa por afuera, y de un púrpura casi negro en lo interior. La támara es puntiaguda y rojiza en su estremidad. Se cria en los sitios húmedos y sombríos de la Europa meridional: florece por mayo y junio.

YEDRA ARBOREA (*HEDERA HELIX*), de Lin., de su pentandria monoginia y de la clase 11.^a familia de las *CAPRIFOLIACEAS* de Jussieu.

Flores: reunidas en parasol, cuya cubierta está dentada; las flores estan compuestas de cinco pétalos dispuestos en rosa, oblongos, abiertos, encorvados en su cima, encerrados en un cáliz pequeñísimo, y con cinco dientes puestos sobre el gérmen.

Fruto: baya negra en su madurez, redonda, con una celdilla, encerrando cinco semillas gruesas, redondas por un lado y angulosas por el otro.

Hojas: sostenidas por largos peciolo, duras, relucientes y ovales; las de la estremidad de las ramas son algunas veces absolutamente ovales, y las inferiores casi triangulares. Todas varían mucho en su forma.

Raiz: leñosa, fibrosa y casi rastrera.

Porte: arbusto grande, que se eleva á alturas considerables y de madera tierna y porosa; sus tallos son sarmentosos y se agarran á los árboles y á las paredes viejas, por medio de zarcillos ramosos, que se implantan en ellos como unas raicillas y absorven la sustancia de los árboles.

Las flores son verdes, reunidas en la estremidad de los tallos, y dispuestas en una especie de racimos redondos; las hojas estan colocadas alternativamente sobre los tallos, y algunas veces azotadas, lo cual constituye las diferentes variedades que se cultivan en los jardines.

Florece por junio, julio y agosto, y se encuentra en toda Europa.

Cultivo: las yedras azotadas de amarillo ó blanco no constituyen mas que variedades, que se ingertan en la yedra comun. Multiplicacion por semillas, y mejor aun por sierpes arraigadas. Basta echar una rama en el suelo para que arroje raices. La yedra debilita los árboles que le sirven de apoyo; sin embargo, en los bosques espesos conviene sacrificar algunos, por el buen efecto que hace la yedra enroscada en ellos. Viste muy bien las paredes viejas, y adorna agradablemente en las fingidas ramas con que se adornan los *jardines ingleses*.

Propiedades: las hojas tienen el sabor algo acre, y las bayas acidulo. La madera suda un jugo que se espesa, y se llama *goma de yedra*, de un sabor áspero y acre.

Las hojas son astringentes y deterativas; las bayas purgan por arriba y por abajo, y la raiz es muy deterativa y resolutive.

Usos: con las hojas se hacen cocimientos y cataplasmas; y con las bayas infusiones en vino. El uso interior de esta planta es peligroso.

YEDRA TERRESTRE (*GLECHOMA HEDERACEA*) de Lin.: de su didinamia gimnos pernia y de la clase 8.^a familia de las *LABIADAS* de Jussieu.

Flor: labiadas, el tubo comprimido, el labio superior derecho, obtuso y casi dividido en dos; el inferior es grande, abierto, obtuso y dividido en tres; la parte del medio mas ancha. La corola tiene tres estambres, dos mayores que los otros dos, un pistilo y un cáliz.

Fruto: cuatro semillas ovales, y encerradas en el cáliz, que es cilindrico.

Hojas: serrillas, arrionadas, almenadas y sostenidas por peciolo.

Raiz: horizontal y rastrera; arroja muchas sierpes.

Sitio: los campos y los sotos; es planta vivaz y florece en junio, julio y agosto, segun los climas.

Cultivo: fácil y del mismo modo que la precedente.

Propiedades: las hojas son amargas y algo aromáticas; toda la planta es astringente, vulneraria, expectorante y débilmente incisiva.

Usos: las hojas son utilísimas en la tos esencial, cuando la expectoracion comienza á mostrarse contra la tos catarral, el asma pituitosa, y al principio de la tisis pulmonar. Se emplea la yerba fresca ó seca, ó los cogollos floridos de la misma yerba cuando está fresca; se hace de ella cocimientos, extracto y caldos; se saca un jugo, y se prepara un jarabe, que tiene las mismas propiedades que el cocimiento de la planta.

YEDRA CAMPANA. (V. CONVULVULO DE VALLADOS.)

YEGUA. (V. CABALLO.)

YEMA Ó HIEMA. Lo mismo que BOTON.

YERBA. Nombre que comunmente se da á todas las plantas anuales ó á las que se caracterizan de poca consistencia, porque pierden sus tallos en el invierno y porque nunca son leñosos. Aunque esta definición tiene algunas excepciones, las yerbas no obstante pueden ser tambien *anuales* ó *vivaces* en cuanto á que las primeras son las que aparecen cada año despues de haber dado sus semillas, y las segundas las que de sus raices arroja hojas y tallos por espacio de muchos años consecutivos. Si dura dos años, se llama la planta *bienal*; si dura tres

trienal; vivaz si su duracion pasa de este término.

Las plantas anuales tienen generalmente mayor cantidad de semilla que las otras, porque no tienen mas que un año de término para reproducirse; pero si una de estas plantas pueden resistir los rigores del invierno y no florece, entonces frecuentemente vive por espacio de dos años.

Como el objeto de la naturaleza es conservar las especies reproduciéndolas por sus semillas, es la razon prodigiosa porque las dichas plantas anuales tienen abundante provision de grama.

Si se estorba la florescencia de una de estas plantas durante el primer año, quitándole para ello los botones de las flores, se consigue artificialmente que sea *biennial*. A veces por este medio se perfeccionan estas flores y las granas de ciertas especies; pero generalmente se deterioran y bastardean, ya sean naturales, ya jardineras, porque se ha alterado el orden y las leyes de la naturaleza. Esta distincion de las yerbas por su duracion es la mas natural, y solo el tiempo enseña á conocerla. Pueden dividirse tambien, aunque generalmente, por el sitio donde nacen; y entonces habrá yerbas acuáticas, marinas y terrestres. Si se atiende á la estacion de su florescencia ó de la madurez de su fruto, se clasificarán en yerbas de primavera, de verano, de otoño y de invierno. En cuanto á su cultivo pueden dividirse en hortalizas, cereales, vinosas y propias para prados. Se ve, pues, que todas estas distinciones son muy generales y que muchas plantas entran indistintamente en una clase y otra.

La distincion de las yerbas por la forma de sus raices seria mas útil á los cultivadores, porque les prescribe el modo de cultivarlas, y el suelo que les conviene. Son pocas las escepciones de esta ley general. Hay plantas de raiz bulbosa (las cebollas); tuberosa (las patatas); fibrosa (los trigos); horizontal (la grama); y central (la alfalfa).

Toda yerba con raiz bulbosa requiere una tierra ligera y sustanciosa, y le perjudica la demasiada humedad, porque su raiz está compuesta de escamas ó cascós (la cebolla del lirio), ó de túnicas (la cebolla comun), ó bien es sólida (la del tulipán); pero en todas tres clases está llena de un mucilago que absorbe de tal modo la humedad de la tierra, que muchas especies de cebollas vegetan y florecen simplemente espuestas al aire atmosférico (las cebollas alharranas). Las cebollas requieren estar poco enterradas, y aun las vemos cuando engordan subir á la superficie, para recibir las influencias de la atmósfera.

A las yerbas de raices tuberosas les perjudica tambien la mucha humedad, ó si esta es muy larga, á causa del tejido esponjoso y mucilaginoso que llena estos tubérculos; pues ordinariamente la pa-

renquima no forma sino la mitad de su volumen. Además de estos tubérculos están estas plantas guarnecidas de raices fibrosas en bastante número: exigen, pues, un terreno que tenga fondo, y que esté bien abonado, bien labrado y regado en los casos necesarios, ó por las lluvias ó artificialmente.

Las yerbas que no tienen mas que raices fibrosas no exigen la misma profundidad, puesto que no pueden penetrar mucho en la tierra; pero mientras mas fibrosa es la raiz, mas necesidad tiene de un terreno bien labrado y abonado, pues sin esto vegetaria mal, y estenuaria el terreno, hasta no dejarle casi ninguna fuerza ni sustancia. La raiz del tornasol, sea vivaz ó anual, es una prueba de ello. Es escusado labrar ó cavar mucho mas del punto á que pueden llegar las raices, aunque esta labor no sea enteramente inútil, puesto que saca á la superficie la tierra de abajo, ó la mezcla sino con la de encima, estenuada ya por las plantas que ha producido. Las labores tan profundas no son, pues, de absoluta necesidad en los buenos terrenos que están destinados para plantas de raices fibrosas.

No sucede lo mismo con las de raices centrales (la alfalfa, las zanahorias, las escorzoneras, etc.): como no tienen, ó tienen muy pocas raices fibrosas, todo el alimento sale de la raiz central, y luego que esta no puede profundizar mas comienza á padecer la planta. La raiz central de la alfalfa en un suelo conveniente penetra hasta cuatro ó cinco pies de profundidad; pero para introducirse facilmente necesita que la tierra sea suave y sustanciosa; es decir, un compuesto de tierra vegetal y arena.

Seria fácil estender mucho mas estas nociones generales; pero basta lo dicho para los que saben raciocinar.

YERBA (mala). Esta denominacion no solo es vaga, sino presenta una idea muy falsa, en cuanto á que en la agricultura pocas son las que no sean buenas, si exceptuamos la *grama* y alguna que otra planta semejante, que tendiendo en tierra sus tallos, echan por cada uno de sus nudos raices que se apoderan de un campo, y solo se destruyen á fuerza de trabajos repetidos y dilatados. Una yerba es mala cuando se apodera del suelo en que se ha sembrado cualquiera otra planta; porque es parásita, devora su sustancia, daña á su vegetacion ó la mata, privándola de las influencias del aire; pero el labrador tiene siempre la culpa de que su huerta ó sus campos esten llenos de malas yerbas; pues lo evitaria labrando antes que madurasen estas yerbas, y especialmente al tiempo de la florescencia, en la cual están mas llenas de jugos y de principios vegetativos. Entonces estas yerbas volverian á la tierra mas principios que le habian quitado, y se convertirian

en un abono natural. (V. las palabras ABONO, BENEFICIAR, CULTIVO.)

Esto es tan cierto, que en los países en que el terreno es flojo siembran altramuces, y después los entierran con el arado cuando están en flor. Estas malas yerbas, tan temidas por los labradores, son sin embargo uno de los recursos de la naturaleza, para devolver á los campos la fertilidad, puesto que no solo le dan lo que han estraido de ella, sino tambien los principios que se han apropiado de la atmósfera; así nunca prevalece mejor el trigo que cuando le siembran en el terreno en que ha habido un prado de alfalfa, pipirigallo, etc., porque los despojos de estas plantas forman una capa de tierra vegetal. (V. la palabra ALTERNAR.) Felices las provincias donde la sequedad no impide alternar las labores ligeras y multiplicadas segun la necesidad, pues son los únicos medios de impedir que el año en que se siembra de trigo un terreno quede estenuado, por lo que llaman malas yerbas. Cuando se teme que se reproduzcan, debe darse una labor después de la siega. Todas las granas quedan enterradas, algunas brotan antes de invierno, y entonces se debè dar otra nueva labor. Otra reja dada después del invierno destruirá las que hayan nacido, y las labores de primavera y de otoño acabarán de destruirlas, especialmente si se labra mientras están en flor.

No se puede, á pesar de esto, esperar destruir completamente las yerbas malas con los trabajos continuos de un año. Hay muchas cuyas semillas no germinan hasta el segundo ó tercero; y ademas las ventiscas trasportan á mucha distancia las semillas aladas ó guarnecidas de milanos, tales como las de los cardos, etc. Pero si alternan un año sí y otro no, ó de dos á tres años, y si las tierras no se dejan nunca de barbecho, no hay que temer las plantas parásitas; á menos que hayan sido llevadas á los campos entre el grano que se siembra, ó entre los abonos. Las diferentes plantas destinadas para heno no maduran al mismo tiempo; y si se corta muy seco, no es de extrañar que el estiércol que se saca de debajo de los animales esté lleno de semilla, á menos que este estiércol sea viejo, y haya adquirido por la fermentacion continua un color capaz de alterar la grana.

Toda yerba de raiz central prevalece muy bien después de recogidas las plantas de raices fibrosas, y así alternativamente. El gran arte de la agricultura consiste en esto: después que se conoce bien la naturaleza del terreno que se labra, el labrador no se aparta nunca impunemente de estos datos.

YERBA DE LA ABEJA, *satirion*; *orquis*, *salep*. Género de plantas de la clase 4.^a, familia de las ORQUIDEAS de Jussieu. Linneo la clasifica en la ginandria diandria, y la llama *orchis mascula*.

Flor: sostenida por el germen, con cuatro espátas ó garranchos separados; cinco pétalos, tres exteriores y dos interiores, reunidos en forma de casco; un nectario de una pieza sola, coloreado, y unido al receptáculo entre la division de los pétalos, compuesto de un labio superior derecho y muy corto; de otro inferior, grande, abierto, ancho, con un tubo prolongado por abajo al modo de un cuernecito; en esta especie el labio inferior está dividido en cuatro lóbulos y almenado; el tubo en forma de cuernecito, es corto y obtuso, y los pétalos del lomo están encorvados.

Fruto: cajita oblonga de una sola celda, con tres surcos, tres canales y tres válvulas; se abre en tres partes. Las semillas numerosas, pequeñas y parecidas al serrin de la madera.

Hojas: enterisimas, largas, abrazando el tallo al modo de una vaina, lisas, y algunas veces con manchas de un rojo oscuro.

Raiz: bulbos, regularmente en número de dos, y redondeados en forma de testiculos, de donde le viene la denominacion de *orchis*.

Parte: tallo comun de un pie de altura, herbáceo, redondo, derecho y acanalado; las flores están en la cima, dispuestas en espigas largas, y las hojas colocadas alternativamente. El tener ó no manchas no constituye mas que variedades.

Sitio: los prados y los terrenos húmedos. Es planta vivaz por sus raices; pero los tallos perecen anualmente. Florece en la primavera.

Hay otra especie que se encuentra comunmente en los mismos parajes que la anterior, llamada impropriamente *satirion hembra*. Tournefort la nombra *orchis morio fœmina*, y Linneo, *orchis morio*. Difiere de la anterior en tener los pétalos reunidos, sus hojas estrechas, algo venosas y acanaladas, semejándose á las del *llantel de hojas estrechas*, pero lisas.

Usos: de los bulbos de estas plantas se estrae el *salep*. Se prescribe la raiz pulverizada y cocida en agua, leche ó caldo, segun el caso. Es útil en la tos esencial y en la convulsiva, en la tisis pulmonar esencial con tos seca y expectoracion dificil: en la tisis por inanicion, en la atrofia por medicamentos mal indicados, en la atrofia nerviosa, en el enflequecimiento de las mujeres que crian, y en la atrofia causada por flores blancas. Sin embargo, es necesario tener cuidado con sus malos efectos, que son, el aumentar algunas veces la opresion, la calentura lenta y la tos, y el causar eruptos á las personas flacas de estómago, ó cuando este contiene humores ácidos. Rara vez es útil al fin de la disenteria benigna, en el cólico nefritico por piedras, en la gota, y en el cólico de niños sin ácidos en las primeras vías.

Dosis: se da la raíz de *salep* seca y pulverizada desde media hasta dos dracmas, macerada sobre rescoldo por tiempo de seis horas en una vasija de barro con ocho onzas de agua, de leche ó de caldo, según la indicación. Si se le añaden dos libras de agua, resultará una especie de tisana, que se podrá tomar durante el día. Para corregir el sabor insípido de esta medicina, se propone añadirle canela ó clavo de especias, y endulzarla con azúcar.

Esta sustancia farinácea nos viene de Levante por el puerto de Marsella. Se prepara en Persia y en Turquía, y se saca de los bulbos ó tubérculos de la especie de *orchis*, llamada por Linneo *orchis mascula*: planta bastante común en nuestros campos, que crece en los terrenos incultos, y se halla frecuentemente en los prados del interior de Francia. No falta más que saber el método de que se valen las naciones de Levante, para aprovecharnos de lo que la naturaleza nos ofrece con prodigalidad, y de que no hacemos ningún uso.

YERBA DE SANTA BARBARA. Género de plantas de la clase 13.^a, familia de las CRUCIFERAS de Jussieu. Linneo la llama *erisimum barbárea*, y la clasifica en la tetradinamia siliciosa.

Flor: compuesta de cuatro pétalos iguales, aovados, terminados en su base por una nueca, dispuestos en cruz, y amarillos; cuatro estambres, dos de ellos mayores que los otros dos. El cáliz está compuesto de cuatro hojas largas y estrechas.

Fruto: silicia de dos válvulas, separadas por medio de una entreteja que se abre de abajo arriba, y encierra semillas ovales y desnudas.

Hojas: liradas, redondeadas en la cima, y lisas; las inferiores están casi adherentes á los tallos, las superiores le abrazan por la mitad, y todas varían en sus hendiduras.

Raíz: abusada, oblonga y blanca.

Sitio: las orillas de los arroyos, y los prados. Es planta vivaz y florece en mayo y junio.

Propiedades: raíz inodora y de sabor acre; hojas ligeramente aromáticas y acres. La planta es detensiva, vulneraria y antiescorbútica, y las semillas aperitivas.

Usos: para el hombre solo se emplean las hojas en tisana ó en infusión teiforme. Las semillas se echan en infusión en vino blanco. Su jugo sirve para limpiar y desecar las úlceras envejecidas. La planta machacada ligeramente, y macerada en aceite común, que no esté fuerte ni rancio, se dice que da un bálsamo excelente para las heridas. Pero yo no gusto de aplicar cuerpos crasos ni aceitosos sobre el cutis ni sobre las heridas. En el primer caso cierra los poros, é impide la insensible traspiración de la parte, y en el segundo el calor y la inflamación de la herida enrancian el aceite, que así se vuelve cáus-

tico, y aumenta la inflamación de la herida. Las hojas de esta planta se aplican en los mismos casos que las del *berro*.

YERBA-BUENA, MENTA HORTELANA, SANDALO. Género de plantas de la clase 8.^a, familia de las LABIADAS de Jussieu: Linneo la clasifica en la didinamia gimnospermia y le da el nombre de *mentha*. Conócense muchas especies de esta planta; pero aquí solo hablaremos de las siguientes, que son las principales, la verde, la rizada, la acuática, la de Inglaterra y la común.

YERBA-BUENA VERDE. Linneo la llama *mentha viridis*. La flor es un tubo cilíndrico, angosto en subase, hinchado en su estremidad, y dividido en dos labios, el superior de los cuales está ahuecado en forma de cuchara y recortado en forma de corazón; el inferior está dividido en tres partes iguales. Estas divisiones están dispuestas, relativamente al labio superior, de modo que no parece que forman juntas más que una corola de una sola pieza, dividida en cuatro partes casi iguales. El pistilo y todas las partes de la flor descansan en el cáliz.

Fruto: cuatro semillas encerradas en el fondo del cáliz, oblongas y puntiagudas.

Hojas: enteras, oblongas, terminadas en punta, y dentadas bastante regularmente.

Raíz: central, sencilla, articulada y guarnecida de fibras ramosas en la articulación.

Porte: tallos de cosa de dos pies de alto, derechos, cuadrados y ramosos; las hojas opuestas dos á dos; las ramillas nacen de los encuentros de las hojas, y las flores están dispuestas en espiga en la cima de los tallos.

Propiedades: olor aromático, y sabor algo amargo: sus propiedades son las mismas que en la siguiente, aunque más débiles.

YERBA-BUENA RIZADA. Linneo la llama *mentha crispata*. Difiere de la primera en que tiene las hojas acorazonadas, dentadas, ondeadas y rizadas, los tallos de tres pies de alto, las flores verticiladas, y en fin, las hojas adherentes á los tallos, y sin peciolo.

Sitio: originaria de Siberia, y cultivada en las huertas: es vivaz, y florece desde julio hasta fines de setiembre, según la estación.

Propiedades: su olor es aromático y fuerte; el sabor amargo, acre y un poco picante. Es estomacal, antiemético, antivermíno, aperitivo, tónico y vulneraria.

Las hojas son medianamente cálidas, alteran poco, estríen, aumentan la velocidad y la fuerza del pulso, fortifican el estómago, favorecen la digestión desordenada por debilidad de estómago, por humores pituitosos, ó por humores acedados: están indicadas en la inapetencia por materias pituitosas; en el vómito por humores ácido-serosos ó pituitosos,

sin disposiciones inflamatorias; en las enfermedades de los niños, mantenidas por ácidos, con tal que en su infusión se deslien tierras absorbentes, tales como la creta ó los ojos de cangrejo; en los cólicos ventosos, el asma húmeda, las opilaciones, la detención del flujo menstrual, las flores blancas y los loquios por la impresión de cuerpos frios, y con debilidad; y en la retención de la leche en los pechos, sin inflamación.

Usos: se echan en infusión las hojas frescas, desde la cantidad de dos dracmas hasta una onza, en seis onzas de agua, y secas desde una dracma hasta media onza, en la misma cantidad de agua. El agua destilada no tiene mas virtud que la infusión de las hojas. El jarabe de esta planta se da desde una dracma hasta dos onzas, en cinco ó seis de agua.

Para el ganado se pone en maceración un puñado en media libra de vino blanco.

YERBA-BUENA ACUÁTICA, MASTRANZO, HORTELANA DE BURRO. Linneo la nombra *mentha aquatica*. Difiere de la rizada en que tiene los estambres mas largos que las corolas; en sus hojas aovadas y dentadas como una sierra; en que la raíz es muy fibrosa; en sus tallos delgados, vellosos y llenos de una médula fungosa; y en sus flores reunidas en la cima en forma de bola. Nace en los pantanos; es vivaz y florece en julio.

YERBA-BUENA DE INGLATERRA, Ó DE SABOR DE PIMIENTO. Linneo la llama *mentha piperita*. Debemos á Barbeau Dubourg, célebre traductor de las obras de Franklin, habernos dado á conocer esta planta vivaz, originaria de Inglaterra, y en el diamuy multiplicada.

Flor: un tubo cuya estremidad está dividida en dos labios, el superior redondeado, y el inferior dividido en tres partes casi iguales; el pistilo y todas las partes de la flor descansan en el cáliz, que es un tubo dividido en cinco segmentos agudos.

Fruto: semejante al de las otras yerbas-buenas.

Hojas: aovadas, terminadas en punta, y dentadas regularmente por las orillas.

Raíz: medianamente central, y guarnecida de muchas fibras ramosas.

Parte: tallos de cosa de pie y medio de alto, derechos, cuadrangulares y ramosos; las hojas opuestas dos á dos sobre los tallos, sostenidas por peciolos pequeños, y acanalados en su longitud; las ramillas salen de los encuentros de las hojas; las flores nacen en la cima de las ramillas, verticiladas, y en espigas cortas.

Sitio: originaria de Inglaterra, vivaz y cultivada en nuestros jardines.

Propiedades: es una de las mas singulares producciones del reino vegetal, especialmente por su gusto picante, seguido de una frescura muy sensible;

propiedades que parece que convienen exclusivamente al ether.

Propiedades: mucho mas activas que la de todas las yerbas-buenas, particularmente en los males de estómago causados por humores serosos, por debilidad, ó por abundancia de humores pituitosos. La época de la mayor actividad de la planta es cuando las flores se caen, y entonces es el momento de cogerla. Se preparan con ellas pastillas tan agradables al gusto como útiles por sus efectos, que dejan en el paladar y en toda la boca una fragancia y una frescura muy agradables.

YERBA-BUENA COMUN, HORTELANA MENTA. Linneo la llama *mentha sativa*, y la coloca con las anteriores. La raíz es perenne y rastrera, los tallos cuadrados, derechos, ramosos, y de dos pies de alto; las hojas aovadas, algo agudas y aserradas; las flores pequeñas, encarnadas y dispuestas en anillo ó verticilo; y los estambres mas largos que la corola. Toda la planta tiene un olor fuerte y subido.

Siembras: se puede multiplicar la yerba-buena por simientes; pero no se acostumbra, por ser mucho mas fácil hacerlo dividiendo sus raíces, hijuelos y esquejes. No obstante, en caso necesario se establecerán semilleros de esta planta por los meses de febrero y de octubre, en eras de tierra ligera.

Trasplante: por los meses de febrero, marzo, octubre y noviembre, se arrancarán las raíces de plantíos viejos de yerba-buena, para dividirlos y trasponerlos en nuevas eras. Las raíces útiles para la trasposición deben estar sanas y sin lesión alguna; se colocan los golpes á distancia de medio pie, en hoyos de la profundidad conveniente, y proporcionados al tamaño de las raíces trasplantadas. Se ejecutarán los plantíos someros, no debiendo tener mas cubierta que dos dedos de tierra ligera ó de mantillo: los plantíos de otoño son los que prevalecen mejor en el temperamento de Aranjuez. También se sacan y dividen los hijuelos barbados que brotan del pie de la cepa, que se trasponen de la misma manera que hemos indicado para los de raíz. La división mas ventajosa de los espesados hijuelos ó retoños es por abril y mayo; bien es que también puede dilatarse á octubre y noviembre. Los terrenos que comunmente se destinan para criar esta planta son algunas eras sombrías, ó bien los bordes de cuadros de otras hortaliças.

Esquejes. Despues de haber distribuido en eras algun trozo de tierra ligera y sombría, se esquejarán las plantas de yerba-buena. Deben escogerse aquellos tallos mas derechos y lisos, los cuales divididos en trozos de á cuarta, se irán introduciendo mas de dos terceras partes en hoyos distantes cuatro ó seis dedos, y abiertos con la aguja de jardín. Es necesario defender en los primeros dias los esquejes

de la impresion del sol, regando las eras con frecuencia para mantener la humedad tan precisa para que broten raiz los esquejes. Despues de haber prendido y arraigado se dejarán permanecer de asiento, ó se sacarán con el cepellon para trasponer en nuevas eras.

Cultivo. El cultivo de la yerba-buena es sumamente fácil, y se reduce al repartimiento de riegos en tiempos de calor, y á tener limpias las eras de plantas estrañas por medio de labores oportunas. Por noviembre se segará á raiz de tierra todos los tallos de yerba-buena producidos en el año, labrando y beneficiando las eras con algo de mantillo.

Recoleccion. Se supone que la yerba-buena se corta siempre que se necesita para el gasto diario; pero el punto de la recoleccion para gastarla por el invierno seca, es luego que muestran flor las plantas. Se cortan los tallos á flor de tierra, ya sea con el fin de destilar aguas aromáticas, ó ya para secarlos en algun paraje sombrío, y guardar la hoja seca para el gasto de invierno. En este estado son mas abundantes los jugos y la planta mas aromática, que son los fines que se desean. Antes de la recoleccion ó corte de los tallos debe haberse disipado la humedad del rocío con el sol.

Recoleccion de simiente. En el caso de necesitarse recoger simiente de yerba-buena, se dejarán sin segar los golpes que se consideran necesarios para este efecto. Esto pocas veces se observa, por no multiplicarse esta planta de simiente sino por una rara casualidad.

Cultivo forzado. Por el mes de noviembre, diciembre y enero, se dispondrán albitanas para el cultivo de la yerba-buena para el invierno. No exigen otros cuidados que el repartimiento de riego, limpieza de plantas estrañas, y los resguardos acostumbrados de pajones ó esteras durante los hielos, para dar hojas útiles antes del mes de haber trasplantado las raices. Se pueden establecer tambien en eras hondas para este cultivo con intervalos de un pie para el paso entre hoyo y hoyo, y zanjillas de pie y medio, que se llenarán con basura caliente bien pisada y apretada, y con este beneficio se fomentará la pronta vejetacion de las plantas. En los meses de diciembre y enero pueden igualmente levantarse camas calientes de dos pies de estiércol reciente, para forzar la yerba-buena, las cuales se abrigarán durante los frios con bastidores y vidrieras. La tanda con que se cubrirá la superficie de la cama ó albitana será de ocho dedos de tierra sustanciosa ó mantillo, colocando encima las raices lo mas próximas que sea posible, y tapándolas con un lecho de mantillo grueso de dos dedos. En esta disposicion se regarán con regadera fina, procurando conservar humedad para que broten mas brevemente. Debe escu-

sarse siempre el plantar las raices de yerba-buena hasta que se haya disminuido el grado de calor primero originado por la fermentacion fuerte del estiércol. Siempre que puedan perjudicar los frios se taparán las cajoneras, albitanas ó eras hondas con setos, vidrieras ó cubiertas, en cuanto sea preciso para remediar el daño. Tampoco se perderá ocasion en que puedan ventilarse las plantas, y que disfruten del beneficio del sol.

Usos económicos y medicinales. Sirve la yerba-buena en las ensaladas, salsas y guisos, siendo un aderezo casi general que se emplea para sazonar nuestros manjares. Es planta *antihelmintica*, que ayuda la digestion, y aplicada en forma de cataplasma á los pechos de las recién paridas disuelve la leche coagulada, y la retira de los pechos. Se destilan varias aguas aromáticas con esta planta y otros ingredientes. El aceite llamado de yerba-buena es excelente para curar llagas y contusiones (1).

YERBA-BUENA POLEO. Linneo la llama *menta pulegium*.

Porte: los tallos lisos, redondeados y rastreros; las flores con los estambres mas largos que la corola, verticiladas ó colocadas al rededor de los tallos, y dispuestas en ramilletes; debajo de ellas estan las hojas opuestas. Los ramilletes están redondeados.

Sitio: los terrenos húmedos, y á orilla de los estanques: es planta vivaz, y florece en julio y agosto.

Propiedades: el olor de esta planta es mas penetrante que el de las otras mentas, y se cree que es mas sudorifica; es muy acre y amarga. Sus hojas están indicadas algunas veces en el asma húmeda, la tos catarral, la supresion del flujo menstrual producida por la impresion de cuerpos frios y con caquexia, contra la opilacion, la raquitis, y muchas especies de enfermedades por debilidad. Se dice que la flor ahuyenta las pulgas.

YERBA-CANA, BONBARON, SENEIO. Linneo la clasifica en la singenesia poligamia supérflua, y la llama *senecio*. La yerba-cana comun es demasiado conocida para detenernos á describirla: solo diré que esta planta no tiene olor, que es insípida, algo ácida, emoliente, refrigerante, y que pasa por vermífuga. Se hacen con ella cocimientos para lavativas, fomentaciones y cataplasmas. El que quiera enterarse mas estensamente del carácter genérico de la *yerba-cana*, puede ver el artículo SENEIO YERBA DE SANTIAGO, de la cual solo se diferencia por sus corolas desnudas y amarillas, por sus flores esparcidas, y por sus hojas sinuosas que abrazan los tallos.

Entre el gran número de especies comprendidas

(1) Este artículo está tomado del tratado de la huerta del señor Bouteleou.

en el género *senecio* ó *yerba-cana*, la de *Etiopia* merece la preferencia para los jardines, donde florece en otoño. Linneo la llama con razón *senecio elegans*.

Esta planta, bien cultivada, y sembrándola temprano, crece hasta quince ó diez y ocho pulgadas. Arroja muchos tallos derechos, bastante apretados unos á otros, que se dividen en su cima en un gran número de pedúnculos; casi todos con una flor cada uno; los pétalos ó hojas de la flor están dispuestos en rosa, y son de un color de púrpura brillante; el centro de la flor está ocupado por los flósculos hermafroditas amarillos, el cáliz comun es escamoso y de un verde vivo. Esta reunion de flores, su número y sus colores hacen la planta interesante y muy agradable á la vista. Las hojas son casi liradas, con las hendiduras iguales y abiertas.

Aunque esta planta es originaria de *Etiopia*, y por consiguiente de un país muy cálido, prevalece sin muchos cuidados en la mayor parte de las provincias de Francia. Participa de la facilidad que tienen todos los *senecios* de multiplicarse por sus granas llevadas por el viento. Esta variedad debe sembrarse en camas ó en cajones de vidrios hácia fin de marzo, y á fines de febrero en las provincias meridionales, en una esposicion caliente, bien abrigada, y que se pueda cubrir con esteras en caso necesario. El segundo cuidado que se debe tener es preparar una tierra suave y muy ligera, ó emplear sino el mantillo que haya servido en las camas, y en su defecto tierra formada de madera podrida. La grana, muy pequeña, exige quedar poco enterada, y después de sembrada se cubre todo con paja menuda en cierta cantidad, es decir, la suficiente para quitar la fuerza al golpe del agua cuando se riega, á fin de que esta no apelmace demasiado la tierra. Se deja que la planta se fortifique, y cuando tiene ya cierto número de hojas, se saca y se planta de asiento en macetas ó arriates.

YERBA CARMÍN. Género de plantas de la clase 6.^a familia de las QUENOPOIDEAS de Jussieu; Linneo la clasifica en la decandria diginia, y la llama *phitolaca americana*.

Flor: rosácea, compuesta de cinco pétalos, abiertos, anchos encorvados por la punta, sin cáliz, y con diez estambres.

Fruto: baya llena de jugo, aplastada por encima y por debajo, con dos surcos longitudinales, y en cada celdilla semillas lisas y arrionadas.

Hojas: sostenidas por peciolo, lisas, sencillas, enterisimas, sembradas de nervios, y suaves al tacto.

Raíz: ahusada, blanca, mas gruesa que una penna al segundo ó tercer año.

Porte: los tallos se elevan algunas veces á la altura

de seis pies, tiesos, duros, rojizos, ramosos y cilíndricos; las flores están dispuestas en racimos opuestos á las hojas, y sostenidos por pedúnculos cortos; el color de las flores es purpúreo, y el de las bayas al tiempo de la madurez de un violado oscuro que tira á negro; las hojas están colocadas alternativamente sobre los tallos.

Silia: originaria de Virginia y de la América; se cultiva en los jardines, donde resiste los rigores del invierno; es planta vivaz.

Propiedades: dicen que las hojas son anodinas y resolutivas; tienen un olor algo virulento, y un sabor insípido, acre y nauseabundo. Se ha ensayado el uso del extracto de estas hojas en los tumores escirrosos y cancerosos, y en las úlceras de esta especie; pero ni en uno ni en otro caso han producido el efecto que se esperaba. Jussieu coloca la raíz entre las plantas purgantes; pero creo que no se debe hacer ningun uso de ella cuando hay inflamaciones internas: se emplea en las calenturas malignas, pútridas ó intermitentes, y en los síntomas de letargo.

Propiedades económicas. Esta planta hace muy buen efecto plantada en medio de los grandes arriates.

Se saca del fruto, luego que está maduro, un jugo por espresion de color de púrpura hermoso. Después que se pasa por el tamiz ó por un lienzo tupido se queda puro y limpio de los granos y restos del fruto. Se emplea en teñir diferentes tejidos. El jugo usado con los ácidos se afirma superiormente en los tejidos de lana, como los paños, sargas, etc.; pero sin ellos toma el color de hoja seca; en la seda cruda y en el algodón da el mismo color; la seda bien preparada toma el color de púrpura, aunque no tan bien como la lana.

Álvarez Guerra dice que guardó el zumo en un vaso que tenia en el gabinete en que trabajaba; pasados algunos dias notó cierta incomodidad, opresion de corazon y ánsias de provocar, sin advertir la causa; en fin, se acordó del vaso y halló el jugo en fermentacion vinosa, y con la superficie parecida á la de una cuba fermentando. Cuenta esto, á fin de que si alguno emprende nuevos experimentos, esté advertido.

YERBA DONCELLA MAYOR, CLEMATIDE, VINCA, PERVINCA. Género de plantas de la clase 8.^a familia de las Apocineas de Jussieu. Linneo la llama *vinca major*, y la clasifica en la pentandria monoginia.

Flor: cada una forma un tubo mas largo que el cáliz, ensanchado en su estremidad, y dividido en cinco partes anchas y aovadas. La corola parece compuesta de piezas, desde el origen de las divisiones hasta la base del tubo. Se ve, abriendo la corola, que los cinco estambres son iguales y están adheren-

tes en la misma altura al tubo de la corola. El cáliz es de una pieza sola, dividido en cinco laciniás ó dientes largos y angostos: el pistilo está colocado en el centro. La flor es de un color azul hermoso.

Fruto: dos silicuas ó vainillas cilíndricas, con una sola válvula, que contienen semillas oblongas, casi cilíndricas, y acanaladas, que casi siempre abortan.

Hojas: aovadas, anchas, relucientes, y sostenidas por peciolo largo.

Raíz: fibrosa y rastrera.

Parte: los tallos crecen como hasta dos pies de altura, y son largos, redondos; desnudos, verdes y flexibles; las flores nacen de los encuentros de las hojas, están sostenidas por pedúnculos cortos, y las hojas opuestas de dos en dos á lo largo de los tallos.

Sitio: los montes; es planta vivaz y florece á principios de primavera.

YERBA DONCELLA MENOR. *Vinca minor.* Linneo. Se diferencia de la primera en sus tallos rastreros; en sus flores, que son mas pequeñas y sostenidas por largos pedúnculos; en sus hojas aovado-lanceoladas, y prendidas á peciolo corto; y en fin, en la mayor dilatación de los hilillos de los estambres. Se encuentra ordinariamente en los montes tallares.

Estas dos especies, muy distintas, han producido un gran número de variedades, tanto de flores mas ó menos coloradas ó blancas, como de hojas azotadas, mas anchas ó mas estrechas, etc.

YERBA DONCELLA DE MADAGASCAR. *Vinca rosea.* Linneo. Este hermoso é interesante arbusto, originario de Java y de Madagascar, se diferencia de las especies precedentes por su tallo derecho, duro y cilíndrico; por sus hojas opuestas, lanceoladas y aovadas, duras y terminadas por una punta pequeña blanca; por sus peciolo, con dientecitos á cada lado de la base; por sus flores de un hermoso color de rosa y sin pedúnculos; las inferiores aisladas, y de dos en dos las que están un poco altas; despues de cuatro en cuatro, de ocho en ocho, de modo que es difícil contar su número en la cima del arbusto.

Cultivo: á la primera especie le conviene la sombra de los árboles y requiere los bosquecillos siempre verdes, y la segunda hace una vista agradable cuando se plantan en las grietas de las rocas, ó en planos inclinados ó al pie de los árboles. Se multiplica ó por siembra ó por renuevos. Duhamel dice que si se desea que esta planta dé grana, debe ponerse en una maceta, con poca tierra. Las hay de flores dobles.

La yerba doncella de Madagascar aguanta los inviernos al raso, en las provincias meridionales de Francia; basta preservarla de las heladas rodeán-

dola con un poco de paja, y si está plantada en una maceta, encerrarla en una habitación ó cobertizo; pero en el Norte exige estufas.

En las provincias del Mediodía se siembra en una tierra suave, ligera, y contra un buen abrigo; en el Septentrion se siembra en camas debajo de campanas, y aun mejor en una cama colocada en un cajon de vidrio. Los únicos cuidados que necesita es regarla y escardarla. Cuando las plantas tienen dos ó tres plugadas de elevación, se sacan de tierra, se separan y se planta un pie en cada maceta. Cuando han agarrado bien se ponen en una exposición al Mediodía. Esta especie grana muy fácilmente.

Propiedades. La yerba doncella menor es mas usada en la medicina que la mayor, y merece esta preferencia. Las hojas no tienen olor, su sabor es austero y amargo. Son vulnerarias, astringentes y febrifugas; producen algunas veces efectos saludables en la hemotisis causada por una relajación; en la hemorragia uterina por plétora ó herida; en la diarrea por la debilidad de estómago y de los intestinos. Empleadas en un gargarismo son útiles contra la angina inflamatoria, para repercutirla, y en la relajación escorbútica de las encías. Se usa el cocimiento en gargarismo, y frecuentemente se mezcla con leche, para hacerla mas dulcificante.

YERBA DE LA MONEDA, NUMULARIA, LISIMAQUIA. Género de plantas de la clase 8.^a familia de las PRIMULACEAS de Jussieu. Linneo la clasifica en la pentandria monoginia, y la llama *lisimuchia numularia*.

Flor: con cinco estambres unidos á los cinco pétalos; el pistilo se compone de un estilo y un estigma, y está rodeado de estambres. En el fondo del cáliz se nota el embrión que ha producido el pistilo.

Fruto: cápsula esférica, que está dividida en cinco válvulas, y contiene semillas tan pequeñas que apenas son visibles.

Hojas: casi redondas, relucientes, algo rizadas y con peciolo muy corto.

Raíz: rastrera y fibrosa.

Parte: tallos herbáceos, rastreros, delgados, angulosos y ramosos; las flores nacen de los encuentros de las hojas, y están sostenidas por un pedúnculo de la misma longitud. Las hojas están opuestas dos á dos. Se llama esta planta *de la moneda*, porque se quiere que sus hojas se semejen á las monedas.

Sitio: los fosos, los prados y los terrenos húmedos; es planta vivaz, y florece en todo el verano.

Propiedades: las hojas tienen un sabor acerbo y estíptico; la yerba y las hojas son astringentes, de tersivas y vulnerarias; están indicadas en la diarrea por debilidad de estómago, y en la serosa; en las

flores blancas, en la hemorragia uterina por plétora y por herida, en los sudores escesivos, y en el flujo hemorroidal por plétora.

Son dañosas en toda especie de tisis pulmonar, y empleadas en gargarismo fortalecen las encías de los escorbúticos, y limpian las úlceras de la boca. Esteriormente restañan las heridas recientes, y repercuten las almorranas esternas.

YERVA MORA, SOLANO YERVA MORA Ó NEGRO. Género de plantas de la 8.ª familia de las SOLANACEAS de Jussieu. Turnefor y Linneo la clasifican con los solanos; el primero la llama *solanum officinarum acinis ingrificantibus*, y el segundo *solanum nigrum*.

Flor: de una sola pieza, dividida en cinco segmentos puntiagudos y dispuestos en roseta, en cuyo centro se encuentra el pistilo y cinco estambres. Este pistilo sale del fondo del cáliz.

Fruto: baya redonda, negra, lisa, marcada con un punto en la cima, con dos celdillas llenas de muchas simientes casi redondas, brillantes y amarillentas.

Hojas: aovadas, blandas, puntiagudas, dentadas y angulosas.

Raiz: larga, delgada, fibrosa y capilar.

Porte: el tallo crece cosa de un pie ó mas sin necesidad de apoyo: es herbáceo, anguloso y ramoso; las hojas dos á dos, una al lado de otra, y á veces solitarias, lo mismo que los pedúnculos; el parasol de las flores se mueve al menor viento.

Sitio: los parajes incultos, las viñas y las orillas de los caminos; es planta anual y florece en junio, julio y agosto, que es el tiempo de cogerla.

Propiedades: las hojas tienen un olor narcótico, virulento y el sabor nauseabundo y acre. Las bayas son inodoras, y de un sabor ligeramente acidulo. Se dice que toda la planta es esteriormente anodina, refrigerante y suavemente repercusiva. Interiormente es un veneno soporifero, cuyo contraveneno son los ácidos.

Usos: muchos autores han ponderado escesivamente la eficacia de la yerba mora; pero la experiencia ha mostrado que la aplicacion de las hojas recientes, aunque se reitere cuanto se quiera, rara vez calma los dolores causados por las almorranas esternas, el dolor del panadizo, del cáncer oculto y del ulcerado; no limpian las úlceras escrofulosas; no favorecen la erupcion de la erisipela; son dañosas en toda especie de erupciones cutáneas, y en los fuertes dolores de cabeza por calentura. Su agua destilada, propuesta para resolver las inflamaciones internas, y para disipar el ardor de la orina, no merece ningun aprecio. Muchas observaciones confirman que es venenosa, y por

consiguiente peligrosa. De éste modo se explica Vitet en su *Farmacopea de Lyon*.

YERBA PARIS, PARISETA, UVAS DE ZORRO Ó DE OSO. Género de plantas de la clase 3.ª, familia de las ASPARAGOIDES de Jussieu. Linneo la clasifica en la octandria tetraginia, y la llama *paris quadrifolia*.

Flor: cruciforme, compuesta de cuatro pétalos largos, estrechos, terminados en punta, iguales en casi toda su longitud, y encorvados en semicírculo; ocho estambres y un pistilo. Todas las partes de la flor descansan en el caliz, que es de una sola pieza, dividido en cuatro hojuelas oblongas, puntiagudas, enteras por sus orillas, y marcadas con tres nervios derechos.

Fruto: baya globulosa, terrágon, con cuatro celdillas llenas de dos filas de simientes ovales, casi arriñonadas y blanquecinas.

Hojas: en la cima del tallo, en número de cuatro, cruzadas, aovadas, terminadas en punta, y sostenidas por un peciolo cortísimo, que se prolonga por toda la hoja, formando el nervio principal de ella.

Raiz: horizontal, articulada y nerviosa.

Porte: tallo único, que se eleva mas ó menos segun la cantidad del terreno, como de ocho pulgadas de alto; pero á cualquier altura que llegue no deja de florecer.

Sitio: los montes de Europa, los parajes sombríos y las tierras gruesas. La planta es vivaz, florece en abril y madura en mayo.

Propiedades: toda la planta tiene un olor hediondo y desagradable. Dicese que es atexifármaca, cefálica, resolutive y anodina; pero á pesar de estas aserciones de casi todos los autores, Vitet se explica así en su excelente *Farmacopea de Lyon*.

«Las hojas frescas machacadas hasta la consistencia de cataplasma, aceleran la supuracion de los tumores inflamatorios. El jugo exprimido en forma de colirio se emplea frecuentemente contra la oftalmia erisipelatosa. Las hojas frescas quebrantadas ligeramente no calman ni curan el cáncer oculto ni el ulcerado. Tampoco favorecen la resolucion de los bubones pestilenciales. Interiormente no son de ningun provecho en estas dos especies de enfermedades. El uso interior y exterior de los frutos es tan raro, que no puede asegurarse nada acerca de sus efectos. Dicese que la raiz hace provocar, sin malas resultas, y que puede usarse en vez de la ipecacuana; pero la observacion es quien podrá desengañarnos de ello.»

En vista de esta diversidad de opiniones, parece que no es prudente usar de esta planta, y que debemos abandonarla á las zorras, que gustan de su fruto.

YERBA PASTEL, PASTEL, GLASTO. Género de plantas de la clase 13.ª, familia de las CAUCIFERAS

de Jussieu. Linneo la llama *isatis tinctoria*, y la clasifica en la tetradinamia siliculosa.

Flor: compuesta de cuatro pétalos ovales y obtusos, cuya base es una uñuela muy delgada. Los estambres son seis, dos mayores que los otros; el cáliz está compuesto de cuatro hojas dispuestas en cruz, alternando con los pétalos.

Fruto: silícula con una celdilla y dos válvulas, que contienen una grana oval y algo larga.

Hojas: sencillas, las de las raíces ovales, muy largas y marcadas con un nervio fuerte que las atraviesa; las de los tallos son de hechura de hierro de flecha, adherentes por su base y puntiagudas.

Porte: Tallo de dos á tres, cuatro ó cinco pies de alto, según el cultivo y la naturaleza del terreno; las flores nacen en la cima; los tallos de la yerba-pastel silvestre son bellosos, pero cultivando la planta se vuelven casi lisos.

Raíz: de hechura de nabo y muy fibrosa.

Sitio: las orillas del mar Báltico y del Océano; es planta bienal y vegeta hasta sobre las Paredes en el Bejin francés y en el Bejin normando; pero se queda muy pequeña.

Propiedades: aunque pasa por vulneraria y astringente, es de poco uso en la medicina; pero útil en los tintes.

Cultivo: desde que la América provee el continente con abundancia de añil (*V. esta palabra*), se ha disminuido poco á poco el cultivo de la yerba-pastel.

La raíz de esta planta indica el suelo que le conviene. Es central y muy fibrosa; gusta por consiguiente de los terrenos que tienen fondo, y quiere mucho alimento. La práctica de su cultivo ha confirmado esta observación, y la experiencia ha probado que la yerba-pastel prosperaba muy mal cuando le faltaba alguna de estas circunstancias.

Las cercanías de Tolosa, el distrito de Lauragais, algunos parajes de la Provenza, y especialmente de Thuringe, son las partes en que se cultivaba esta planta con mas cuidado, y donde prosperaba mejor. La yerba-pastel es también comun en Italia y en la Calabria.

El producto de la yerba-pastel es seguro si la siembran en una tierra buena, bien removida y estercolada, y prospera muy bien en un campo que haya estado de linar. Así lo aseguran muchos autores alemanes; no lo niego, pues no he cultivado jamás esta planta; pero no me parece conforme con las leyes de la vegetación: Es difícil creer que dos cosechas consecutivas de plantas con raíces centrales, puedan sucederse con un beneficio cierto, á menos que el linar haya sido sumamente estercolado, y que el lino no haya consumido la mayor parte de la tierra vegetal que resulta de este abono.

Se siembra comunmente en el mes de febrero, luego que se ha removido la tierra con labores frecuentes y profundas, dadas antes, y si es posible durante el invierno, ó cavando la tierra con la *laya*. Después en muchas partes dividen el suelo en tablas de tres pies de ancho y de una longitud indefinida. La siembra que se hace sobre una capa ligera de nieve, prospera mejor, pues derritiéndose ésta, entierra la grana; se debe sembrar muy claro, porque la planta ocupa bastante espacio, y se pasa el rastrillo por cima de la siembra, á fin de enterrar la grana. Algunos las siembran á surco y las aclaran después; este método es mejor, porque facilita el escardar cuando conviene.

Los labradores hacen una diferencia entre las granas, una que tiene el color violado, y otra amarillo; la primera merece la preferencia; porque da una planta con hojas lisas y finas; las de la segunda son vellosas, retienen el polvo que lleva el viento, y este polvo disminuye la calidad de las holas que se preparan con esta yerba.

Después que la planta ha nacido no exige mas labores que desembarazarla de las malas yerbas. Sin embargo, algunas cavas ligeras dadas de cuando en cuando favorecen mucho su vegetación.

Las primeras hojas del pastel se mantienen derechas mientras están verdes; comienzan á madurar hácia mediados de junio, según el clima; y se conoce que están maduras, porque entonces se abaten y adquieren un color amarillo, que anuncia que los tallos van á florecer y dar grana.

Es importante hacer la cosecha de las hojas en un tiempo seco, y así debe diferirse si es lluvioso. La cosecha se hace de dos modos: unos agarran las plantas por abajo y las rompen retorciéndolas, y otros las siegan con guadañas; pero este último método es mejor. Es cierto que después hay el trabajo de ir cogiendo las hojas; pero esta pérdida de tiempo queda bien compensada con la celeridad con que se cortan, y por el estado de la planta que no padece con los tirones. Después de esta cosecha se debe cavar y vinar. Se pueden hasta principios de noviembre hacer tres, y á veces cuatro cortes de esta yerba, según que la estación y la fertilidad del suelo favorecen su vegetación. El pastel destinado á dar grana para la siembra de los años siguientes no se corta mas que dos veces, y después se deja que grane. Mas conveniente sería sembrar aparte la yerba-pastel que se destina para su multiplicación, ó conservar en un rincón del campo una porción, sin quitarle las hojas; pues me parece que los tallos que hubiesen vegetado siguiendo las leyes de la naturaleza, serian mayores y mas fuertes, y por consiguiente sus granas estarían mejor alimentadas.

Las cosechas se suceden de seis en seis semanas á

á corta diferencia: la primera es la mejor, tanto por la calidad, como por la cantidad, y debe ponerse aparte; las siguientes van siempre á menos, y los labradores que proceden de buena fé, las separan.

El método que se sigue en la Thuringe, y que describe Vvedebins, se diferencia algo del de Francia; despues, dice, de haber cogido las hojas, se lavan en algun arroyo, y despues se esponen al sol y se estien den en un sitio á propósito para que se sequen; pero si la estacion no es favorable, y las hojas se mojan continuamente con las lluvias, corren riesgo de perderse; porque á veces se ponen negras en una noche: se aguarda á que la humedad se haya disipado para llevarlas á los molinos en que se han de moler.

En Francia al contrario, llevan las hojas al molino juogo que las han cogido. Asi el lavado que se practica en la Thuringe solo sirve para limpiar las hojas y despojarlas de toda porqueria.

La operacion del molino debe ser pronta, porque si las hojas quedan amontonadas; fermentan al poco tiempo, se pudren y despiden un olor insoportable. En algunos países las vuelven y revuelven muchas veces, á fin de que la masa se marchite con igualdad, y tambien para evitar que comience á fermentar.

Despues que las hojas están molidas y reducidas á pasta, se hacen pilas ó montones de ellas en la galeria del molino, ó fuera y al aire libre; y luego que se ha prensado bien la pasta con los pies y las manos, se golpea y se alisa con la pala la superficie superior, y resulta el *pastel en pila*.

En Thuringe despues de haber molido esta planta, de haberla reducido á pasta y amontonado, cubren el monton para preservarle de la lluvia, y colocan al rededor fuelles que mueven para disipar la humedad. Se forman despues de esta pasta tortas redondas, que se ponen en un sitio descubierto, espuestas al aire y al sol para que se sequen cuanto sea posible, y para que no se pudran con la humedad. La accion de los fuelles es útil en los países naturalmente poco cálidos, y en las estaciones frias, húmedas y lluviosas; porque está demostrado que una corriente de aire escita mas evaporacion que el calor.

No se sigue en toda Francia un mismo método, sino que varia segun las provincias. Despues de haber apilado el pastel se forma por fuera una corteza negraza. Luego que se advierte se alisa de nuevo cuidadosamente, pues de otro modo se ventearia, y entre las grietas se formarian gusanillos que echarian á perder el pastel. A los quince dias se abre esta pila, se deshace el pastel entre las manos, y se mezcla la corteza con lo interior. Algunas veces es menester romper la corteza con un pison para deshacerla. Hecho esto, solo resta formar con esta pasta unas bolas redondas, que segun la ordenanza deben tener una libra, peso de marco. Despues de haber

apretado bien estas bolas al tiempo de formarlas, se dan á otra persona que, amoldándolas en una escudilla de madera, las alarga por los dos extremos opuestos,

El pastel da un hermoso color azul, y hace los otros colores mas penetrantes, sirviéndole de pie. Los tintoreros le mezclan frecuentemente con el *añil*, porque hay tanta semejanza entre la parte colorante de estas dos plantas, que parece que preparando el pastel como el añil, se debería obtener acaso una preparacion igual á la de América. La parte fibrosa de la planta puede muy bien alterar la parte colorante de la fécula: así que, se debería hacer la prueba de ello, y tambien la de reducir esta fécula á la forma de piedra con que se vende al buen añil en el comercio.

YERBA PUNTERA, SIEMPREVIVA DE TEJADOS, GATITOS. Género de plantas de la clase 14.^a, familia de las succulentas de Jussieu. Linneo la llama *sedum majus vulgare*, y la clasifica en la dodecandria dodecaginia.

Flor: ordinariamente compuesta de doce pétalos ovales, puntiagudos y vellosos, cada uno de los cuales sostiene un estambre. El pistilo está compuesto de doce ó quince ovarios, y descansa sobre la placenta, que está en el centro del cáliz, cuyo número de divisiones es igual al de los pétalos.

Fruto: el pistilo no varia de forma en su madurez. Los ovarios se convierten cada uno en una cajita con una sola celdilla llena de simiente.

Hojas: oblongas, carnosas, succulentas, convexas por fuera y aplastadas por dentro, cubiertas de pelos por sus orillas, implantadas en la raiz, y reunidas por su base en forma hemisférica.

Raiz: pequeña y fibrosa.

Parte: el tallo se eleva del centro de las hojas, derecho, rojizo, lleno de médula, y cubierto de hojas, mas estrechas que las radicales: las flores nacen en la cima, dispuestas en ramillete. Los tallos se secan luego que madura la semilla.

Sitio: las paredes viejas y los rocas: es planta vivaz, y florece desde julio hasta fines de setiembre, segun los climas.

Propiedades: el jugo de las flores tiene un olor ligeramente nauseabundo, y un sabor un poco acre. La planta es acuosa, refrigerante y astringente.

Usos: el jugo exprimido de las hojas frescas se da desde una hasta cuatro onzas, solo ó mezclado con partes iguales de agua, en las fiebres intermitentes en que el frio no es manifiesto.

Las hojas, quitándole la pielcilla que las cubre, y maceradas en agua, se emplean en las fiebres ardientes y en las inflamaciones que amenazan gangrena. La dosis de este jugo para los animales es de media libra.

YERBA TURNERA, PERDIGUERA, JARILLA. Género de

plantas de la clase 13.^a, familia de las cistoides del Jusseu. Linneo la llama *cistus helianthemum*, y la clasifica en la poliidria manoginias.

Flor: comunmente amarilla, con cinco pétalos regulares dispuestos en rosa. El pistilo está colocado en el centro de la corola, y rodeado de un gran número de estambres. Toda la flor descansa en el cáliz, que está compuesto de tres hojas.

Fruto: el ovario se convierte madurando en una cajita con tres celdillas y tres válvulas; cada una de las celdillas encierra muchas granas pequeñas y casi redondas.

Hojas: oblongas, guarnecidas de algunos pelos, y sostenidas por peciolos pequeños, de cuyo origen salen dos estípulas.

Raíz: blanca y leñosa.

Parte: tallos numerosos, delgados, cilindricos, vellosos y tendidos por el suelo; las flores están en la cima, dispuestas en espigas flojas; y sostenidas por pedúnculos largos; las hojas están opuestas dos á dos.

Sítio: planta vivaz que prevalece en los terrenos incultos.

Propiedades: las hojas están llenas de un jugo pegajoso y viscoso; y la planta es vulneraria y astringente.

Uso: se usan comunmente las hojas, rara vez las raíces, y nunca las flores. De las hojas se hacen cocimientos en agua, ó en vino; se emplean en gargarismo. Se aplican machacadas, y los cabezales empapados en su jugo sobre las partes que han recibido golpes, contusiones, etc.

YERBA DE BALLESTEROS, *acónito*.

YERBA BECERRA, *linaria*.

YERBA DE LOS CANONIGOS, *valeriana*.

YERBA ESTOQUE, *gladiolo*.

YERBA LOMBRIGUERA, *ajenjo abrotano*.

YERBA LOMBRIGUERA, *tanaceto comun*.

YERBA DE SANTA MARIA, *tanaceto oloroso*.

YERBA DE LOS MENDIGOS, *clematide*.

YERBA DE LOS PORDIOSEROS, *clematide*.

YERBA PAJARERA, *pamplina*.

YERBA DEL CUAJO, *cuajaleche*.

YERBA DE SANTIAGO, *senecio*.

YERBA DE SEDA, *asclepiade de Siria*.

YEROS, *alverja yeros*.

YESO CRUDO, ESPEJUELO, GIPSO de algunos autores antiguos, SULFATE CALIZO de los químicos. Es una piedra caliza combinada con ácido sulfúrico ó vitriólico; bastante comun en casi todos los países, y por lo regular acompañada de marga arcillosa, formando grandes canteras ó vetas en las montañas donde se halla. Aunque los naturalistas distinguen varias especies de yeso, nosotros las podemos reducir á dos principales. En la

primera comprendemos el yeso cristalizado, que por lo comun se halla en trozos de diversos tamaños, compuesto de hojas ó laminitas delgadas que pueden separarse sin mucha dificultad; bastante transparentes y lustrosas, y de tan poca dureza, que se pueden rayar con la uña. A esta especie se la da comunmente el nombre de *espejuelo*; y segun las figuras que forma, se le añaden los epitetos de *lenticular*, *cresta de gallo*, *diente de cerdo*, *punta de lanza*, etc. Algunos suelen tambien llamarle *espato yesizo*; y cuando las hojas son bastante grandes y transparentes para ponerlas en las ventanias en lugar de vidrios, le dan el nombre de *talco bastardo* ó *yesizo*. La segunda especie es el yeso en masas y sin forma determinada, que comunmente se llama *pedra de yeso*, y cuando es bien blanco y limpio, *falso alabastro* ó *alabastro yenzo*, del cual se hacen estatuas, adornos y otros muebles bastante vistosos al principio; pero con el tiempo se deterioran, porque el aire y la humedad le corroen la superficie, y le hacen perder su lustre y su tersura.

Si esta piedra fuese pura, como lo es el espejuelo bien transparente, no haria efervescencia con los ácidos; pero está por lo comun mezclada con la creta ó carbonato calizo, que tiene esta propiedad; y por esto algunos la han atribuido equivocadamente al sulfato calizo, sin acertar á explicar un fenómeno tan contrario á lo que nos enseña la fisica moderna. Esta mezcla, que á primera vista se creeria perjudicial, es justamente la que hace al yeso mas apreciable para el objeto en que mas comunmente se emplea, que es para unir los materiales de los edificios, revestirlos y enlucirlos: y no es dificil comprender, porque el yeso es mejor cuando está mezclado con creta.

Se sabe que las preparaciones del yeso se reducen á tostar fuertemente los espejuelos ó piedras yesizas, molerlos y amasarlos despues con agua, para formar la argamasa. El fuego en el sulfato calizo no hace mas efecto que disipar el agua de cristalización; es decir, la porcion de agua que está combinada con todas las piedras yesizas, y que es causa de su transparencia y lustre, de que carecen despues de tostadas. Pero el yeso adquiere entonces una grande afinidad con el agua; forma con ella (en cantidad proporcionada) una masa pegajosa, que se endurece prontamente, porque vuelve el yeso á combinarse con el agua que perdió: por otra parte, sus moléculas trabajan en cristalizarse, quiero decir, en formar de nuevo las ojas ó laminitas, de que se compone el espejuelo antes de tostarlo; dejan entre sí muchos poros ó intersticios, se tocan por muy pocos puntos; y por consiguiente cuando la masa está ya seca, es sumamente quebradiza: como se ve en las estatuas vaciadas, para las cuales se

busca yeso de espejuelos. Pero cuando está mezclado con alguna creta, pierde al fuego su ácido carbónico, y se reduce á cal viva, la cual, con el agua correspondiente, forma una pasta, que incorporándose con los nuevos cristales del yeso, los rodea, llena sus poros, y resulta un estuco mucho mas fuerte y tenaz que el de yeso puro. De aquí se puede inferir como una regla bastante segura, que para conocer si una cantera nueva de yeso es de buena calidad, basta moler en crudo una corta porcion, y echar en este polvo un poco de agua fuerte, ó ácido nítrico, y en su defecto vinagre bien fuerte: y si no hace efervescencia, es prueba de que no tiene mezcla de creta, y no dará buen estuco: al contrario de si hace efervescencia; pero siempre es mejor tostar un poco, y ver qué masa resulta.

Quando el fuego es demasiado fuerte, puede llegar á fundir el yeso, principalmente si tiene mezcla de creta. Así se ve que el yeso que ha sufrido demasiado fuego al tostarlo, no da buen estuco; porque ha comenzado á derretirse y formar una especie de frita ó vidrio mal formado, incapaz de ligarse con el agua. Al contrario, si el fuego no ha sido suficiente para disipar el agua del sulfato, ni el ácido carbónico de la creta, tampoco puede resultar una masa bastante pegajosa. Por esto conviene saber tomar el punto conveniente, de modo que no falte ni sobre; y esto solo se consigue con la mucha práctica y atenta observacion. En la inteligencia de que la regla tenida por buena para el yeso de una cantera, no lo será tal vez para el de otra una cantera diferente; porque pueden concurrir circunstancias que le hagan capaz de sufrir mas ó menos fuego. Si alguna hornada se desgraciase, por cualquiera de los extremos, será lo mas acertado aprovecharla en abonar las praderas y artificiales, como diremos luego, y no empeñarse en restaurar su virtud perdida, porque será perder tambien cuanto trabajo y gasto se emplee para ello.

En cuanto á la molienda, todo el mundo sabe que se hace á brazo, machacando el yeso tostado con unos mazos. Esta operacion, ademas de ser trabajosa y larga, es malsana para los infelices trabajadores, que irremediamente tragan con la respiracion mucha cantidad de polvo que se levanta del yeso. ¿No sería mas pronto y económico valerse para esto de un molino ó tahona, como el que se usa para las frutas, descrito al tratar de los molinos en la leccion 60?

El yeso tostado y molido se desvirtúa si se tarda mucho tiempo en emplearlo, porque la cal viva absorbe el agua y el ácido carbónico que nadan en el aire, y el sulfato tambien atrae la humedad, y de este modo se apagan y pierden la propiedad de empastarse con el agua. En tal caso, no hay mas remedio que volverlo á tostar para usarlo.

Pero el yeso en todos sus estados, esto es, crudo, tostado, y aun después de gastado en los edificios, es bastante soluble en el agua; y esta es la razon de ser tan poco durables las obras fabricadas con él en parajes húmedos; pues la humedad, al paso que lo va disolviendo, le hace perder su forma cristalina y su consistencia, y por consiguiente se desmorona y cae en pedazos, y aun reducido á polvo: de modo que las obras fabricadas con yeso no pueden ser durables sino en parajes secos, cálidos y bien ventilados. Pero el mal se evita revistiendo las paredes con una mezcla de cal y arena, aunque el interior sea de yeso.

La mezcla de cal que se halla en el yeso es la causa de que los yesones viejos, sacados de edificios que han estado espuestos á los vapores animales, sean tan útiles para la fabricacion del salitre. El ácido nítrico que producen dichos vapores se combina con la cal; y este nitrato calizo, mezclado con las legias alcalinas, se descompone, abandonando el ácido á la cal, y combinándose con la potasa de la legia, por tener con ella mas afinidad que con la cal: de donde resulta el *nitrate de potasa*, que es lo que vulgarmente se llama *salitre ó nitro*. En virtud de esto, no es de extrañar que el yeso sea menos durable en las grandes poblaciones, donde es mas abundante la produccion de ácido nítrico, por la gran concurrencia de materias animales.

La agricultura puede sacar mucha utilidad del yeso en los paises donde lo haya con abundancia, mayormente si la leña para cocerle vale barata. Se reduce á polvo del mismo modo que para usarlo en los edificios: advirtiendo que cuanto mas menudo y fino sea el polvo, mejor obra. Los cascotes ó yesones de los edificios demolidos tienen menos actividad que el yeso en polvo y recién cocido, á menos que esten cargados de nitro enteramente formado.

Las sustancias yesizas obran de dos maneras: ó como cuñas ó palancas, en las tierras compactas y arcillosas, ó como conteniendo sales alcalinas cuando estan recién cocidas; y sales nitrosas cuando al cabo de algunos años se han apropiado el ácido nítrico de la atmósfera. El yeso en dicho estado goza de todas las ventajas de la cal y de la marga.

Los yesones producen muy buenos efectos echados al pie de los olivos, ya vayan solos, ya mezclados con abonos mimaes. El yeso es excelente para los terrenos bajos y pantanosos, para las praderas endebles y llenas de musgo, de juncos y de plantas parásitas, y para los alfares de muchos años que singularmente los restablece, si las plantas no están muertas.

El yeso es un abono excelente que se debe emplear con la misma circunspeccion que la cal, y del mismo modo.

Pagés (1) dice que el piso de las casas de Balsein, cerca de Bombay, sobre la costa de los Maratas, se hace de piedras blandas machacadas y mezcladas con yeso, aceite y claras de huevo. Este pavimento, bien apisonado, queda tan fuerte, tan liso é igual, que forma una piedra sola, muy resistente, á cuya belleza no igualan nuestros pisos.

En algunos países de Francia hay la costumbre siguiente: cuando forman el piso con yeso solo, y antes que se endurezca enteramente, le dan con sangre de toro, una parte de la cual se incorpora con el yeso, y hace cuerpo con él, cuando acaba de cristalizarse, dándole un grado de consistencia, que el yeso no hubiera adquirido sin esta adición.

Finalmente, antes de concluir este artículo, debemos hacer mención de las mejoras introducidas hace muy pocos años en la calcinación y molienda de esta piedra por nuestro apreciable amigo el señor D. Joaquín de la Gandara, el cual no solo ha construido una fábrica en las inmediaciones de la estación principal del camino de hierro de Madrid á Aranjuez, sino que en ella los hornos son de construcción especial para economizar tiempo y combustible, y para que sea la calcinación mas completa, igual y homogénea, introduciendo un sistema de molinos, cuyo privilegio de importación le pertenece.

YESCA. Materia seca esponjosa muy combustible que se prepara con trapos, esponja ú hongo, y sirve por lo regular para procurar fuego, colocando un trocito sobre una piedra de chispas, la cual se hiere con el eslabon.

La yesca se prepara regularmente con una especie de hongo llamado *agárico* de la encina de hongo y esquero (*boletus ignarius*). Este hongo que crece sobre el tronco de las encinas viejas, de los olmos de los ocañozos, de los abedules de los nogales y otros árboles, es espeso por el medio, y tiene la forma del casco de un caballo. Por la parte superior está cubierto de una corteza parda-oscura, casi lisa, baja, en la cual se encuentra una sustancia de un pardo claro, fungoso, bastante blanda, suave y aterciopelada, al tacto. Toda la parte inferior es leñosa.

Para preparar el agárico, se empieza por coger en agosto á setiembre los hongos, se quita cuidadosamente la corteza que los cubre, y las partes leñosas que rodean la parte fungosa. En seguida se corta esta sustancia en capas delgadas que se golpean con un martillo para ablandarlas, continuando esta operación hasta que se ponga suave, y fácil de romper entre los dedos, y en este estado ya puede el agárico utilizarse.

Para hacer la *yesca* se monda y corta el hongo como en el caso anterior, se le coloca por capas en

(1) *Viajes al rededor del mundo.*

un tonel, sobre las cuales se pone una tapadera con una piedra encima. En este tonel se echa una legía cargada y filtrada de ceniza, ó una disolución de potasa, en la proporción de una libra de este álcali por 25 de hongos. Después de una maceración de dos á tres semanas en estío ó de un mes de invierno, se sacan los trozos de hongo, se les deja escurrir, se les bate á golpe sobre un tajo de madera con una maza de madera también hasta que formen planchas lisas y delgadas. Entonces se las pone á secar en seguida, se las flexibiliza y ablanda, sacudiéndolas ó agitándolas con la mano por largo tiempo y en todos sentidos. A veces se añade á la disolución de ceniza ó de potasa, salitre ó nitrato de potasa, en la proporción de una libra por 30 á 50 libras de hongo para aumentar su combustibilidad. Para el mismo objeto podría servir el extracto de saturno ó sub-acetato de plomo, y mejor todavía clorato ó cromato de potasa.

Para preparar la *yesca negra* se tiene á veces el hongo con disoluciones de campeche, agallas y sulfato de hierro. En este caso no se le echa en la legía alcalina, sino que se le sumerge solamente en la disolución de salitre, á la cual se añaden las materias colorantes. Hay un medio muy sencillo de aumentar su combustibilidad, que consiste en impregnarlo de polvos.

Usos. El principal ha sido, como ya hemos dicho, el de procurarse fuego con ayuda de la piedra de chispa, y el eslabon de acero: pero desde la invención del fósforo, y sobre todo desde que su fabulosa baratura le ha puesto al alcance de todas las fortunas, los consabidos pintorescos chismes de encender, han sido proscriptos como no podia menos de suceder. Y en efecto, ¿quién se va á echar en el bolsillo unos instrumentos pesados, incómodos que rompen las faldriqueras, habiendo cajitas de fósforos bonitas y ligeras por un ochavo, ó fósforos de carton á seis cuartos el millar? Esto, en cuanto á comodidad y economía pecuniaria: por lo que hace á economía de tiempo, mientras antes se sacaba la piedra, se le sacaba el corte cuando lo necesitaba, se partía la yesca artísticamente, cuidando de que quedase alodonado por el sitio en que habia de prender, se colocaba sobre la piedra, sujetándola con el dedo, y procurando que ni estuyese tan retirado que no le alcanse las chispas, ni tan al borde que la hiriese el eslabon: mientras se hacian todas estas operaciones, digo, que á veces no tenian resultado porque la piedra estaba roma, el eslabon gastado ó la yesca húmeda, hoy, un fumador enciende un cigarro de dos reales y se lo fuma.

Por eso hoy solo se emplea la yesca, ó para hacer fósforos, aunque para esto suele ser preferido el carton, ó para contener las hemorrágias aplicándolo

á las heridas, y en especial á las picaduras de las sanguijuelas.

Cultivo. En algunos pueblos de Alemania se cultiva el hongo yesquera, para lo cual plantan en terrenos húmedos hayas, que encorvan en seguida hasta el suelo, cubriéndolas de césped para conservarlas en un estado constante de humedad. Por este procedimiento se desarrollan de tal modo los hongos, que en un año pueden hacerse varias cosechas.

YEZCO. (V. SAUCO.)

YUCA. (V. MANIHOC.)

YUGO, GAMELA. Pieza de madera que atraviesa por encima de la cabeza de los bueyes, y con la cual quedan uncidos para tirar de la carreta ó del arado. Seria conveniente que los que las hacen tomasen sus medidas al animal, para evitarle heridas é incomodidades.

La madera de olmo, de fresno y de haya, bien secas, son las mejores maderas para yugos: el haya toma mejor el pulimento: pero salta mas fácilmente que las otras dos. Se deben poner en un paraje cubierto, y á la sombra los yugos sobrantes, y tendidos en el suelo, pero no colgados perpendicularmente; pues la madera trabaja y se descompone si la atmósfera se encuentra y permanece mucho tiempo húmeda.

YUGO (V. UMR.)

YUNQUE. Pieza cuadrada de hierro, maciza, encajada en un banco de madera muy fuerte, sobre la cual se adelgaza, ó se dobla y amolda el hierro á golpe de martillo.

YUNTA. El par de bueyes, mulas ú otros animales que sirven en la labor del campo; y así, para decir que un labrador tiene tantos pares de labor, se dice tiene tantas yuntas, que suponen un número determinado de fanegas de tierra que labra, lo cual varía segun el país y la fortuna del propietario.

YURUMA. Harina que sacan del *murichi* en América, y de la cual hacen pan.

YUSBARBA. Siempreviva mayor.

Llábase tambien: *Brusco*, y *Orusco*, *Yerva puntera* y *Sandaraca*.

YUSERA. Piedra que en el molino de aceite se sienta horizontalmente, sobre la cual rueda la que se pone de canto para moler la aceituna.

YVIRO. Planta del Brasil, cuya corteza, parecida á la del tilo, sirve para hacer cuerdas.

YZQUIATOLA. Especie de bebida que usan en las Indias orientales, compuesta de judías ó habas pequeñas, cocidas con otros ingredientes, entre los cuales entran algunas plantas aromáticas.

Z.

ZABIDA. Género de la familia de las liliáceas, tipo de los aloes africanos; planta medicinal cuyo zumo exprimido y espesado constituye el acibar. Es originaria del Africa, y es espontánea en todas las meridionales y cálidas de España, donde sirve de vallado á las heredades como la pita, á la cual se parece en algun modo, distinguiéndose de ella principalmente de que no sufre cierto grado de frio; sus hojas no acaban en una espira fuerte, larga y aguda; su flor no es de hechura de embudo, y está mas baja que el fruto.

ZAGA. La carga que se acomoda en la trasera de los carruajes.

ZAGA. Grande y hermoso árbol de las Indias que sirve de adorno.

ZAHINA. Género de plantas gramíneas, cuya especie tipo, originaria de las Indias, es una gra-

ma que se cultiva como el trigo y la cebada, sembrándose por mayo en la Mancha, Murcia, Cataluña y Andalucía. Hecha muchos tallos parecidos á los de la caña, de ocho ó mas pies de alto, llenos de una médula blanca y algo dulce. Los granos del fruto, son en mucho número mayores que los cañamones, algo rojizos, blanquecinos ó amarillos.

Sirve el grano para hacer pan y de alimento á las aves, y toda la planta de pasto á las vacas y otros animales.

ZAMIA pumina, Lin. *Zamia enana*; familia de las CICADEAS, originaria del Cabo de B. E.

Hojuelas lineares, enteras y obtusas; peciolo comun, redondo, pulverulento con dos bases.

Z furfuracea, Ait.; **Z** harinosa, originaria de las Indias occidentales. Hojuelas oblongas y lanceoladas, dentadas hacia la punta, pulverulentas por

debajo; peciolo comun, redondo, espinoso en la base.

Z. spiralis, Sal.; Z en espiral. De la nueva Holanda. Hojuelas arqueadas en hoz, con 3 á 5 dientes en la punta; peciolo comun.

Z. cicadifolia, Jacq.; Z con hojas de cicas. Del Cabo. Hojuelas lineales lanceoladas y punzantes; peciolo comun semi-cilindrico, canaliculado, pubescente.

Z. horrida, Jacq.; del Africa austral. Foliolos oblongos, penatífidos, blanquinosos, con espinas agudas; peciolo comun, blanquecino y tetrágono.

Planta de efecto admirable por su hermosura. Temen estas plantas los frios, y por eso las conservan en estufas templadas, con mucha claridad y secas.

Tierra sustanciosa, ligera; poco riego.

ZANAHORIA, *Daucus carrotto* de Lin. Género de plantas perteneciente á su potandria diginia y á la 2.^a familia de las UMBELIFERAS ó APARASOLADAS de Jussieu.

Flor: rosada, aparasolada, compuesta de cinco pétalos acorazonados, encorvados, y los exteriores mas grandes que los interiores. El parasol universal, y lo mismo el parcial, está compuesto de un gran número de radios casi iguales, pero los del centro algo mas cortos. La cubierta general está compuesta de muchas foliolas de la longitud del parasol: las foliolas son lineares y aladas. La cubierta parcial es sencilla y de la longitud de los parasoles pequeños.

Fruto: aovado, cubierto de pelos ásperos, compuesto de dos semillas convexas y vellosas de un lado, y aplastadas del otro.

Hojas: abrazando los tallos por su base, y aladas; las foliolas son aladas, muy hendidas y de un verde muy oscuro.

Raiz: ahusada.

Porte: tallo herbáceo, acanalado, ramoso y veloso. El parasol que es blanco, nace en la cima, y las hojas están colocadas alternativamente en los tallos.

Sitio: los prados, y cultivada en los huertos, donde subsiste muchos años.

La zanahoria debe considerarse bajo tres aspectos diferentes:

- 1.^o Relativamente á la jardineria.
- 2.^o Relativamente á la agricultura económica.
- 5.^o Relativamente á la medicina rural y veterinaria.

Relativamente á la jardineria, se cuentan tres especies jardineras, que los botánicos tienen por variedades. El color de la raiz constituye su principal carácter, pues su forma varía mucho; unas veces redonda y otras larga, lo cual consiste principalmente en la naturaleza del terreno y en la frecuen-

cia de los riegos. Si el suelo es duro y compacto, y si no le humedecen bastante, la raiz no puede profundizar, y entonces adquiere en grueso, lo que pierde en longitud. Las tres especies de zanahorias son la amarilla, la blanca y la encarnada; la última está frecuentemente azotada de amarillo, y algunas veces la amarilla está azotada de encarnado.

Los ingleses prefieren la encarnada, los italianos la blanca, y los franceses la amarilla. Creo que esta última es la mejor, porque se cuece mas bien, y es muy tierna y delicada; pero no debemos disputar sobre gustos. La blanca teme menos la humedad que las otras.

Cultivo: mientras mas ligera y sustanciosa es la tierra, mas profundiza la zanahoria. Segun este principio, es menester mullir bien el terreno que se le destina, en caso que sea muy compacto y apretado. La arena seca y suelta es escetente para este objeto, y mejor todavia el mantillo bien consumido.

Se siembra la zanahoria en almácigas, ó de asiento; pero el primer medio es preferible: 1.^o porque se plantan los pies á distancias arregladas segun se quiere: 2.^o porque se cuida y se escarda mas fácilmente un criadero pequeño que muchas filas grandes.

De la siembra. En las provincias meridionales de Francia se puede sembrar en febrero contra un buen abrigo, en marzo, abril, mayo, agosto y setiembre; y en las del Norte en abril y setiembre. En las del Mediodia hay el riesgo de que las zanahorias sembradas en febrero espigan fácilmente, porque esta planta no es bienal sino cuando no florece en el mismo año. Luego que se nota que un pie va á granar, es menester arrancarle, á menos que se quiera conservar para grana. Sin embargo, debemos advertir que esta grana temprana y arrebataada no es nunca tan buena como cuando la planta florece al segundo año; pues entonces ha tenido la raiz tiempo de fortalecerse y de producir un tallo fuerte y vigoroso, y esto influye en la calidad de la flor y de su grana.

En las provincias del Norte es prudente, al acercarse las heladas, cubrir las siembras hechas en setiembre con paja larga, á fin de preservarlas de los rigores del invierno.

Hay dos métodos de sembrar en almáciga, ó á puñado, ó en surcos, separados unos de otros de ocho á nueve pulgadas.

Este último método es preferible al otro, porque se riega mas facilmente, y no se lastiman las plantas al escardarlas. Lo mas esencial en ambos casos es sembrar claro.

La ciencia del jardinero consiste en tener todo el año zanahorias buenas para comer, porque son de primera necesidad en las cocinas. Esto lo logrará mediante las siembras hechas en diferentes épocas.

De la trasplatacion. Depende del grueso que haya adquirido la raiz: luego que es como el cañon de una pluma de escribir, se puede trasplantar. El jardinero debe entonces, despues de haber preparado el terreno segun se ha dicho mas arriba, abrir el tajo en una de las estremidades de la almáciga, y despues de haber descubierto hasta la estremidad de las raices, levantar la tierra sin hacerles ningun daño. Si rompe la raiz central, la zanahoria engordará, pero no se hará mas larga. No debe cortar, segun el método esterminador de los jardineros, ninguna de las raices capilares, pues así la planta prenderá mas prontamente y con mas seguridad. El acierto depende mucho de esta pequeña precaucion que uso fítilmente con todas las plantas que hago trasplantar. Luego que las sacan de tierra, las hago poner por las raices y una parte de su tallo en un plato, mas ó menos profundo, y mas ó menos lleno de agua, segun el grueso y la longitud de la planta. Este agua hace que la tierra se adhiera mas íntimamente á la raiz, é impide sobre todo la accion del aire sobre la planta, desde que la arrancan hasta que la vuelven á plantar, demodo que las hojas conservan su frescura sin marchitarse.

Inmediatamente, despues de hecha la trasplatacion, es menester regar las plantas cerca del pie, advirtiéndole, que la demasiada cantidad de agua apelmaza la tierra, y destruye casi todo el beneficio de la labor. Así vale mas repetir muchas veces la misma operacion.

Del cuidado. Lo único que exige la zanahoria es que la escarden y rieguen á tiempo. Se puede dejar al invierno siguiente á campo raso, si ha habido cuidado, segun el clima, de cubrir el suelo con hojas, paja, etc., evitando la demasiada humedad que la haria percer. Donde son temibles los rigores del invierno, conviene sacar las plantas de tierra antes de las heladas fuertes, y ponerlas en algun abrigo ó en el invernáculo. Allí, despues de cortarles las hojas, se colocarán las zanahorias unas contra otras, sin enterrarlas. Entonces se deben separar los pies mas pequeños y mas sanos, para volverlos á plantar pasado el invierno á doce pulgadas de distancia unos de otros, en un terreno bien preparado, para conseguir de esta manera una cosecha de buena grana.

En las provincias meridionales es inútil arrancar las plantas antes del invierno; basta tener con ellas algun cuidado en la corta duracion del frio.

Del tiempo de coger la semilla, y de su eleccion. A fines de abril, en mayo ó en junio, segun el clima, se eleva del centro de las hojas un tallo, y este tallo da sus flores dispuestas en parasol. A las flores suceden las semillas, que maduran ordinariamente en agosto. El que quiera tener una grana escelente, cogerá solo las del parasol principal, que ocupa la cima

del tallo, y arrojará las otras. En este parasol principal preferirá las de la circunferencia, porque estan mas nutridas que las del centro. Inmediatamente que haya hecho la eleccion, arrancará la planta y espondrá la grana durante algunos dias al sol, y despues la conservará en un sitio seco.

Se pueden sembrar inmediatamente, á fin de tener raices buenas para gastarlas en la primavera siguiente, cuando se hayan acabado las sembradas en marzo.

El gusano del escarabajo es el enemigo mas pernicioso de la zanahoria, porque la roe al rededor y causa su ruina. El topo-grillo es menos peligroso quando la raiz ha adquirido cierto grueso; pero quando todavia es delgada, la divide en dos con la sierra fatal que tiene en cada una de sus patas.

De la zanahoria considerada relativamente á la agricultura económica. Debemos al celo de la sociedad establecida en Lóndres para el fomento de las artes, el cultivo en grande de esta planta. En 1764 hizo publicar la memoria de Roberto Belling, colono en Weasenham en la provincia de Norfolk; y en 1763 Guerwer, cura párroco de Vigneute, repitió en Suiza, y con el mejor éxito, los espermentos de Belling. Desde esta época se cultiva la zanahoria en muchas partes. Tiene la ventaja comun con todas las plantas de raiz central, de no estenuar la superficie del terreno, y por consiguiente de no perjudicar al cultivo del trigo, ni demas granos que se siembran despues de recogidas las zanahorias. Esta es una verdad en que no se pone mucha atencion, y que sin embargo debe ser la base de toda buena agricultura. Cuando la superficie de un campo queda estenuada con las raices de los panes, no lo está su capa inferior. Cuando el trébol ó la alfalfa han empobrecido la capa inferior, la superior está intacta; porque esto proviene de la diversa profundidad á que obran las raices. Por este medio sencillo y por otros muchos semejantes, se puede obtener cada año una cosecha de cada campo. Hé aquí cómo se explica Belling en su Memoria.

«Sembré de zanahorias, en 1763, 38 fanegas de tierra, divididas en tres porciones: la primera, de 16 $\frac{1}{4}$ fanegas, habia dado trigo en 1762; la segunda, de un poco mas de media fanega solamente habia dado trébol, y la tercera, de 21 $\frac{1}{4}$, habia dado el mismo año rapas. La de 16 $\frac{1}{4}$ fanegas es una tierra fria, tenaz y mala, que descansa sobre una especie de arcilla. La porcion pequeña es una tierra mezclada sobre un fondo de tierra crasa y húmeda. La de 21 $\frac{1}{4}$ fanegas se puede considerar dividida en dos partes, la una de 17 $\frac{1}{4}$ fanegas, y la otra de 3 $\frac{1}{4}$. Una y otra forman una tierra ligera y árida, recién abonada con marga. La primera es un escelente terreno bien templado, y que está sobre un fondo de marga,

y la otra es de una arena negra y estéril sobre fondo desmoronadizo.

»Labré mi campo para trigo y para trébol á principios de noviembre, porque estoy convencido, en todas las observaciones que he hecho desde que he emprendido este cultivo, que si se siembran las zanahorias sobre el trébol ó sobre el trigo, conviene labrar cuanto antes sea posible, á fin de que el frío y la nieve puedan dividir la tierra y ponerla en disposicion de recibir una grana tan pequeña. Mientras mas dura y tenaz es la tierra mas necesarias son estas labores. Dejé descansar hasta fines de enero el campo que solo habia dado rapas; pues creí que bastaria labrarle entonces, habiendo quedado la tierra enteramente limpia de todas las malas yerbas, mediante el cultivo y las labores que habia recibido con la laya en el verano anterior.

»De las 16 $\frac{1}{4}$ fanegas de tierra de trigo, las 7 $\frac{1}{4}$ se labraron como si se hubiese de sembrar otra vez trigo y no zanahorias. A las 5 $\frac{1}{4}$ fanegas no les eché ningun abono, y 3 $\frac{1}{4}$ fanegas fueron estercoladas simplemente como para zanahorias. El campo de trébol se labró lo mismo, y de las 21 $\frac{1}{4}$ fanegas en que habia cogido rapas en 1762, una parte habia servido de aprisco, y toda la cosecha de rapas la habian consumido allí mismo las ovejas y demas ganado menor.

»Cuatro libras de grana bastan para sembrar una fanega de tierra; pero es menester antes de sembrarla tener cuidado de pasarla por un tamiz fino, y frotarla entre las manos, para despojarla de cuanto tenga inútil.

»Ordinariamente se pasan tres semanas, y á veces mas, antes que las nuevas plantas salgan de la tierra, y en esto consiste la principal ventaja; sin hablar de la diferencia que hay en los gastos que ocasionan las rapas, comparados con los que exigen las zanahorias. (*V. en la palabra NABO las ventajas que resultan de alternar con sus diversas especies.*) Las zanahorias que sembré en abril en el campo de trébol fueron las que primero estuvieron en estado de escardarlas, aunque se sembraron las últimas. Habia dado tres labores á los campos de trigo y de trébol, y solamente dos al campo de rapas, la primera muy ligera, y la segunda tan profunda como lo permitia la naturaleza del terreno. Despues de esta labor sembré las zanahorias.

»Es necesario escardar las zanahorias nuevas, en cuya operacion no padecen. Aunque al poco tiempo se hallen las zanahorias cubiertas de malas yerbas antes de escardarlas, y aunque están cubiertas de tierra despues de esta operacion, no parece sin embargo al limpiarlas de nuevo que hayan recibido ningun daño.

»Nuestras escardas tienen seis pulgadas de largo, y con tal que haya demasiadas malas yerbas, no cuesta mas que 20 reales el limpiar cada fanega de

tierra por la primera vez. Si por casualidad sobrevienen muchas aguas, y la tierra está húmeda antes de haber sido sembrada, si pasa mucho tiempo entre sembrar y escardar; ó si por haberse ruuido todos estos motivos está la tierra cubierta de malas yerbas, costará de 24 á 30 reales cada fanega. Diez ó quince dias despues de haber escardado las zanahorias, hago pasar la grada sobre la siembra, para mudar de sitio las malas yerbas é impedir que vuelvan á agarrar; cosa que sin este motivo sucederia probablemente, con especialidad si el tiempo continuase lluvioso. Lejos de dañar la grada á las plantas nuevas, les hace mucho bien, porque les arrima tierra fresca, y destruye al mismo tiempo las malas yerbas.

»Tres semanas despues de haberlas gradado, en caso de que el campo no esté bien limpio, y que haya todavia malas yerbas, hago escardar por segunda vez las zanahorias; cuyo trabajo cuesta 40 rs., ó algo mas, segun que el campo está mas ó menos infestado de malas yerbas. Si aun con todo eso quedan malas yerbas, lo cual puede suceder fácilmente si llueve con frecuencia durante la segunda escarda, hago pasar por cima por segunda vez la grada. A pesar de este he observado algunas veces, que cuando el tiempo ha sido favorable, y los trabajadores han hecho su obligacion, las zanahorias escardadas y gradadas una vez han quedado tan limpias como las que he hecho escardar dos veces y gradar muchas.

»Debo ahora dar el pormenor del resultado que obtuve en 1763 sobre las diferentes partes del terreno de que acabo de hablar: las zanahorias que mejor salieron fueron las del campo de 3 $\frac{1}{4}$ fanegas que habia dado trigo el año anterior. Es fácil concebir de dónde provino la diferencia que notó Billing. El trigo no habia minorado los jugos de la superficie del terreno sino á pocas pulgadas de profundidad; y la zanahoria profundizando se aprovechó de los de la capa inferior; pero las rapas y el trébol habian empobrecido esta capa inferior.

»Las zanahorias, continúa Billing, cogidas en el campo de trigo, tenían dos pies de longitudo, y de doce á catorce pulgadas de circunferencia en la parte superior. Segun su cálculo, rógio en las 3 $\frac{1}{4}$ fanegas 18 carros por fanega. La media fanega sembrada antes del trébol produjo cosa de doce carros. Los campos estercolados, como si se hubiese de sembrar trigo, dieron de 15 á 16 carros por fanega. En fin, las 5 $\frac{1}{4}$ fanegas que no se estercolaron, produjeron de 12 $\frac{1}{4}$ á 13 carros por fanega.

»No habia logrado mas que una escasa cosecha de rapas en el año precedente en el campo de 21 $\frac{1}{4}$ fanegas, y á pesar de eso cada una de ellas produjo de 17 á 17 carros y medio. Hablo de las 17 $\frac{1}{4}$ fanegas,

porque las otras 3 $\frac{1}{2}$ fanegas dieron una cosecha miserable. De modo que calculo haber cogido de las 21 $\frac{1}{2}$ fanegas que antes habia dado rapas, cosa de 270 carros de zanahorias, los cuales, juntos con los primeros, forman un total de 510; cuyo valor juzgo, fundado en la esperiencia, que se puede comparar al de 1000 carros de rapas, ó al de 500 carros de heno.

»He hallado que el mejor método de sacar de tierra las zanahorias, era con una horca ó laya de cuatro dientes. Un hombre abre con este instrumento la tierra á la profundidad de seis ú ocho pulgadas, sin lastimar las zanahorias, y un muchacho que va detras las junta y amontona.

»Observé que toda especie de ganado comia la col con tanta ánsia como las rapas, y que habiéndose acostumbrado insensiblemente á comer zanahorias, comenzaban á preferirlas á las coles. Al principio llevé las coles y las zanahorias, y despues las zanahorias y las rapas, del campo en que se habian criado, á un sitio cercado; y allí, sin mas preparacion que sacudir un poco la tierra, las espareí por el suelo, á fin de que el ganado pudiese comerlo todo junto.

»Los primeros animales alimentados de este modo, eran 12 bueyes y 40 carneros, que aun no tenian tres años, una vaca y una novilla de tres años, y despues les agregué 17 bueyes traídos de Escocia.

»Debo advertir que habiendo consumido mi provision de coles, empleé una carga de rapas, lo cual con otras tres de zanahorias, era suficiente para alimentar todo este ganado; y de ello deduje con fundamento que una carga de zanahorias equivale, poco mas ó menos, á dos de rapas, y que ningun forrage engorda tanto al ganado como las zanahorias. Al principio repugnan un poco este alimento; pero en llegando á acostumbrarse á él, le prefieren á todos los demas.

»La gran cantidad de zanahorias que cogí me proporcionó hacer la prueba de la utilidad que pudiera sacarse de ellas, dándolas á comer á las vacas, ovejas, caballos y cerdos que viven en los establos.

»No queriendo emplear mas que las zanahorias que eran absolutamente necesarias para el alimento de mis bueyes, comencé á economizar por el mes de abril el producto de las zanahorias de 10 ó 12 fanegas; porque en esta época se habia acabado ya mi provision de rapas. El ganado que tenia entonces consistia en 35 vacas y 420 ovejas.

»Entonces fue cuando procuré hallar algun medio para desenterrar las zanahorias con mas facilidad y prontitud que antes; y á este fin me determiné á hacer uso del arado de reja pequeña. Como el arado va despacio y la reja abre la tierra, se lastiman pocas raices. La vertedera desentierra la mayor

parte de las zanahorias, y la grada las recoge despues. Es imposible que dejen de quedarse siempre algunas zanahorias en la tierra; pero como inmediatamente que se hace esta cosecha es menester labrar y gradar el campo, se entra en él el ganado y consume enteramente las que restan; y de este modo todo se aprovecha.

»La esperiencia me ha probado que las vacas dan mucha mas leche, una manteca de mejor calidad, y que tanto estas como las ovejas engordan mucho. Esta misma ventaja se nota tambien palpablemente en los corderos que nacen en esta estacion.

»En noviembre de 1763 comencé á alimentar con zanahorias diez y seis caballos que hacian todos los trabajos del campo. No les di ni heno ni grano, sino un poco de paja y guisantes; y de este modo los alimenté hasta el mes de abril. Como trabajaban mucho les di en esta época un poco de avena, pero las zanahorias fueron su principal alimento hasta fines de mayo, que entraron en verde. Sin embargo, nunca estuvieron mas sanos ni hicieron mejor sus labores.

»Daba á estos diez y seis caballos dos cargas de zanahorias por semana, y segun mi cálculo, estas dos cargas me ahorran por lo menos una de heno. Al principio mandaba quitar las dos estremidades á las zanahorias, y estos desperdicios servian de alimento á los cerdos; pero advertí luego que los caballos comian las estremidades tan bien como el resto. Los cerdos comen con gusto esta raiz y engordan mucho con ella.

»Cuesta mas cultivar un campo de zanahorias que de rapas, porque exige labores mas profundas y mas escardas; pero el beneficio es aun mucho mas considerable. La cosecha de rapas es muy aventurada, y frecuentemente se pudre á entradas de primavera. La duracion de la zanahoria es mas segura y mas larga, cualidades muy preciosas en una estacion en que se han acabado ya los forrajes.

»Debemos, pues, desear que el cultivo en grande de las zanahorias se establezca en algunas provincias de España para que los infelices labradores hallen en ella una verdura sana, y los animales un excelente alimento. Tiene aqui otra gran ventaja, digna de la mayor atencion, y es que el campo que da este año una cosecha de zanahorias, producirá al siguiente otra mayor de trigo.

Sus propiedades medicinales. La raiz pasa por aperitiva, carminativa y diurética. La semilla es una de las cuatro cálidas menores. Para el hombre la dosis de las semillas es desde medio dracma hasta media onza, una maceracion en el baño de María en cinco onzas de agua; y para el animal en la dosis de media onza macerada en vino blanco.

* ZANGANO. (V. ABEJA.)

ZANJA Foso abierto al rededor de un campo, de

una viña, de un bosque, etc., para cercarle ó para dar salida á las aguas llovedizas. Hay fosos cuya escarpa y contra escarpa están rodeadas de una pared de fábrica; otros llenos de agua y otros secos. Es difícil ver en los campos un foso bien hecho, porque están bien contruidos por un mismo modelo, sin reparar en la mayor ó menor tenacidad de la tierra, esto es, que comunmente dan á los bordes la inclinacion de una á dos pulgadas por pie. La regla verdadera para la formacion de los fosos, está bien indicada por la naturaleza. Si reparamos en las orillas de un rio, cuyo suelo tenga consistencia, veremos que son escarpadas y casi perpendiculares, especialmente si el curso del agua es manso; si es rápido escarán las orillas un poco inclinadas, y si es muy violento formarán un ángulo de 45 grados, es decir, que AA será su base, CC las líneas perpendiculares sobre la base, y la inclinacion será de BA, BA.



Si el terreno es arcilloso, gredoso y de tierra fuerte, las orillas, lo tepito, serán casi perpendiculares, y á proporcion que sea menor la tenacidad del terreno, se aproximarán mas ó menos las orillas á los 45 grados. Si esta ley varía, es por circunstancias puramente locales; pero un declive semejante dado á las rampas de piedra que se hacen para impedir las degradaciones causadas por el curso impetuoso de los rios, hasta para amortiguar su rapidez y conservar los empedrados intactos.

La conclusion que debemos sacar de lo dicho es, que siendo la tierra fuerte y tenaz, no importa que sean los cortes del foso casi perpendiculares, ó con el declive de una pulgada por pie; pero si es floja y de poca consistencia, es preciso darle el ángulo de 45 grados. Deben componerse todos los años las paredes, cortes ó rampas, igualándolas y uniéndolas bien; porque si las plantas, árboles, raices y piedras forman eminencias, cuando sobrevenga un aguacero, su rapidez se aumentará en razon del obstáculo que se le oponga, se abrirá necesariamente un camino por un lado, formando una escavacion, cuando si hubiese estado bien igualada la superficie, el agua hubiera corrido sin destruir cosa alguna.

ZANTHORHIZA. Arbusto perteneciente á la familia de las renunculáceas, de dos pies de alto con hojas recortadas como las del peregil, y cuyas pequeñas flores de color negro purpúreo están dispuestas en panícula terminal. El conde Neufchateau dice que sus raices pueden ser sudoríficas á causa de la suavidad del olor de ellas. Esta planta no es hermosa, pero se cultiva en los jardines, y prospera á la sombra en tierra de brezo.

ZAPA. Especie de pala herrada de la mitad abajo, con corte acerado.

ZAPOTE. Género de plantas filotáceas dioiceas, cuya especie tipo es un árbol de veinte y cinco á treinta pies de altura, de tronco recio, tortuoso, y de sustancia blanda, aguanosa, frágil y quebradiza. Está bien poblado de ramas horizontales y de hojas, que conserva todo el año, de un verde claro, puntiagudas y de dos pulgadas de largo.

Sus flores son pequeñas, blanquecinas, y nacen en racimos de color berbejo; su fruto es de unas tres líneas de largo, redondo, chato, de un rojo oscuro, blando, aguanoso y dulce; contiene una semilla en figura de riñon, negra y lisa.

Es originaria de América, y en Murcia, Sevilla y sus contornos, se cria con robustez, vigor y lozanía. Su cultivo es fácil como el del peral ó manzano, y se multiplica de todos modos.

ZARAGATONA VIVAZ (*plantago psyllium*), de la familia de las *plantagineas*, de

Raiz central y fibrosa.

Tallos ramosos, sencillos, delgados y algo velludos.

Hojas largas, lisas y puntiagudas, opuestas de dos en dos sobre la parte inferior de los tallos.

La flor es terminal en forma de espiga con las brácteas inferiores subuladas, mas cortas que la espiga, con el cáliz compuesto de cuatro hojitas; cuatro estambres y un pistilo. Los pedúnculos axilares.

El fruto es una cápsula con dos celdillas que abren horizontalmente y contienen dos semillas.

Esta planta vivaz, crece en los países incultos, y entre las mieses por todos los países de Europa, y florece en estío.

Propiedades: las semillas son inodoras, acres y nauseabundas, y se dan para la diarrea biliosa, la hematuria por pleton y otras enfermedades análogas en la forma siguiente: media libra de simiente se pone en dos de agua al baño de María por veinte y cuatro horas, se cuele, se deja enfriar, y forma un mucilago que se administra desde una dracma hasta dos onzas, disuelto en cinco onzas de agua, doblando la dosis para los animales.

ZARAGATONA SAUTIGOSA MAYOR (*plantago cynops*). Planta casi leñosa, cuyos

Tallos son velludos, ramosos, tendidos por la parte inferior y guarnecidos de

Hojas opuestas, largas, velludas, sobuladas, á veces algo dentadas, con los pedúnculos axilares.

Las flores reunidas en cabezitas, por lo regular hojueladas por la base. Las brácteas ovales; cóncavas, agudas, membranosas á la orilla.

El fruto como en la especie anterior.

Crece en los sitios incultos de todos los países meridionales de Europa; florece en la misma época, y tiene idénticas propiedades que la especie precedente.

ZARAGATONA DE LOS ARENALES (*plantago arenaria*).

Raíz vertical y leñosa, de la cual salen muchos

Tallos ramosos levantados, guarnecidos de

Hojas opuestas lineadas, estrechas, largas, agudas.

Las flores mas pequeñas que las de la zaragatona vivaz, con las brácteas inferiores, en forma de involucre, y los pedúnculos axilares.

El fruto lo mismo que el de los anteriores.

Esta planta crece en los terrenos areniscos de toda Europa, si se exceptúan los países demasiado frios.

Propiedades: la simiente, mas mucilaginosas que las de las otras especies, se receta en las enfermedades inflamatorias, como dulcificantes, emolientes y laxantes. En las artes se emplean para lavar muselina y otros usos.

ZARZA (*rubus*). Género de plantas de la familia de las *rosáceas*. Sus caracteres generales son: flor de cinco pétalos casi redondos, adheridos al cáliz, así como los estambres, y cáliz de una pieza, dividido en cinco hojuelas lanceoladas, del tamaño de los pétalos. El receptáculo de las simientes corto y cada una envuelta en una pulpa feculenta, resultando una baya compuesta, conocida con el nombre de *mora* ó *zarza-mora*.

Como los botánicos han reunido en el mismo género las zarzas y las sangüesas, nosotros haremos lo mismo; pero tratando primero de las zarzas y luego de los sangüesos para mayor claridad.

ZARZA COMUN (*rubus fruticosus*), conocido tambien por los nombres de *moras silvestres*, *moras de rosa*, *zarza de san Francisco*.

La raíz es leñosa y rastrera.

Los tallos sarmentosos, angulos y flexibles, suelen echarse en el suelo, donde agarran en seguida. Las ramas, los pedúnculos y los peciolos, están guarnecidos de espinas torcidas, duras y muy puntiagudas.

Las hojas colocadas alternativamente sobre los tallos, se componen la mayor parte de cinco hojuelas, ovales, agudas, verdes por arriba, peludas, blanquizas por bajo y dentadas.

Las flores son blancas, y nacen en forma de racimos ó ramilletes á la estremidad de los tallos.

El fruto, encarnado al principio, y negro despues de maduro.

Crece en los montes, los sotos y los campos agrestes; florece en mayo, junio y julio, y fructifica en otoño.

Las hojas y los tallos tiernos, en decocion son escelentes para los males de garganta, porque poseen cualidades astringentes detersivas.

El fruto es áspero, de un acido agradable, pero algo insipido; es nutritivo, refrescante y astringente, y en algunas provincias hacen un vino casi tan bueno como el de la uva. Tambien sacan aguardiente de él y hacen un jarabe que tiene las mismas propiedades que el líquido estraido del fruto. Se come en conserva de almivar y se emplea en algunos países para dar color al vino blanco.

La planta seca se usa para calentar el horno, y en la tierra sirve, mezclado con otros arbustos, para cercados, solo que tienen el inconveniente de que como los tallos se tienden y echan raices, se apodera esta planta en seguida de toda la tierra aprovechable con perjuicio de las plantas que alternan con ella en la formacion del seto ó cercado. Lo escelente sería un cercado de zarzas secas, sino hubiese que renovarlas frecuentemente, porque las púas de que se ha erizada toda la planta los harian impenetrables á los hombres y las bestias.

La zarza se multiplica por simiente, por estacas, y mejor por medio de plantas arraigadas que se obtienen enterrando los tallos á medida que vayan creciendo. Estas plantas se pondran por otoño á la distancia de ocho á diez pulgadas una de otra, y si el tallo que queda fuera de la tierra es de pie y medio, como que es tan delgado y flexible, puede doblársele y enterrar la parte superior que de seguro agarrará en seguida.

Como hemos dicho ya, los cercados de zarzas tienen el inconveniente de que propagándose tanto como se propagan sus tallos, se quitan mutuamente los jugos unas plantas á otras, resultando claros por todas partes, sin contar con que mueve los tallos á los tres años, y los nuevos son siempre débiles é insuficiente por lo mismo para el objeto. Creo por lo mismo que los cercados de zarzas son los peores cercados posibles, bien se pongan solas, bien se alternen con otras plantas. Unicamente serian utiles tratándose de cercar ó cerrar un barranco ú otro sitio escarpado, en cuyo caso se sembrase la grana ó se plantaran los pies entre las grietas de las rocas.

Abouando mucho el terreno y labrándolo con cuidado, se ha llegado á obtener zarzas de flor doble que campean en los bosquecillos de primavera; pero es preciso sujetar los tallos á horquillas ó palos para

que no se echen por el suelo é invadan todo el campo. También se conoce otra zarza con flor doble y hojas azotadas.

ZARZA DE FRUTOS AZULES (*rubus caesius*). Es una especie tan abundante, principalmente en las tierras en barbecho, que se enreda el arado en ella: tiene los

Tallos delgados, tendidos, cilíndricos, herizados, de púas más cortas que las de la zarza común.

Las hojas son deslustradas, un poco velludas por el envés; las hojuelas laterales con dos lóbulos á veces.

El fruto son unas bayas cubiertas de un polvo azulado, y cuyos granos se separan naturalmente cuando maduran.

Hay una porción de variedades de esta planta que algunos autores han convertido en especies, tales como la zarza de hojas borrosas (*rubus tomentosus*) y cenicientas; el *rubus collinus*, planta pequeña, delgada y tendida: la zarza velluda con cinco hojuelas ovales, prolongadas y velludas; los tallos y los peciolo cubiertos de espinas; el *rubus corylifolium* de hojuelas verdes por ambos lados; la zarza glandulosa ó híbrida (*rubus glandulosus*), procedente de los Pirineos y los Alpes, de hojuelas deslustradas, ramas cubiertas de pelos glandulosos encarnados, interpolados con puntitas setiformes y flores arracimadas.

ZARZA DE LAS ROCAS (*Rubus saxatilis*). Planta de tallos rectos, herbáceos, sin espinas, sencillos, y de un pie de altos. Las hojas se componen de tres hojuelas ovales, lampiñas ó un poco pubescentes; la del medio sostenida sobre un largo pedicelo, las otras dos sesiles. Las flores blancas nacen en forma de parasol á la punta de los tallos. Las bayas encarnadas de un sabor acidulado y pocos granos, que se separan naturalmente.

Esta planta cubre con sus tallos trepadores las áridas rocas de las montañas de los Alpes y de los países setentrionales de Europa.

ZARZAPARRILLA. *Smilax aspera Peruviana* Sive *Salsa parilla*, C. B. *Smitaci affinis salsa parrilla sarca parrilla officin. smilax viticulis asperis Virginiana, folio hederáceo leni, Zarca nobilissima Pluk.*

Género tipo de las esmiláceas. Arbusto de tallo sarmentoso, cuyas hojas correasas y persistentes, tienen á cada lado del peciolo una especie de pámpano en forma de tirabuzón. Las flores son pequeñas y dioicas: su corola, de cinco divisiones, tiene seis estambres, tres estilos y un ovario superior, al cual sucede una baya de tres cavidades ó de dos granos en cada una de ellas.

Casi todas las especies de esta planta son exóticas. Los primeros que trajeron á Europa estas raíces

fueron los españoles después de la conquista del Perú, y en el día no solo la Nueva-España nos la suministra, sino también el Brasil, donde sus habitantes la llaman *juapecanga*. La que en Europa se conoce es la *smilax aspera* de Linneo, planta muy espinosa, dura y seca, con ramos angulosos, cuyas hojas son acorazonadas, ovales ó lanceoladas. Sus flores son blanquizcas, pequeñas, olorosas, con seis divisiones vueltas hácia afuera, y dispuestas en racimos terminales. Las hembras llevan bayas esféricas, rojas, moradas ó negruzcas segun las variedades.

Esta planta crece en los países meridionales de Europa, en los sitios áridos, entre los matorrales, y más particularmente en los terrenos de costas y en las rocas estériles. Echa flor en otoño, y su fruto madura tarde. En suelo y esposición que se convengan, puede con ventaja aprovecharse para formar setos vivos.

Su raíz pasa por sudorífica.

La zarzaparrilla fué conocida de los antiguos, Plinio, Teofrasto y Dioscórides hacen mención de una especie que, sino es la actualmente conocida en Europa, se le asemeja mucho. Hay razones para creer que el *smilax* descubierto en las costas de Africa por Poirét, á quien debe el nombre de *smilax mauritánico*, crece también en algunos países de Europa, y no falta quien asegure haberlo observado en las islas de Hyres y en Córcega. En España muy probablemente existe también.

Los tallos de esta variedad son más elevados. Sus hojas, menos duras, rara vez llevan espinas; sus bayas son rojas ó de un color amarillo claro. Crece, como la anterior, en parajes áridos, en las rocas y entre los matorrales.

ZARZO, ZARANDA. Instrumento de forma cuadrilonga hecho de varillas de mimbres enlazadas, de que se usa, especialmente en los jardines, para pasar la tierra. Los zarzos son baratos, á la verdad; pero se gastan muy pronto y es menester continuamente hacer otros. Se hacen en el día de alambre tejido, y suelen fortalecerlos con algunas traviesas de hierro, pues de esta manera se hace de una vez el gasto para muchos años.

ZAUSCHNERIA californica, Presl.; familia de las ENOTHEREAS. Planta vivaz y hermosa, formando matas espesas de 0^m, 3; hojas ovales, pubescentes, con dientes desiguales; los inferiores opuestos, los superiores alternados; las flores son axilares, solitarias, caedizas, de color de escarlata subido, cáliz colorado con cuatro divisiones lineales y agudas; corola con cuatro pétalos redondos; estambres salientes y de color encarnado muy vivo. Multiplicación por grana y esquejes. Se siembra en mayo y florece por setiembre.

ZEBRA. *Equus zebra* de Linneo: cuadrúpedo del género CABALLO y del orden de los SOLIPEÑOS; mas pequeño que el caballo, y mayor que el asno. Animal muy bien formado y elegantemente vestido, con la gracia del caballo y la ligereza del ciervo. Si algun día se llega á domesticar, habrá hecho el hombre una conquista preciosa. Sabemos que en Inglaterra el lord Clive comenzó á hacer ensayos que prometían buenos resultados.

En la casa de fieras de Madrid hemos visto una zebra que no manifestaba fiereza, y en el gabinete de Historia Natural hay otra disecada.

Varios manuscritos antiguos de España demuestran la existencia de este animal en los tiempos antiguos en ciertas montañas de Galicia, lo cual no lo ponemos en duda en atención á que algunas de las alturas mas elevadas de dicha comarca conservan el nombre de él.

ZEFIRANTOS *rosa*, *Zephyranthos rosea* Herb.; ó *Amarillis carnea*, Schult. Familia de las *Amarillideas*, originaria de la Habana. Cebolleta colorada; hojas lineales, divergentes; en agosto ó setiembre tallo terminal de 0^m,16 á 0^m,30 de altura, terminando con una sola flor de un hermoso color de rosa. Cultivo en estufa ó invernadero.

Z. Cándida, Herb.; *Amarillis nivea*, Schut.; originaria del Perú. Cebolla redonda, de color oscuro; hojas derechas, de 0^m,10 á 0^m,16 de largo; tallo de la altura de las mismas hojas, terminando por octubre con una sola flor, cuyos tres lobulos interiores son de un color blanco puro, y los tres exteriores sonrosados. Prosperan en tierra camp.

Z. Atamasco, Lin.; *Cooperie Alamasco*, K.; *Amarillis de Virginia*. Originaria de la América setentrional. Cebolla larga y de color oscuro; hojas liguladas, estrechas, y largas; tallos de 0,20 á 0^m,25; en julio flores solitarias, derechas, muy grandes, hermosas, de color blanco sonrosado. El mismo cultivo y multiplicacion; resguardándola del sol. Resiste facilmente á los frios de París.

ZERANTEMO anual. Planta del Mediodía de Europa, de la familia de las fluscosas, que se cultiva en los jardines por la hermosura de sus flores. Su tallo es ramoso, alto de dos pies y derecho, blanquinoso como sus hojas, que son lanceoladas, lineales; cada ramo termina con una flor escariosa, que se abre cuando el sol sale, y su color es de lila aviolatado. Si se cultivan muchas juntas producen muy buen efecto en los jardines, y es mejor sembrarla de asiento que trasplantarla.

ZIERIA lanceolata, R. Br. *Z. trifoliata*, Bonpl. originaria de la Nueva Holanda. Arbusto pequeño de 0^m,70 á 1 metro de alto; hojas con tres folios oblongos; el olor de ellas es agradable si se restriegan entre las manos; flores blancas, pequeñas y son-

rosadas en paniculas pequeñas axilares.

Tierra de brezo, invernáculo; multip. facil de grana, etc. El olor aromático de las flores de este arbusto que florifica desde mayo hasta el otoño, y el de sus hojas, le hacen digno del cuidado y estimacion de los aficionados á las plantas.

ZINGIBER officinale, Rosc.; Gengibre oficial; familia de las CINGIBERACEAS, originaria de la India. Hojas oblongas y lanceoladas; tallo de 0^m,65, terminando con una espiga oblonga, estrobiliforme, formada de anchas escamas imbricadas, de color purpúreo en los bordes; le salen de los sobacos flores amarillentas, manchadas de púrpura oscuro. Su raíz es gruesa y carnosa, ramosa y de un gusto picante de pimienta, la cual constituye el GENJIBRE del comercio.

ZINNIA, *multiflora*, Lin.; Zinia encarnada; Bresina. Familia de las Compuestas, originaria de la Lusiana. Tallos de 0^m,50 de alto; hojas lanceoladas; en julio y octubre, capitulas numerosas, con disco amarillo y rayos encarnados, que conservan hasta la madurez del fruto. A veces la capitula suele ser muy gruesa y como semidoble.

Zelegans, Jacq.; Z elegante, originaria de Méjico. Tallo de 0^m,70, á 1^m de alto; hojas acorazonadas, ovales; en julio y noviembre, capitulas grandes con rayos de color de rosa aviolatados y con disco cónico de púrpura oscuro. Variedad con flores color escarlata subido; otra con flores blancas. Estas variedades producen por las semillas otras cuyas flores son color de escarlata, de fuego, amarillas, anteadas, violetas, etc.

Las *Z. revoluta*, *verticillata* y *pauciflora* no se cultivan desde que poseen los aficionados la *Z. elegans* y todas sus variedades. Solo son las plantas anuales que se cultivan como las flores de otoño y que se siembran sobre camas calientes á fines de marzo.

ZIZANA. (V. NALLICO.)

ZIZIPHUS, *sativa*, H. P., ó *Ramnus Zizyphus* de Lin. Azufaifo cultivado; familia de las *Rhameas*, originario del Mediterráneo. Arbusto de 3 á 4 metros de alto, espinoso, hojas oblongas y obtusas, lustrosas, con 3 nervios; flores pequeñas y amarillas en julio; fruto encarnado, oval y alimenticio. Cultivo en tierra ligera y estufa templada, ó invernadero en climas frios. Multiplicacion por sus raices y semillas sembradas en cama caliente y tapada con vidriera.

Z. Sineusis, Lam.; Azufaifo de la China.

Porte como el precedente y el mismo cultivo.

ZONA. Es la faja de una esfera encerrada entre dos círculos paralelos. La superficie de la tierra la dividen los geógrafos en cinco zonas; la del centro se llama la *zona tórrida*; y comprende el país situado entre los dos trópicos. Despues siguen á uno

y otro lado las *zonas templadas*, y por último las *glaciales*.

ZORRO ó **RAPOSA**. (*Vulpes*). Es una especie de perro como el lobo, y el más astuto de los animales que pasa la vida en los montes. Tiene la cabeza más gorda que el perro, la cola más larga y poblada, exhalando mal holor. Jamás se domestica, y muere casi siempre de tristeza cuando pierde su libertad.

Este animal, dotado de un instinto superior, se coloca en las inmediaciones de las aldeas y caseríos, escucha el canto del gallo, el cacareo de las gallinas, se escurre y agazapa, salta las bardas é introdúcese en los corrales, donde mata todas las aves que encuentra, y huye con una parte de su presa, volviendo después á continuar su estrago hasta que reconoce algun peligro inminente. Es tan voraz como carnívoro; su piel de invierno suministra buenos forros.

Este animal se caza de muchos modos. Con podencos tapando la noche anterior las entradas de las madrigueras, y buscándolo por la mañana con los perros, que es la caza que más les gusta. Cuando los sienta, su primer cuidado es volver á su madriguera, y no pudiendo entrar, se determina á dejarse batir en los montes, pero siempre empleando la astucia para librarse de los perros. También se matan con la escopeta en ojeos y rastros.

Acuden también remedando el chillido del conejo, porque lo conocen por estar hechos á matarlos. Entonces se aguardan en puestos de parte rasa y monte claro, que de lo espeso temen y no llegan.

Para cojerlos con trampa, es menester acostumbrarlos á venir á coger el cebo en un agujero que se abre en una tabla, en cuyo centro hay una pieza móvil capaz de coger la pata del zorro. Al rededor de este agujero por debajo se forma un lazo arredizo con un cordel que se mantiene abierto por medio de una chapita; la cuerda atada á una pértiga ó estaca se atranta. El animal, atraído por el cebo, procura introducir la mano en el agujero, la chapeta se mueve, el lazo corredizo se estrecha, la cuerda se atranta y queda el animal cogido por la mano.

También se cogen con humazo en las madrigueras, disparándole cuando salen huyendo ó teniendo tapadas con bolsas de red las bocas de estas.

ZORZAL. Ave de unas nueve pulgadas de largo, y tiene el lomo pardo, el vientre blanquinoso, el pecho pardo con manchas amarillentas, el pico negro y los pies cenicientos.

ZUECO. Zapato enteramente de palo, llamado vulgarmente en Castilla la vieja, madreña. Es asimismo un calzado á modo de zapato con la suela de corcho ó de madera.

ZUMAQUE (*Chus*). Planta del género de las anacardiáceas, cuyos caracteres son: flores hermafroditas, á veces divisas ó polígamas: cáliz con cinco

divisiones profundas, cinco pétalos, cinco estambres; ovaria con tres estilos cortos; baya ó drupe que contiene una ó varias manecitas menospermes.

En Europa no poseemos más que dos especies: el *zumaque fustete* y el *zumaque de los curtidores*.

ZUMAQUE DE LOS CURTIDORES (*rhus coriaria*), de

Raiz leñosa y ramosa

Tallos velludos en forma de zarza, de ocho á diez pies de elevación.

Hojas alternas, aladas con impar, compuestas de hojuelas ovales-lanceoladas, dentadas, vellosas y verde oscuras hasta la época de los frios en que toman un color rojo vivo y brillante.

Flores pequeñas, numerosas, de un blanco verdusco, reunidas en la cima de las ramas en forma de espigas tupidas y apretadas, y compuestas de cinco pétalos ovales, rectos y cubiertos, un cáliz dividido en cinco partes obtusas, cinco estambres y dos pistilos.

El *fruto* que sucede á la flor es una baya vellosa, oval desde el principio y encarnada después de madura, que contiene un hueso con una almendra.

Esta planta crece en los terrenos secos y pedregosos de España, Francia, Italia, Levante y Berbería, y florece en primavera.

Propiedades medicinales. Las bayas de esta planta tienen un sabor áspero agri-dulce, y son astringentes, refrigerantes y antisépticas. Las hojas en infusión tienen las mismas virtudes.

Propiedades económicas. Los antiguos empleaban los frutos en el condimento de los manjares, y aun hoy lo usan los turcos con el mismo objeto, dándolos más fuerza por medio de la maceración en vinagre. Toda la planta seca y reducida á polvo, sirve para curtir las pieles, en especial las de cabra, de que se hace el tafilite. Con la corteza de los tallos se tiñe de amarillo, y de pardo con la de las raíces.

Cultivo. Desde luego se echa de ver que una planta de aplicación en tintes y tenerías, ha de ser utilísima, y por consiguiente, muy ventajoso su cultivo; así se comprendió efectivamente en España, Portugal, Francia, Italia, cuyos países suministran una gran cantidad de zumaque que ha hecho bajar considerablemente en Sicilia, país que monopolizaba antes su cultivo. Todavía, sin embargo, produce esta isla una más mayor de esta mercancía que todas las explotaciones húmedas.

El zumaque tiene la gran ventaja de crecer en terrenos secos poco á propósito para otra especie de cultivo; dura mucho tiempo y sin exigir grandes gastos, y aunque es verdad que en los países frios suelen helarse los tallos, la raíz se conserva sana y arroja pronto nuevos brotes que pueden servir para quemar, prescindiendo de los otros usos económicos de que hemos hablado.

Se multiplica el zumaque por medio de los hijuelos ó sierpecilla que arroja el cuello de las raíces, ó por plantas arraigadas, que es fácil procurarse sembrando la granza en criaderos. Se caba el terreno antes y se las coloca por octubre en filas á la distancia de doce pies unas de otras, y á tres de profundidad se da una labor en invierno y otra en primavera; y á los dos ó tres años, es decir, cuando los tallos han adquirido todo su desarrollo, se cortan al rape de la tierra por julio ó agosto, operacion que se repite despues todos los años, porque las raíces arrojan en lo sucesivo nuevos brotes sin necesidad de labor de ninguna especie durante muchos años. Estos tallos ó se venden en bruto despues de secos, ó se llevan al molino para molerlos.

El conde de Gasparia asegura que el producto de una hectárea (iguacela y media) de tierra es de 4 á 5,000 kilogramos de zumaque, á razon de 16 francos por 100 kilogramos, ó lo que es lo mismo, de 2,560 á 3,200 rs.

Preparacion del zumaque. Se secan los tallos al sol; se separan en seguida las hojas golpeándolas con varas ó palos; se muelen en una piedra vertical, parecida á la que se usa en la fabricacion del aceite; se empaqueta en sacos de tela, y se vende para curtir las pieles, preparar los tafíetes, etc., etc.

ZUMAQUE FUSTETE, CUSTETE (*rhus cotinus*). Es un arbusto que por su elegancia ha llegado á ser una planta de adorno. Tiene los tallos de seis á ocho pies de altos, delgados, con la corteza lisa.

Las hojas sencillas, de un verde delicado, ovales, elípticas, ó un poco redondeadas.

Las flores pequeñas, verduscas, reunidas á la estremidad de los tallos con hermosos ramilletes apretados y sedosos.

El fruto es una baya pequeña, lampiña, de color rojizo.

El fustete crece en las colinas y los terrenos áridos de Suiza, Italia, y los departamentos meridionales de Francia.

Propiedades: cuando se frota este arbusto exhala un olor aromático muy fuerte: las hojas son venenosas, y hasta puede ser peligroso el menoscabarle para ciertas personas delicadas. Thuillier cita una dama que por haber tenido en la mano durante una herborizacion una rama de fustete en flor, sintió un entorpecimiento que se comunicó al brazo, el cual al dia siguiente se habia cubierto de pístulas. La emplean en las artes para los mismos usos que el anterior. La madera, jaspeada de amarillo, de blanco y de verde, es muy apreciada por los chabistas, los torneros y los guitarreros. De las raíces se estrae un color amarillo anaranjado, que sirve para teñir las telas y las pieles, pero poco consistente cuando se emplea solo.

Cultivo: se multiplica fácilmente por simiente, por acodos ó por la division de los pies viejos, y gusta de tierra seca y ligera.

De las especies exóticas introducidas en Europa, el mas generalmente cultivado es el

ZUMAQUE DE VIRGINIA (*rhus typhinum*). Arbol con el tronco de diez y ocho á veinte y cuatro pies de alto, cuya madera es satinada, dividida en capas ó zonas verdes y amarillas. Las ramas tiernas, algodonadas ó cubiertas de pelusa.

Las hojas, aladas, tienen un color encarnado al aproximarse el invierno: las hojuelas son oblongas, lanceoladas, dentadas.

Las flores pequeñas, reunidas en racimos cortos, espesos, rojizos, erizados de pelos, encarnados ó cenicientos.

El fruto que sucede á la flor son unas bayas encarnadas y vellosas.

Este árbol, originario de Virginia, se cultiva hoy en muchos jardines.

Propiedades: tiene poco mas ó menos las mismas que el zumaque de los tintoreros: sus bayas son refrigerantes, y se hace de ellas una excelente limonada. Herida la corteza, arroja una resina abundante.

Cultivo: se multiplica por acodos que brotan con facilidad en los peores terrenos, sin que le hagan impresion las heladas mas fuertes.

ZUMAQUE LISO (*rhus glabrum*), muy parecido al anterior en forma y propiedades, diferenciándose solo en que no es velludo. Tambien es originario de la América septentrional, así como el

ZUMAQUE COPAL (*rhus copallinum*). Tiene las hojuelas enteras, prendidas á lo largo del peciolo. De las incisiones hechas en la corteza, fluye una resina amarilla y trasparente, conocida en el comercio bajo el nombre de *copal de América*, de la cual se hace un barniz muy parecido al de la China y del Japon.

ZUMAQUE BARNIZ (*rhus vernis*). Arbol de cincuenta á sesenta pies de altura con las hojas enteras tan largas como los peciolos. Es muy dañino, y crece desde la Carolina hasta el Canadá. Destila un jugo blanco que se ennegrece al contacto del aire, y que usan los japoneses como uno de los mas hermosos barnices. De las semillas de este árbol se estrae un aceite empleado en el Japon para la fabricacion de velas.

ZUMAQUE VENENOSO (*rhus toxicodendron*). Esta planta no llega á tener en nuestros jardines mas que algunas pulgadas de longitud; pero en la América septentrional, su pais natal trepa como la yedra á la copa de los árboles por medio de las raíces que salen de los tallos, llegando á adquirir el tronco cuatro pulgadas de diámetro: las hojas son deslustradas; las flores dióicas, las bayas secas, de un blanco amarillento.

INDICE GENERAL DE LA OBRA.

TOMO I.

PAG.	PAG.	PAG.	PAG.
PROLOGO. V.	Acaballadero, acaballar. 158	Acornear 202	Agraz 225
INTRUDUCCION. VII.	Acacia id.	Acorralar. id.	Agracé id.
Pesas y medidas de España, correspondencia con las del sistema métrico. XLV.	Acalia. (V. Malva-bisco.) 166	Acoyundar. id.	Agrazon. id.
A.	Acalifa. id.	Acotado. id.	Agrícola id.
Albaca ó musa del Paraiso. 61	Acamado. id.	Aeribar 206	Agricultor. id.
Abalear. 64	Acampo 167	Actea id.	Agricultura 224
Aballar. 65	Acana, sideroxylon. id.	Acueducto. id.	Agrimensura. 226
Abanico. (V. Espaldera.) id.	Acanto id.	Adansomia id.	Agrimonia 240
Abarca; Albarca. . id.	Acaron. (V. Mirto silvestre.) id.	Adazo (V. Panizo). 207	Agrión 241
Abarrancarse. . . id.	Acarrarse. id.	Adehala. id.	Agrinalma id.
Abastos, Abastece-dor. id.	Acarrear id.	Adelfa. id.	Agrostema id.
Abatir el agua. . . 66	Acebadado id.	Adelfal id.	Agua 242
Abatir, rebajar el casco. id.	Acebo, illex. id.	Adelfilla id.	Aguate 294
Abedul id.	Acederilla 171	Adelfo id.	Aguacatillo. (Vease Aguacete.) . . . id.
Abejas 80	Aceites 172	Adelia id.	Aguadura, Infosura. id.
Abelia. 120	Aceite 173	Adenantera. 208	Aguardiente. . . . id.
Abesana. id.	Aceituna. (V. olivo). 188	Adenocargo. . . . id.	Aguavientos. 303
Abeto. id.	Acelga comun. . . id.	Adivas, Adinas, Pa-rotidas id.	Aguaza. id.
Abey, jacaranda. . 132	Acémila 188	Administracion ru-ral. id.	Aguedita. id.
Abierto. 133	Aceniste. id.	Ador 216	Aguera id.
Abigarrada, azota-da, disciplinada. id.	Aceña. (V. Molino.) id.	Adorado, da. 217	Aguijada, ajada, etc. 304
Abilo (V. Guayaco). id.	Acepar. (V. Acodo.) id.	Adormidera id.	Aguila. id.
Abochornar id.	Acequia. (V. Agua.) id.	Adrado, da. 218	Ahervorarse, reco-rerse, recalentar-se. id.
Abollon, boton, etc. id.	Acer. (V. Arce.) . . 188	Adula id.	Ahijar. id.
Abonos. id.	Acerolo ó azarolo. id.	Adulto id.	Ahijarse id.
Aborto. 155	Achaparrado. . . . id.	Aechar id.	Ahogado. id.
Abotonar ó abollo-nar. 157	Achaque. 189	Aechaduras. 218	Ahojar, ramonear. 306
Abrevadero. . . . id.	Achatado id.	Aerólitos id.	Ahorquillar id.
Abrir la tierra. . . id.	Achicoria id.	Afascalas 219	Ahorrar, ahorrarse. id.
Abrir las flores. . . id.	Achiote. 190	Afion. (V. Opio.) . . id.	Aiqui. id.
Abrir los candados. id.	Acial. id.	Aforo id.	Ailanto. id.
Abro, abrus. id.	Acidos. id.	Afotista 220	Aire atmosférico. . id.
Abrojo. 158	Acimboya id.	Afrailar id.	Ajedrea 308
Abrojos id.	Acipresadas. . . . id.	Afrecho id.	Agénjo. 309
Absceso. id.	Acirate. id.	Altas id.	Ajo id.
Abutarda. id.	Acitron id.	Agalaxia. id.	Ajonjoli, aljonjoli, alegría. 310
Abutilon. (V. Lisa.) id.	Aclarar. id.	Agallas. id.	Aladierna. id.
	Aclaro id.	Agarbanzar id.	Alameda. id.
	Aclimatacion . . . id.	Agarbonizar id.	Alamo 311
	Aclocarse 193	Agabanzo. (V. Rosa.) id.	Alandrearse 317
	Acodar, Acodo. . . id.	Agave. id.	Alatonero id.
	Acogollar 200	Agno-Casto 222	Alazar. id.
	Acogombrar 201	Agorgojarse id.	Alazor id.
	Acollar id.	Agostadero id.	Albaca, Albahaca. . 319
	Acollorar id.	Agostar, Agostarse. id.	Albarazo, Albarca. (V. Abarca.) . . 320
	Acónito id.	Agracejo id.	Albarda id.
	Acopar. 202	Agramar 223	Albardilla. id.
	Acoplar id.	Agrario, Agraria. . id.	
	Acordelar. id.		

	PAG.		PAG.
Albadin	520	Almajarra	369
Albaricoquero	id.	Almanta	id.
Albeitar	323	Almázara	id.
Alberca	id.	Almea, Alisma	370
Albérchigo. (V. Melocotonero.)	324	Azumban	id.
Albergue	id.	Almear. (Véase Almiar.)	id.
Albilla. (V. Uva.)	id.	Almelga. (V. Amelga.)	id.
Alcohol (V. amapolas.)	id.	Almendro	id.
Alborno	id.	Almez ó Almezo	372
Albubera	id.	Almiar	373
Alcabala	id.	Almidon, Fécula	id.
Alcachofa	325	Almijar	381
Alcali	328	Almocafre	id.
Alcance	330	Almohaza	id.
Alcandia. (V. Mijo.) id.		Almoradux. (V. Meljorana.)	id.
Alcanforero. (V. Laurel.)		Almorron	id.
Alcaparra, Alcaparrero, Alcaparron. id.		Almorta, Guijas, Muclas	id.
Alcarabea	332	Almotacen	382
Alcarceña. (V. Lenteja.)	333	Almud	id.
Alcea. (V. Malva.) id.		Almudada	id.
Alcohol. (V. aguardiente.)	id.	Almudea. (V. Ahóndiga.)	id.
Alcornoque, Suro. id.		Almuérdago. (Véase Muérdago.)	id.
Alcorque	337	Aloe	id.
Alcuzcuz	id.	Alomar	383
Alegria. (V. Ajonjolí.) id.		Alondra	id.
Aleli	id.	Aloque	id.
Aleluya. (V. Acedrilla.)	338	Aloysia	id.
Alema	id.	Alpiste	384
Alerce	id.	Alquería. (V. Casa de labor.)	id.
Alfalfa	342	Alquez	id.
Alfolí	345	Altea	id.
Alfómigo	id.	Alternativa de vegetales	id.
Albóhigo	id.	Altramuz ó Chocho. 406	
Alfóhigo	id.	Alucita. (V. Cereales.)	407
Alga, Ceva ó Ceiva. 348		Alumbra. (V. Vid.)	id.
Algarroba, Arbeja. id.		Aluvion	id.
Algarrobo	350	Alveo	408
Algibe. (V. Cisterna.)	352	Alveolo	id.
Algodon	id.	Alvitana	id.
Algodonero	id.	Amacollarse	id.
Algorin	362	Amansar	id.
Alheña. (V. Aligustre.)	id.	Amapola. (V. Adormidera.)	id.
Alhucema. (V. Espliego.)	id.	Amaranto	id.
Alhóndiga	id.	Amaro, Oropesa, Gallo-cresta, salvia de prados, salvia amara	id.
Alaga, Aulaga	id.	Amasar	id.
Alifafe	363	Amaturosis, Catarata negra, gota serena	id.
Aligustre ó Alheña. id.		Amelga	id.
Alimentos de los animales domésticos (V. Higiene.)	364	Amelgado, da	410
Aliso	id.	Amiegas. (V. Fresca.)	id.
Aljonjolí. (V. Ajonjolí.)	360	Amiqui	id.
Allozo. (V. Almendro.)	id.	Amiris	id.
Almaceria. (V. Vellido.)	id.	Amni. (V. Vinagre.) id.	
Almábiga	id.	Amojonamiento,	

	PAG.		PAG.
apeo, deslinde	410	Apoplejía, golpe de sangre á la cabeza. 433	
Amorfa	411	Aporcar	id.
Amosquillado, da	id.	Aporélica	424
Amuritar ó Amorillar	412	Aporrillarse	id.
Amusgar	id.	Apremio	id.
Amuyon. (V. Uvaria.)	id.	Aprisco	435
Anacardio	id.	Apuntador	id.
Anade	id.	Apuntalar	id.
Anana, ó piña de América	413	Aquilaria	id.
Anapelo. (V. Acónitilo.)	414	Aquilicia	436
Anasarca, Hidropesia de humores. (V. Caballo sus enfermedades.)	id.	Arabo	id.
Anaser	id.	Arado	id.
Anavinga	id.	Aralia	454
Andromeda	id.	Arará	id.
Androsemo ó sánalotodo	417	Arancia	id.
Anémoma ó Anémone	id.	Aranja	id.
Angelina	420	Arbol	id.
Angelonia	id.	Arbolado	id.
Angina, Esquinencia	id.	Arbolecer	id.
Garrotillo	id.	Arboleda	id.
Anguila. (V. Pesca.) id.		Arbolista	id.
Anguria	id.	Arboreo, Arborea. id.	
Anidar	id.	Arborescencia	id.
Anillo	id.	Arboreto	id.
Animales domésticos	421	Arboricultura	id.
Anis, pimpinela anis, Matalahva	424	Arborizar	id.
Anobling. (V. Magnolia.)	id.	Arbúsculo	id.
Anon	id.	Arbuto	id.
Ansar, ganso ú oca. 425		Arcaduz	id.
Antidesma	426	Arce ó Moscon	id.
Antidoto	id.	Arce negundo	462
Antilide	id.	Arctostaphilo	id.
Anturio	427	Ardisia	463
Añil	id.	Arca	id.
Añojo	428	Arenga	464
Aparentar	id.	Arel	id.
Apalcar	id.	Arcometro	id.
Aparecería	id.	Aresin	466
Aparvar	434	Argan. (V. Elcodendron.)	id.
Apea	id.	Argelino	id.
Apeadero	id.	Argireya	id.
Apedrearse	id.	Arido	id.
Apelado, aprelada. id.		Arijo, arija	id.
Apeo. (V. Amojonamiento.)	id.	Arista, barba, raspapá	id.
Aperador	id.	Aristoloquia	467
Aphelandra	id.	Aristotelia	id.
Apicultura	432	Armar	468
Apimpoliarse	id.	Armuelle, orgaza, amarisma	id.
Apio comuu	id.	Arnica	id.
Apisonar	433	Arnoserá	469
Apitonar	id.	Aromo	id.
Aplanadera	id.	Arqueado, corvo, emballestado	id.
Apocino	id.	Arguitectura rural. id.	
		Arrabillado	476
		Arraclan. (V. Ramno.)	id.
		Arreazar	id.
		Arraigar	id.
		Arrombar, arrecil	id.
		Arrocil, arrollal. id.	
		Arrendera	id.
		Arrancar, desarraigar	id.
		Arrancasiega	id.

PAG.	zo.)	506
Aras, señal.	Arrederach ó azede- raque. (V. Meliso).	id.
Arrayan. (V. Mirto)	Azúcar.	id.
Arrecala.	Azacarero de mon- taña. (V. Icica).	516
Arreholera.	Azucena.	id.
Arrecafe. (V. Cardo borriquero).	Azud.	517
Arrejar.	Azufaifo.	id.
Arrojada.	Azulejo.	518
Arrendador, Arren- datario, Arrenda- miento.		id.
Arroba.		482
Arrollar (la simien- te).		id.
Arrompido, da.		id.
Arropar.		id.
Arrope.		id.
Arroyo.		483
Arroz.		id.
Artesa.		489
Artiga.		id.
Artocarp.		id.
Arzon, fuste.		490
Asalvillada.		id.
Asaro.		id.
Asclepiadé.		id.
Asfixia.		491
Asimina.		id.
Asistasia.		id.
Asma, Huérfago.		id.
Asno.		492
Asolar.		405
Astilbe.		id.
Astrapea.		496
Astrocaro.		id.
Atalea.		id.
Atanasia.		id.
Alaquizar.		id.
Ateje.		id.
Atocha. (V. Espar- to).		497
Atochada.		id.
Atochal ó Atochar.		id.
Atoche.		id.
Atochero.		id.
Atochon.		id.
Atrafasis.		id.
Atrofia, Enflaqueci- miento, marasmo.		id.
Aubrecia.		id.
Aucuba.		id.
Aulaga. (V. Aliaga.)		id.
Avellano.		id.
Aventar.		500
Averroa.		id.
Avicencia.		id.
Ayabacana.		501
Ayna ó Ayuda.		id.
Azacaya.		id.
Azada, azadilla, aza- don.		id.
Azafran.		id.
Azagador.		505
Azalea.		id.
Azaola.		id.
Azara.		506
Azareró. (V. Cere-		id.

B.

PAG.		
Banda. (V. Policia urbana y rural.)		512
Banga. (V. Corifa.)		id.
Bangar. (V. Calam- pan.)		id.
Bangeal. (V. Nan- dea.)		id.
Bangeoso. (V. Mo- rinda.)		id.
Banksia.		id.
Banisteria.		id.
Banquera.		id.
Baobad ó Baobal (V. Adausonia).		id.
Baptisia.		id.
Baño.		543
Baqueriza.		id.
Barba.		id.
Barbacenia.		545
Barbada.		id.
Barbado.		id.
Barbarca.		id.
Barbas, sapillos, ranas, ranulas, ranilla.		id.
Barbecho.		id.
Barbejon.		552
Barbieria.		id.
Barbillas, barcinar.		id.
Barda.		id.
Bardana mayor, Lamparo.		id.
Bardomera.		533
Baria. (V. Ateje.)		id.
Barkeria.		id.
Barkhusia.		id.
Barleria.		id.
Barniz del Japon. (V. Ailanto.)		id.
Barómetro (V. Cli- ma.)		id.
Barosma.		id.
Barriquera.		id.
Barrintonia.		id.
Barrilla, soda, sosa.		id.
Bartonia.		556
Barzon.		id.
Baselas.		id.
Basilea. (V. Enco- mis.)		id.
Basquilla, basca, baston de oro. (V. Alef.)		id.
Baston de Santiago. (V. Alcea.)		id.
Basura, basurero.		id.
Batata.		id.
Baticulin. (V. Milin- tonia.)		557
Batis.		id.
Baya.		id.
Bayanto. (V. Porte- sia.)		558
Bayog. (V. Prete- rospermo.)		id.
Bahera.		id.
Baunia.		id.
Bayna.		558
Baullua.		id.
Betel. (V. Areca.)		id.
Betel. (V. Pimienta)		id.
Bebida.		id.
Becabunga, Veró- nica.		559
Becerra, Antirrino.		id.
Becerro. (V. Buey.)		id.
Befaria. (V. Bejarin)		id.
Begonia.		id.
Bejaria.		560
Bejuco.		id.
Belairia.		id.
Bejuco Davilas.		id.
Bejuco Serjania.		id.
Beleño.		id.
Beliger, ra.		561
Belitre.		id.
Belocia.		562
Beloperon. (V. Jus- ticia.)		id.
Belladona.		id.
Ben.		563
Beneficiar. (V. Abo- no.)		id.
Bentancia.		id.
Benzoica.		id.
Beoforcia.		id.
Bequea.		id.
Bera.		id.
Berberis. (V. Agra- cejo.)		id.
Berengena.		id.
Bergera.		564
Bergia.		id.
Bermudiana. (V. Si- rífico.)		id.
Berraco.		id.
Berrera, ó Sio.		id.
Berro.		565
Berza. (V. Col.)		id.
Besana. (V. Abesa- na.)		id.
Besera.		id.
Besleria.		id.
Bestia.		id.
Betarraga. (V. Re- molacha.)		id.
Betis. (V. Azaola.)		id.
Betónica.		id.
Betula. (V. Abedul.)		id.
Betun.		id.
Bibona. (V. Vibona)		id.
Bieldo.		id.
Biengranada, cení- glo, té de España.		id.
Bigoraa. (V. Ama- pola.)		567
Biqueta. (V. Vigue- ta.)		id.
Bignonia.		id.
Bihal. (V. Helico- nia.)		id.
Bijaqua.		id.
Bijaquara.		id.
Bijurei ó Bijuret.		id.
Billardiera.		id.
Bilbergia.		568

	PAG.		
Bilortas.....	568	Bonina. (V. Manzanilla).....	570
Binagrillo.....	id.	Boñiga.....	id.
Binar.....	id.	Boquera.....	id.
Binazon.....	id.	Borbonia.....	id.
Birsonima.....	id.	Boronia.....	id.
Bixa. (V. Achiote.)	id.	Borra.....	id.
Bizena, carga.....	id.	Borraja.....	id.
Biznaga.....	id.	Borrego. (V. Carnero.).....	671
Blakea.....	id.	Borrigo. (V. Asno.)	id.
Blito.....	id.	Borro.....	id.
Bobarcia.....	id.	Borujo. (V. Orujo)	id.
Boca caliente.....	id.	Bosica.....	id.
Boconia. (V. Macleaya).....	569	Bosque. (V. Monte.)	id.
Bodega.....	id.	Bostar.....	id.
Boj.....	id.	Bota. (V. Escecaria.).....	id.
Bola de nieve. (V. Viburno.).....	id.	Botánica.....	id.
Bolhia.....	id.	Botolan. (V. Bananra).....	577
Boltonia.....	id.	Boton encarnado	
Bombasi.....	id.	(V. Cercis).....	id.
Bonduc. (V. Gimnodado.).....	id.	Boton de plata	
Bonetero (V. Evonimo.).....	id.	(V. Ranunculo.)	id.
Bonga. (V. Areca.)	id.	Boton de oro. (V. id.)	id.
Boniato.....	id.	Boton-yema.....	id.
Bonijo.....	570	Boton de fuego.....	id.
		Box. (V. Boj.).....	id.
		Boyada.....	id.

	PAG.		
Boyal.....	577	Brusela, peresela,	
Boyera.....	id.	yerba doncella. . .	581
Boyero.....	id.	Brusco pinchado. .	id.
Bozo.....	id.	Brusonecia.	582
Branca-ursina.		Bruza.....	id.
(V. Acanto.).....	id.	Bubas.....	id.
Braquicoma.....	id.	Bubon.....	id.
Braquisema.....	id.	Bucares.....	id.
Braquistelma.....	id.	Bucida. (V. Arará)	583
Brasil.....	578	Budleia.....	id.
Brasilete.....	id.	Buey.....	id.
Brasa.....	id.	Búfalo.....	601
Brazo.....	id.	Búfano.....	602
Brea.....	id.	Buftalmo.....	id.
Breva (V. Higuera)	580	Buginvilla.....	id.
Brezo.....	id.	Bulbocodio.....	id.
Bria.....	id.	Buldeya.....	id.
Briaga.....	id.	Bumelia.....	id.
Brillate.....	id.	Bupleuro.....	603
Briofilo.....	id.	Burquelia.....	id.
Brocada, pulgar,		Burro. (V. Asno.)	id.
punta.....	id.	Bursaria.....	id.
Bronco.....	id.	Bursera. (V. Almá-	
Browalia.....	id.	cigo).....	id.
Broza.....	id.	Burtonia.....	id.
Brugmansia.....	id.	Bunilac. (V. Prokia)	id.
Brunela.....	581	Busingolcia.....	id.
Bruniquia.....	id.	Butomo.....	id.
		Buwardia.....	id.
		Buyo. (V. Pimienta)	id.

TOMO II.

	PAG.		
		prificacion.) . . .	12
		Cabreriza.....	id.
		Cabron. (V. Cabra.)	id.
		Cacalia. (V. Emelia)	id.
		Cacahuete.....	id.
		Cacao.....	13
		Cacera.....	14
		Cacris.....	id.
		Cacto. (V. Cerec,	
		epifilo, mamila-	
		ria, opuncia.) . .	id.
		Cada. (V. Enebro.)	id.
		Cadarzo.....	id.
		Cadia.....	id.
		Cadillo. (V. Bar-	
		dana.).....	id.
		Cadillos. (V. Cau-	
		lide.).....	id.
		Café.....	id.
		Cagarrache.....	17
		Cagarrias.....	id.
		Caguirs (V. Citiso)	id.
		Caguiron.....	id.
		Cahiz.....	id.
		Caiguani.....	id.
		Caimagua.....	id.
		Caimitillo. (V. Cri-	
		sófilo.).....	id.

C.

	PAG.
Cabalgadura.....	5
Cabalgar.....	id.
Cabai-Cabai (Véase	
Tambalisa).....	id.
Cabalonga.....	id.
Caballería.....	id.
Caballeriza.....	id.
Caballo. (V. Cria	
caballar.).....	id.
Caballon.....	id.
Cabaña.....	id.
Cabestrazo.....	6
Cabestro.....	id.
Cabezada.....	id.
Cabezón.....	id.
Cabezuela.....	id.
Cabode Acha. (Véase	
Ciguaraya.).....	id.
Cabobog. (V. Can-	
siera.).....	id.
Caboti. (V. Hongos)	id.
Cabra.....	id.
Cabrahigar. (V. Ca-	

	PAG.		
		Calama.....	21
		Calamon.....	id.
		Calampelis. (V.	
		Eromocarpo.) . .	id.
		Calandrina.....	id.
		Calante.....	id.
		Calantes (V. Cedre-	
		la.).....	id.
		Calapi. (V. Calamo)	id.
		Calapinaí. (V. Do-	
		nonea.).....	id.
		Calawa. (V. Cala-	
		voa.).....	id.
		Calceolaria.....	id.
		Cálculos.....	22
		Caléndula.....	id.
		Calentura, fiebre.	id.
		Calicanto.....	id.
		Calicarpa.....	id.
		Calicofilo.....	id.
		Calicogonio.....	23
		Calicoma.....	id.
		Calicot.....	id.
		Calimeris.....	id.
		Calio.....	id.
		Caliopside.....	id.
		Caliprantes.....	id.
		Calistaquis.....	id.
		Caimito. (V. Crisó-	
		filo.).....	17
		Caja.....	id.
		Cajano.....	18
		Cajeput.....	id.
		Cajofora.....	id.
		Calá.....	id.
		Calabaza.....	id.
		Calaboa. (V. Pon-	
		tevera.).....	20
		Calacalamayon. (V.	
		Cisampelos.) . .	id.
		Calachuchi. (V. Plu-	
		merza.).....	id.
		Caladio.....	id.
		Calaguala.....	id.
		Calamagrostis.....	id.
		Calamansalai.....	id.
		Calamansanan. (V.	
		Calamansalai.) . .	id.
		Calambres.).....	id.
		Calamias. (V. Ca-	
		mias.).....	id.
		Calaminta.....	id.
		Calamismis. (V. Do-	
		licos.).....	21

PAG.	
	Caña comun ó de huerta. 48
	Caña de Indias. . . id. 65
	Cañadas. id. 83
	Cañafistola (V Casia) . . . id. 83
	Cañaheja. id. 90
	Cañamo. id. 90
	Camarillera. id. 90
	Caobo. id. 90
	Capanea. id. 90
	Capania. id. 90
	Caparron. id. 90
	Capataz. (V. Apera-der.) id. 91
	Capillo, capullo. . . id. 91
	Caprificacion, tocar las higueras. 91
	Cápsico cerasiforme . . . id. 92
	Capuchina. id. 92
	Capura. id. 92
	Caracol, babosa, li-mazo. id. 92
	Caracóillo. 92
	Caragana (V Acacia) . . . id. 92
	Caraguata. id. 92
	Caramillo. id. 92
	Carapa de Aubl. id. 92
	Carbon. id. 96
	Carbunco. 96
	Cardillos. id. 96
	Cardamom. id. 96
	Cardamomo. id. 96
	Cardiaca. id. 98
	Cardillos. id. 98
	Cardiospermo. id. 98
	Cardo. id. 98
	Caria. id. 98
	Carica. id. 98
	Caries. id. 98
	Carioear. id. 99
	Cariofilo. id. 99
	Cariopteris. id. 99
	Cariota. id. 99
	Carmiquelja. id. 99
	Carmona. id. 100
	Carnero. 100
	Carona. 125
	Carpa. id. 147
	Carpe (V Hojaranzo) . . . id. 147
	Carquesia. id. 147
	Carrasco (V Encina) . . . id. 147
	Carraspiques. id. 147
	Carreta, carro, car-regon. id. 147
	Carrizo (V. caña co-mun.) 147
	Carrochar. id. 147
	Casa de labor. (V. Granja) id. 149
	Casave. id. 149
	Casca. id. 149
	Cascarilla. id. 149
	Cascarillos. id. 149
	Casco. id. 149
	Cascaria. 149
	Caselia. id. 149
	Casia Lignea. id. 149
	Casica. 149
	Casique. id. 149

PAG.	
	Casita. 149
	Casquilla. id. 149
	Castano. id. 153
	Castilleja. 153
	Castracion, capadu-ra. id. 154
	Casuarina. 154
	Casvio. id. 155
	Catalpa. 155
	Catananche. id. 155
	Catarata. id. 155
	Catarro. id. 155
	Catastro. id. 155
	Catleya. 155
	Cauce. id. 176
	Cáustico. id. 176
	Cauterio. id. 176
	Cava, cavar. id. 176
	Cayado. id. 176
	Caza. id. 176
	Ceanoto. 176
	Ceática. id. 176
	Cebada. id. 176
	Cebo ó cebadura de los animales do-mésticos. 177
	Cebolla. 182
	Cecropia. 183
	Cedazo, criba. id. 184
	Cedrelo ó cedro. 184
	Cedro. id. 185
	Cedronela. 185
	Cefalantia. id. 185
	Cefalo o. id. 185
	Cegajo. id. 185
	Ceguera. id. 185
	Ceiba. id. 185
	Ceibon. id. 185
	Celemin. id. 185
	Celidonia mayor ó marina, Celidueña . . . id. 186
	Celidonia menor (V. Renúnculo Fica-ria.) 186
	Celosia. id. 186
	Celsia. id. 186
	Cenador. id. 186
	Cencerro. id. 186
	Cencido. id. 186
	Ceniza. id. 186
	Centaura. 188
	Centeno. 189
	Centrademia. 190
	Centrato. id. 190
	Centropogon. id. 190
	Centrosema. id. 190
	Centrostema. id. 190
	Ceño, cincho. id. 191
	Cepa, pie de viña, vid. 191
	Cepos. id. 191
	Cera. id. 191
	Cerastio. id. 191
	Ceratofilo. id. 191
	Ceratonía (V. Algar-robo) id. 191
	Ceratozamia. id. 191

PAG.	
	Gerbera. (V. Caba-longa.) 191
	Cercis. id. 191
	Cerca, cercado. id. 191
	Cerda. id. 191
	Cerdo. id. 191
	Cereales. 199
	Cerezo. 220
	Certero. 221
	Cerner. 224
	Catalpa. id. 224
	Cerogegia. id. 224
	Ceroxilon. id. 224
	Cerraja oficial. id. 224
	Cerruma. id. 224
	Cerveza. id. 224
	Cesalpinia. 234
	Césped. 235
	Cestre. 237
	Chamedórea. id. 237
	Chamepeuce. id. 237
	Chamerops. (V. Pal-mito.) id. 237
	Charieris. id. 237
	Charneca (V. Alfon-sigo) 238
	Chelme. (V. Quelme) . . . id. 238
	Chenestes. id. 238
	Chenules. id. 238
	Chenostoma. id. 238
	Chetogastra. id. 238
	Chicharronia. id. 238
	Chilianto. (V. Qui-lianto.) id. 238
	Chimocarpo (V. Qui-mocarpo.) id. 238
	Chimonanto. (Veáse Quimonanto.) . . . id. 238
	Chirimoya. (V. Anon) . . . id. 238
	Chirita. (V. Quirita) . . . id. 238
	Chironia. (V. Qui-ronia.) id. 238
	Chopo. (V. Alamo) . . . id. 238
	Cibera. id. 238
	Cicuta mayor. id. 239
	Cidro (V. Naranjo) . . . 239
	Cieno, lodo, lama. id. 239
	Cigarra. id. 239
	Cigonal. id. 239
	Ciguaraya. id. 239
	Cilantro mayor cu-lantro. id. 240
	Gilla. 240
	Cinamomo. (Veáse laurel.) id. 240
	Cincha. id. 241
	Cinchera. id. 241
	Cinchona. (V. Casca-illa.) id. 241
	Cinife, zancudo, zen-zalo, mosquito de trompatilla. id. 241
	Cinoglosa oficial, lengua de perro, viniegra. id. 241
	Cinometra. 241
	Ciprés. id. 242
	Cirolero. 242
	Cisampelos. 244
	Ciso. id. 244

141	Conservacion de frutos y carnes.	301
Cisterna, aljibe.	Consumos.	309
Citiso.	Contabilidad.	313
Clarificar.	Contagio.	329
Clavadura.	Contra-espaldera.	id.
Clavel, clavellina.	Contusion.	id.
Clavera.	Convólulo.	330
Clavo.	Convulsion.	331
Clemátide. (V. Brusela.)	Copa.	id.
Clidanto.	Copey.	id.
Clima.	Cordero.	id.
Cloaca.	Corriaria.	id.
Cneoro.	Corneta, cornezuelo.	id.
Cobertizo.	Corocema.	340
Coca.	Corona.	341
Cochinilla.	Coronilla.	id.
Cochino. (V. Cerdo.)	Corral, corraliza, trascorral.	id.
Cocotero.	Corredera.	id.
Codillera.	Correntia.	id.
Codon.	Corto de aliento, de resuello, sobrealiento, ronquido, silbido.	id.
Cogollo.	Cortijo.	id.
Cobuchar.	Cortina, cortinal.	id.
Cohombro. (V. Calabaza.)	Corva.	id.
Cojera, claudicación.	Corvaza.	id.
Col, berza, repollo, lombarda, brócoli, coliflor, colinabo, colirapa, col rosa ó de bruselas, colza.	Corvejon, jarrete.	id.
Cola de caballo.	Corzuelo.	342
Cólchico efemero, mataperros, quita-meri ndas, vitahorita.	Cosecha.	id.
Cólico, torozon.	Coto.	id.
Coliflor. (V. Col.)	Coton.	id.
Colino.	Cotral.	id.
Colmena.	Coyunda.	id.
Colmenar.	Cowpox.	id.
Colodra.	Crédito territorial. (V. Bancos agrícolas.)	id.
Colonias agrícolas.	Cresta marina, cris- ta marina, critma, linojamarino, peregril de mar.	id.
Colono.	Creta.	id.
Columbia.	Cria caballar.	id.
Cólutea.	Criadero.	392
Collazo.	Criadilla de tierra, turma.	id.
Collera.	Criba. (V. Cedazo).	393
Comadreja.	Crisobalano.	id.
Comelia, comalicion, entequéz, morri- ña, talego, caque- ña acuosa.	Crisocema.	id.
Combreto.	Crisotemis.	id.
Comezon, prurito.	Crotalaria.	id.
Cominillo. (V. Jo- yo.)	Cruces de Jerusalem, ramilletes de Cons- tantinopla.	id.
Comino.	Cruzamiento.	394
Comocladia. (V. Brasilete.)	Cuajada, cuajar.	403
Comun.	Cuajaleche, verdade- ra ó amarilla, yer- ba del cuajo.	id.
Comuña.	Cuajo.	id.
Conaro.	Cuartal.	id.
Conejo.	Cuartera.	id.
Conocorpo levanta- do.	Cubarir. (V. Monta).	id.
	Euca-cucar.	id.
	Cucharilla.	id.
	Cuello de las raíces.	id.

	PAG.	
Cuerna.	403	rar 472
Cuerno de cabra.	id.	Desgana, inapeten- cia.
Cuesco.	id.	id.
Cueva.	id.	Desgargar.
Gulantrillo.	408	id.
Gulebrillas, crino- nes, sedillas, dra- goncillos.	id.	Desglandular.
Cultivo.	id.	id.
Cupania.	418	Desgobiar el ho- cico.
Curag. (V. Cálamo).	419	id.
Cúrbana.	id.	Desgobierno (opera- cion del), desgo- bernar las venas.
		id.
		Desgranar, desgra- nadera, garras- padera.
		id.
		Desgranzar.
		id.
		Desgrasar ó desen- grasar.
		id.
		Deshelar, deshelo.
		id.
		Deshebrar.
		id.
		Desherrar.
		id.
		Deshojar.
		id.
		Desinfeccion.
		id.
		Desjarrete.
		id.
		Deslechar. (Véase Destetar).
		id.
		Deslechugar, des- pampanar.
		id.
		Deslindar.
		id.
		Deslomadura, abier- to de los lomos ó rinones.
		id.
		Desmajolar.
		id.
		Desmochar ó afrai- lar.
		id.
		Desmocho.
		id.
		Desmonte.
		id.
		Desolladura, mata- dura.
		id.
		Desorngar. (Véase Montes).
		id.
		Despaldillar.
		id.
		Despalmar.
		id.
		Despapar.
		id.
		Desparvar.
		id.
		Despadura.
		id.
		Despedrar, despe- dregar.
		id.
		Desquejar.
		id.
		Desrabar, desrabo- tar, rabotar.
		id.
		Destajero, destajo.
		id.
		Desterronar.
		id.
		Destetar, destete, ablactacion.
		id.
		Destilacion.
		id.
		Desvabar.
		id.
		Detencion de orina.
		id.
		Diabetes.
		id.
		Diámetro.
		id.
		Dictamo, fresnillo, fraxinela, fresnillo chitan, dictamo real ó blanco.
		id.
		Dientes.
		id.
		Dieta.
		id.
		Digestion.
		id.
		Diospiros ó guaya- cana.
		id.
		Dique.
		id.
		Diseccion.
		id.

	PAG.		PAG.
Disenteria	532	Echar	569
Dislocacion, luxacion	id.	Edad	id.
Disuria	id.	Edema	id.
Divieso, furunculo	id.	Egagrópila	id.
Doble	533	Ejido	id.
Dolicos	id.	Eleagno	id.
Dormida	id.	Eliotropo	id.
Drago	id.	Embalsadero	570
Dragoncillos, ericones, culebrillas, sedillas	id.	Emballestado, mancuada	id.
Drástico	id.	Embojo	id.
Dulcificante, demulcente	id.	Embuchado	id.
Durillo	id.	Empalizada, enramada; empalzar, enramar	id.
E.			
Ebano. (V. Diospiros)	534	Empanderado	572
Economía rural	id.	Emparrado	id.
Echadura, xchadura	568	Emparvar	576
		Empollar	id.
		Enano	id.
		Enardecimiento	577
		Encabestradura	id.
		Encabezar	id.
		Encandelar	id.
		Encañadura	id.
		Encañar	id.

	PAG.		PAG.
Encañizada	577	Enrodrigonar, rodrigon	636
Encebamiento	id.	Ensillar	637
Encepar	id.	Entequez	id.
Encina	id.	Entero	id.
Enciso	592	Entre palmado	id.
Enclayadura	id.	Envasar	id.
Encolijar	593	Enzarzar	id.
Encorchar	id.	Enzootia	id.
Encorvadura	id.	Epilepsia	id.
Encurtir	id.	Epistaxis	638
Endoblado	id.	Epizootia	id.
Endrina ó andrina	id.	Equimosis	id.
Enea (V. Espadaña)	id.	Era	id.
Eneldo comun, sabina ó fétido	id.	Eral	id.
Enfaldar	594	Erial, alijar	id.
Enfermedades de los animales	id.	Erisimo	id.
Enjamburar	629	Erisipea	639
Enjambre	id.	Erupcion	id.
Enlamar	id.	Escabro	id.
Enómetro	id.	Escalentamiento de ranillas	id.
Enredadera	id.	Escamujar	id.
Enriamiento	id.	Escanda	id.
		Escaña	id.
		Escaramujo	id.

TOMO III.

	PAG.		PAG.
Escardar, rescabinar, escardador, escardillo, escarda	5	Espárrago, esparraguera, esparragal	30
Escarola	6	Esparto	35
Escarza, empedrada	8	Espelta	36
Escarzo	id.	Espibia ó Espibion	id.
Escavar	id.	Esposa	id.
Escirro, cirro	id.	Espigar	id.
Esclusa	id.	Espigon	id.
Escobajo	id.	Espina, espinaza, raspa	id.
Escorbuto	id.	Espinaca	37
Escordio	id.	Espiego	38
Escorpion	9	Espoleadura, espuelada	id.
Escorzonera, yerba viperina, cardillos	10	Espolon	id.
Escrofularia	id.	Espuela de caballero	id.
Escrúpulo	11	Espunias, verrugas	39
Escuelas de agricultura	id.	Esquila, esquileo, esquilur, trasquillar	40
Escuelas de montes. (V. Montes.)	12	Esquilmar	id.
Espadaña, sagitaria, flecha de agua	id.	Establo	id.
Espadar	id.	Estacado, brazos de estaca	id.
Espaldera	id.	Estacion	id.
Espantajo	29	Estadal	id.
Espantalobos	30	Estambres	id.
Esparavan	id.	Estanques	41
		Estercolero	53
		Esteva	id.
		Estiércol	id.

	PAG.		PAG.
Estopa	53	Fanegada	62
Estoraque	id.	Fango	id.
Estragon	id.	Fárfara, tusilago, uña de caballo	id.
Estramonio, liguera loca, túnica de Cristo	54	Faringe	63
Estrecho de caños	55	Farolillos, alquequenje, alkanqueji, alkaquenji, vejiguilla, vejiga de perro	id.
Estrecho de pechos	id.	Fatiga	id.
Estreñimiento, constipacion	id.	Fauces, garguero	id.
Estrujon	id.	Febrifugos, antipiréticos	id.
Estufa	id.	Fécula. (V. almidon.)	id.
Eventacion, contrarotura, hernia ventral	id.	Fecundacion	id.
		Felandrio acuático, cicuta acuática. (V. cicuta)	64
F.			
Faba	55	Feracidad, fertilidad, fecundidad	id.
Fabagela	id.	Feto	id.
Fábago	56	Feudo	id.
Fábago	id.	Fianza	id.
Fada	id.	Fibra de las plantas	65
Faena	id.	Fiebre	id.
Faisan	id.	Filamento	id.
Falce	59	Filica	66
Falera	id.	Fimosis	id.
Familias natruales	id.	Finca. (V. Granja)	id.
Fanega	62	Fistula	id.

PAG.			
	Galga de molino . . .	104	
	Galgo. (V. Perro.) id.		
	Galgueno	id.	
	Gallaro	id.	
	Gallina, gallo	id.	
	Gallinero. (V. Construcciones rurales.)	117	
	Gallineta	119	
	Gamella	120	
	Gamellon	id.	
	Gamo	id.	
	Ganadería, ganado .	id.	
	Canapan	126	
	Gangrena	id.	
	Gañan	id.	
	Garañon	127	
	Garantía	id.	
	Garbanzo	128	
	Garbillar. (V. Achar.)	131	
	Garbillo	id.	
	Garceta	id.	
	Garduña	id.	
	Gargola. (V. Linaza.)	132	
	Garganta	id.	
	Garguero ó gargüero	id.	
	Garrancha	id.	
	Garrapata	id.	
	Garroba. (V. Algarroba.)	id.	
	Garrobo. (V. Algarrobo.)	id.	
	Garrotillo. (V. Angina.)	id.	
	Gas	id.	
	Gástrica	136	
	Gatillo ó gato	id.	
	Gato	id.	
	Gatuna, gatuña, gatillo, gata, unagata, gatino, detiene-buey, arnacho, asnallo, remora de arado, bugrana, ononide .	138	
	Gavilan	139	
	Gavilla	id.	
	Gayuba, aguadilla, uva duc	id.	
	Gazapera	id.	
	Gelatina	id.	
	Gema	140	
	Genabe. (V. Mostaza) .	id.	
	Genciana	141	
	Gencianea	id.	
	Generacion	id.	
	Geografía botánica .	148	
	Geología	157	
	Geranio, pico de ziguena, aguja de pastor	197	
	Germeñ	199	
	Ginesta. (V. Retama.)	203	
	Ginga	id.	
	Giingido	id.	

G

	Gabanzo. (V. Rosal perruno.)	103
	Gabarro	id.
	Gabela	id.
	Gachas	id.
	Gacho	id.
	Gaita	id.
	Gajo	id.
	Galactirrea	id.
	Galápago común . . .	id.
	Galápago	104

PAG.			
	Guia	353	
	Guilcedines	354	
	Guindo	id.	
	Guisante	364	
	Gusanera	369	
	Gusano de seda	id.	
	H.		
	Haba	392	
	Habichuela, judía, frisoles, fréjoles, fraijones, alubias .	395	
	Haca	400	
	Hacanea	id.	
	Hacer el casco	id.	
	Hacienda. (V. Granja.)	id.	
	Hacinar	id.	
	Hacha	403	
	Halcon	404	
	Halesia	407	
	Hambre	id.	
	Hanchana. (V. Beñeño.)	id.	
	Hanega, hanegada. (V. Fanega, Fanegada.)	id.	
	Harina	id.	
	Haron	429	
	Harpear ó quemarse	id.	
	Hatajo	id.	
	Hatero	id.	
	Hato	id.	
	Haya	430	
	Haz	440	
	Haza	id.	
	Hebra	id.	
	Heces, lias	id.	
	Helada	442	
	Helecho, polipodio .	443	
	Helera	444	
	Helianto	id.	
	Hemantos	id.	
	Hematemesis, vomito de sangre	445	
	Hematocele	id.	
	Hematofila	id.	
	Hematuria, horimamiento de sangre .	id.	
	Hemeralgalia	id.	
	Hemigiro	id.	
	Hemiplegia	446	
	Hemoptisis	id.	
	Hemorragia	id.	
	Hemorroides, almorranas	id.	
	Hender las narices .	id.	
	Heno	id.	
	Hepático	451	
	Hepatitis	id.	
	Heptandria	id.	
	Heracleo, espondillo .	452	
	Herbario	id.	
	Herborizacion	456	
	Herborizar	458	
	Hereditarias	459	

	Girasol, tornasol, flor de sol, corona real, yerba gigante, copa de Jupiter	203
	Glandiolo comun, espadilla, espada-nuela, yerba estoque	id.
	Glándula	204
	Glanduloso	id.
	Glasto. (V. Yerba pastel.)	id.
	Glaucoma	id.
	Gleva	205
	Glorieta	id.
	Glosantrax	id.
	Gluma	id.
	Gordolobo oficial. Verbasco, barbasco	id.
	Gorgojo	id.
	Gorja ó gorjal	211
	Gorrion	id.
	Gorron	id.
	Gota	id.
	Gotin	id.
	Graciola oficial . . .	id.
	Grada, gradar	212
	Gram. (V. Trigo.) . .	218
	Graminea, gramineas	id.
	Grana	220
	Granadilla, pasionaria, flor de la pasion	224
	Granado	225
	Granarse	228
	Granero	id.
	Granito	230
	Granivoros	id.
	Granizo	id.
	Granja	236
	Grano, conservacion de los granos	322
	Granos	345
	Granujiento	id.
	Granulaciones	346
	Granzas, granzones .	id.
	Grañon	id.
	Grapas	id.
	Grasa, gordura . . .	id.
	Greda ó arcilla	347
	Griburi	id.
	Grietas	348
	Grillo	id.
	Crosella, gresolero	349
	Grumo, guion	359
	Grupa	id.
	Guadafia	id.
	Gadapero	353
	Guallas, flechas ó gallas	id.
	Guarda	id.
	Guarda-viento	id.
	Gubia	id.

Pag.	Hidartro ó hidartro-
	sis. 474
	Hidatides. id.
	Hidragogina. id.
	Hidragogo, ó sea hi-
	dragogon. id.
	Hidroa. 477
	Hidrocefalo. id.
	Hidrocele. id.
	Hidrofobia. id.
	Hidrógeno. id.
	Hidrómetro. id.
	Hidropesía. id.
	Hidrógeno. id.
	Hidroscoópicos. id.
	Hiedra. (V. Yedra.) 478
	Hiel de la tierra. (V.
	Palomilla oficial.) id.
	Hielo. (V. Helada.) id.
	Hígado. id.
	Higiene de los ani-
	males domésticos. id.
	Higo ú hongo. 496
	Higuera. id.
	Higrometria. 502
	Himen. 505

Pag.	Hinchazon. 505
	Hiniesta. (V. Retá-
	ma.) id.
	Hinojo marino. id.
	Hipericon, corazón-
	cillo. asciro. 506
	Hipertrofia. 507
	Hipiatria. id.
	Hipiátrica. id.
	Hipe, singulto. 508
	Hipocondria. id.
	Hipocondrio. id.
	Hipocras. id.
	Hipódromo. id.
	Hipomanes. id.
	Hipómetro. 509
	Hipopion. id.
	Hipoteca, sistemáhi-
	potecario. id.
	Hisopo oficial. 533
	Histérico, historia. id.
	Hito. id.
	Hoja. id.
	Hojas de labor. 539
	Hojuela: foliola. id.

Pag.	Holco, sorgo, caño-
	ta, saina. 539
	Hollejo, folículo. 540
	Hollin. id.
	Hongo. (V. Higo.) 541
	Horca (V. Bieldo.) 542
	Hormigas. id.
	Hormigon. 544
	Hormiguillo. id.
	Hornilla. id.
	Horno. (V. Pan.) id.
	Horra. id.
	Horrear. id.
	Horrero. id.
	Hortaliza. (V. Huer-
	ta.) 545
	Hortensia. id.
	Hotonia. id.
	Hoz. 545
	Huebra. id.
	Hueco de piernas. id.
	Huelfago. id.
	Huerta, jardín. id.
	Humores. 591
	Humus. (V. Geolo-
	gia.) id.
	Huron. id.

TOMO IV.

Pag.	Inflamacion. 29
	Inflorescencia. id.
	Infosura. 34
	Infusion. id.
	Ingertar, ingerto. id.
	Ingertera. 43
	Ingerto animal. id.
	Iniesta, piorno. 44
	Inmortal perpétua. 47
	Inmovilidad. 48
	Inoculacion. id.
	Insectos. 54
	Insolacion. 63
	Instinto. 64
	Intemperie. 91
	Intestinos. id.
	Inula. id.
	Invernáculo. id.
	Invierno. 105
	Irideas. 107
	Iris. (V. Lirio.) 108
	Irregular. id.
	Irritacion, irritabi-
	lidad. id.
	Isotoma. 109
	Itea. id.
	Ixia. id.
	Ixora. 110

Pag.	Jaarova. 110
	Jabalconar. id.
	Jabali. id.
	Jabardear. 113
	Jabardo, jabardillo. id.
	Jabato. id.
	Jabato pita. id.
	Jabi. id.
	Jabon. id.
	Jaburandiba. 119
	Jaburético. id.
	Jabuticaba. id.
	Jaca. id.
	Jaca. (V. Caballo.) id.
	Jacinto. id.
	Jada. (V. Azada.) 125
	Jadiar. id.
	Jago. id.
	Jagua. id.
	Jalapa. id.
	Jalbegar. id.
	Jambolero. id.
	Jambosa. id.
	Jamon. 126

Pag.	Jangomas. 127
	Janipaba. id.
	Jaquier, (V. Arbol
	del pan.) id.
	Jara. id.
	Jarabe. id.
	Jardin. (V. Huerta.) 128
	Jarilla. (V. Yerba
	turnera.) id.
	Jarrete. id.
	Jasione. id.
	Jatrofa janifa. id.
	Jazmin. 126
	Jazmineas. 130
	Jericó. (V. Rosa.) 131
	Jeringuilla. id.
	Jiroffe. id.
	Jonquillo. id.
	Jornal. id.
	Joyo. (V. Vallico.) id.
	Josefa augusta. id.
	Jornal. (V. Medida.) id.
	Juanete. id.
	Jubca. 136
	Jubre. id.
	Jugo. id.
	Julepe. id.
	Juncada ú Opiata. id.

	PAG.		PAG.
Juncia larga.	132	Lechigada.	203
Junco.	id.	Lechines.	id.
Jurinea.	136	Lechon.	id.
Jurisprudencia vete- rinaria.	id.	Lechuga silvestre.	id.
Justicia.	137	Lechuzo. (V. Le- chal.)	212
K.			
Kermes, kermes, grana ó granati- lla.	139	Leguminosas.	id.
Kermes animal.	id.	Legía para la ropa.	id.
Kermes mineral.	id.	Lengua de bucy.	214
Killinga.	140	Lengua.	id.
Kirganelia.	id.	Lenitíyo.	id.
Kitaibelia.	id.	Lenteja.	id.
Knautia.	id.	Leña : : : : .	215
L.			
Laben.	141	Leñoso.	217
Laberinto.	id.	Leonuro.	219
Labiadas.	id.	Lepido, mastuerzo.	id.
Labios.	id.	Lepra. : : : : .	220
Labor, labrador, la- brar.	142	Lerda : : : : .	id.
Lagar. (V. Vino.)	157	Lerdon : : : : .	id.
Lagarto, lagartija.	id.	Letargo. : : : : .	id.
Lageto.	158	Letospermas, lep- tospermum. : : : .	id.
Lago, laguna. (Véa- se agua.)	id.	Letrina. : : : : .	221
Lágrimas de Job.	id.	Leucoyo de prima- vera. : : : : .	225
Lágrimas.	id.	Levada. : : : : .	id.
Lama.	id.	Levante. : : : : .	id.
Lamparones.	id.	Lianas. : : : : .	id.
Lampazo.	id.	Liber. : : : : .	id.
Lana.	id.	Libra. : : : : .	224
Lanceola.	167	Librillo. : : : : .	id.
Landan.	id.	Liebre. : : : : .	id.
Langosta: langosto, cañafote, chia, sal- ta-monte, santi- gallo.	id.	Liga. (V. Muérdago.)	225
Lantana.	182	Ligustro. : : : : .	id.
Lanzada ó golpe de lanza.	id.	Lila comun : : : : .	id.
Laringe.	id.	Liláceas : : : : .	226
Larva.	id.	Liliáceas.	id.
Latiro.	id.	Lima, (V. Naranja.)	id.
Latiro oloroso, gui- sante de olor.	id.	Limo, lama, lama- dal, lodo, loda- zal, cieno.	id.
Laurel.	183	Limónada.	id.
Laureola macho, ma- tapollo, burula- ga.	id.	Limonero. (V. Na- ranjo.	227
Lavanda. (V. Es- pliego.)	187	Limosina.	id.
Lavatera.	id.	Limpiar la tierra.	id.
Laya. (V. Instru- mentos de agricul- tura.	186	Limpiar los granos.	231
Lechal.	id.	Linaria oficial.	id.
Leche.	id.	Linaza, cargola, cargol.	232
Lechería.	195	Lindé, lindero.	233
Lechetrezna.	203	Lino perenne.	id.
		Lifio.	240
		Liquen, lichen.	id.
		Liquidambar.	241
		Lirio.	id.
		Litargirio.	243
		Litchi.	244
		Litología.	245
		Liviano.	id.
		Lobado.	id.
		Lobo.	id.
		Lóbulo, patetas, co- tiledones, hojas se- minales.	248
		Lodo, lodazal. (Véa- se Limo.)	id.
		Lombarda. (V. Col.)	id.
		Lombrices.	id.

	PAG.		PAG.
Lomo de perro, ban- cal en lomo.	248	Majada.	314
Lomos ó riñones.	id.	Majadal.	id.
Lucum.	id.	Majagua.	id.
Lucuma.	id.	Majano.	315
Lucha.	id.	Majafa, majuelo ó majuela.	id.
Lumbago.	249	mostellar.	id.
Luna.	id.	Majuelo.	id.
Lunanco.	251	Mala dentadura.	id.
Lunaria.	252	Malacia, pica, cita ó cisa.	id.
Lunático.	id.	Malapari.	id.
Lupia, lobanillo.	id.	Malapineo.	id.
Lúpulo ú hombreci- llo.	id.	Malapini.	id.
Luxacion, disloca- cion.	269	Malpighiáceas.	id.
Luz.	id.	Malva.	316
LL.			
Llaga.	275	Malmabisco.	318
Llama, huanaco ó guanaco.	id.	Malvácás.	id.
Llanten.	id.	Mames, tetas.	id.
Llenas.	277	Mamey.	319
Llorar la vid. (V. Vi- ña.)	id.	Mamia.	id.
Lloron. (V. Sauce.)	id.	Mamíferos, mama- les, mamelíferos.	320
Llqvizna. (V. Llu- via.)	id.	Maná.	id.
Lluca. (V. Aclocar- se.)	id.	Manada.	321
Lluvia.	id.	Manadero.	id.
M.			
Mabolo.	281	Manantial. (Véase Agua.)	id.
Maca.	id.	Mandíbula.	id.
Macam.	id.	Mandra.	id.
Macareco.	id.	Mango.	id.
Macar.	id.	Mangustan.	id.
Macer.	id.	Mani.	id.
Maceta.	id.	Manía.	id.
Macuca.	282	Manihoc, yuca.	id.
Machada.	id.	Maniote.	324
Machear.	id.	Manir.	id.
Macho.	id.	Mano.	id.
Machorra.	id.	Manojo.	id.
Madamosis.	283	Manteca.	id.
Madera.	id.	Mantequera, man- zadera.	337
Madia de Chile.	294	Mantillo.	341
Madrastra.	id.	Manzana, manzano.	346
Madre.	295	Mazanilla.	363
Madreselva.	id.	Manzanillo.	id.
Madriguera.	296	Máquina.	364
Madroño ó madro- ño.	id.	Marasmo.	367
Madurativo.	id.	Maravilla, caléndula clavel de muerto, flor de todos los meses.	id.
Maestriles.	id.	Marca.	369
Magnesia.	id.	Marca, hierro, se- ñal.	id.
Magnetismo.	298	Margarita, maya be- llorita, chirivita, y en algunas par- tes de Andalucía, pasqueta ó semi- liana.	id.
Magnolia.	300	Marcha.	370
Magrura.	301	Marchitarse.	id.
Maguillo.	id.	Marga. (V. Geolo- gía.)	id.
Maiz.	id.	Margazuela. (Véase Manzanilla.)	id.
		Marimóna.	id.
		Maripa.	371

	PAG.		
		Melazo.	427
		Melera.	428
Maripenda.	374	Meliáceas.	id.
Mariposa.	id.	Melicosa, knepiero. id.	
Mariscal.	373	Meliloto. (V. Tré-	
Marmellas.	id.	bol.).	id.
Marrano. (Véase Cer-		Melisa.	id.
do.).	id.	Melitide con hojas	
Marrionera.	id.	de torongil.	429
Marrubio blanco.	id.	Melocoton. (V. Pér-	
Martagon. (V. Lirio.)	374	sico.).	430
Masa.	id.	Melon.	id.
Masarandiba.	id.	Meloquia.	457
Maslo, tronco.	id.	Membrillero.	id.
Masticacion.	id.	Meniano.	439
Masticatorio.	id.	Menispermo.	id.
Mastin. (V. Perro.) id.		Menta. (V. Yerba-	
Masto.	id.	buena.).	id.
Mastranto ó Mas-		Menudillo, bolsillo. id.	
tranzo.	id.	Mera.	id.
Mastuerzo. (V. Le-		Mercado.	id.
pidio.).	id.	Mercurial anua, or-	
Mata.	id.	tiga muerta.	440
Matacan. (V. Ro-		Meridiano, reloj de	
mica.).	id.	sol.	id.
Matacandiles. (Véa-		Mesta. (V. Carnero.)	452
se Erisimo ofici-		Mestal.	id.
nal.).	id.	Mesto.	id.
Matadero.	id.	Meteorología.	id.
Matahura.	375	Meteorismo, meteo-	
Matalahuva. (Véase		rizacion, timpani-	
Anis.).	id.	tis.	461
Matalon ó matalote. id.		Metritis.	id.
Matalon de flor		Metro.	id.
azul. (V. Acónito		Motrorragia.	463
napelo.).	id.	Metrosideros citri-	
Mataperros. (V. Cól-		na.	id.
chico.).	id.	Miagro.	id.
Matapollo. (V. Lau-		Miasma.	id.
reola.).	id.	Miel. (V. Abeja.).	id.
Matear.	id.	Mielga, alfalfa silves-	
Matricaria oficial. id.		tre.	id.
Matriz, útero, ma-		Miembro.	id.
dre.	576	Miera.	id.
Mayal.	id.	Mies.	id.
Mayoral.	id.	Miezdado. (V. Fre-	
Maza, porra.	id.	za).	id.
Mazacote.	id.	Mijo. (V. Panizo.). id.	
Mazo.	id.	Milano.	464
Mazorca. (V. Maiz.)	377	Mimbre, mimbrera.	
Mear en bragas.	id.	(V. Sauce, á cuyo	
Mecánica.	id.	género pertene-	
Mecánica animal.	422	ce.).	id.
Medialuna.	423	Mimosa púdica.	id.
Medicamento.	id.	Mimusopa.	id.
Medicina veterinaria id.		Minerales, aguas.	id.
Médula.	id.	Miñana.	474
Mejora, mejorar.	424	Miopia.	id.
Mejorana.	425	Mirabel. Flor de	
Meladucha.	426	muerto.	id.
Melaleuca.	id.	Mirasol, girasol,	
Melampiro de cam-		tornasol.	id.
pos, trigo negro ó		Mirto.	475
vacuno.	id.	Mirtoideas.	476
Melancolía.	427	Mistura, bautizo,	
Melanosis, cáncer		tranquillon.	id.
melánico.	id.	Moca. (V. Café.).	id.
Melanto ó melancio. id.		Mocanera, visnea.	id.
Melastoma.	id.	Mocaya.	id.

	PAG.		
Mocho.	477	Nabos, nabinas, ra-	
Moco de pavo. (Véa-		pas, rábanos y ra-	
se Amaranto.	id.	banitos.	623
Modorra.	id.	Nacerse.	634
Mogoris.	id.	Nagamo.	id.
Mohino.	id.	Nagasari.	id.
Moho.	id.	Namaris.	id.
Mojon, limite, tér-		Namor.	id.
mino, muga, hilo.	479	Nanal.	id.
Mola.	480	Nani.	id.
Molino. (V. Aceite		Naranjos.	id.
y pan.).	id.	Narciso.	648
Molucia.	id.	Narcisoides.	650
Monadelfia.	id.	Narcótico.	id.
Monandria.	481	Nardo oloroso.	653
Monardia.	id.	Narices.	id.
Moneda del papa. ó		Narra, asana.	id.
lunaria anual.	id.	Narria.	id.
Monoecia.	id.	Nata. (V. Leche y	
Monofía.	id.	Manteca.).	id.
Monogamia.	id.	Natacion, nadar.	id.
Monopétalas.	482	Naturaleza.	654
Monstruo, mons-		Naturalista.	662
truosidad.	id.	Neveda, nevadera,	
Monta ó salto.	484	nevada. (V. Yerba	
Montanera.	id.	gatera.).	664
Montes (ciencia de).	485	Nebladura, ó nebli-	
Montes (escuelas		na.	id.
de).	564	Necrosis.	id.
Moquillo.	575	Néctar, nectario, es-	
Mora.	id.	polon.	id.
Moral. (V. Morera.) id.		Nefrandro.	id.
Mordedura.	id.	Negrillo. (V. Olmo.) id.	
Morera.	id.	Negro.	id.
Morriña.	607	Neguilha ó agenzuz. id.	
Morueco.	id.	Nelombo.	665
Mosca.	id.	Nepentes.	id.
Moscatel almizela-		Nervio.	666
do, ó almizcleño.	609	Níabel.	id.
Mostaza blanca.	id.	Niara.	id.
Mostellar.	612	Nicaragua de los	
Mosto.	614	bosques.	id.
Moxa.	id.	Nicotiana. (V. Taba-	
Mucilago.	615	co.).	667
Muda, paladera, pe-		Nido.	id.
lechar.	id.	Niebla.	id.
Muérdago, visco,		Nieve.	663
hisco, marajo.	id.	Ninfea, nenúfar.	669
Muermo.	616	Niopo.	672
Muerte.	id.	Nispero.	id.
Mugido, bramido.	id.	Nitro, salitre.	id.
Mugron, echar de		Nochizo.	677
cabeza.	id.	Nochizo. (V. Ave-	
Mula.	id.	llano.).	id.
Mulero.	622	Nogal.	id.
Músculo.	id.	Nopal, juna, bigue-	
Musgo.	id.	ra de pala.	689
Musio.	623	Noque.	id.
		Noria.	id.
		Noval.	691
		Novillada.	id.
		Novillero.	id.
		Nube.	id.
		Nudo.	id.
		Nuez. (V. Nogal.).	id.
		Nueza negra, brionia	
		negra.	id.
		Nutricion.	692

Q
 O
 Obesidad 5
 Obliteracion id.
 Obrada id.
 Obragero id.
 Oca (V. Gauso.) id.
 Ocal id.
 Ocroxia id.
 Ocrósilo id.
 Octandria id.
 Odontalgia id.
 Odrina id.
 Oenanto id.
 Oftalmia id.
 Oído id.
 Ojo 7
 Olfacion id.
 Olfato. (V. Olfacion.) id.
 Olíbano id.
 Olivarda id.
 Olivo id.
 Omoplato 32
 Onagro id.
 Oncejera id.
 Onotauro id.
 Oometro id.
 Opérculo id.
 Óplata 33
 Opio id.
 Ordeal 34
 Ordenar id.
 Orégano id.
 Oreja 35
 Oreja de oso id.
 Orejon 36
 Organos id.
 Orin de las plantas id.
 Orina 37
 Orquideas id.
 Órquis id.
 Ornus 38
 Ortiga id.
 Oruga 42
 Orzuelo 49
 Osbeckia id.
 Osmonda id.
 Oso id.
 Osteospermun 51
 Otero id.
 Otoñada id.
 Otonar, otonarse id.
 Otoño id.
 Ova. (V. Alga.) id.

Q
 Ovario 49
 Overo id.
 Oviducto 52
 Oxicato id.
 Oxigeno id.
 Oxilápato 53
 Oxilóbulo id.
 Oximalva id.
 Oxyanthus id.
 Oxycoccus id.
 Oxypura id.
 Ozena id.

P

P
 Pabardos 54
 Pacacal id.
 Pacal id.
 Pachisandra id.
 Paja id.
 Pajarera 65
 Pajarera, pajarilla, aguilena 66
 Pajaro 67
 Pajo id.
 Pajuela id.
 Pala de hierro. (V. Laya ó lo palabra Instrumentos.) 68
 Palada id.
 Paletilla id.
 Palma id.
 Palmeada id.
 Palmeras id.
 Palmitieso 74
 Palmito id.
 Palo de bañon. (V. Ramno.) id.
 Palo dulce. (V. Regaliza.) id.
 Palo mesto. (Véase Ramno.) id.
 Palo nefritico. (V. Ben.) id.
 Palo santo. (V. Guayaco.) id.
 Paloma id.
 Palomilla 92
 Palomina id.
 Pámpana 93
 Pan id.
 Panal. (V. Abeja.) 110
 Panizo id.
 Panocha, panoja 112
 Panoma id.
 Pan-porcino id.
 Pantaca 113
 Rentano. (V. Agua.) id.

TOMO V.

P
 Panza 113
 Papada id.
 Papaveráceas id.
 Papayero id.
 Papera, muermo comun 114
 Papilionáceas id.
 Parada id.
 Parafimosis 119
 Parálisis id.
 Paragranizo id.
 Pararayos. (V. Electricidad.) id.
 Parenquima id.
 Paridera 120
 Parietaria id.
 Parnasia id.
 Parótidas id.
 Párpados id.
 Parque id.
 Parra. (V. Viña.) 121
 Parral id.
 Parterre id.
 Pasionaria (V. Graminadilla.) 125
 Pasmó id.
 Pastel, yerba pastel id.
 Pastor 127
 Pastoreo 128
 Pastos id.
 Pastura 131
 Pasturaje id.
 Pataca, papa, patata de caña id.
 Patata, papa 134
 Pato. (V. Anade.) 150
 Patron id.
 Paulinea id.
 Pavo id.
 Peaje 155
 Peana id.
 Peceño 156
 Pecho ó pechos id.
 Pedrisco id.
 Pedúnculo, pedicelo, cabo, caballo, pezón id.
 Pelargonio 157
 Película 159
 Pelo id.
 Pelosilla, velosilla id.
 Pélota, manzana, egagropila id.
 Pelvis 160
 Pentandria, pentaginia id.
 Pension id.
 Peon. (V. Medida.) id.

P
 Peonia 160
 Pepino 161
 Pepita 165
 Pellejo 166
 Perada id.
 Perchon ó pulgar largo id.
 Pérdidas 167
 Perdzia id.
 Peregil 168
 Perfume 169
 Pericarpio id.
 Perifollo id.
 Perigonio 170
 Perineumonia id.
 Peritónico id.
 Permuta id.
 Pero, pera, peral id.
 Perpendicular, á plomo y vertical 211
 Perpetua. (V. Inmortalperpetua.) id.
 Perra id.
 Perrería id.
 Perro id.
 Pérsico, prisco, persigo, melocoton, abridor, durazno, pavia, albérchigo 221
 Pértigo 225
 Pescuzo id.
 Peste id.
 Pesuña 257
 Pétalo id.
 Petunia id.
 Petemia id.
 Pez, pescador id.
 Pez. (V. Resina.) 259
 Piara id.
 Pica id.
 Picadero id.
 Picador id.
 Picadura id.
 Picazon id.
 Pichon. (V. Paloma.) 260
 Pie de pájaro id.
 Pie id.
 Piedra id.
 Piel 262
 Pierna id.
 Pimlea linifolia id.
 Pimienta 263
 Pimpollar 267
 Pimpollo id.
 Pina id.
 Pino id.
 Pinobete. (V. Abeto.) 300
 Pinocha, pinocho id.
 Pio id.

PAG.		PAG.	
	Plántula.	id.	
	Platabanda.	id.	
	Plátano.	id.	
	Plétora.	340	
	Pleura ó pleuras.	id.	
	Pleuresia.	id.	
	Pluma.	id.	
	Plumaje.	341	
	Plumon.	id.	
	Plúmula.	id.	
	Plumbigineas.	id.	
	Podá, podar.	id.	
	Podadera, podon.	361	
	Poínciana.	id.	
	Polainas.	id.	
	Poliadelfia.	362	
	Poliandria.	id.	
	Poiforo.	id.	
	Poligala.	id.	
	Poligonáceas.	id.	
	Polígono.	363	
	Polilla.	366	
	Polipétala.	367	
	Polipos.	id.	
	Polipodio.	id.	
	Politríco, asplenio doradilla.	368	
	Polonia imperial.	569	
	Polla, pollo. (V. Gallina.)	id.	
	Pollino. (V. Asno.)	id.	

PAG.		PAG.	
	Polvo.	id.	
	Portuláceas.	370	
	Pósitos.	id.	
	Postéma ó apostema.	id.	
	Potentilla argentina, plateada.	id.	
	Potró.	375	
	Poza.	376	
	Pozo.	id.	
	Prados.	381	
	Precoz temprano.	451	
	Predio.	id.	
	Prensa.	452	
	Presá.	453	
	Primavera.	id.	
	Plímula, primavera ó yellosita.	id.	
	Primuláceas.	457	
	Procrear.	458	
	Propios.	id.	
	Propolis.	470	
	Protaloides.	id.	
	Proteas.	471	
	Pua.	id.	
	Pubertad.	id.	
	Puerco. (V. cerdo.)	id.	
	Pujabante.	id.	
	Pujos.	472	
	Pulgon.	id.	

	Pulmon.	476	
	Pulmonía.	id.	
	Pulmonaria.	id.	
	Pulpa.	id.	
	Pulso.	id.	
	Puntas, remolones.	477	
	Puntura.	id.	
	Purgantes.	id.	
	Puzzolana.	id.	

Q.

	Quebradura.	478	
	Quebrado de piernas.	id.	
	Quemadura.	id.	
	Quemarse.	id.	
	Quemar las tierras.	479	
	Queso.	id.	
	Quilla.	501	
	Química agrícola.	id.	
	Quina.	608	
	Quinoa.	614	
	Quisquilla.	id.	
	Quistes.	id.	
	Quitapón.	id.	
	Quisterpino.	id.	
	Quamoclit coccinea.	id.	
	Quassia amara.	615	

TOMO VI.

R

R.

PAG.		PAG.	
	Raa.	5	
	Rabadan.	id.	
	Rabanal.	id.	
	Rábano.	id.	
	Rabazuz.	6	
	Rábano.	id.	
	Rabia.	id.	
	Rabicorto, rabón descolado.	id.	
	Rabo, cola.	id.	
	Rabotear.	id.	
	Rac, rack, arac.	id.	
	Racau.	id.	
	Racimo.	id.	
	Radiada.	id.	
	Radical.	id.	
	Radicula.	7	
	Rafa.	id.	
	Raigal.	id.	
	Raitan, picaigos.	id.	
	Raíz.	8	
	Rama.	13	
	Ramaje.	15	
	Ramificación.	id.	
	Ramillas de fruto.	id.	
	Ramillete.	id.	
	Ramno.	id.	
	Ramnoides.	18	
	Rancio.	19	
	Ranilla.	id.	
	Ranúnculo.	id.	
	Rapánchigo, raponce.	27	
	Rapiña.	28	
	Raquitis.	35	
	Raquitismo.	id.	
	Raspa, escobajo.	id.	
	Raspa de la espiga. (V. Arista, barbas, raspa.)	id.	
	Rastrero. (V. Tallo.)	id.	
	Rastrillo, raстро.	id.	
	Rastrojo.	36	
	Rastrogera.	id.	
	Rata, ratón.	id.	
	Ratania.	id.	
	Ray-Grass.	id.	
	Raza.	38	

R

PAG.

	Realeras.	41	
	Rebajar el casco.	id.	
	Rebaño.	42	
	Reblandecer.	id.	
	Rebollar.	id.	
	Rebollo.	id.	
	Rebuscar.	id.	
	Rebuzno.	id.	
	Recental.	id.	
	Recibo burgalés.	id.	
	Recoleccion, cosecha.	id.	
	Requa.	49	
	Red, redil, aprisco.	id.	
	Redañío ourento, epiplon.	id.	
	Redrojo.	id.	
	Refrenar.	id.	
	Refrescar los asientos al caballo.	id.	
	Refrigerante, refrescante.	id.	
	Regadera.	id.	
	Regaliza, regaliz,		

	regalizia, orozuz, palo dulce.	49	
	Remeta. (V. Manzana.)	50	
	Relajacion, relajamiento.	id.	
	Relincho.	id.	
	Relej de flora.	id.	
	Remolacha.	52	
	Renuevo.	66	
	Reparacion, reparo, reparar.	id.	
	Repercusivos.	67	
	Replantar.	id.	
	Repodar.	id.	
	Repollo. (V. Col.)	id.	
	Reposo.	id.	
	Reproduccion de los animales domésticos.	id.	
	Reptiles.	id.	
	Repulgo, Bordé.	109	
	Requeson.	109	
	Resca.	id.	
	Resina.	110	
	Resolutivos.	111	

Respigones. 111
 Respiracion. id.
 Restaurante, ana-
 léptico. 112
 Retallo. id.
 Retamo ó ginesta. id.
 Retencion. 115
 Reticularia. id.
 Retoño. 116
 Retortijon. id.
 Retozar. id.
 Reventon. id.
 Reverdecer. id.
 Rezelo ó rezelador. 117
 Rhododendron. id.
 Ricino. 118
 Riego. 119
 Rinones. id.
 Rizóforo. id.
 Rizógeno. id.
 Rizógeo, rizógeo. id.
 Ridografía. id.
 Rizógrafo. id.
 Robinia. id.
 Robiscos. id.
 Roca. (V. Geolo-
 gía.) id.
 Rocin. id.
 Rocio. (V. Meteoro-
 logía.) id.
 Rodezno. id.
 Rodrigon varal. id.
 Rolla. 121
 Romadizo. id.
 Romana. (V. Mecá-
 nica.) id.
 Romaza. id.
 Romero. 123
 Rompedera. 125
 Romper, desmon-
 tar, panificar. id.
 Ron, rum. 129
 Ronchas. id.
 Ropería. id.
 Rosa. 130
 Rosada. 144
 Rotacion. (V. Al-
 ternativa.) id.
 Rotacion, altera-
 cion. id.
 Roturacion. 146
 Roya. (V. Trigo.) id.
 Rozarse. id.
 Rubia de tintore-
 ros, granza. id.
 Rubiáceas. 158
 Rubion. id.
 Ruda de jardin, ó
 ruda fétida. id.
 Rueda. (V. Mecá-
 nica.) 160
 Ruibarbo. id.
 Ruiseñor. 162
 Rumia, rumiacion,
 rumiacionismo. 165

S.

Sabal. 165
 Sabina. (V. Enebro
 Sabina.) id.
 Sabino suave, cedro
 de fruto encari-
 nado. id.
 Saetin. id.
 Sagitaria de Euro-
 pa ó flecha acuá-
 tica. id.
 Sagu. 166
 Sahorno. id.
 Sain. id.
 Saja, sajaduras. id.
 Saksada. 167
 Sal, sales. id.
 Salar, salazon. 188
 Salceda. id.
 Salgar. id.
 Salicaria. id.
 Salitre. (V. Nitro.) 189
 Sañva. id.
 Salto. id.
 Salvia. 190
 Sándalo. (V. Y.) 191
 Sandia. id.
 Sañear, desaguar. 195
 Sangría. 200
 Sanguesa. (Véase
 Frambuesa.) 201
 Sanguijuela. id.
 Sanguinaria mayor. 204
 Sanicula. id.
 Santimonio. id.
 Santolina. id.
 Sapollos. (V. Bar-
 has.) 205
 Sapinácea. id.
 Saponaria. id.
 Sapote, sapatillero. id.
 Sapoteo ó sapotea. 206
 Sapotero. id.
 Sapolillo. id.
 Saraco. id.
 Sarcocela. id.
 Sarcocol. id.
 Sarcócola. id.
 Sarcocolina. id.
 Sarcóstema. id.
 Sardinel. id.
 Sarmentosas. id.
 Sarmiento. id.
 Soto de caza. 415
 Suarda, chubre,
 uarda ó jubre. id.
 Subarriendo. id.
 Subasta. 416
 Subeaulcescente. 423
 Subsido eclesiástico. id.
 Sucsia. 437
 Suco. (V. Savia.) id.
 Suelo. id.
 Suero. (V. Leche.) 490
 Sullá ó zulla. id.
 Supresion. id.
 Supuracion. id.

Suterlandia. 490
 Svainsonia. id.
 Suertia. id.
 Styra. id.
 Symphyto. 493
 Sysyrinquo. id.
 Sarna. 207
 Sarraceno. id.
 Sarro. 213
 Satiriasis. id.
 Satirion. id.
 Sauce. 214
 Saucó. 217
 Sauquillo. (V. Vi-
 burno.) 218
 Sauzgatillo, agno-
 casto, pimicato
 loco. id.
 Savia, suco, jugo,
 zumo. id.
 Saxifraga, saxifra-
 gia. 228
 Sazonado. 229
 Sebeo. id.
 Seho. id.
 Seco, secarse. (Véase
 se Marchitarse.) 230
 Secretos. id.
 Sed. (V. Y.) id.
 Seda. id.
 Sedal. 240
 Sedimento. 241
 Segar. id.
 Segador. id.
 Sallo de Salomon,
 lirio de los valles,
 poligonato. id.
 Selva. id.
 Sembradera. id.
 Semental. 242
 Sementar. id.
 Sementera, siembra. id.
 Sen. 250
 Sencilla, simple. 251
 Senecio. id.
 Sensibilidad. 252
 Sensitiva. (V. Mi-
 mosa, Púdica.) id.
 Señolear. id.
 Serval. id.
 Servidumbre. 253
 Serpol. 256
 Serratula. 257
 Sestear el ganado. 258
 Seta, hongo. id.
 Seto. 261
 Sexo de las plantas. 277
 Sicomoro ó acer. id.
 Sida. id.
 Siembra. (V. Se-
 mentera.) 278
 Siempreviva. (Véase
 Inmortal.) id.
 Sifilis. id.
 Sileno. id.
 Silice, pedernal,
 cuanzo. id.

Silicua. 279
 Sito. id.
 Silbador, caballo
 soplón, corto de
 aliento. 280
 Silvestre, verde. 283
 Silvio. id.
 Simaruba. id.
 Simiente. (V. Gér-
 men.) 284
 Simplocoo, escar-
 lala. id.
 Sincope. id.
 Singenesia. id.
 Sio con hojas an-
 gostas. (V. Ber-
 fera.) id.
 Sisa. id.
 Sistema de botánica. id.
 Sobaco. 298
 Sobradillo. id.
 Sobrealiento. id.
 Sobrecaña. id.
 Sobrecarga. id.
 Sobrecórva, tras-
 corva. id.
 Sobrehueso. 299
 Sobremano. id.
 Sobrenervio. id.
 Sobrepie. id.
 Sobrepuesto. id.
 Seda. id.
 Sobresembrar. id.
 Sobretemdon. id.
 Sobreflor. 300
 Socavar. id.
 Socorva. id.
 Sofocacion. id.
 Sofocado. id.
 Sofora del Japon. id.
 Soguear. id.
 Sol. 301
 Solanáceas. id.
 Solano. 302
 Solano tomatera, to-
 matera, tomates. 304
 Solarea. 308
 Soldadera de mar.
 (V. Convólculo.) 309
 Solera. id.
 Solsticio. id.
 Sombra. id.
 Sombrerera. (Véase
 Tusilago.) id.
 Sombrerillo, oreja
 de monje, ombligo
 de Venus, co-
 tiledon, embude-
 jo. id.
 Sordera. 310
 Sosa. (V. el artículo
 Barrilla.) id.
 Sosar. id.

T.

Taba. 393
 Tabaco. id.
 Tabano, estros, bar-

TOMO VII.

PAG.

Trigo 7

Trillar. (V. el artículo Trigo.) 161

Trigonela id.

Trigonela de Montpellier id.

Trigonela cornuel id.

Triguera id.

Trinax id.

Tripolio marítimo id.

Tristeleia id.

Trofila id.

Trombo id.

Trompá 162

Tronco id.

Troj id.

Troja id.

Troje. (V. Troj.) id.

Trojero id.

Trombidion id.

Troncho id.

Tropezar id.

Tropezon id.

Trucha id.

Trueno id.

Trufa 163

Tubérculo 164

Tuberosa id.

Tubicolos id.

Turbínada id.

Tubo id.

Turion id.

Tutor id.

Tuedia azul id.

Tulipa. (V. Tulipan.) id.

Tulipáceas id.

Tulipan id.

Tulipero 168

Tulipifero id.

Tulipíferas id.

Tulipomania id.

Tulipomaniano id.

Tupa id.

Tumor id.

Túnica de Cristo, tri-
guera loca, man-
zana espinosa, es-
tramonio, yerba
hechicera, trom-
peta del juicio id.

Túnicas de Cristo,
malva real, malva
loca 169

Turba. (V. Hulla.) id.

U

PAG.

Turnera elegante id.

Tusar 170

Tusilago id.

Tusoro. (V. Caballo)

Tuya id.

Typha id.

Tyfo 171

Tyróqui id.

Tyrotárico id.

Tyrsigerc id.

U

Udometro 171

Ugena id.

Ulcera 172

Ulex id.

Ulmáceas id.

Ulla. (V. Hulla.) id.

Ulloa id.

Ul uco id.

Ulmária id.

Ulmeo, ulmea 173

Ulmico id.

Uloboro id.

Ulócero id.

Ulomo id.

Ulonatos id.

Ulopo id.

Umbeladas id.

Umbelíferas, apar-
soladas 174

Umus. (V. Manti-
llo.) id.

Uncia id.

Uncir yunta id.

Ungüento id.

Unifloro 177

Unilabiada id.

Unilateral id.

Unilocular id.

Uniovulada id.

Unisexual id.

Uña id.

Uñuela id.

Upas id.

Uperiza id.

Uralepia id.

Urcolo id.

Urginea id.

Urticeas id.

Unaca 178

Usagre id.

Usnea id.

Usteria id.

PAG.

Usura 178

Utero id.

Uva. (V. Vid.) 179

Uva espin. (V. Gro-
sellero id.

Uva lupina. (V. Acó-
nito.) id.

Uva de sordo ó de
oso. (Yerba Paris.) id.

Uvada id.

Uvaduz. (V. Madro-
ño.) id.

Uvageina id.

Uvario id.

Uvate id.

Uvularia id.

V

Vaca 179

Vacia id.

Vaciar un árbol id.

Vaciarse id.

Vacuna. (V. Inocula-
cion.) id.

Vacunacion id.

Vaccino id.

Vagina id.

Vaina, silicua id.

Vainilla 180

Valar 181

Valeriana id.

Valor 185

Valuable id.

Valuacion id.

Valuador id.

Valuar id.

Valvaceo id.

Vulvario id.

Valvisporo id.

Valpisporas id.

Válvula id.

Valla, vallado 185

Valle id.

Vallico, joyo, co-
minillo, zizaña id.

Vanelo 185

Vapor id.

Vaquear 190

Vaqueriza id.

Vaquero id.

Vaquería, vacada 181

Vaqueta id.

V

PAG.

Varal 181

Varita id.

Vara de oro id.

Variz id.

Varniz ó Barniz id.

Vasijas para vino 193

Vasos de las plantas id.

Vástago 196

Vecera id.

Vecería id.

Vecero id.

Vecerra, becerro.
(V. Buey.) id.

Vecinal id.

Vecino id.

Veda 197

Vedegambrc 198

Vedija 199

Vedijero id.

Veduno id.

Vega id.

Vegetal id.

Vegetales id.

Vegetacion 209

Vehículo 210

Vejiga de la hiel, ve-
jiguilla, vexicula-
biliar id.

Vejiga de la orina id.

Vegigas id.

Vejigatorio 211

Vejin, pedo de lobo id.

Vela, velas id.

Velar 212

Veleño id.

Velesa id.

Vellon 213

Vellorita. (V. cólchi-
go efemero.) id.

Vellosita id.

Vena. (V. Mineral.) id.

Venaje id.

Venado ó ciervo co-
mun 213

Vencejo 214

Vencetósigo 216

Venda id.

Vender caballos id.

Vendimia. (V. Vino.) id.

Veneno de agua id.

Ventalla id.

Ventgarse la savia id.

Veneno 217

Venero de agua.
(V. Manantial.) 239

Venta id.

Pac.			
	Vino.	id.	
	Viña. (V. Vid.)	477	
	Violeta.	id.	
	Viorna. (V. Viburno. . . .	480	
	Virgilia.	id.	
	Virgondoiro.	id.	
	Viruelas.	id.	
	Visco. (V. Múerdago) id.		
	Visnea.	id.	
	Vitícola.	id.	
	Viuda, escabiosa de les jardines, esco- billa morisca. . . .	id.	
	Vivar.	481	
	Vivero. (V. Almáciga) id.		
	Volanderá.	507	
	Volkameria cocinea. id.		
	Volcan. (V. Geología) id.		
	Volcar.	id.	
	Volubilis.	id.	
	Volucella.	id.	
	Vómica, nuez yomi- ga, trigo lobero, habas de San Ig- nacio : matacan : yerva de balles- ros.	id.	
	Vómito.	id.	
	Voutaca.	508	
	Voraz.	id.	
	Vulo.	id.	
	Vulneraria.	id.	
	Vulnerarios suizos. id.		
	Vulva.	id.	
	Vulvaria.	809	
W.			
	Wachendorfia	809	
	Wahlembergia.	id.	
	Wahibonia.	id.	
	Walkeria.	id.	
	Walán.	id.	
	Wallichia.	id.	
	Wancabeo	id.	
	Watsonia	id.	
	Wedella.	id.	
	Weisia.	id.	
	Weisiódeas.	id.	
	Wellintonia.	510	
	Westringia.	id.	
	Whitfieldia.	id.	
	Wibelia.	id.	
	Wigersia.	id.	
	Whigbeya.	id.	
	Whitlavia.	510	
	Wildenwa.	id.	
	Wilia.	id.	
	Windsoria.	id.	
	Wisteria.	id.	
	Witeringia.	id.	
	WVitsenia.	id.	
	VVoo.	id.	

Pac.			
	VVoodsia.	id.	
	VVoodwardia.	id.	
	VVoodfordia.	id.	
	VVorara.	id.	
	VVrigtia.	511	
	VVurbea.	id.	

X.

	Xanthorriza.	511	
	Xanthoxylum.	id.	
	Xantocarpo.	id.	
	Xantocoma.	id.	
	Xantophito.	id.	
	Xantorrea.	id.	
	Xara.	id.	
	Xatium.	512	
	Xemenia.	id.	
	Xenocion.	id.	
	Xenodogo.	id.	
	Xenopomo.	id.	
	Xerantemo.	id.	
	Xerochloe.	id.	
	Xerobo.	id.	
	Xiris.	id.	
	Xistideon.	id.	
	Xocoaltus ticour. . . .	id.	
	Xocoati.	id.	
	Xocohultzes.	id.	
	Xocoxochiti.	id.	
	Xolanta.	id.	
	Xeroteas.	513	
	Xeroteo.	id.	
	Xeta. (V. Seta.)	id.	
	Xifidia.	id.	
	Xilobálsamo.	id.	
	Xilocarpo.	513	
	Xilodia.	id.	
	Xilodon.	id.	
	Xilófago.	id.	
	Xilomo.	id.	
	Xilon.	id.	
	Xitopia.	id.	
	Xilosteon.	id.	
	Xiloto.	id.	
	Xilótomos.	id.	
	Ximenesia.	id.	
	Xiphidium.	id.	
	Xoguicopallo.	id.	
	Xorida.	id.	
	Xuaresia.	id.	
	Xutas.	id.	
	Xya.	id.	
	Xyf-nto.	id.	
	Xytophylla.	id.	
	Xymenesa.	514	
	Xymenia.	id.	

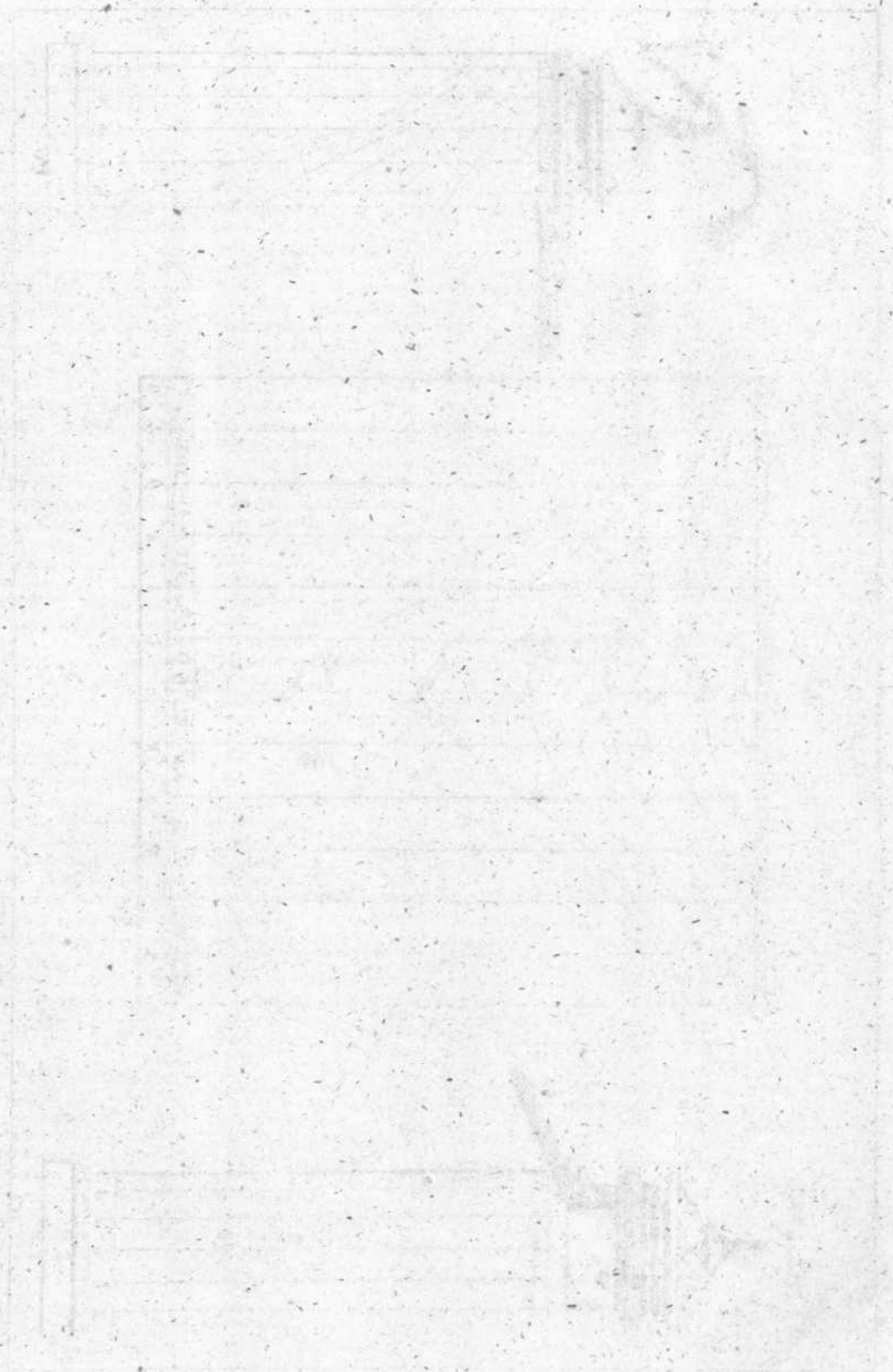
Y.

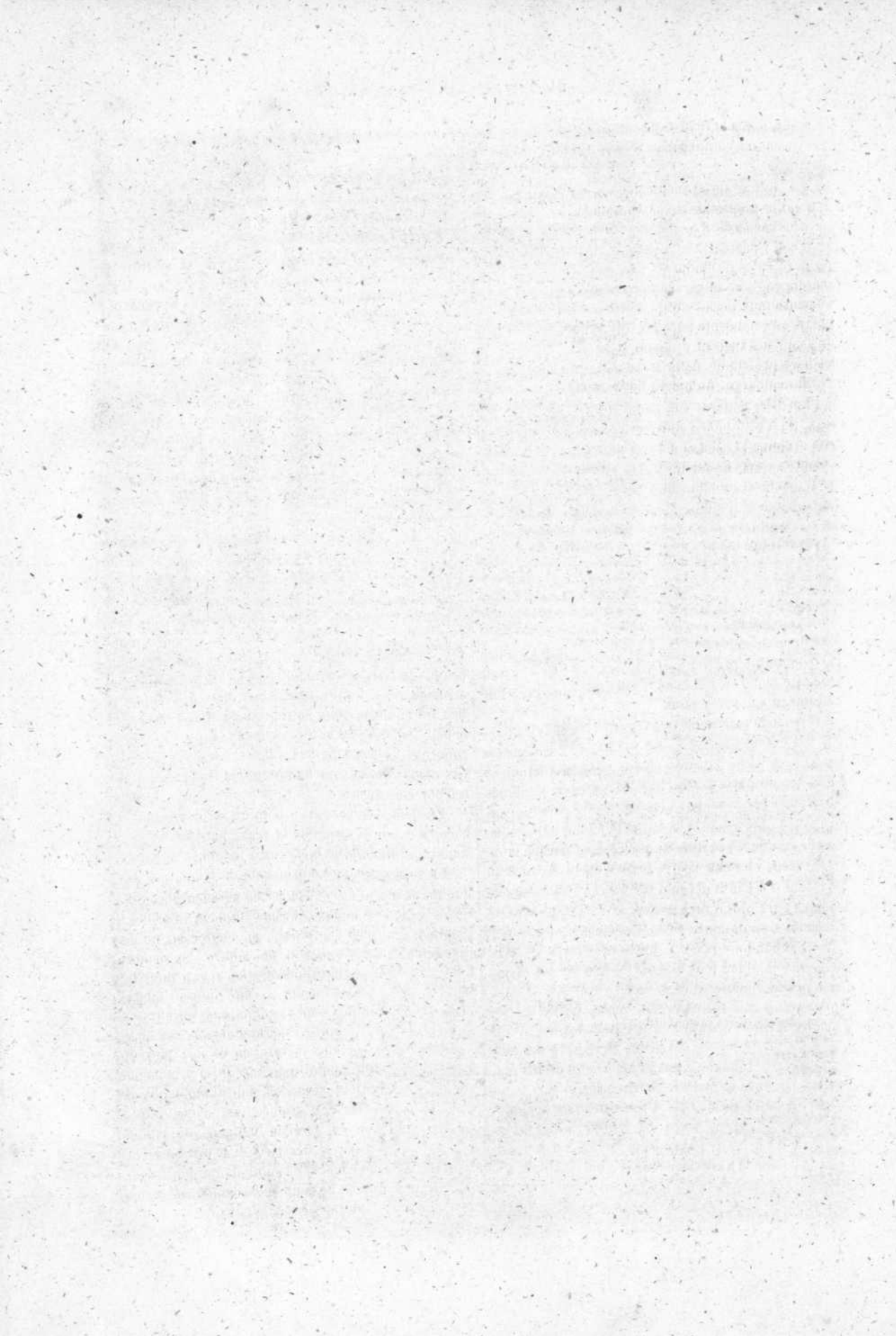
Yacea negra, escoba. 514

	Yaro.	id.	
	Yedra.	515	
	Yegua. (V. Caballo.) id.		
	Yema ó hiema.	id.	
	Yerba.	id.	
	Yeros.	526	
	Yeso crudo, espe- juelo, gipso.	id.	
	Yesca.	528	
	Yezco. (V. Sauco.) 529		
	Yuca. (V. Manihoc.) id.		
	Yugo, gamela.	id.	
	Yugo. (V. Umir.)	id.	
	Yunque.	id.	
	Yunta.	id.	
	Yuruma.	id.	
	Yusbarba.	id.	
	Yusera.	529	
	Yviro.	id.	
	Yzquiatola.	id.	

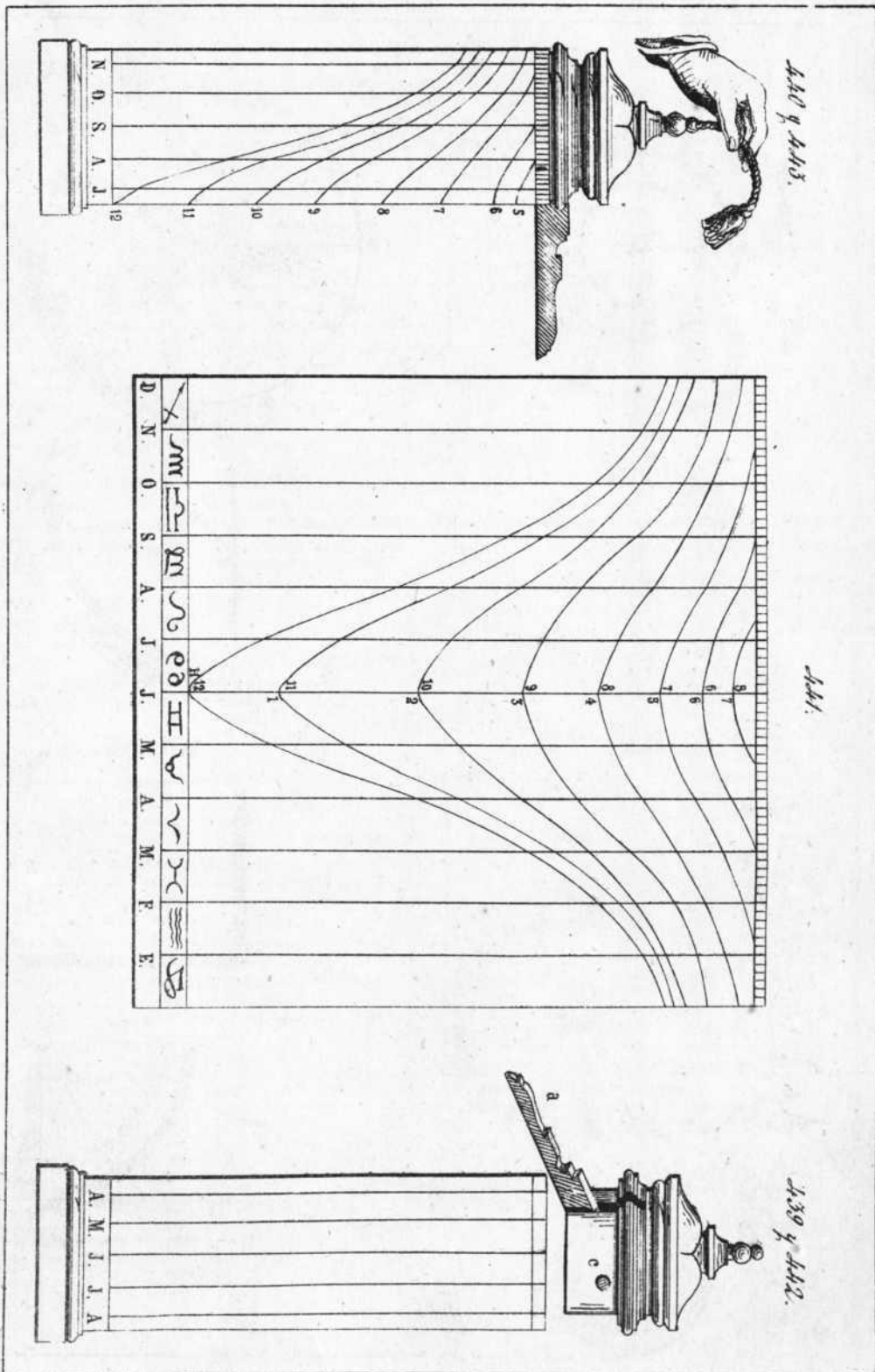
Z.

	Zabida.	529	
	Zaga.	id.	
	Zahina.	id.	
	Zamia.	id.	
	Zanahoria.	530	
	Zángano. (V. Abe- ja.)	533	
	Zanja.	id.	
	Zanthorhiza.	534	
	Zapa.	id.	
	Zapote.	id.	
	Zaragatona vivaz. . . .	id.	
	Zarza.	535	
	Zarzaparrilla.	536	
	Zarzo, zaranda.	id.	
	Zauschneria.	id.	
	Zebra.	537	
	Zefirantos.	id.	
	Zerantemo.	id.	
	Zieria.	id.	
	Zingiber.	id.	
	Zinnia.	id.	
	Zizana. (V. Vallico.) id.		
	Ziziphus.	id.	
	Zona.	id.	
	Zorro ó raposa.	538	
	Zorzal.	id.	
	Zueco.	id.	
	Zumaque.	id.	
	Zumo.	540	
	Zurron.	id.	
	Zurullo.	id.	
	Zyófilo.	id.	
	Zymomo.	id.	
	Zyosimetro.	id.	





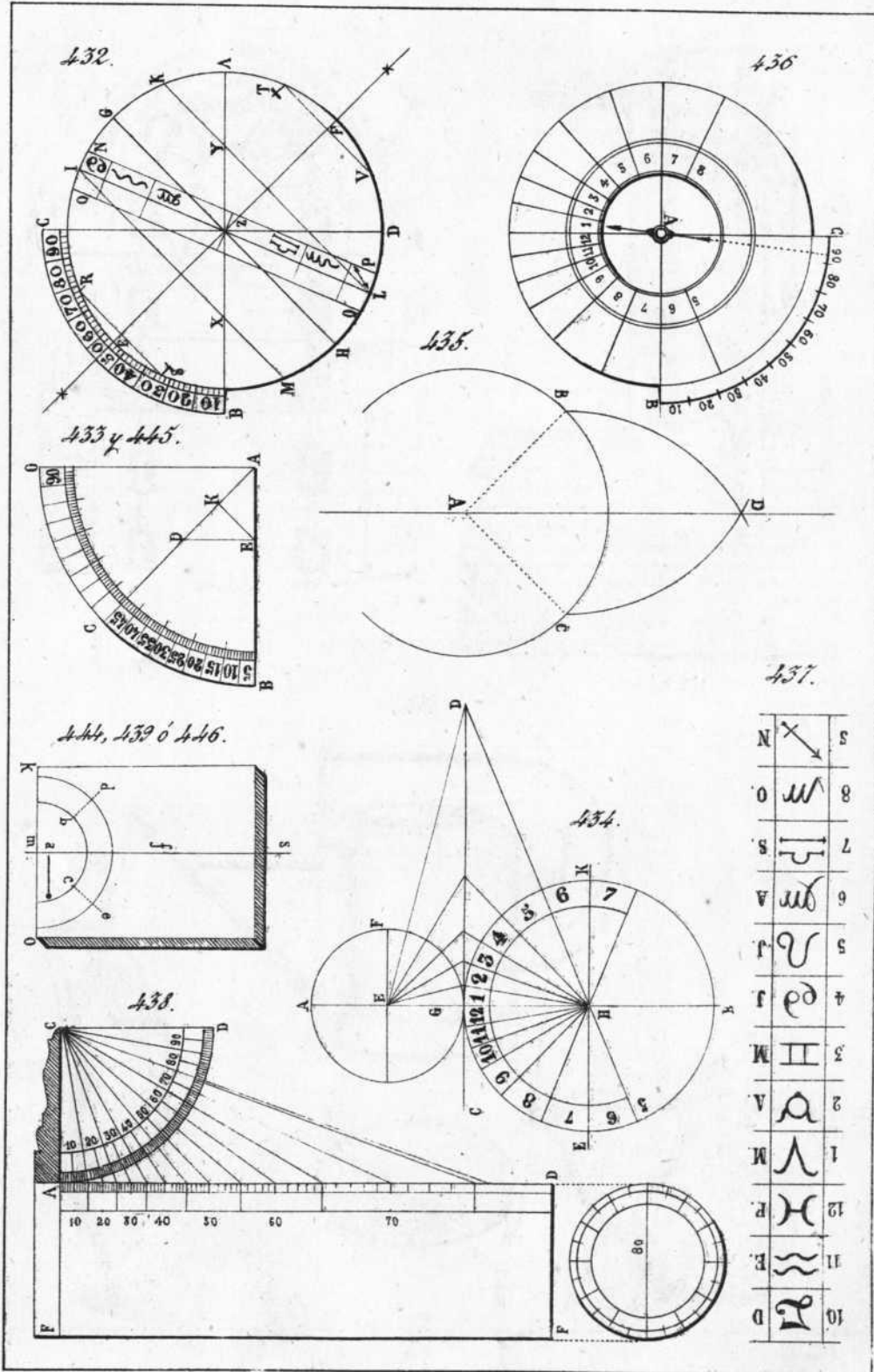
Diccionario de Agricultura.

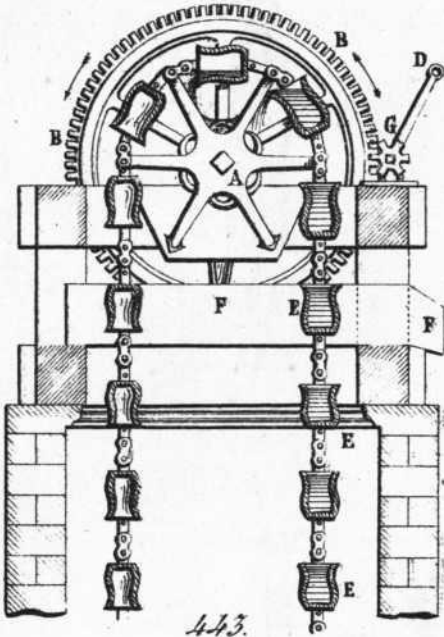


A.A.1 y A.A.2.

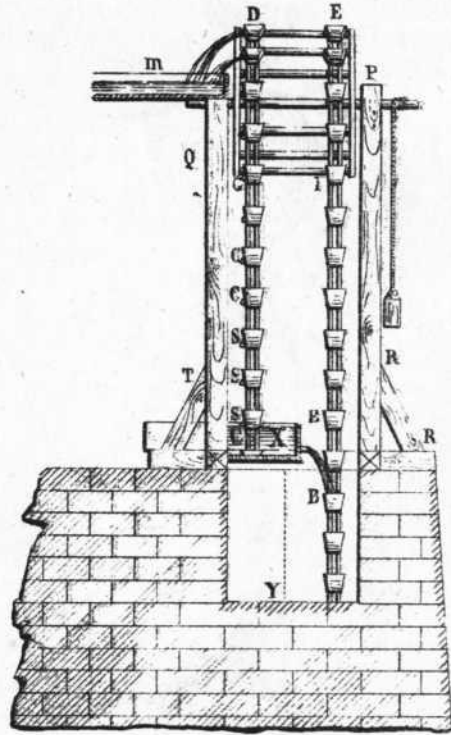
Ab.1.

A.A.1 y A.A.2.



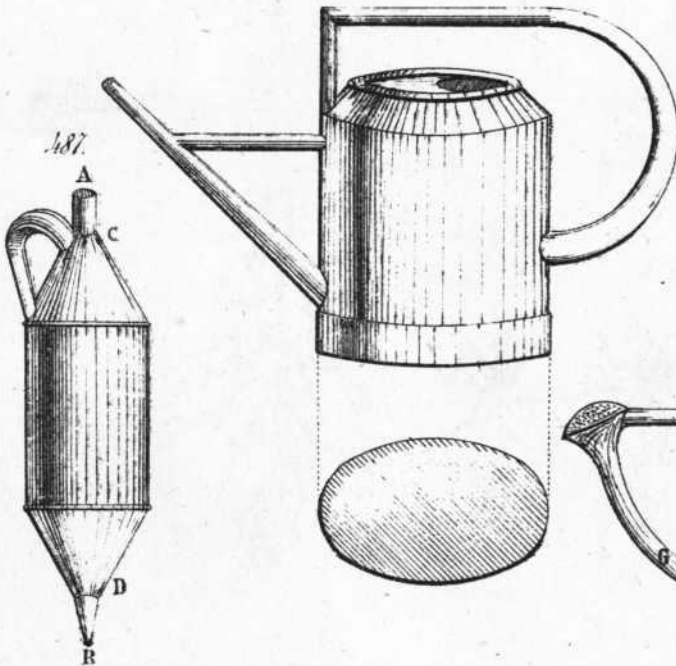


443.

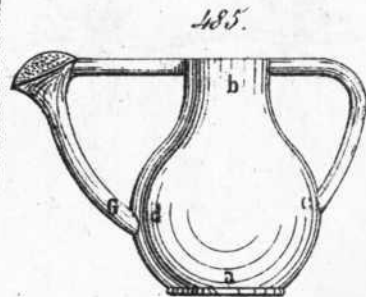


444.

486.



487.

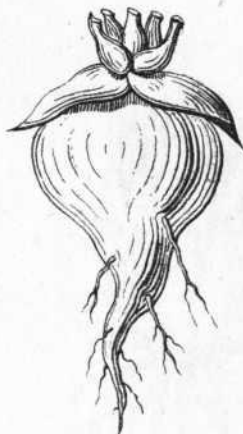


485.

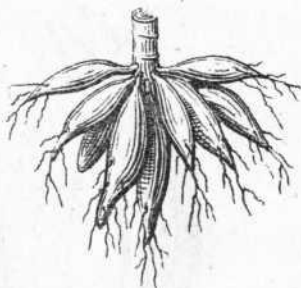
473.



474.



475.



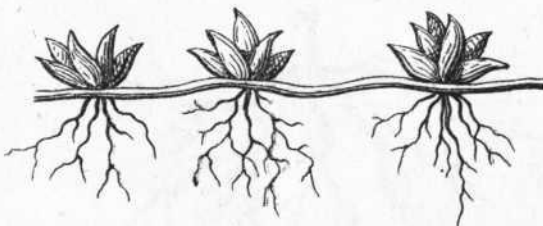
477.



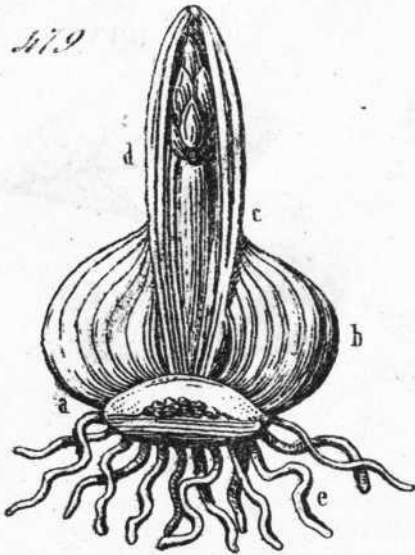
476.



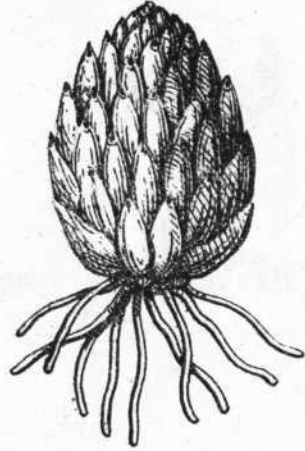
478.



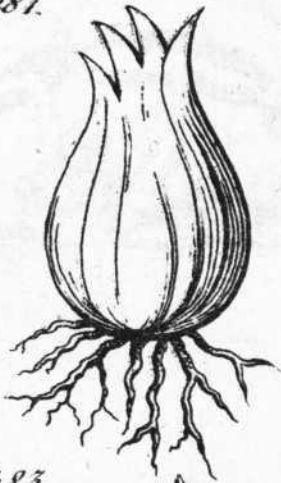
479



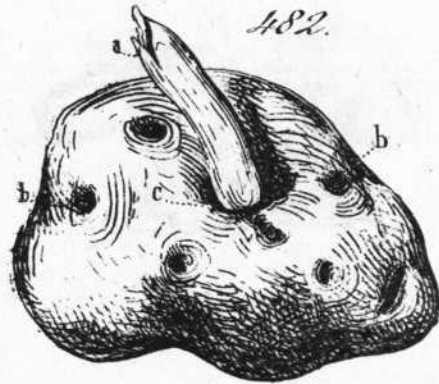
480.



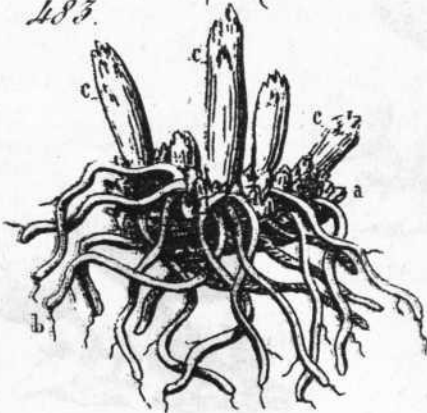
481.



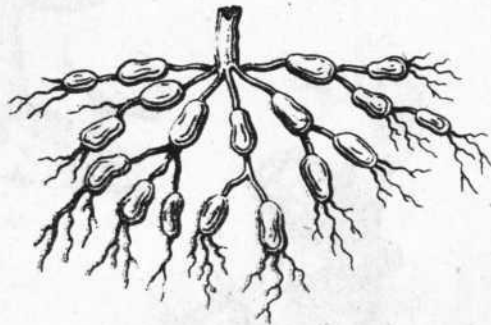
482.



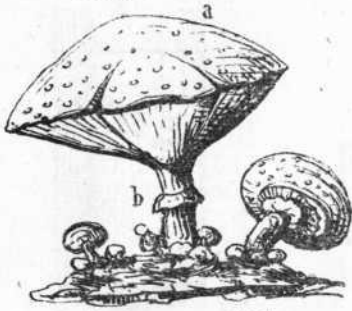
483.



484.



1.
488.



Agarico comestible.

2.
489.



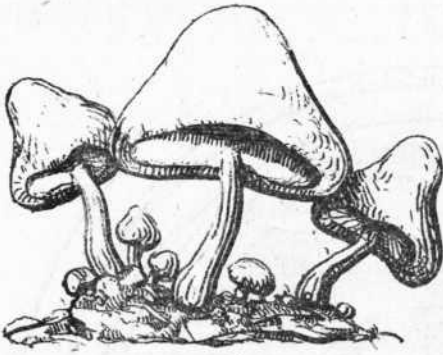
Amanita verdadero orongo.

3.
490.



Amanita falso orongo.

4.
491.



Agarico mosquero.

5.
492.



Agarico venenoso.

7.
494.



Boleto, ó seta de cabeza negra.

6.
495.



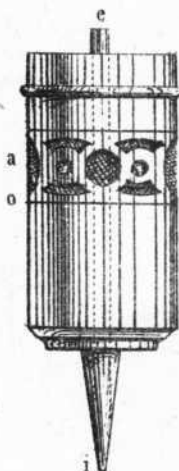
Boleto, ó seta comestible.

8.
496.

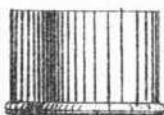


Boleto ó seta yesquera.

196.



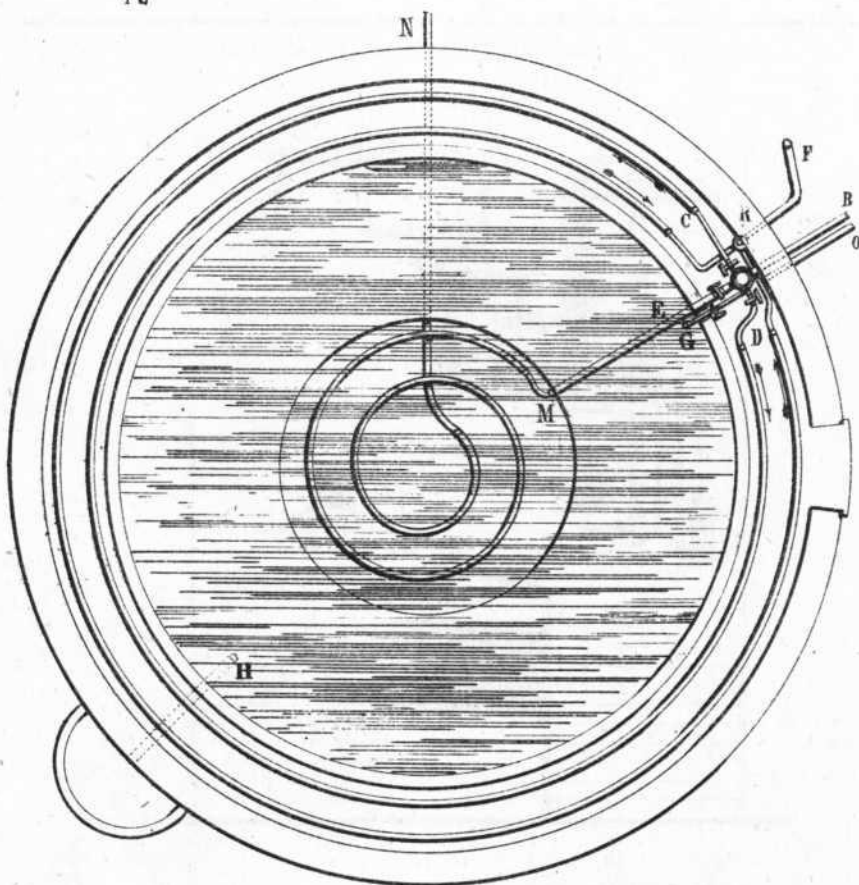
197.

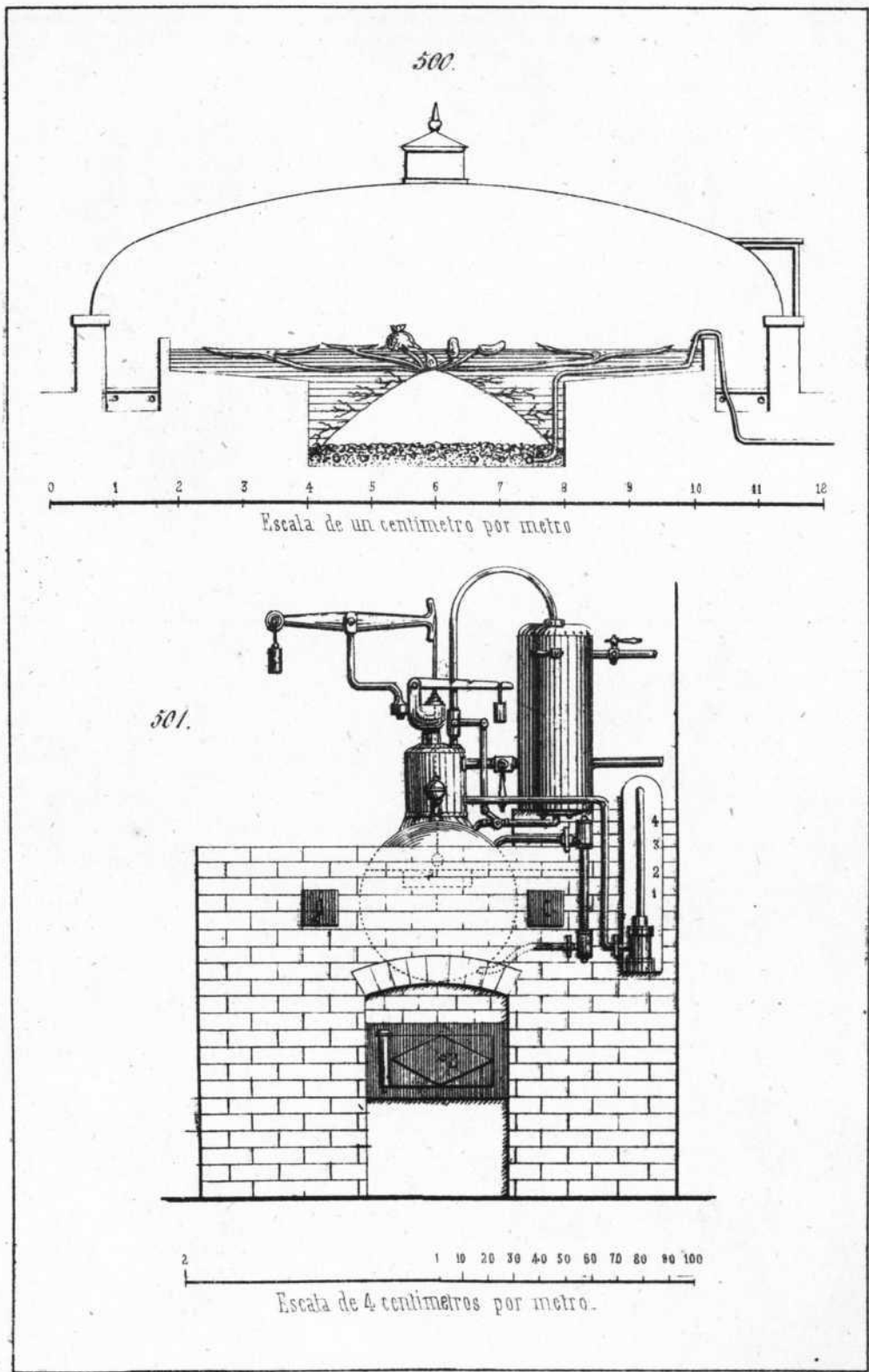


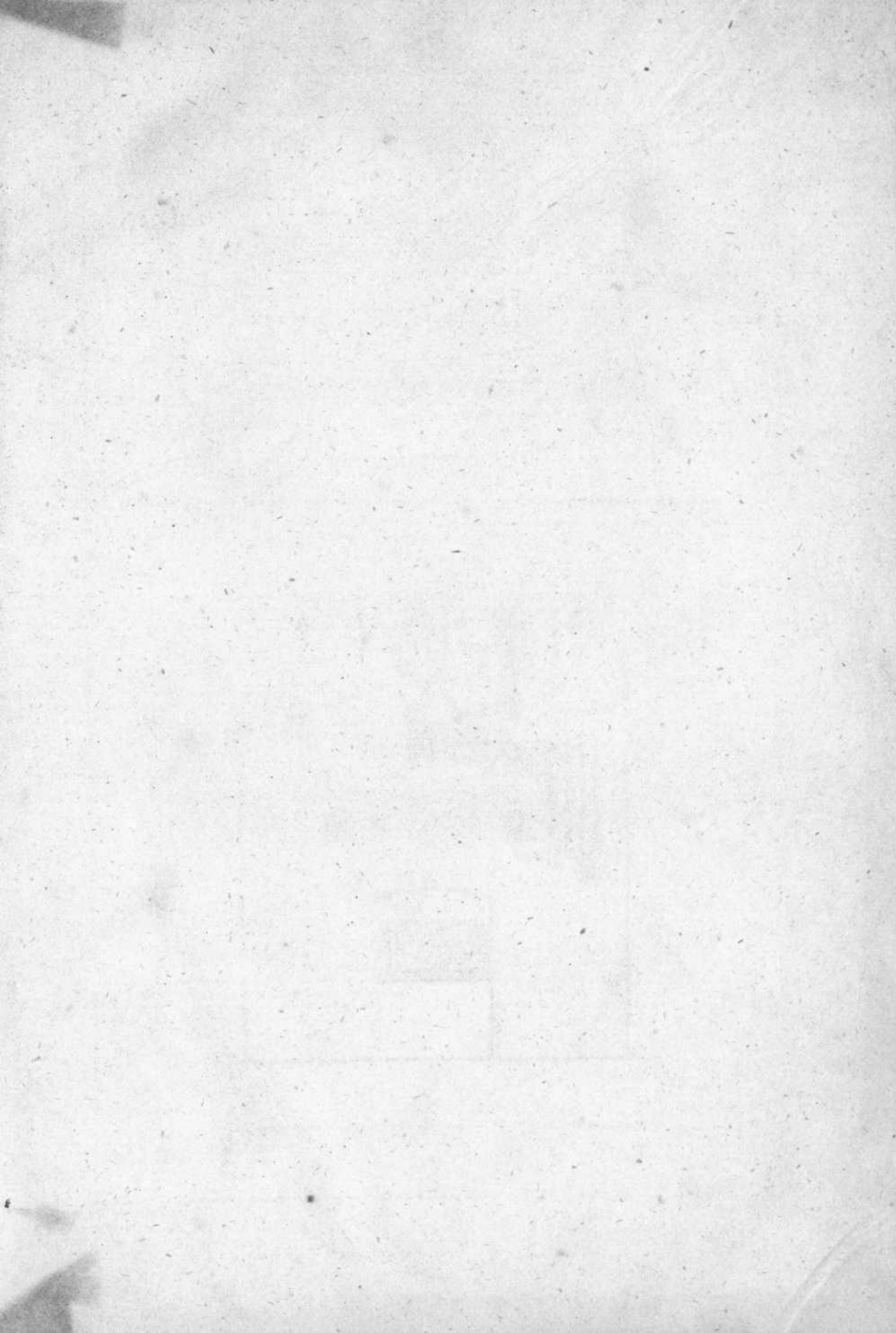
198.

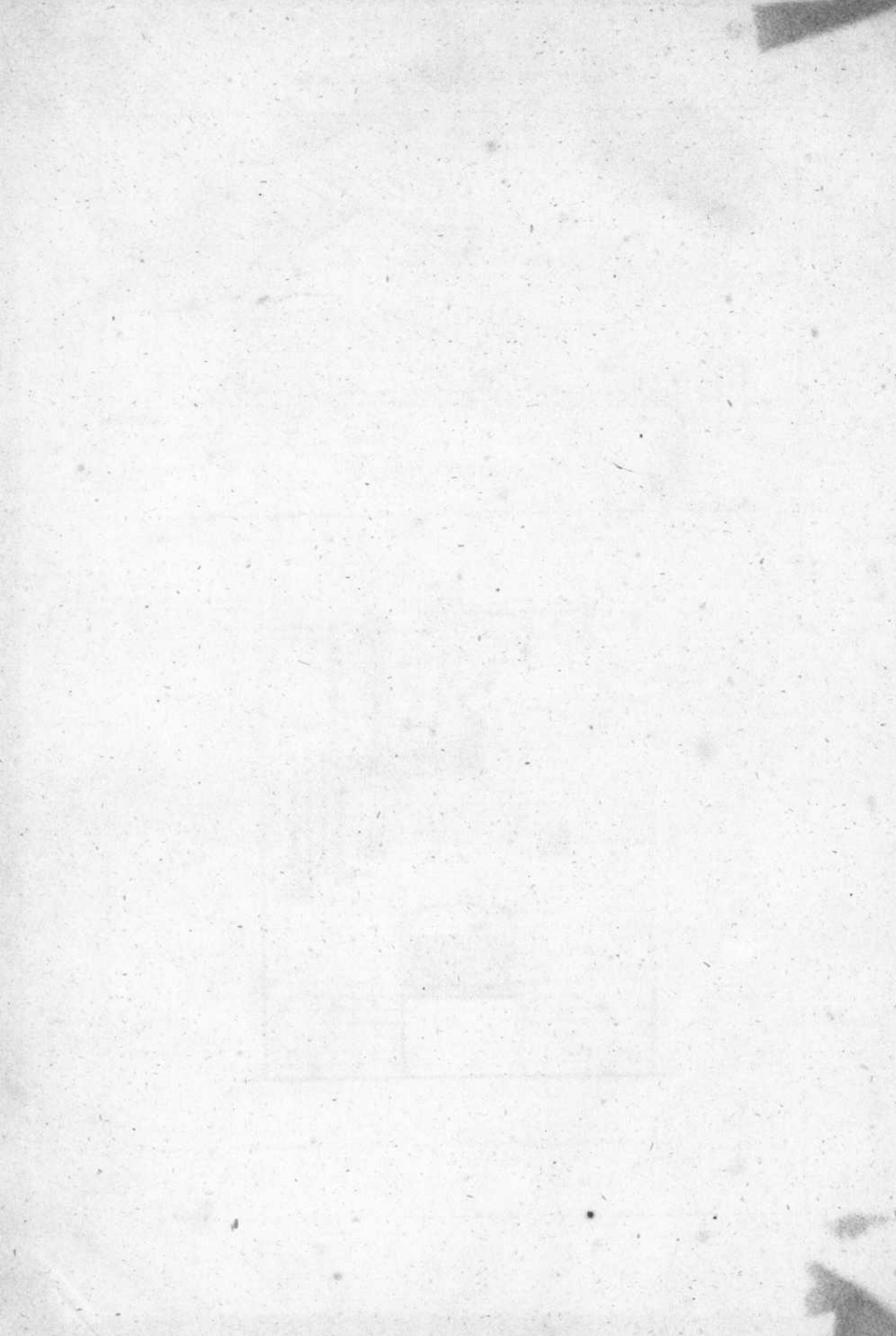


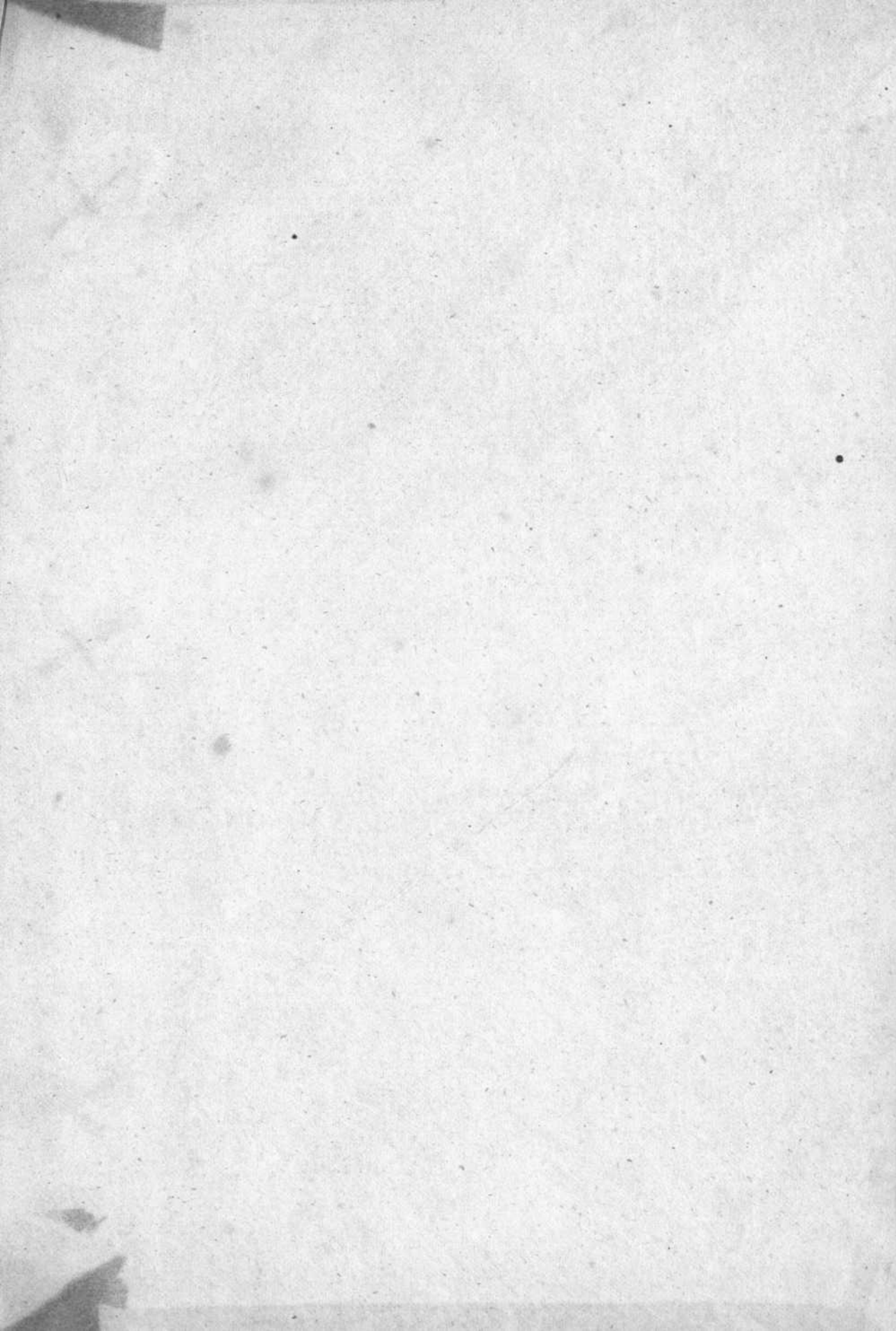
199.













INTERNACIONAL

DE

AGRICULTURA

7

1933

8480