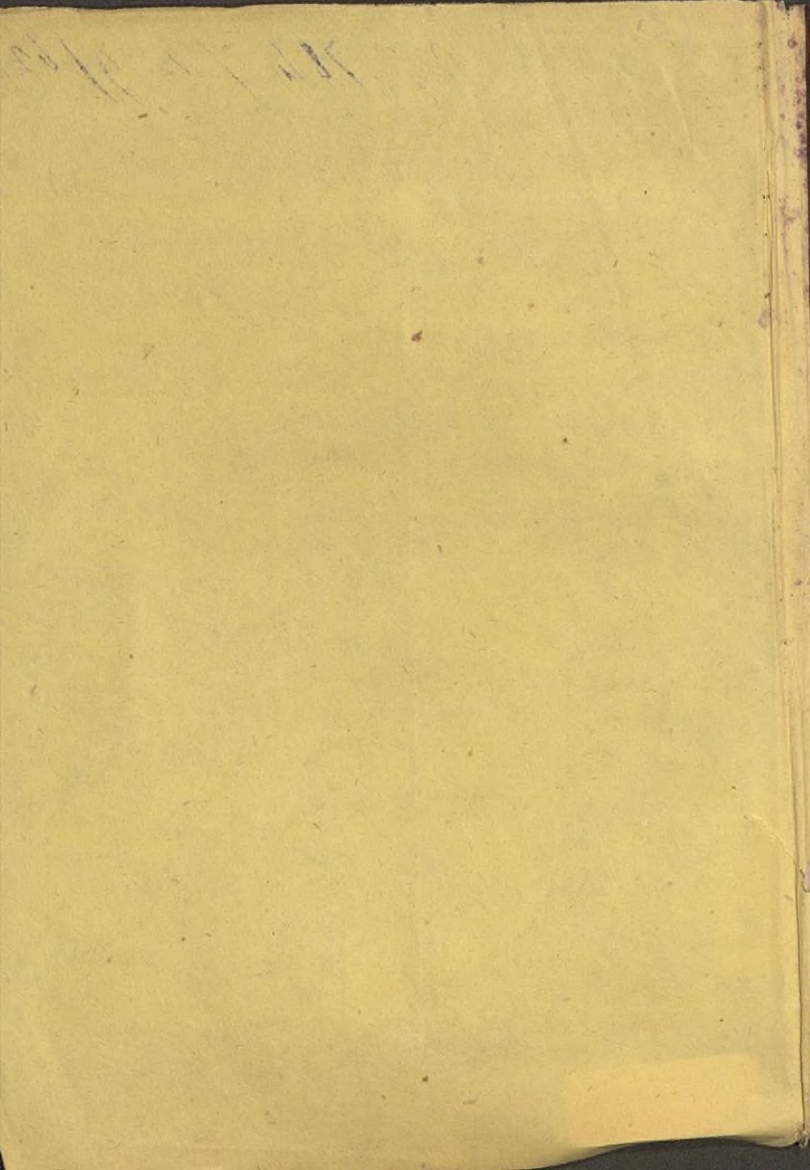


7659 *M^o 78 1/2 July 9/62.*

5232

L47 - 7311



247-7311

CURACION DE LAS VIÑAS.

CONSEJOS Y REGLAS PARA LOS AZUFRAMIENTOS,

MEDIANTE

LAS ÚLTIMAS OBSERVACIONES HECHAS EN 1861 Y BUENOS
RESULTADOS OBTENIDOS,

POR

D. J. A. DISDIER,

secretario de la Seccion de Agricultura de la sociedad
Económica Matritense, etc., etc.

MADRID :

Imprenta de LA VERDAD, á cargo de Federico G. de
Cañas, calle de Valverde, 1, principal.
1862.

CURACION DE LAS VIÑAS.

CONSEJOS Y RECETAS PARA LOS AGRICULTORES.

MEDICINA

LAS ÚLTIMAS OBSERVACIONES HECHAS EN 1881 Y ANTERIORES
RESULTADOS OBTENIDOS.

POR

D. J. A. DISDIER.

Secretario de la Sección de Agricultura de la Sociedad
Económica Matritense, etc., etc.

MADRID:

Imprenta de LA VEGA, a cargo de Federico G. de
Cañas, calle de Valverde, 1. principal.
1882.

AL LECTOR.

No es una obra original la que presentamos al público, únicamente consejos y reglas estudiadas en otros autores, escuchadas de personas bastante prácticas en la materia, y basadas principalmente en el buen éxito obtenido por medio del azuframiento practicado en el modo y forma que esplica M. de la Vergne, segun su último tratado que acaba de publicar en 1861.

Anunciada esta obrita en diciembre del año último, se ha dilatado su publicacion por obstáculos agenos á nuestra voluntad, y á fin de que los vinicultores la obtengan á tiempo en la época ya cercana de los azuframientos, nos decidimos á publicaria por entregas. El número de estas será de 8 á 10, y su precio de un real escepto para los suscritores de LA VERDAD que solo abonarán medio real, y 6 al que adelantare el precio de toda la obra. Con la última entrega se acompañará una lámina en la que figura entre otras cosas, el fuelle soplador, con las ventajas y modificaciones reclamadas por la práctica.

No es una obra original la que presentamos al público, únicamente consejos y reglas estudiadas en otros autores, escuchadas de personas bastante prácticas en la materia, y pasadas oportunamente en el buen éxito obtenido por medio del aprendizaje practicado en el modo y forma que esplica M. de la Vergne, según su último tratado que acaba de publicar en 1861.

Aunque esta obra en diciembre del año último, se ha dilatado su publicación por obstáculos ajenos a nuestra voluntad, y a fin de que los vinientes se la obtengan a tiempo en la época ya cercana de los aumentos, nos decidimos a publicarla por entregas. El número de estas será de 8 a 10, y su precio de un real, excepto para los suscritores de La Verne que solo abonarán medio real, y 6 al que adelantare el precio de toda la obra. Con la última entrega se acompañará una lámina en la que figura entre otras cosas, el fuelle sopador, con las ventajas y modificaciones reclamadas por la práctica.

ENFERMEDADES DE LA VIÑA.

(*Oidium Tuckeri*).

Cuantos autores hablan de las causas que favorecen el desarrollo de la enfermedad, convienen en que se debe á un parásito producido por la influencia escitante del aire caliente y húmedo que altera la vejetacion y adelanta la madurez de la uva, y de aquí que al indagar el origen de la epidemia le hallan en las estufas ó invernaderos desde donde se propagó la enfermedad á las parras de los huertos y á las viñas del campo.

Segun los resultados y las observaciones hechas últimamente por M. de La Vergne, aparece

que la causa de las alteraciones que señalan comúnmente los sitios donde se desenvuelve el *oidium*, es la mohosidad blanquecina ó parda que se manifiesta sobre la parte verde de un sinnúmero de viñas. (Figura 1.^a) Este moho, que aparece por pequeñas planchas ó manchitas en los sarmientos verdes, en las hojas y en la uva, se forma de las raíces, troncos y simientes de una especie de seta ú hongo.

Para probar el origen de esta enfermedad basta con recordar que se descubrió por primera vez en 1845 por un jardinero inglés llamado Tucker, lo que dió origen á que mas tarde, en 1847, el célebre naturalista Berkeley le sobrenombrase *oidium Tuckeri*. Así, pues, se justifica tambien que el *oidium* es un vegetal, y que las alteraciones que experimentan los sitios que ocupa, constituyen lo que se llama *enfermedad de la viña*, y la época en que esta se nota mas ostensiblemente es la primavera.

Los órganos principales del *oidium Tuckeri* son:

- 1.º Filamentos prolongados, unidos de trecho

en trecho, que se estienden, ramifican y entrecruzan sobre la epidermis de los sarmientos verdes, los racimos y hojas, formando, por medio de planchitas ó pequeñas manchas aisladas un sistema vegetativo llamado raiz, ó *mycelium del oidium* (Fig. 2.^a f f f).

Es de advertir, que segun M. Zanardini y M. H. Molh, los filamentos estendidos presentan sobre diversos puntos de sus fases inferiores hinchazones en forma de bolillas que sirven como de abrazaderas ó chupones (Fig. 2.^a c c c).

2.^o Filamentos cortos, sencillos, formados de muchos *articulos* ajustados por los cabos que nacen y se levantan hasta la parte superior del *mycelium* (raices), y se conocen con el nombre de *tallos*, ó *tallitos del oidium* (Fig.^a 2. t t t.)

3.^o *Corpúsculos* parecidos á pequeños huevos llamados *sporos*, que hacen veces de simientes, no siendo otra cosa que los mismos *articulos* de los *tallitos* engruesados ó hinchados que se *desarticulan* á su madurez, quedan á merced del aire, y que reproducen, con ciertas condiciones avorables á su germinación, vegetales pareci-

dos á aquellos á quienes deben su ser. (Figura 2.^a, ttt.)

4.^a Otros *corpúsculos* estremadamente pequeños y numerosos que se forman en ciertos casos con los *sporos*, que se cree son elementos germinativos, conocidos por *sporulos* del *oidium* (Figura 3.)

Además de los *sporos* y los *sporulos* que son la simiente, los propagadores á todas partes del *oidium*, este tiene el medio de reproducirse y de germinar en cualquier sitio, con los fragmentos mas insignificantes de su *mycelio* (raiz).

Estos diferentes órganos aislados, únicamente pueden observarse por medio de cristales de gran aumento. Reunidos en grupo forman la mohosidad parda ó blanca que se advierte á la simple vista. Los pequeños tallos del *oidium* son muy cortos y unidos entre sí, y presentan un vello ó pelusilla igual que la del terciopelo bastante cortado, ó la de la pana, haciendo aparecer los sitios que ocupan sobre la parte verde de la viña como llenos de polvo ó enharinados.

Los órganos del *oidium* se forman sucesiva-

mente. Su mycelio, alguna que otra vez suele existir aun antes que los *tallitos*. Ocurre otras que nacé, se estiende y muere sin haber desarrollado ningun órgano reproductor. En tal caso, el *oidium*, falto de los numerosos *tallitos* blancos que le hacen distinguir fácilmente, puede tambien causar enormes perjuicios.

Este fenómeno, generalmente desapercibido, y que sin embargo no deja de ser algo frecuente, ha hecho creer desde luego en estado mórbido la viña, é independiente del parásito, existente ya en ella y causa hasta de su manifestacion.

Enfermedad.—Cuando el *oidium* está en su formacion reciente, una friccion suave le hace desaparecer, sin que sea difícil conocer y asegurarse de si queda ó no gérmen de alteracion; pero cuando ha vegetado por algun tiempo se descubre en las partes donde se desenvolvió manchas negras, violadas ó negruzcas. El fondo de estas manchas es duro, rugoso y lleno de picaduras, hechas al parecer con alfileres (Fig. 1.^a, a a a.) Semejantes picaduras, que nunca atraviesan la piel de la uva, ni las demás partes verdes de la

viña, son las únicas alteraciones producidas directamente por la raíz del *cryptógamo*, y origen de innumerables males de variada especie. Cuando los jugos hinchan la uva, su piel, llena de picaduras, no se presta á dar de sí. Los granos, gordos en el momento de ser invadidos de la epidemia, se abren, descubren la pepita ó simiente y se secan. Los pequeños se endurecen y revientan. (Fig. 1.^a, b b y c c.) Las hojas se arrugan, enroscan y caen antes de tiempo. (Fig. 4.^a) La corteza de los sarmientos verdes se marchita, como si hubiera sido colocada muy cerca y por bastante tiempo á la influencia del calor de una hoguera, y se quiebra si se la frota. (Fig. 1.^a, e e e.)

Los principales órganos de la viña, alterados en sus funciones naturales, preparan mal los jugos ó sustancias nutritivas de la planta, quedando por consiguiente afectada, sobre todo cuando es vieja; pierde además algo de su vigor para desarrollarse y dar fruto; con el tiempo se debilita y en ciertas circunstancias muere por partes.

La *enfermedad de la viña* trae consigo las alteraciones observadas en los lugares invadidos

del *oidium*, y la debilidad, la esterilidad, la muerte de la planta vinífera.

Estas alteraciones se notarán en los sitios donde se ha desenvuelto el *oidium*, mas no aparecen en las partes verdes de la viña si se impide que el parásito vegete, aunque estuviere en los criticos momentos de formar sus raices.

Así, pues, semejantes alteraciones, solo reconocen como causa eficiente el *oidium*, por mas que el vulgo las atribuya á las picaduras de algunos insectos. Tampoco se deben, y este es otro de los muchos errores en que se incurre, á que la sávia ó jugo esté viciado por un virus cuyas erupciones engendren el moho, ni á las viruelas, sarna ó lepra: es únicamente el *oidium* el que produce las alteraciones en los lugares que ocupa, y estas alteraciones y los males que inmediatamente subsiguen es lo que constituye la *enfermedad de la viña*, desgraciadamente contagiosa, y cuya causa es la vegetacion parásita segun describen algunos llamándola *hongo* ú *honguillo microscópico*.

II.

¿Cómo se combate el oidium?

Muchos y variados han sido los remedios puestos en práctica con este objeto, perfecta y minuciosamente esplicados por D. Balbino Cortés, que tan acertadamente escribió en el año 1854 una obra intitulada *Salvacion de las viñas*. Este autor enuncia el agua de brea, el lavado de las plantas con agua pura, las lociones de sulfato de hierro, las sales con base de potasa y de sosa, el agua del mar, lechadas de cal, aguas de jabon, de vinagre, del *agua micóphaga* empleada con buen éxito por los años 50 y 51, lo mismo que las lociones de hidro-sulfato de cal, etc., y sigue describiendo otros medios, entre ellos el de la

proyeccion del azufre en polvo fino y seco con que cubrió sus vides M. Goutier.

Hemos dicho que la base de este tratadito consiste en lo espuesto por algunos autores, y los resultados de nuevas observaciones hechas por M. de la Vergne y publicadas en el año próximo pasado de 1861.

Segun este inteligente vinicultor, los granos del *oidium* se diseminan por las corrientes del aire que los lleva á todas partes, y siendo imposible sustraer un viñedo de las incesantes invasiones de estos gérmenes repartidos, todo el celo debe dirigirse principalmente á preservarle de las alteraciones que su desarrollo puede ocasionar.

En el estado actual de cosas, dice, no es nada el *oidium*, si se considera las enfermedades que puede causar.

Cuando la vegetacion de toda la cepa, ó de alguna de sus partes verdes, es menos activa ó cesa enteramente; cuando por cualquier causa, las materias exhaladas ó transpiradas por la viña sean menos abundantes ó muy escasas, el *oidium* entonces se debilita ó muere. Luego este parási-

to procede principalmente de materias que arroja la viña y que estraee de las superficies ocupadas por su *mycelium* ó raíz, y si esta raíz es la que perjudica la viña, y se reconoce que es el órgano vulnerable del parásito, debe atacársele y destruirle.

Hay sustancias naturales ó artificiales, sólidas, líquidas ó gaseosas que destruirian el *oidium*, bien sea desorganizando sus tegidos ó viciando las sustancias que obtiene de la viña, y es preciso buscarlas sin descanso.

Hasta el día no se han descubierto plantas protectoras, ni estudiado lo suficiente la acción de sustancias solubles absorbidas por las raíces. Dice el Sr. Cortés en su citada obra, que los medios de *amugronar* las vides produjeron pocos efectos; sangrarlas, ninguno; el de la poda de otoño, el de la tardía, ó dejarlas sin podar, lo mismo; el de las sales *alcalinas*, con los carbonatos etc., que han sido nulos. Las sales amoniacales ineficaces, si bien alguna que otra vez empleadas en lociones han producido buen resultado. Que las sales terrosas, por ejemplo el carbo-

nato y el sulfato de cal fueron infructuosas. Que los efectos de las lechadas de cal son poco seguros.

El monosulfuro de potasio, ineficaz; que las legías de jabon negro ofrecieron resultados mas ventajosos; el polysulfuro de calcio ó sulfuro de cal en lociones es de conocida utilidad, al contrario que el de potasio cuya curacion es incompleta. Que son conocidas las ventajas de la siembra del aitracruz entre las vides, y digno de ensayarse el método de echar ó acostar los sarmientos sugetándolos al suelo, sembrando plantas herbáceas entre las cepas, y que cepillar los racimos es un preservativo de poco coste que merece ponerse en práctica. Entre todos estos medios, mas detalladamente esplicados, pero que para nuestro objeto basta con indicarlos, para que sean conocidos, dice el mismo autor que «el azufre en flor, espolvoreado por la planta despues de haber sido humedecida ha dado resultados muy satisfactorios.»

Ahora bien, volviendo á las últimas observaciones de M. de la Vergne, hallamos: que el es-

tender ó acostar los sarmientos, método ya ejecutado, se abandonó en todas partes; y que ha causado efectos desastrosos en el año 1860 lavar las plantas con vitriolo. Hasta el dia lo que ha prestado resultados mas ventajosos son las sustancias que se volatizan ó evaporan, pero se viene á parar en que los obtenidos constantemente por medio del azufre, con determinadas condiciones, deben inspirar completa confianza á los vinicultores.

Efectivamente, el Sr. D. Juan Ruiz, rico propietario y vinicultor en grán escala, despues de muchos estudios é informes pedidos á personas muy hábiles en la materia, confiesa que el ensayo del azuframiento que ha practicado con el azufre de flor, llenó cumplidamente sus deseos, habiendo obtenido una cosecha abundante de aquellas mismas cepas que en años anteriores se hallaban enfermizas, y que hoy se presentan las mas lozanas y de mejor desarrollo en su veje-tación.

El gasto de cada cepa espolvoreada con azufre de primera clase, obtenido por tercera mano,

á pesar del subido precio que adeuda este mineral por razon de derechos , distribuido con abundancia, y contando el coste de su aplicacion, es de 10 á 12 mrs., ó sean 30 ó 38 céntimos. Este coste quedará mas reducido, porque confiamos en que el señor ministro de Hacienda verifique cierta baja en el adeudo de los derechos, cuyo beneficio se deberá al inteligente é infatigable vinicultor Sr. Ruiz, que tiene presentado algun trabajo acerca de este particular.

Plenamente convencidos que el azufre es el medio mas eficaz para combatir el *odum*, oigamos lo que relativamente á este mineral explica M. de la Vergne.

III

Del azufre

El que usa armas para combatir á sus enemigos, necesita conocerlas para no ser vencido. En el caso presente es condicion precisa que se estudien las propiedades del azufre y sus condiciones para suministrarle con oportunidad y conviccion de obtener buen éxito.

Unicamente es eficaz el azufre en su estado gaseoso, y cuidando que penetre hasta los puntos mas íntimos de las superficies contagiadas. Se gasifica mas ó menos sensiblemente en todas las temperaturas de mas de diez y seis grados. En estío, bajo la influencia del calor solar, en las circunstancias mas favorables para la vegetacion del *oidium*, sus vapores son abundantes, y por el olor que despiden se les conoce fácilmente. En

esta época, si se echa azufre en polvo sobre un pié de viña, de modo que las superficies de la cepa, los sarmientos, racimos y hojas reciban por completo, sin dejar descubierta parte ninguna, granos en bastante cantidad, la cepa así azufrada queda sumergida diariamente en un baño de gas, hasta tanto que la capa de polvo sulfuroso se disipe. Resulta de aquí, y no se olvide este consejo, que en el tratamiento de las viñas se requiere: primero: emplearse el azufre en un estado de reparticion el mas completo; segundo: que es de rigor azufrar los piés de viña en todas ó las partes que sea posible; y tercero: una época oportuna, que es en tiempo de calma, caloroso y seco.

Se ha observado que el agua abundante aglomera el azufre, oponiéndose á su reparticion por igual; disminuyendo un tanto la accion de sus vapores. Es oportuno advertir que no es preciso humedecer ó mojar las viñas antes de azufrar, y que este baño previo, practicado en Francia é Inglaterra, hizo inaplicable el azuframiento en los viñedos estensos, impidiendo la popularidad del azufre por falta de esperiencia.

Conviene que se principie á trabajar desde la mañana, á pesar del rocío, á fin de evitar cuanto sea dable los dolores de cabeza y el escozor en los ojos, que tanto molestan á los jornaleros poco habituados á la operacion por la fortaleza del sol.

Además, en la mayor parte de los grandes viñedos es necesario emplear para el azuframiento, desde el mismo instante en que aparezca la oportunidad y todo el resto del dia. De otro modo, cuantos brazos se empleen en la operacion, habrán sido insuficientes. La escasa humedad de una lluvia ligera no impide continuar el trabajo comenzado, ni tampoco precipitarle.

Cuando la oportunidad del azuframiento es manifiesta, estando el tiempo lluvioso deberá azufrarse como se vendimia, entre dos aguas, con tal que el follage no se encuentre demasiado húmedo. Una hora, un dia de sol fuerte influye para que el azufre tenga muy buen efecto; pero si las lluvias continúan siendo abundantes é impedidas por el viento lavasen las viñas recién azufradas, es prudente practicar un nuevo azu-

miento desde el momento en que se restablezca el tiempo.

La principal condicion, esencial para emplear bien el azufre, consiste en hacer la aplicacion de modo que se sorprenda al oidium en las primeras fases de su desarrollo, en su nacimiento, cuando está en su *mycelium* ó con *tallitos*, aun poco numerosos y de formacion reciente.

Mas si el moho fuese general y de algun tiempo al emprenderse la operacion, ocurrirá que los tejidos epidérmicos de la viña estarán gravemente alterados, y que el azufre pulverizado quede sin efecto, suspendido en las borlillas de los *tallitos*, ó aislado de las raices del oidium, porque el polvo de la atmósfera que se deposita en ellos poco á poco, se opone á que penetre el remedio destinado á combatir el mal. Esta observacion es tanto mas interesante por cuanto desmiente la opinion, bastante generalizada, de que el polvo, cualquiera que sea, basta á contener los progresos del *oidium*, á pesar de haber demostrado la experiencia otros medios; materias mejores por sus cualidades químicas han sido ineficaces.

IV.

Presencia del oidium en las viñas.

Antes de dar á conocer la oportunidad para azufrar, creemos necesario esponer algunas observaciones hechas en el Priorato, provincia de Tarragona, en el Principado de Cataluña, país cuya verdadera riqueza agrícola consiste en las *vi-*
des, y en donde la invasion del oidium causó pérdidas de consideracion, ocasionando su miseria por espacio de seis años.

Debemos estas noticias á D. Isidro Gombau, natural de Falset, distrito de dicha provincia, y sus conocimientos merecen entera confianza y crédito, porque han sido adquiridos prácticamente sobre el mismo terreno.

La enfermedad, segun algunos labradores, principiaba cuando los *tallitos* del sarmiento llegaban á la mitad de su desarrollo; otros cuando

la uva estaba en flor, porque entonces aparece la redecilla en forma de tela de araña, guarneciendo toda la uva, estrechándola hasta que la ahoga y deja completamente seca, en cuyo momento generalmente el *oidium* invade con rapidez la cepa por completo, y sobre todo si sobrevienen humedades en esta época. Es decir, que la opinion mas admitida era que no existia el *oidium* hasta que se observaba la meliosidad opalina (ceniza, que llaman los labradores), y como no se acudiese al remedio del azufre en aquellos momentos no era bastante eficaz: el fruto y sus elementos quedaban heridos de muerte, y únicamente se salvaban los que tenían mas lozanía al tiempo del azufrage, observándose en las cepas como por encanto los efectos de esta operacion, resultando que si bien no sanaba del todo, el fruto y el sarmiento o r lo menos, el jugo del primero era de buen gusto y nada pestilente, y el segundo tomaba mayor fuerza (1), en términos que desarrollado del

(1) El azufre se ha observado que es el mejor abono para las *vides*, en términos que aunque desaparezca la enfermedad, no dejará de azufrarse en algunos puntos, atendidas sus propiedades físicas.

todo retoñaba admirablemente por las extremas articulaciones, conservando estos retoños su verdor hasta que la intensidad de los frios mataba las hojas, sin que durante su crecencia se notara el mas leve síntoma ni apariencia de la enfermedad. Esto dió lugar á que los principales cosecheros profundizaran mas el estudio para hallar el modo y tiempo de aplicar el remedio eficazmente, proponiéndose hacer las observaciones desde el instante en que principia el movimiento de la hinchazon del capullito en las articulaciones de la poda. Efectivamente, se hicieron con la mayor escrupulosidad y atencion, resultando que el tallo ó tallos que proceden de dichas articulaciones nacen ya con el *oidium* mas ó menos visible, pues algunas veces para observarle se necesita el auxilio del microscopio, prestándose esta circunstancia á la creencia que la enfermedad es sumamente contagiosa, y que se halla arraigada en toda la parte leñosa que tiene vida en las cepas, hasta en las mismas raices; y prueba de este aserto es haber ingertado á tiempo oportuno alguna de estas con sarmiento sano, y nacer los

tallos del ingerto con el oidium: si es planta parásita, con lo que está conforme la mayoría de labradores en Cataluña, es escesivamente rápido su desarrollo en los tallos, atendidas las observaciones hechas.

Oportunidad para azufrar. Ciertos signos del parásito en su primer grado de vegetacion, revelan su existencia sobre un viñedo y en un parage determinado.

En un cultivo invadido, todas las cepas no se ven atacadas á la vez, aunque sean de la misma especie. Unicamente algunas aparecen enmohecidas ó enharinadas, y sirven como de aviso, y las que descubren el enemigo, por cuyo motivo hay que vigilar con asiduidad aquellas de que se tenga conocimiento, que fueron las primeras á enmohecerse antaño, sin que por esto se abandonen las restantes; y entonces, cuando se presente una cepa enmohecida, aunque sea sola, habrá llegado el momento oportuno de emprender el azufrage. Estas cepas *indicadoras*, que así se á conveniente nombrarlas desde luego para conocerlas en lo sucesivo, se hallan mas comun-

mente cerca de los edificios, á un lado de los árboles; inmediatas á alguna calle, en los fosos; y en fin, allí donde las alcance la sombra de algún árbol, pared ú otro objeto cualquiera. Es lo cierto que cada viñedo tiene sus *indicadoras*, que dan el alerta.

Desde el momento que aparezca una mancha de moho en cualquier pié de viña, si la temperatura atmosférica es de diez y seis grados centígrado, bien de noche ó de día en los últimos dias del mes de mayo, junio, julio, agosto y setiembre, es indudable que el parásito, aunque imperceptible, existe generalmente en germinación, y en este caso es preciso azufrar por completo, no solo la cepa atacada, si que tambien todas aquellas que por su edad, la naturaleza de la tierra, sus propiedades geodésicas y el sistema del cultivo, puedan ofrecer á la *seta* ó *tubérculo* iguales condiciones de desenvolvimiento, sin esperar al enhacimiento de las demás. Siempre, en todos los ataques del *oidium* se reconocen idénticos signos; sus consecuencias, por tanto, tienen que ser previstas por los mismos medios.

Hay otros muchos indicios de ocupacion *otídica*; por ejemplo, la empañadura ó deslucimiento de las superficies verdes, el enrosquillamiento de las hojas, etc., pero son señales inciertas que pueden proceder de diferentes causas. Deben, sí, tenerse en cuenta é interpretarlas bien; pero lo mas seguro es el moño parcial en la época y en las situaciones esplicadas, y el único signo verdadero, perceptible é infalible siempre de la oportunidad de un azuframiento general, completo. Hay hojas que se presentan enmohecidas y enroscadas, porque han sido picadas por los insectos. Tambien sucede ver algunos retoños cubiertos de un bello parduzco, ó sucia la uva de materias terrosas, envueltos entre hilos de arañas, cuyo aspecto parece enfermizo; pero para salir de dudas conviene olerias. El *oidium*, cuando es nuevo, esparce un olor propio, característico, que fácilmente se hace conocer de las personas menos prácticas.

En el mes de abril, primeros de mayo y despues de algunos dias de una temperatura excepcionalmente elevada, en ciertos terrenos y

determinados viñedos favorables al *cryptógamo* ocurre hallarse á veces sobre las cepas *indicadoras* algunos retoños enmohecidos antes de tiempo. Aconseja la esperiencia que se azufren en el acto completamente cuantas cepas se crean ó conozcan con elementos de reproduccion *cryptogámica*, sin que esta operacion se estienda á las que estén libres de este gérmen, porque no es necesario. Si el calor no insiste el *oidium* no progresa, y se puede aplazar sin temor el primer azuframiento general para la época en que una temperatura elevada favorece la germinacion y el desenvolvimiento del parásito, y esta época generalmente es cuando la viña principia á florecer, debiéndose advertir que dura algunas veces hasta la vendimia, extremo que conviene fijar la atencion para no ser nunca sorprendidos.

Primer azuframiento general. Generalmente hablando, y segun aconsejan los hechos, debe darse principio á esta operacion desde el 20 de mayo al 10 de junio, y segun los prácticos, se cree que siempre será bueno terminar este azuframiento antes que broten las primeras flores.

Esto no obstante, si la lluvia ú otras causas impidieren ó aplazasen su ejecucion; si desde que se manifiestan los signos de su oportunidad hubiere obstáculos para emprenderla, ó fuese preciso suspender los trabajos, es necesario llevar la obra á cabo con toda premura, aprovechando desde el primer momento todos los favorables, sin ocuparse de si la florizacion está ó no completa, porque despues de las lluvias, si el calor es suficiente, vegeta el *oidium* con mas actividad, y es precisamente en esta circunstancia cuando el azufre le combate con mas seguridad, porque si bien es cierto que las superficies de la viñas limpias del polvo que las cubre presentan campo mas favorable á las evoluciones del parásito, no es menos evidente que el azufre penetra con mas facilidad en el sitio del *mycelium* (raices), hasta cuyo punto debe profundizar para producir todo su efecto.

En el Principado de Cataluña, donde convienen que los tallos que dan la uva, y á los que denominan *padres*, nacen ya con el *oidium* en los terrenos que se hallan invadidos, creen

que debe procederse al primer azuframiento cuando los tallos tienen un palmo (1) de longitud, sea ó no visible la enfermedad. Entonces penetra el polvo del azufre por todas partes, evitando por completo la acción dañina, dejándola sin fuerza para su desarrollo, el cual recobra la cepa. Para alcanzar este resultado deben azufrarse los tallos, dejándolos bien empolvados ó espolvoreados, como si se hubiese ejecutado la operación con un tamiz.

Segundo azuframiento general. Cuando la viña haya florecido, el azufre repartido antes de la florescencia ya no basta á proteger todas las partes verdes de la planta, bien sea porque algunas uvas se hayan desarrollado después del azuframiento, ó porque otras muchas que no existían al tiempo de esta operación, brotasen más tarde, por cuya razón no hay que esperar si poco después de la florescencia aparece otra vez el moho en las cepas *indicadoras*; pero en este caso procede inmediatamente otro nuevo azuframiento, siguiendo siempre el orden de las cepas y ter-

(1) Doble decímetro.

renos, segun vaya el *oidium* presentándose sucesivamente.

Hasta ahora los signos para un azuframiento general, completo, se han indicado sucesivamente segun las viñas y los terrenos, el primero en el momento de principiar la florescencia, y el segundo en el instante de haber brotado por completo, advirtiéndose que las épocas de estos dos azuframientos son: la primera entre el 20 de mayo y el 10 de junio; la segunda entre el 25 de junio y el 10 de julio; y despues, con una ó dos operaciones parciales se han obtenido buenos resultados.

Algunos labradores del campo de Tarragona dicen que la segunda operacion se ha de ejecutar en el momento que la uva da la flor, quedando el grano en descubierto, y que ha de tenerse especial cuidado en empolvarla con profusion, y al sarmiento en particular por su parte superior.

Azuframientos parciales. Los dos azuframientos generales bastan á preservar diferentes especies de viñas, si se ejecutan siempre con oportunidad, y si las lluvias y los vientos no debili-

tan la accion de la sustancia preservadora antes de producir todo su efecto , advirtiéndose que ya por razon de la especie de la uva ó del terreno, pueden existir viñas que exijan un tercer azuframiento por completo , y esta oportunidad la revelan las cepas *indicadoras* en los últimos dias del mes de julio ó en los primeros del de agosto.

Retardar la operacion; la pereza de los jornaleros inactivos, torpes; los malos instrumentos; el azufre poco adherido ó repartido de cualquier manera, sin sistema, hace ineficaces estas dos grandes operaciones. Tambien , aunque con menos frecuencia, el mal tiempo destruye sus efectos; pero por lo comun , si los dos azufrages no impiden el mal, es porque no se han ejecutado con pericia. Además, se ha de estudiar el verdadero carácter de toda manifestacion *oidica* repentina , asegurándose si proviene de una invasion nueva, que será preciso combatir, ó si reproducida, como se ha dicho, por un azuframiento incompleto.

En una palabra , se ha de comprender si el *oidium* sobrevenido despues de un azuframiento

general, es un rezago que baste á contener por sí solo este mismo azuframiento, ó un indicio claro que exija otra defensa mayor.

En toda operacion, las cepas *indicadoras* han debido azufrarse las primeras con un esmero particular. Si se presentan en alguna parte enmohecidas de nuevo, la mayor ó menor estension de las manchas en unas, y el ver otras libres, dará á conocer la importancia de los casos y el verdadero origen de la reaparicion. El hecho es que si el vinicultor no supo aprovechar bien los azuframientos ordinarios, tratará de disminuir con empeño las consecuencias de su abandono por medio de los parciales. Si el *oidium* no se combatió con oportunidad, es difícil destruirle radicalmente, porque se reanima en los mismos sitios combatidos con cualquiera de los fragmentos de su *mycelium*.

V.

Observaciones referentes á las cepas indicadoras.

Se ha dicho que la mohosidad es la señal que indica el momento oportuno para el azufrage. Ahora bien; conviene que las investigaciones se hagan escrupulosamente, examinando las cepas indicadoras en todas sus partes, y fijar la atención particularmente en los retoños. Si el *oidium* existe, su apariencia harinosa y olor de mohosidad le revelarán fácilmente, descubriéndole entre los nudos inferiores de cualquier vástago, y sobre el pedúnculo y los bordes encogidos de algunas hojas. En las indagaciones preparatorias para todo azuframiento, despues de haber florecido la viña, será la misma uva quien proporcione ó manifieste las indagaciones necesarias al efecto. Basta observar un punto blanco sobre el susten-

táculo ó columna, en la esterilidad de un grano verde, para que el investigador disponga inmediatamente un azuframiento general; pero no hay que confundir la mohosidad ó la presencia del *oidium* con la pelusilla de las hojas nacientes de algunas especies de viñas, el bello blanquecino de que el *erineum* cubre los huecos que se forman en las hojas grandes y medianas, ni por los hilos sutiles con que algunas arañas envuelven los botones de los racimos, ni del polvo, que despues de llover se aglomera, formando pequeñas planchas en diversos puntos de las viñas.

Nadie desconocerá cuán importante es, al principio de toda operacion, azufrar sin pérdida de tiempo con el mayor esmero y por completo las cepas *indicadoras* de cada viñedo, asegurándose de que están perfectamente resguardadas. Cuantas precauciones se tomen nunca estarán demás, porque podrá ocurrir que las primeras manchas de moho no sean de formacion reciente al aparecer sobre las cepas *indicadoras*, y que los órganos de la viña estén ya muy alterados. En este caso el azufre no destruye siempre radical-

mente el *oidium*, por mas que se le haya atacado vivamente en todos sus órganos; pues á pesar de haber perdido sus *sporos* ó *simiente*, y sus *tallos*, repetimos que renace frecuentemente con algunos fragmentos de su origen, y reaparece al cabo de pocos dias. En igualdad de circunstancias, á fin de precaver mayores perjuicios y gastos, se puede amputar toda la parte gravemente dañada.

El conocimiento exacto de todas las cepas *indicadoras* es de gran ventaja para el vinicultor, por lo que se aconseja marcarlas conforme se las vaya descubriendo por medio de señales, combinadas con las puestas en los sitios donde sea conveniente azufrar, con cuyo método se hace mas fácil distinguir las cepas y los viñedos en el orden con que deben azufrarse, segun la mayor ó menor intensidad del peligro.

La seguridad de alcanzar éxito feliz con menos trabajo y cantidad de azufre, consiste en conocer las costumbres del *oidium*, que varian conforme los climas, tierras y viñedos. Por ejemplo, en un terreno determinado, ni todas las cepas son

oidiadas á un tiempo ni en un grado igual.

Se ha observado en un terreno de varias clases de cepas, ver que el *oidium* destruye á unas, y poco ó nada otras, y tambien una misma cepa maltratada en punto determinado, y sana en lo restante, de modo que según son los terrenos, el clima y las especies de la planta, el *oidium* aparece en algunas partes antes de la flor, y en otras despues de granar. Hay viñas donde el *oidium* nunca se presenta sobre el grano; en otras, al contrario, muere despues de haberse presentado solamente en algunos granos de la mayor parte, pero no de todos los racimos.

En Francia, grandes viñedos manifestamente invadidos por el *oidium* en el mes de julio, deben su salvacion á un solo azuframiento, otros en el mismo caso, sin este remedio, salieron bien.

El *oidium* para desarrollarse necesita calor y humedad. El tiempo seco le impide vivir; las lluvias continuas, si son frias, son contrarias á su existencia, luego tiene por lo tanto sus buenos y malos años y sus fructificaciones sucesivas, entre las que median de unas á otras cerca de veinti-

cinco dias. Las simientes que dan sus *renuevos* ó *brotos* producen en los meses de abril y mayo tubérculos ó setas cuyos granos germinan en junio, y siguen multiplicándose en los siguientes hasta octubre. Así, pues, no es estraño que el *oidium* siga en aumento durante los cinco meses que median desde abril á setiembre, y que una viña sea infestada hasta en su último retoño.

Es, pues, decididamente útil conocer las costumbres del parásito, los sitios en que no sea temible, y aquellos donde pueda desarrollarse causando perjuicios de consideracion.

Saberse además los puntos en que el *oidium* aparezca mas ó menos pronto, á fin de regular la marcha é intensidad del azuframiento, único medio para salir bien, no haciendo mas que lo estrictamente necesario, y no perdiendo de vista que así como hay plantas que aparentan iguales condiciones de existencia, y que sin embargo se adelantan en echar sus retoños, desenvolver sus hojas y madurar sus frutos mucho antes que otras de su misma especie, sucede idénticamente con el *oidium* en algunas viñas, por cuyo motivo para

la operacion del azuframiento, en vez de sujetarse á épocas determinadas, hay que observar el momento, la oportunidad para conseguir resultados eficaces.

VI.

Modo de azufrar.

Algunos hortelanos han rociado los tallos ó vástagos tiernos de las parras antes de azufrarlos. Igual procedimiento se ha querido seguir en grande escala; pero es lo cierto que sin recurrir á semejante medio se han preservado otras cosechas.

Cuando los tallos ó vástagos principian á crecer, la temperatura es poco favorable para que vejete el oidium, y el polvo preservativo, ó sea e azufre, no halla tantos inconvenientes para impedir el progreso del mal. Se aconseja, no obstan-

te, esperar á que el parásito presente los signos de su entrada en germinacion para azufrar las viñas; pero por motivos razonables tambien se opina que puede practicarse la operacion antes, porque de este modo se utiliza mas pronto la propiedad que tiene el azufre, favoreciendo la vegetacion de las plantas y defendiéndolas de otros insectos dañinos.

Segun los Sres. Vialles y Laforgue, tres operaciones se presentan, rigurosamente consideradas como condicion indispensable para obtener buen éxito: la primera quince dias antes de la florizacion, la segunda interin dura esta, y la tercera otros quince dias despues; y se asegura que además es preciso azufrar la viña á toda aparicion nueva del *oidium*, ó cada vez que llueva, aunque lo haya sido recientemente.

No se niega que la aplicacion de este método tenga buen resultado, pero se ha observado que es demasiado penoso para el azufrador, porque no deja el fuelle ni halla descanso durante cuatro meses.

Que ocupándose quince dias antes de la flor

y los otros quince despues, se opera desde el 20 de mayo al 10 de junio, y del 25 de junio al 10 de julio. Tampoco se desmiente la oportunidad de estas dos principales operaciones, pero si trata de economizar trabajo y azufre, únicamente debe acudirse á los sitios determinados en el instante en que es preciso obrar, resultando la economía de un azuframiento, evitándose de esta manera entre otras consecuencias, la de que el viñador se adelante ó atrase en la operacion de azufrar, corriendo el riesgo de perder el tiempo, trabajo y capital invertidos con menoscabo de la cosecha que se espone á perder.

- Nadie puede precaver quince dias antes el momento de la florizacion, porque la temperatura si se eleva ó baja á grados imprevistos por una ó dos semanas, ejercerá su influencia en el acto de la florizacion, de donde se deduce, que bastando al oidium ocho dias para causar estragos, habrán sido infructuosos los desvelos y cuantas disposiciones se tomen anticipadas y aventuradamente.

- No es sobre las fases de la vegetacion de la viña por las que debe regularse la oportunidad de

un azuframiento, sino por los fenómenos que presenta el desenvolvimiento del oidium; pero á pesar de lo dicho acerca de este particular vale mas ensayar el procedimiento de que se habla, para no esponerse por falta de haber estudiado un viñedo, ó carencia de conocimientos en descubrir los signos de la oportunidad de los azuframientos, á sentir los fatales efectos del oidium, por cuyo motivo se aconseja á los que no tengan gran práctica hasta que aprendan á conocer las costumbres del oidium y el uso de las cepas *indicadoras*, que azufren sus viñas por la primera vez, en el momento que principie la *florizacion*, y la segunda cuando termine, es decir, del 20 de mayo al 10 de junio, y del 20 de junio al 10 de julio, y que á fines de este mes, cuando el brote de agosto principie, se debe ejecutar el tercer azuframiento.

En algunos puntos del Priorato, Tarragona, se ha practicado la tercera operacion, ejecutada generalmente cuando la uva tiene ya formado el jugo y toma algun color de carmin claro, si es negra, ó ceroso si de la especie blanca.

VII.

Origen del azufre, estraccion y refinamiento.

No basta conocer los momentos oportunos de principiar las operaciones de que hemos hablado en el capítulo anterior, es preciso además, tener buenos elementos.

El azufre es el primer agente destructor del *oidium*, por cuya razon conviene hacer alguna reseña de este mineral.

El azufre no es puro, ni sale pulverizado de los manantiales que le producen. Para emplearle en el tratamiento de las viñas se le debe preparar, y al efecto en Marsella, Montpellier y Narbona se refina para uso de la vinicultura.

Una operacion, que dura veinte y cuatro horas por lo regular, produce, segun la temperatura de la cámara de condensacion, azufre en el estado líquido, que se pasa entre los moldes de

box para solidificarle por un enfriamiento repentino ó rápido, dándole la forma de cañoncitos ó bien azufre en el estado sólido, en esta forma: En nieve, que se llama azufre sublimado, flor de azufre:—En granos duros, conocido por *harina*, *arenilla*, *piedrecilla* de azufre:—En cristal, que se denomina azufre *candí*.

Este mineral, no se disuelve por el agua, dificultosamente con algunos líquidos: únicamente, el *sulfuro de carbono* lo consigue.

Cualidades del azufre para apropiarle con buen efecto al tratamiento de las viñas.

Para obtener económicamente del azufre el máximo de servicios de que es susceptible en el tratamiento de las viñas, se debe aplicarle en todos los puntos de las superficies verdes que invade el *oidium*; que quede adherido por algún tiempo con objeto de protegerlas eficazmente, á fin de que no haya ni ocasion de alteraciones, ya de la planta ó bien de sus productos.

Así, pues, el azufre será doblemente propio, cuanto mas pulverulento y puro, y adherido quede.

El del comercio no tiene ninguna de estas cualidades.

El polvo destinado á la vinicultura, procede del refinamiento que produce la *flor* y la *arenilla*, ó de la molidura que pulveriza el azufre *tosco* y los *cañones* de azufre refinado.

De todos modos, que el polvo del azufre sea producto del refinamiento ó de la trituracion, de *flor* pura ó mezclada de *arenilla*, ó del azufre *tosco*, en *cañon* ó *candi*, siempre impedirán que el oídium ataque ó haga enfermar la viña, si se aplica con tiempo, oportunamente.

Bajo este concepto se demuestra, que entre los diversos polvos de azufre, con respecto á sus propiedades anti-oídicas, no existen diferencias conocidas que motiven preferencias por parte del vinicultor. Esto no obstante, es de suma importancia examinar este mismo polvo, con relacion á su pureza y finura, y á su adherencia.

Cuanto mas puro es el azufre en polvo, me-

nos se necesita para alcanzar el resultado apetecido, y tambien es menor el riesgo de que el vino adquiriera mal gusto.

Cuanto mas fino, mas superficies se cubrirán con el mismo peso.

Cuanto mas adhesivo, segura y duradera es su accion sobre los puntos destinados á proteger de la epidemia, y menor tambien la cantidad que se empleará.

Pureza. Los azufres, cualesquiera sean su estado, estructura y forma, son naturalmente impuros cuando salen de las fábricas de refinar ó triturar.

No se habla ahora de las materias estrañas á que los azufres sublimados y triturados están expuestos á recibir porque los adultere el fraude, ó que el abandono de los refinadores dejen subsistentes. Se trata, sí, de aquellas materias que una ó dos depuraciones no bastan á eliminar.

Finura. La flor de azufre puede ser mas fina que ningun polvo obtenido por la trituracion por mas activa y prolongada que fuere.

Adhesividad. La flor de azufre se compone

de granos ó glóbulos esféricos (redondos) cuya superficie parece erizada de asperezas. Estos glóbulos se unen entre sí, formando grupos ó series, y se adhieren fácilmente á los cuerpos sobre que se arrojan.

La arenilla no tiene igual fuerza adhesiva porque es movable, dura, tosca.

El polvo de azufre tosco ó en cañon triturado, se compone de fragmentos llanos y angulares. Estas partículas son generalmente ásperas al tacto, se resbalan unas con otras y no se adhieren bien. Saltan si se arrojan sobre superficies llanas y resistentes, lo mismo que sobre ciertas hojas, produciendo un ligero ruido.

Muchas esperiencias hay que hacer de bastante interés todas, para resolver la cuestion de preferencia, entre la flor de azufre y la triturada.

Hoy por hoy, no se ha determinado, pero indudablemente quizá no está lejano el dia en que solventado este punto, ocurra una revolucion en el comercio de azufres propios para la agricultura.

Si el azufre tosco triturado se adhiere lo sufi-

cientemente; sí, á pesar de su impureza se le advierte bastante accion, y que obra enérgicamente contra el oidium, sin influir ó alterar el buen gusto del vino, entonces está de más el refinamiento.

En este caso las fábricas se limitarán exclusivamente á la trituracion del azufre, tal como se estraiga de la mina.

Ensayo de los azufres.

La *naturaleza* de la flor de azufre se conoce por medio de un microscopio, en la forma de sus moléculas que es igual á la de los glóbulos. Este aparato es costoso, y nos concretamos únicamente á indicarle como un medio.

Vistos los triturados con ayuda del mismo instrumento, se presentan en partículas angulares y planas, diseminadas ó reunidas sin adherencia marcada.

A la simple vista, la flor de azufre buena, es

de un amarillo como el del canario, sin brillo cristalino. Rodando cierta cantidad entre los dedos no parece tosco ó duro ni resistente, antes al contrario, es suave y deleznable casi al simple tacto.

El triturado es de un amarillo tanto mas flojo, cuanto mas se hubiere dividido.

El tosco es de color mas pálido que los refinados menos suaves, unidos y deleznales que la flor de azufre.

Finura. Los granos en polvo cuanto mas pequeños, tanto mayor es su número en el mismo peso.

El grado de finura de ese polvo se aprecia por el volúmen que tiene con relacion á su peso.

El azufre se vende al peso; por cuya razon interesa al viñador que el polvo ocupe mucho y pese poco, porque así azufrará mayor número de viñas por el mismo precio.

La finura de la flor de azufre puede apreciarse comparando su volúmen con relacion á su peso.

Pureza. La pureza de los azufres se conoce

por varios medios: primero quemándolos en plato, ó vidrio plano ó vasija de porcelana. Los azufres puros no dejan residuos.

Todos los de comercio contienen mas ó menos y su importancia se aprecia pesándolos. Para esto es preciso saber de antemano el peso del vidrio, plato ó de la vasija que sirvió para quemar ó volatilizar el azufre.

La mayor parte de los prácticos deben concretar sus experimentos á la aplicacion directa de la vista, del tacto, y de cualquiera operaciones de medida simple y de fácil ejecucion.

Observaciones. 1.º Cuando se aplique el tacto al exámen de los polvos del azufre para conocer su naturaleza y finura, es preciso no confundir la rudeza uniforme de los triturados con la dureza de los granitos de piedra que se pueden hallar incidentalmente en los sublimados. Hay poca flor que no los contengan y esto proporciona cierto medio de ensayar.

Si rodando entre las yemas de los dedos cierta porcion de polvo dulce, suave y además aceitoso se encuentra un grano agudo y duro, no

hay que apresurarse en su clasificación creyendo ver un triturado ó flor de azufre mala.

Lo que conviene observar y asegurarse es que estas arenillas no sean en gran número.

Será oportuno tener, para términos de comparación, muestras de flores buenas y de azufres triturados, sean toscos ó refinados. Reuniendo frecuentemente con estos tipos los azufres que se examinen se concluye por ser un ensayador bastante hábil en poco tiempo para el caso de que se trata.

VIII.

La caja diseñada (figura 6) substituyó en 1855 con buen éxito á las telas transparentes, á la portabilidad de las mismas. Este instrumento es muy útil para azufrar los retoños de la viña ó los sarmientos. Este medio ha sido el más eficaz.

Los reseñaremos todos, no obstante, aunque

brevemente, incluso el preferido y generalizado por sus buenos resultados.

La *borla* ó *borlon* de hilaza. Este instrumento jamás prestó los servicios que se esperaban. Es de mal efecto, porque la humedad misma, la que tiene en sí el follage, basta para empastar el azufre, dejando claros en la planta.

La caja ó bote de *borla* consiste en una *borla* ó *borlon* de lana puestos en una caja cónica. (Figura 5.) Casi todo el azufre que contiene, cae en el rostro del jornalero que maneja este instrumento.

Además la lana se humedece tambien fácilmente, y no deja pasar el polvo.

La caja diseñada (figura 6), sustituyó en 1853 con buen éxito á las telas transparentes, á la *borla* ó *borlon* de hilaza, y aun al mismo *fuelle Goutier*. Este instrumento es muy útil para azufrar los retoños de la viña ó los sarmientos. Este medio se ha extendido mucho en el Mediodía de la Francia.

El fuelle. Hasta hoy dia este instrumento es el mejor, por su comodidad y economía.

Queda probado que es el único eficaz porque cuantos medios se han intentado para reemplazarle ninguno le ha quitado la preferencia. Desechado al principio, fué puesto en práctica despues por los mismos que le rechazaron, si bien con algunas modificaciones que le hacian mas susceptible para la proyeccion del azufre. Las mejoras hechas en este utensilio se sometieron á la aprobacion de la sociedad de agricultura de la Gironde, y previas muchas esperiencias comparativas con todos cuantos medios é instrumentos se inventaron para azufrar, se reconoció la superioridad del fuelle y fué muy recomendada su adquisicion á los viñadores.

Hé aquí la descripcien de este sencillo aparato:

Fuelle la Vergne.

Las dimensiones de este fuelle (figura 7), son como las de todos los que se usan comunmente.

Sus planchas, de un centímetro de grueso, son de madera de álamo muy seco, sin mas herbage que el tubo de hojalata y los clavos necesarios para fijar la piel que los guarnece.

Aunque de iguales dimensiones, pesa bastante menos que otro fuelle cualquiera, y esta propiedad le hace considerablemente ventajoso para un trabajo tan penoso como es el acto del azuframiento.

El agujero redondo (a), practicado en medio de la plancha superior, tiene cuatro centímetros de diámetro.

Se cierra con un tapon (b) pendiente de un cordoncito sujeto en el piton, puesto por medio de tornillo en la madera del fuelle.

La modificacion que da á este instrumento su verdadera superioridad, consiste en el tubo ó cañoncito (a) curvo ó encorvado.

Consta de una sola pieza generalmente, ó de dos, y su diámetro va en aumento hasta el orificio anterior.

En este orificio (c) se fija una tala metálica, formando red (d) la que queda defendida de la

humedad del follage, merced á un pavelloncito de embudo que la sirve de cerca, y está agudizado con relacion á su altura.

La curvatura del tubo ó cañoncito, se obtiene fácilmente, sin que sea violenta á fin de que no se obstruya, haciendo los tubos de tres pedazos unidos por sus estremidades (figura. 7).

La canal practicada á la embocadura ú hocico del muelle, aumenta desde lo interior á lo exterior (4) y su diámetro es de quince milímetros por lo menos, segun sea el azufre con que se opere mas ó menos fino y seco.

Con un fuelle de estas condiciones se consigue:

1.º Que la flor de azufre no tiene impedimento en su curso, y que en vez de salir en forma de bolillas ó de bolitas, como los conductos ó cañoncitos cónicos redondos las dilatan, pueda en el embudo y se dispersa en turbion, en lluvia.

2.º Que el follage interior de una cepa quede perfectamente pulverizado.

3.º Que el follage interior de una cepa quede

perfectamente pulverizado de abajo arriba, por todas sus partes, lo mismo que los sarmientos y los racimos.

4.º Que al azufre se le dé todas las direcciones que exijan las circunstancias ó posiciones especiales de una cepa, y que siga siempre las del aire, porque, como el tubo es curvo, no hay riesgo de que el viento lo lleve á otro punto distinto del que desee el azufrador.

Carretoncillo de una rueda. Este instrumento puede ser útilmente empleado para tener espuesta al sol y al alcance de los jornaleros la provision diaria de azufre.

El polvo, que se lleva en zurrone, está siempre húmedo. Los carretoncillos sirven para secarle y para que la distribucion á los jornaleros sea mas pronta.

Un niño basta para que prepare el azufre y que, por medio de una manopla ó pala de madera ó hierro, cargue tres ó cuatro fuelles que sirve á los azufradores, en cambio de los que estos le entregan vacíos.

De este modo se evita que los jornaleros car-

guen los fuelles, agrupándose alrededor del depósito donde esté el mineral, y que con sus bromas y juegos acostumbrados pierdan tiempo y azufre.

En lugar de los carretoncillos, cada jornalero puede llevar en zurrón de tela (figura 8) la provision necesaria; pero cualquier descuido, el roce de las hojas al pasar humedece el azufre, y ya se ha dicho tambien que se malgasta el tiempo.

Además, conviene que el azufrador opere de una parte á otra sin abandonar nunca la estension ó hilera de pié de viña que se le encargue, porque pocas veces, debido á la poca atencion ó cuidado con que trabajan, vuelven á emprender la operacion en el mismo punto en donde suspendieron el azuframiento, y el *oidium* en tal caso se utilizaria indudablemente de cualquier blanco por insignificante que sea.

JORNALEROS AZUFRADORES.

Instrucciones que deben recibir.

El propietario ha de ser el primer azufrador de su viñedo y el maestro que enseñe al jornalero el manejo del fuelle, como al reclutase le instruye en el de las armas.

Solamente así se alcanzarán los buenos servicios de que es susceptible tan escelente instrumento.

Ha de evitarse llenar mucho el fuelle, á fin de que se juegue fácilmente y que la visagra no se quiebre.

No ha de procederse por aspiraciones lentas seguidas de compresiones bruscas, porque del

movimiento pausado provienen atascamientos que esfuerzan la piel y termina por romperse.

Si por el contrario tras una compresión lenta se ejecuta otra fuerte, el azufre violentamente arrojado sale de golpe, y un pie de viña en vez de ser pulverizado con igualdad y método en todas sus partes, presentará en algunas pequeñas masas ó plastas amarillas, y en otras enteramente descubiertas, sin polvo.

Conviene, pues, adoptar un término medio.

Estos accidentes se evitarán soplando por aspiraciones y compresiones cortas, iguales y bien reguladas, de modo que al aspirar el fuelle, es decir, al levantar su plancha superior para que tome aire, no se ejerza tanta violencia que mueva demasiado el polvo y lo amontone; y que al comprimirle se calcule la rapidez precisa para que el polvo salga con la fuerza solamente necesaria para caer sobre las partes que se intentan espolvorear.

También ha de haber cuidado en levantar el fuelle desde el instante que se cesa de soplar, y soplar desde que se principie á bajar; y se advier-

te que cuando se sopla de alto á bajo, el movimiento ha de ser continuado, porque si se detiene, aunque sea pocos instantes, el azufre se amontona cerca del orificio interior del tubo, y ejerce inmediatamente cierta resistencia á la presión con que se le obliga.

No ocurrirá este inconveniente cambiando de fuelle y sacudiendo bastante cuando vuelva á tomarse el que se dejó, á fin de que el azufre no quede amontonado.

Cualquiera inclinacion que se dé al fuelle nunca produce atascamiento alguno si al punto en que se cambia su direccion no se cesa de aspirar y de comprimir el aire por pausados esfuerzos prudentemente rápidos, bien seguidos y de igual duracion.

Se conoce si un jornalero maneja bien el instrumento, cuando no se encuentra azufre por pe lotones en la viña, ni en el suelo ó en el terreno que se le destinó para trabajar y cuando las hojas, los racimos, sarmientos espolvoreados, mirados á contra luz presenten granos numerosos de polvo sulfuroso sobre todos los puntos con igualdad.

El jornalero que maneje bien el fuelle, dispersa por todas partes el polvo de azufre, y á mayor abundamiento las viñas sobre que ha operado quedan tan perfectamente empolvadas, que solo pasando cerca de ellas puede distinguirse por el olor que exhale si han sido azufradas.

Debe acostumbrarse á seguir con su mirada las nubecillas que forma el polvo para darle la direccion conveniente y asegurarse que tiñen ó cubren la cepa en todas aquellas partes que desea azufrar.

De esta manera observará tambien si el fuelle se ha variado, y si queda aun azufre.

De la negligencia ó descuido de los jornaleros en esta parte resulta la insuficiencia de los azuframientos generales, y por consecuencia hacen necesarios los parciales.

Conviene que los jornaleros principien invariablemente á azufrar las cepas de arriba á abajo, esparciendo el polvo por debajo del follage, en el interior del mismo, pasando en seguida á espolvorear las hojas esteriore por lo alto, á su alrededor y en todas direcciones.

Para azufrar bien será oportuno que el nú-

mero de movimientos ejecutados en un pié de viña y sea igual para todas las demás, á fin de que el jornalero se haga rutinario y que no tenga olvidos ó descuidos de fatales consecuencias del follage en el interior del mismo, y que azufre en seguida las hojas exteriores por lo alto, por el alrededor y en todas direcciones.

La série ó número de movimientos necesarios para azufrar bien convendrá que sea idéntico por cada pié de viña, es decir que el azufrador se haga rutinario: no hay otro medio de evitar los olvidos y descuidos.

Para obtener una ejecución tan perfecta como es de desear, conviene que un jornalero solo azufre por un lado, y pasando despues por el otro repase una misma hilera de pié de viña.

Siguiendo este procedimiento cada cepa recibirá dos veces azufre sobre todos los puntos de su superficie, teniéndose presente que vale mas pecar de esceso que nunca perjudicaria tanto como un defecto ú olvido, ó un azufrado incompleto que traeria consigo daños de consideracion.

Un pié de viña azufrada, siguiendo fielmente

estas indicaciones, no puede recibir ni demasiado ni poco azufre, y si solo el que necesita. Sus órganos no se asfixiarán porque la capa de polvo que la cubra sea por demás espesa, ni el vino tomará mal gusto, al paso que el *oidium* se habrá combatido perfectamente.

El fuelle bien manejado no puede azufrar mal una viña.

Cada azufrador debe llevar un pedazo de tela metálica y un paquetito de crines que haga las veces de cepillo (figura 8.) y con él limpiar la regilla si se obstruyese.

Si sufriera algun deterioro durante la operacion, el jornalero la separará del cañon introduciendo en él una vaquetita que la haga saltar por medio de un ligero empuje, ó valiéndose para ello de la punta de alguna navaja. La regilla, despues de limpia la guardará para servirse de ella otra vez, y la sustituirá con la que lleve de reserva, la cual colocará en el fondo del embudo bien asegurada.

Este cambio es muy fácil en los cañones de dos piezas movibles. (Figura 7.)

Los que tuvieren fuelle de cañon derecho y cónico, pueden mejorarle adaptando á sus estre-
mos ó embocaduras los cilíndricos y curvos.

Por la incuria de los jornaleros, ó por la ac-
cion del azufre, la piel de los fuelles se rompe al-
gunas veces. A fin de evitar la pérdida de tiempo
que estos accidentes ocasionan, el jefe ó capataz
de los jornaleros llevará retazos de piel, clavos y
un martillo.

Falta aun ocuparse activamente del bienest-
tar de los jornaleros, porque generalmente mani-
fiestan repugnancia para azufrar. Muchos temen
el olor de los vapores sulfurosos; algunos se que-
jan de escozor en los ojos y zumbidos en los
oidos.

Para impedir que el azufre caiga en los ojos,
se debe surtirles de anteojos guarnecidos de tela
metálica, no con paño ni cuero.

Hay tambien que enseñarles el medio me-
nos penoso de azufrar, y darles algun instante de
reposo para alejar el demasiado cansancio.

El buen maestro instruye sin fatiga, y el dis-
cípulo digno aprende.

El propietario generoso y humano se utiliza, no abusa del jornalero, y este, agradecido trabajará con mas espontaneidad, redundando en servicio del mismo que le dé á ganar su sustento y el de su pobre familia.

Necesidad de azufrar todas las partes verdes de las cepas.

Es preciso azufrar por completo no solo las cepas que tengan uvas, sino tambien las que no tuvieren fruto, cualquiera que sea la causa.

La naturaleza dió hojas á la viña porque le son necesarias, al menos en ciertos momentos de su existencia.

Son sus pulmones y conviene defenderlos contra la enfermedad, y azufrar en ciertos casos las de los retoños de agosto.

Procediendo así, la uva madura mas pronto y mejor, y entra libre del oidium en la cuba; los sarmientos no se ennegrecerán cuando llegue el invierno, la caída por la sequedad será menos

frecuente, y la viña conservará su fortaleza de desenvolvimiento y fructificación.

- El oidium si es constantemente combatido desde que principia á vegetar, la cantidad de sus simientes disminuirá con rapidez.

Cuando todas las viñas cultivadas, amenazadas ó invadidas del oidium, todas sin escepcion se las hubiere preventivamente tratado con el azufre, las invasiones del parásito trascurridos algunos años no serán tan frecuentes ni estensas.

Cantidad de azufre y número de azuframientos.

La cantidad de azufre y cuantos azuframientos son necesarios para defender contra el oidium una viña de cierta estension y número de cepas determinado, depende del estado de la cualidad del mineral, de los instrumentos de que se hace uso, del celo y habilidad de los jornaleros, del volúmen del tallo de las cepas y de las circunstancias que concurren para que el oidium sea mas ó menos reducido, etc., etc.

La cantidad no puede, pues, fijarse con exactitud, pero sí aproximadamente.

El Sr. D. Juan Ruiz que tantos estudios prácticos tiene hechos en sus viñedos (1), dice que debe darse la primera mano de azufre al romper las yemas y cuando los tallitos de los brotes tengan dos ó tres dedos de altura.

La segunda cuando está cerniendo ó en flor, y la tercera cuando el fruto haya cuajado, y que no está demás otra por agosto.

Para cada mano, si el azuframiento ha de ser eficaz, se requiere una onza de flor de azufre (2), por cepa.

Siendo tres manos, tendrá de coste 8 maravedises (24 céntimos) y de 2 á 3 maravedises (6 ó 9 céntimos) los jornales. De modo que el gasto

(1) Este infatigable y entendido vinicultor ha visto sus vinos premiados con medalla en la esposicion de 1857 y no dudamos ocurra lo mismo con los que va á dirigir para la próxima esposicion universal de Londres.

(2) La arroba de azufre se vende á 28 rs. en esta corte por el célebre farmacéutico D. Carlos Ulzurru, su oficina calle de Barrionuevo.

Los fuelles de 20 á 21 reales cada uno en la calle de Latoneros.

total de una cepa es de 10 á 12 maravedises ó sea de 30 á 36 céntimos.

Advertimos que en la primera mano un jornalero puede azufrar trescientas cepas porque los tallos están poco crecidos.

En la segunda doscientas, porque la vegetación del sarmiento es mas crecida, y el ramage se halla mas estendido.

En la tercera ciento cincuenta, porque llegó la planta á su completo desarrollo, y como es necesario empolverar perfectamente todas las partes verdes, se necesita mas tiempo.

Las mezclas del azufre y otros polvos ¿serán convenientes?

Las mezclas de azufre y otras materias pueden emplearse útilmente en el tratamiento de las viñas *ligeramente oidiadas* y con un tanto mas de seguridad en aquellos años que por sus prolongadas sequías hubieran impedido ó dificultado la existencia del parásito.

En algunos puntos de Francia se hicieron ensayos que produjeron buen éxito mezclando 4 ó 5 partes de azufre por una de ceniza.

No obstante, aconsejamos á nuestros labradores que antes de llevar á efecto esta mezcla examinen con gran detencion las condiciones especiales de su suelo, el estado atmosférico y la mayor ó menor fuerza con que hubiere castigado el oidium sus viñedos. No deben impresionarse por una economía mal entendida cuyas consecuencias quizá serian funestas.

Por tanto, el labrador poco esperto en este asunto, azufrará con poco azufre sin usar mezclas de ninguna clase.

Medio de desinfectar los vinos procedentes de viñas azufradas.

El mal olor y gusto que tienen algunos vinos procedentes de viñas azufradas, procede de un gas llamado ácido sulfhídrico ó hidrógeno sulfurado. Semejante gas se produce por lo regular en el vino cuando en el acto de la fermentacion conserva azufre muy dividido. Las uvas de las viñas azufradas que retengan azufre al tiempo de la

cosecha darán un vino sucio de hydrogeno sulfurado, y este perjuicio se evitará cuidando que la uva antes de la cosecha quede limpia del polvo de azufre.

El trasvasar ó trasegar el vino al aire libre, haciéndole caer desde una altura regular, á fin de que no se vierla fuera de los embudos, es un medio que desinfecta y purifica los que proceden de viñas azufradas.

Será oportuno tambien lavar cuidadosamente con agua hirviendo la cuba ó tinaja destinada á recibir el vino que haya adquirido mal gusto, é inmediatamente despues de limpia se introducirá en ella un *litro*, poco mas de un cuartillo de agua, y en este estado se quemarán tres centímetros (una pulgada) de mecha azufrada. Consumida la mecha se agitará la cuba haciéndola rodar un poco á fin de que el agua absorba los vapores del ácido sulfuroso. Terminada esta operacion se trasvasará el vino de la manera espresada anteriormente para conseguir que una parte del gas sulfhydrico se disipe ó descomponga al contacto del aire.

Pero al pasar el vino de una á otra cuba de-

be evitarse que vaya mezclado con la *hez solera* ó *escoria*, porque esta llevaria en sí mezclado el polvo de azufre, cuya cantidad aunque insignificante, seria suficiente á que con una ligera fermentacion se reproduzca el *hydrógeno sulfuro*.

La prudencia exige que al trasvasar el vino se deje cierta cantidad de este líquido, la bastante á detener la *escoria* tan nociva al mosto; mas antes de esta operacion si huele al ácido *sulfhydrico*, conviene que se le deje reposar algunos dias en las cubas cerradas.

De los trasvases practicados con las precauciones que se inician resultarán vinos perfectamente desinfectados.

Demostrado que este método es eficaz para la desinfeccion poco importa, por consecuencia, operar tantos azuframientos cuantos exijan las circunstancias, toda vez que la curacion de los vinos es pronta, fácil y de ningún gravamen.

Téngase muy en cuenta este remedio porque no es solamente el polvo de azufre causa de la infeccion, lo es tambien el *oidium* cuando se desarrolla invadiendo las *raspas verdes* de los racimos

ya madarlos, con las que penetra fácilmente en las cubas.

Este incidente es muy común y poco observado induce á que se vigilen y examinen cuidadosamente antes de la recolección aquellas viñas que se conservaron sin necesidad de ningún azuframiento, y aun las que hubieren sufrido esta operación para descubrir aquellas cepas ó racimos descuidados, azufrados incompletamente por abandono de los jornaleros.

El azufre perjudica á la viña?

Se ha pretendido que el azufre estimula la vegetación de la planta y concluye por aniquilarla. Los hechos y los razonamientos demuestran lo contrario. En Francia existe viña que ha recibido veinte y siete azuframientos en el transcurso de nueve años. Cuenta sobre cincuenta de vida, y es de las mas lozanas y vigorosas.

Un propietario de Falset, provincia de Tarragona, hace cuatro años que azufra sus viñedos y nos dice que hay años en que no son suficientes tres

azuframientos que se han de repetir cuatro veces y que cierta clase de cepas exigen cinco y hasta seis azufrages.

Que el azufre no obra como estimulante se demuestra:

1.º Porque las plantas que se desenvuelven bajo la influencia del azufre son menos mortificadas de los insectos; los cuales huyen ó mueren.

2.º Porque después de un azuframiento, la lluvia limpia las superficies de la viña y las hojas funcionan con mas energía.

El signo evidente de la acción del azufre en la limpieza de las superficies vegetales se nota en el color verde puro que tanto distingue las viñas azufradas de aquellas que no lo fueron, sobre todo después de haber llovido.

3.º El azufre entra naturalmente en la constitución de los vegetales y es una sustancia verdaderamente alimenticia.

Tiempo llegará en que este mineral, mas conocido por las condiciones favorables y combinaciones químicas con que protege las plantas, se generalice en la agricultura y que por sus in-

menas ventajas se ejecuten los azuframientos, exista ó no el terrible parásito.

Oportunidad de los azuframientos.

Varias son las razones aducidas para determinar cuando el azufre se halla en estado de impedir el desenvolvimiento del oidium.

Demostrarlas tal como se explican quizá indujera á confundir la inteligencia del labrador, poco acostumbrado, generalmente hablando, á definiciones ni razonamientos químicos.

Creemos menos espuesto á complicaciones que dieran algun triste resultado, hacer caso omiso de ciertas esplicaciones que muchas veces por falta de capacidad ó si no hay bastante instruccion pueden estraviar fácilmente la opinion de la gente sencilla.

Basta que nuestros prácticos labradores se cercioren de esta gran verdad. La oportunidad del azuframiento es el todo, es la salvacion de la vid.

Las épocas, las condiciones que requiere el

oidium para su desenvolvimiento se han explicado.

Lo que falta advertir, es que la acción del azufre no es curativa, es su carácter es preventivo.

Impide las alteraciones que la viña puede recibir del oidium pero no sus invasiones.

Por lo tanto, el arte de defender la viña consiste en conocer el momento en que los gérmenes repartidos del parásito principian á desenvolverse, y este conocimiento no es difícil que lo obtengan con la práctica nuestros perspicaces labradores.

Incertidumbre de que desaparezca el oidium.

El oidium que ataca á las viñas es una variedad de la especie de parásitos que se han extendido en diferentes épocas sucesivamente, perjudicando gran número de plantas como á los guisantes, al trébol y al espino.

Encuentra condiciones de desenvolvimiento en la viña lo mismo que las otras variedades de parásitos en las plantas que se han nombrado.

Sensible es el pronóstico de hombres respetables en este particular, pero es lo cierto que de sus observaciones deducen, que el *oidium* no desparecerá, como tampoco han desaparecido otros vegetales de su especie, y que existirá mientras haya viñas. Quiera el cielo que semejante staticinio sea error de cálculo. — Dios sobre todo.

Itinerario del *oidium tuckeri*

Esta fatal epidemia, cuya huella se imprime tan honda y funestamente en los campos que atraviesa, se ha hecho dueña del mundo vinícola en el trascurso de siete á ocho años.

En 1845 M. Tucker, jardinero de M. Slatter, observó por primera vez la mohosidad blanquecina en las partes verdes de algunos emparrados cultivados en los invernáculos de la villa de Mortgage (Inglaterra).

En 1847 M. Berkeley, sabio botánico inglés, estudió esta mohosidad, la describió y la llamó *oidium tuckeri*.

Se ensañó el oidium en las culturas prematuras adelantadas de las cercanías de París.

1848.— Se le vió en Versaillés y en Montrouge.

1849.— En el norte de la Francia y en Bélgica.

1850.— En el Languedoc, Provençe, Italia y España.

1851.— Apareció en el Bordelais.

1852 y 1853.— En todas partes.

Se ha estudiado y descrito el oidium en Europa, Africa y Asia, presentando iguales caracteres á todos los observadores.

No ha desaparecido de ningun país donde se estableció.

Se presentó en los invernáculos de Morgate desde 1845 hasta 1861.

Invencción y propagación del azuframiento en viñedos estensos.

El oidium, además, los acometió con mas fuerza por el mismo que aparecer en el instante

El azuframiento de la viña ha tenido, como

igualmente el oidium, principios difíciles, marcha caprichosa y accidental.

M. de La Vergne aconseja á los viticultores que combatan la enfermedad con el azufre empleado en seco.

Este método despues de seis años de experimentos parece el mejor.

1851. — Apareció en el Bordaia.

Viñas heladas. 1852 y 1853. — En todas partes.

Los vástagos que dieron las viñas heladas son muy á propósito para restablecer y perpetuar las cepas.

Estos vástagos, sin embargo, reclaman nuevos cuidados. Es preciso defenderlos de las limazas, ó sean caracoles sin concha de la rosquilla, el gusano y el cuquillo y de otros insectos que se empeñan en devorarlos cuanto mas recientes sean.

El oidium, además, los acometerá con mas fuerza por lo mismo que aparecerán en el instante critico de las grandes invasiones.

Si la mohosidad atacase estos retoños, paralizaria su vegetacion inutilizándolos para restablecer el pie de viña. Tan grave mal debe remediarse.

- Para ello conviene azufrar los vástagos nuevos de las viñas heladas, desde que tengan de dos á tres pulgadas de longitud y de 25 en 25 dias hasta setiembre inclusive.

De esta manera se preservarán del mal y se alejarán los muchos insectos nocivos, la lluvia limpiará mas fácilmente sus órganos folláceos y la madera tendrá mejores condiciones de constitucion.

Las viñas heladas estén ó no oidiadas deben azufrarse con cuidado y asiduidad.

Nota. Véase la

Real orden de 15 de junio de 1861.

La lámina que se acompaña contiene, entre otras cosas varios experimentos ejecutados por medio del ácido sulfúrico para combatir el oidium cuando principia á manifestarse.

Figura 9.—Representa un pie de viña cu-

bierta con una capa de tela encérada, recibiendo el humo del azufre.

Figura 12.—Estacas untadas de *coaltar* (1) y espolvoreadas de azufre.

El primer procedimiento dió buenos resultados, y el segundo preservó de la epidemia y favoreció la vegetación de las plantas recientes.

Todos estos medios han sido reemplazados por los azuframientos.

Produccion de azufres en la península

El mercado de Marsella es el que generalmente surte de este mineral á los vinicultores, para quienes se han rebajado los derechos por quintal á 2 reales 40 céntimos en bandera nacional, y 6 reales 40 céntimos en la extranjera. Véase la Real orden de 15 de junio de 1861.

En la península existen muchos criaderos, cuyo beneficio se halla desgraciadamente desoidado.

(1) Especie de alquitran, producto de las fábricas de gas.

Su explotación daría magníficos resultados por la baratura del mineral y su calidad, que indudablemente competiría con el azufre extranjero.

Como mas notables citaremos los criaderos de *Libros y Riodeva* en la provincia de Teruel, *Bajo-Aragon*.

Tambien se produce azufre en *Benamaurel*, de Granada; *Conil y Ubrique*, de Cádiz; *Benadiez* de Almería; *Ellin* de Albacete y *Lorca* de Murcia.

Varias son las provincias de España dueñas de localidades que poseen abundantes minas de azufre.

Su explotación reportaría ventajas á la industria minera, no seríamos tributarios del importante capital á que ascienden los azufres extranjeros y la elaboracion de esta materia se generalizaría de tal modo que pudiéramos ser los esportadores al extranjero.

Real orden espedita por el ministerio de Hacienda, referente á la baja de los derechos del azufre:

MINISTERIO DE HACIENDA

Ilmo. Sr.: Visto el expediente instruido á consecuencia de haber solicitado las diputaciones provinciales de Gerona y Tarragona, el ayuntamiento de Molins de Rey, y varios propietarios de otros distritos vinícolas de Cataluña que se declare libre de derechos el azufre extranjero refinado ó en flor, ó cuando menos que se rebajen los que el arancel vigente le señala, por no permitir estos y el precio elevado de su similar nacional que se aproveche aquel producto, remedio el mas eficaz contra el *oidium-tuckeri*, para beneficiar los viñedos atacados de tan desastrosa enfermedad que los destruye:

Visto lo informado por la junta consultiva de aranceles, que reconociendo los saludables efectos del azufre empleado como medio de combatir el

vidium, opina por la conveniencia y necesidad de rebajar los derechos marcados en el arancel:

Considerando que la reduccion de derechos al azufre extranjero que se destine á las demás industrias, aunque aceptable en principio, no puede establecerse desde luego como regla general sin que se plantee al mismo tiempo una reforma completa del arancel, armonizando todos los demás productos que tienen relacion con el de que se trata.

Considerando que adoptada tan solo respecto del azufre que se consuma en la curacion de los viñedos, contribuirá á salvar la riqueza de tanta importancia que en España representa la industria vinatera, sin perjudicar á otras en que también se emplea aquella primera materia, la Reina (Q. D. G.) de conformidad con lo propuesto por esa direccion general, ha tenido á bien mandar como medida transitoria, que se permita la introduccion del azufre refinado ó flor de azufre extranjero con destino á la curacion de los viñedos, con el derecho por quintal de 2 rs. 40 céntimos en bandera nacional, y 6 rs. 40 cénts. en ban-

dera extranjera y por tierra, bajo las condiciones siguientes:

1.^a Que las importaciones se verifiquen precisamente por las aduanas de Barcelona, Tarra-gona, Valencia, Alicante, Cartagena, Almería, Málaga, Cádiz, Huelva, Coruña y Santander.

2.^a Que las personas que introduzcan el azu-fre habrán de constituir este en depósitos especia-les, bajo la vigilancia de la administracion, pré-vio el pago del derecho módico y el afianzamiento de los de arancel, por si no se justificara dentro del plazo y en la forma que á continuacion se es-presa, la inversion en el saneamiento de los viñedos.

3.^a Que el plazo para hacer la justificacion sea el de tres meses, contados desde la salida del artículo de la aduana, y que aquella se verifique ante el gobernador de la provincia, previos los informes que cada una de estas autoridades juz-gue conducente tomar de los alcaldes y ayunta-mientos de los pueblos respectivos.

De real orden lo digo á V. I. para los efectos correspondientes. Dios guarde á V. I. muchos

años. Madrid 15 de Junio de 1861.—Sala-
verria.—Señor director general de Aduanas y
Aranceles.

CALENDARIO DEL VIÑADOR

Mes de Enero.

Todos los vinos puestos á clarificar deberán
impedirse que se congelen.
Se trasladarán á tonales nuevos ó tinajas con
las precauciones de que se hacen mérito con re-
lación á los que procedan de viñas axuñadas.
Su encabezamiento con vinos generosos, don-
de sea posible.

Mes de Febrero.

En este mes las viñas se labran y acogerán
con todo esmero.

Años. Madrid 15 de Junio de 1861.—Sala
Veria.—Señor Director General de Aguas y
Alcantarales.

CALENDARIO DEL VIÑADOR

Mes de Enero.

Todos los vinos puestos á clarificar deberá impedirse que se congelen.

Se trasvasarán á toneles nuevos ó tinajas con las precauciones de que se hacen mérito con relación á los que procedan de viñas azufradas.

Su encabezamiento con vinos generosos, donde sea posible.

Mes de Febrero.

En este mes las viñas se labran y acaceran con todo esmero.

Las pipas ó toneles se rellenan por quincenas con vinos de una misma calidad y tiempo.

Se trasiegan los vinos finos y quén anse los desechados ó que se destinan para aguardiente.

Mes de Marzo.

Se vigilan los viñedos á ver si aparece alguna cepa *indicadora*.

Recórrense prolijamente las que estén contiguas á cercaas, edificios, en terrenos muy húmedos ó en parages sombríos.

En el instante en que se divisen señales de oidium se procederá al azuframiento con el fuelle soplador últimamente mejorado, no con el primitivo de cañon recto.

Mes de Abril.

Es preciso continuar la vigilancia en los viñedos porque en este mes, despues de una tempe-

ratura elevada, se ven algunos retoños de las cepas *indicadoras* enmohecidos antes de tiempo, pero este cuidado no ha de ser causa para abandonar las bodegas, que exigen especial atención.

Los vinos que hagan movimiento se añaden con otros nuevos y dulces, caso de que se notaren demasiado hechos ó flojos.

Se clarifican y trasvasan los vinos calmados, dejando sin embotellar los demasiado verdes hasta que estén en punto.

Los vinos que se vuelven ó enturbian se clarifican con huevos.

Mes de Mayo.

Este mes es caluroso y lluvioso en algunos puntos, y en ciertos terrenos favorables al *cryptógamo* es fácil se desarrolle para mas adelante el parásito si hay abandono.

Débense, pues, azufrar completa y preventivamente todas aquellas cepas que se conozcan

con elementos de reproducción *cryptogámica*, dejando libres las restantes.

Téngase presente que el *primer azuframiento general* principia el 20 de este mes, si alguna causa imprevista no lo hubiere exigido antes.

Mes de Junio.

Se embotellan en algunos puntos los últimos vinos que estén bien hechos; por meses se añaden los de los toneles preservando las bodegas de la mucha luz.

El *primer azuframiento general* que principia en 20 del mes anterior, se continua hasta el 20 de este.

Si lloviese mucho suspéndase esta operacion, pero continúese inmediatamente que cese de llover porque el agua y el calor favorecen el desarrollo del parásito.

Mes de Julio.

En esta época se procede al *segundo azufra-*

miento general que principia el 25 de junio hasta el 10 de este mes. Despues, si las circunstancias lo requieren, con uno ó dos azufrages parciales se asegura la cosecha.

Se despampanan las viñas y se da un binage á la tierra para mullirla y quitar las yerbas malas, y esto último en caso de no haberlo hecho en marzo, abril ó mayo.

Hay puntos que por sus condiciones especiales se necesita un tercer azuframiento, y su oportunidad se conoce en los últimos dias de este mes.

mucha luz.

El primer azuframiento general que principia en 20 del mes anterior, se continua hasta el 20 de

Mes de Agosto.

este.

Si lloviese mucho suspéndase esta operacion.

Continua la operacion de rellenar las pipas mensualmente con vinos iguales segun se ha dicho.

Los diez primeros dias de este mes son calurosos y las *cepas indicadoras* señalan el momento oportuno del tercer azufrage.

Si hay invasion oídica repentina estudiése su carácter para conocer si es nueva ó si es reproducción debida á descuidos en las operaciones.

Mes de Setiembre.

Preparase la vendimia. Téngase mucho cuidado en no mezclar los racimos azufrados con los que no lo fueron y que los primeros hayan quedado limpios.

Las lluvias frias se oponen á la existencia del oidium y en este mes las aguas vienen acompañadas de una viva refrigeración.

Mes de Octubre.

Límpianse los lagares.

Los racimos escogidos, segun se aconsejó de antemano, se pisan y prensan, reservándose para madres las mejores uvas.

Los vinos, segun su estado, se ponen á clarificar y si se pudieren envasar se pisa ó se mece la madre.

Esto con objeto de que no se reseque y ágrie el vino y se observa el curso de la fermentacion.

Trascurridos dos dias se rompe y rehoga otra vez la madre, cuya operacion se repite al siguiente.

A los cinco dias se rehoga otra vez, y al aparecer en la superficie se trasvasa el mosto y se prensan las madres.

Mes de Noviembre.

En este mes acostumbra á llover en las regiones meridional y occidental y en el Alto-Aragon hay nieblas y bastante humedad.

Si en algun punto sobreviniese algun temporal y descargase la lluvia con abundancia por muchos dias consecutivos, obsérvense los terrenos demasiado accidentados que se presten á formar pequeñas lagunas ó charcos, y evitese que tomen el carácter de pantanosos, á fin de evitar una humedad perjudicial.

Mes de Diciembre.

Se abonan ó estercolan las viñas. En algunos puntos únicamente se las da mucha labor y también procede la poda.

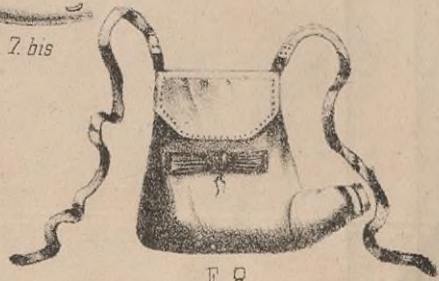
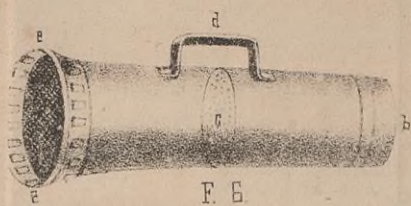
bien procede la poda.

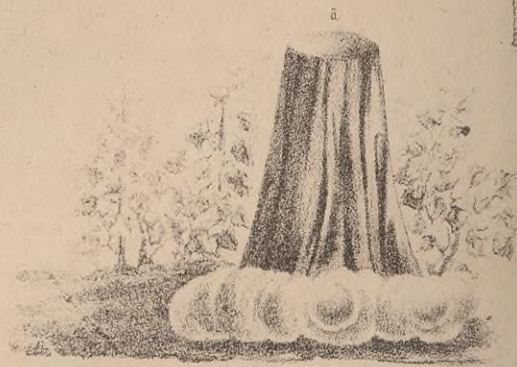
INDICE

Enfermedades de la viña.	5
¿Cómo se combate el oidium?	12
Del azufre.	18
Presencia del oidium en las viñas.	22
Oportunidad para azufrear.	25
Primer azuframiento general.	28
Segundo azuframiento general.	30
Azuframientos parciales.	31
Observaciones referentes á las cepas indicadas.	34
Modo de azufrear.	39
Origen del azufre, estraccion y refinamiento.	43
Cualidades del azufre para apropiarle con buen efecto al tratamiento de las viñas.	44
Ensayo de los azufres.	48
Instrumentos para azufrear.	51
Fuelle La Vergne.	53
Jornaleros azufradores.—Instrucciones que deben recibir.	58
Necesidad de azufrear todas las partes verdes de las cepas.	65
Cantidad de azufre y número de azuframientos.	66
Medio de desinfectar los vinos procedentes de viñas azufradas.	69

El azufre perjudica á la viña?	72
Oportunidad de los azuframientos.	74
Incertidumbre de que desaparezca el oidium.	75
Itinerario del oidium-tuckeri.	76
Invencon y propagacion del azuframiento en viñedos estensos.	77
Viñas heladas.	78
Nota (colocacion de la mina).	79
Produccion de azufres en la península.	80
Real orden espedida por el ministerio de Hacienda, referente á la baja de los derechos del azufre.	82
Calendario del viñador.	86

6	Enfermedades de la viña.
12	Cómo se combate el oidium?
18	Del azufre.
22	Presencia del oidium en las viñas.
25	Oportunidad para azufar.
28	Primer azuframiento general.
30	Segundo azuframiento general.
31	Azuframientos parciales.
34	Observaciones referentes á las cepas indicadas.
36	Modo de azufar.
42	Origen del azufre, extraccion y refinamiento.
44	Cualidades del azufre para apropiarle con buen efecto al tratamiento de las viñas.
48	Ensayo de los azufres.
51	Instrumentos para azufar.
53	Fuente La Virgen.
55	Tornateros azufradores.—Instrucciones que deben recibir.
58	Necesidad de azufar todas las partes verdes de las cepas.
60	Cantidad de azufre y número de azuframientos.
66	Medio de desinfectar los vinos procedentes de viñas azufradas.





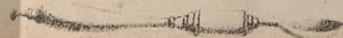
F. 9.



F. 10.

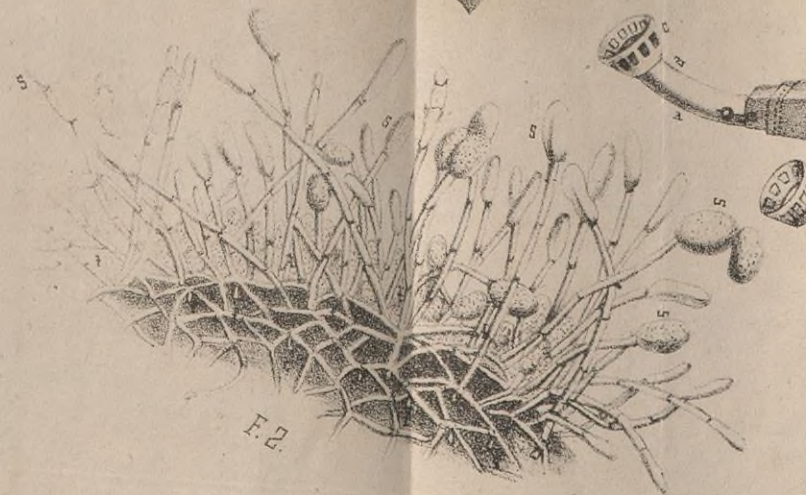


F. 12.

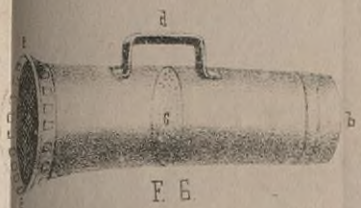


F. 3.

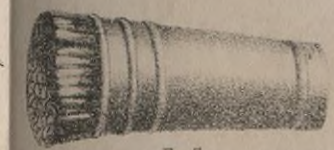
F. 4.



F. 2.



F. 6.



F. 5.



F. 7.



F. 7 bis.



F. 8.

