

SM 4/298438

# MEMORIA

sobre la enfermedad de la vid

de esta provincia.

*Escrita de orden*

del Excmo. Sr. Gobernador Civil de la misma

D. MIGUEL TENO

2-V-25

V-219

SM 4/298438

# MEMORIA

sobre la enfermedad de la vid

de esta provincia.

*Escrita de orden*

del Excmo. Sr. Gobernador Civil de la misma

**D. MIGUEL TENORIO DE CASTILLA.**

POR EL DOCTOR

Don Jacinto Montells y Nadal,

CATEDRÁTICO DE HISTORIA NATURAL

DEL INSTITUTO DE ESTA CIUDAD, etc., etc.



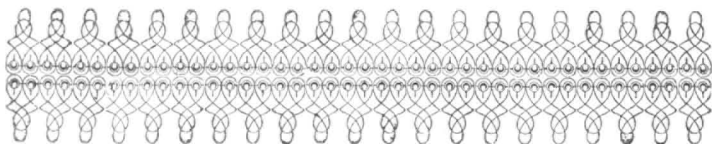
**Málaga: 1852.**

Imprenta y Librería de D. B. Vilá, calle Nueva, número 20.

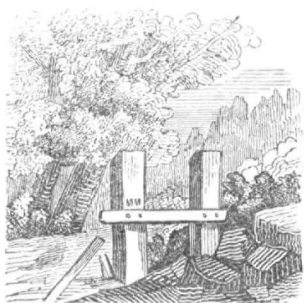
FA-0-2K

Dr. Don Juan N. Enriquez

Y autor  
e e e



## Excmo. Sr.



ACE siete años que los periódicos nos anunciaron haber aparecido en las vides de Margate, pueblo de Inglaterra, una enfermedad producida según Berkeley por la formación de un nuevo hongo, el que ha sido determinado con el nombre de *Oidium tuckeri*, nombre que ha merecido la sanción del célebre monógrafo el caballero Montagne. Apenas habían transcurrido dos años, cuando se presentó esta misma enfermedad en Suresnes y Puteaux, observándose que hacia horribles progresos, habiéndose estendido posteriormente por otras poblaciones de Francia, por el Piamonte, Toscana, Nápoles, Grecia &c., y parece que hasta en España sus hermosos viñedos han principiado á resentirse de su presencia.

La historia de este acontecimiento nos manifiesta, que las vides que han sido invadidas por esta parásita mi-

croscópica han dado un fruto incapaz de poderse utilizar, de suerte que su presentacion en la Península especialmente en las provincias que lindan con el Mediterráneo ha causado graves inquietudes, por consistir la mayor parte de su riqueza en el fruto del vegetal indicado, ya tal como lo produce, ya convertido en pasa, ya finalmente transformado en licor.

Desgraciadamente se advierte en varios puntos de esta provincia, que la vid y su fruto se hallan afectados tambien, y lo mas sensible es, que el mal ha invadido los grandes viñedos, en unas partes con mas intensidad que en otras, menos los parrales que cuantos hemos inspeccionado han sido víctimas de tan fatal azote. Como es natural la cosecha de este año se ha resentido notablemente de ello, y como quiera que la enfermedad apenas se ha presentado ha producido males de mucha trascendencia, amenazando la ruina de una gran parte de la clase agrícola de esta provincia, que cifran su porvenir en el fruto del vegetal referido, ha llamado de un modo preferente la atencion de V. E., y con el celo que es tan notorio ha dictado las mas eficaces medidas en beneficio de tan respetable clase.

Cuando se reflexiona, Exmo. Sr., sobre la utilidad mas ó menos directa de las ciencias para la prosperidad de un país, vemos con admiracion que aquellas que tienen por objeto satisfacer las primeras necesidades del hombre son generalmente las menos cultivadas, y por consiguiente las que hacen menos progresos. La agricultura, ciencia tan útil como necesaria para dirigir el cultivo de los campos, se encuentra casi olvidada ¡y cuanto mas no lo estará la patologia vegetal que siendo una parte suya apenas ha sido saludada! Para la aplicacion de sus preceptos son indispensables algunos

conocimientos botánicos, cuando menos de *órganografía* y fisiología, pues ignorando el agricultor la organización de un vegetal, y el modo de funcionar sus diversos órganos, difícil es poder deslindar si ciertos fenómenos que en los mismos observamos proceden de una alteración de sus jugos, ó sus causas son puramente exteriores. Las plantas no padecen enfermedades de carácter agudo y doloroso dependientes como en los animales de su estado físico y moral, sus afecciones son indolentes y crónicas, sin embargo algunas veces vemos que desaparecen con la mayor prontitud á beneficio de un cambio atmosférico. No por esto debemos abandonarlas cuando se encuentran afectadas, no solo por el influjo que egercen en la salubridad y cantidad de nuestros alimentos, sino tambien porque una gran parte de la riqueza pública estriba en la abundancia y buena calidad de los productos agrícolas.

Careciendo los vegetales de voluntad y de susceptibilidad bien pronunciada, la historia de su vida está casi circunscripta á la acción de las sustancias que les sirven de alimento, y sus enfermedades presentan solo fenómenos regulares, lentos y muy poco complicados en su carrera. Mas cualquiera que sean las relaciones de semejanza que puedan existir entre la anatomía, fisiología y patología vegetal y animal, no podemos negar á los primeros un calor interior que con el auxilio de nuestros termómetros nos convencemos no ser igual al de la atmósfera, y que en las estaciones rigurosas de frio, lucha para impedir la coagulación del líquido nutritivo llamado savia. Como á todo ser viviente debemos conceder á las plantas una irritabilidad, que las hace susceptibles de ser afectadas por los agentes externos, dando á las moléculas orgánicas una fuerza tal que

resiste hasta cierto punto á las leyes generales de las atracciones. Cuando la fuerza vital predomina la materia inerte se convierte en materia organizada, pero como las afinidades obran sin intermision, aunque no siempre con igual intensidad, la irritabilidad se amortigua ó apaga, y vienen por necesidad las enfermedades. Una multitud de circunstancias perturban igualmente y suspenden la accion de las fuerzas vitales, desordenando las funciones naturales de las plantas. Los extremos de temperatura en la atmósfera, asi como la accion de los meteoros, los que se manifiestan bajo diferentes formas, rompen con frecuencia el equilibrio conveniente á su vida. Los fenómenos consiguientes á estas causas son mas ó menos funestos, siempre que estén favorecidos por la cualidad del terreno, su situacion, clima, &c., agregándose además la incuria é ignorancia del agricultor, asi es que, producen alternativas mas ó menos perjudiciales al estado natural de sus funciones, especialmente las de la nutricion.

Las plantas robándose unas á otras el alimento, ó poniendo obstáculos al libre ejercicio de alguna funcion, son tambien á la vez causa de sus enfermedades; pero cuando sobre ellas obra la accion de los animales, su existencia se vé amenazada en proporcion á su calidad y cantidad.

Todas estas causas, Excmo. Sr., son tan numerosas y variadas, que exigen una esplicacion particular; pero considerando que deteniéndonos á hacerla, nos separaríamos de lo que V. E. tiene ordenado, solo nos ocuparemos de las enfermedades que presentan las vides de esta provincia, sus causas, las circunstancias que la determinan y los medios que se pueden emplear para destruirlas. El poco tiempo que hace recibí de V. E.

tan honorífica comision junto con su gran dificultad, no puede menos de influir, para que se encuentren en este escrito algunos defectos, pero confiado en su indulgencia, y otras consideraciones que omito me impulsaron á aceptarla.

Para corresponder á tan alta distincion con el mayor acierto posible, y no considerando suficientes los ensayos y observaciones que habíamos hecho en esta ciudad y su rádio, creimos necesario visitar aquellas poblaciones de que se tenia noticia habian sido invadidas del mal, y de los estragos que producía. Varias fueron las que con este objeto recorrimos, y despues de haber hecho un detenido estudio del estado de la vid, auxiliado de aquellos instrumentos enteramente precisos para observar en todas sus faces el mal que nos ocupa, y teniendo además presente que en varias naciones de Europa las vides se encuentran tambien mas ó menos afectadas, estando muy distantes sus respectivas cosechas de llenar los deseos del agricultor, lo que como era natural ha producido grande sensacion en el comercio; si por otra parte tenemos presente cuanto sobre este particular ha estampado la prensa periódica, desde luego resalta la idea ¿si será idéntica la enfermedad de nuestros hermosos viñedos á la que tienen los mismos vejetales de las naciones espresadas? En efecto ha de tener mucha analogia, pues recorriendo su historia encontramos bastante semejanza, pero si nos fijamos en el fruto, que es lo que desde luego llama la atencion, escasa diferencia se encuentra, la cual ha de proceder de la poca escrupulosidad de su estudio. Para satisfacer esta pregunta, forzoso es recurrir á la prensa misma en donde se encuentran los trabajos de los agrónomos y naturalistas estrangeros, y pronto verémos que esta materia no ha

sido estudiada con la debida estension, por lo que consideramos prudente, suspender por ahora el juicio y aguardar á que la misma si continúa ocupándose de ello nos dé mas estensas observaciones.

Llegado el caso de calificar la enfermedad de nuestras vides, creemos oportuno manifestar á V. E. que hace muchos años no están conformes los botánicos acerca del estado morboso de ciertas plantas, unos opinan que es producido por una vegetacion hongosa que en las mismas se desarrolla, haciéndola depender los demás de una modificacion ó alteracion de ciertos órganos, y en esta misma obscuridad somos de parecer se encuentra la enfermedad actual de la vid de esta provincia. Sin embargo, Berkeley y Montagne han sentado, que es hija de una vegetacion hongosa, dando á conocer la planta con el nombre de *Oidium tuckeri*, dedicando la denominacion específica á su primer observador Toker: mas el que suscribe respeta las razones que en favor de ambas opiniones se alegan, de modo que seguirá tratando esta materia sin adherirse á ninguna de ellas.

Diferentes esperiencias nos han hecho conocer, que todo fruto de vid que está enferma se presenta de una manera enteramente idéntico, aunque el estado morboso de la planta no sea el mismo, y si resultase alguna diferencia ha de ser porque el mal no se hallará en el mismo grado de intensidad. Esto se evidencia, visitando los viñedos de Marbella, Velez-Málaga, Algarrobo, Totalan, Moclinejo, Cutar, Boje y otros, y al instante verémos que ya es el *Oidium tuckeri* solo, el que ocasiona el azote que lamentamos, ya está acompañado del Erineo de la vid. (*Erineum vitis* Person) ora se halle la planta en un estado de ahilamiento, y ya finalmente se encuentre asociado de algunos insectos particularmente del pulgon. (*Crisomela oleracea* L.)

Las enfermedades de las plantas se presentan en su origen casi imperceptibles á la simple vista, y para observarlas en este estado, es necesario el auxilio de un buen microscopio. Con él se advierte, que la primera señal de enfermedad que dan las vides son unas manchas de figura irregular, de color rojo claro, y que generalmente se presentan primero en los sarmientos del mismo año. Estas manchas parece, que en su origen afectan á una sola celdilla epidérmica, muy pronto vemos que se propagan á otras, ya contiguas, ya separadas, el color de las mismas va aumentando hasta llegar al morado oscuro, lo que nos manifiesta que el mal va tomando incremento, mientras tanto aquellas se presentan en los peciolo, hojas, pedunculos, y últimamente el fruto no tarda en experimentar los efectos de su pernicioso influjo. No siempre toma origen la enfermedad en el tallo, algunas veces se observa primero en cualquiera de los órganos espresados, antes de que se fije en el fruto, siendo en este caso iguales á los anteriores los fenómenos que presenta su desarrollo. En este estado el grano crece poco, porque su epicarpio (pellejo) va perdiendo la elasticidad que le es natural, disminuyéndose insensible y gradualmente la afluencia de jugos, y esta falta de medro alcanza tambien á las demás partes enfermas. Es necesario advertir, que cualquiera que sea el estado en que se observe el mal, jamás presenta el color negro, que segun los periódicos tienen las vides enfermas de Inglaterra y Francia. Podrá muy bien haber sucedido, que los observadores de estos paises no hayan fijado su atencion en este importante fenómeno, y que el color negro que nos dicen presentan sus vides, sea el morado obscuro que en las nuestras encontramos.

Cuando el mal se halla á la altura, que el color de las partes afectadas se aproxima al que acabamos de espresar, vemos, que las mismas se van cubriendo de una túnica blanca que al principio tiene el aspecto de polvo, que poco á poco va tomando mas incremento, lo mismo que el color de las celdillas de donde proceden, y cuando aquel ha llegado á su punto, la túnica antedicha termina en el estado filamentoso, constituyendo la vegetacion hongosa de Berkeley. En ella notamos con el auxilio del microscopio, unos como filamentos de aspecto de lana, ramosos, terminados por pequeños peridios, solitarios, casi globosos y dotados de espómulas simples. A medida que esta parásita microscópica va tomando mas proporciones, disminuye la energía de las funciones vitales de la planta, menguan los medros de los órganos afectados, y esta es la razon porque no adquieren sus verdaderas dimensiones. Obsérvase además, que la vegetacion hongosa en los diversos puntos de un mismo vegetal, no se desarrolla igualmente, ni con la misma energía, siendo mas precoz su crecimiento en los órganos mas abundantes de tejido celular. Apenas terminada la fecundacion en la flor, todos los jugos de la planta se dirigen al fruto para que adquiera el volúmen correspondiente; la parte parenquimatosa que está formada de tejido celular, se desarrolla prodigiosamente en la uva, adquiriendo un grosor considerable y una consistencia carnosa, por lo que generalmente notamos primero en él la parásita microscópica, si admitimos como tal la efflorescencia filamentososa espresada, presentándose despues en los demás órganos enfermos, y con mas particularidad en las hojas, por la misma causa que hemos dicho se manifiesta primero en el fruto.

La presencia del *Oidium tuckeri* produce un endurecimiento en la epidermis que se va aumentando por el ulterior desarrollo de aquel hasta que adquiere una consistencia como correosa. En el fruto se advierte este fenómeno muy palpable; y mientras aquella va perdiendo su elasticidad, presenta mas oposicion á que el grano aumente sus dimensiones, y no pudiendo resistir la presion de su parenquima, la cual se egerce de dentro á fuera, se verifica una dehiscencia anormal en sentido longitudinal, arrojando al exterior muchas veces la semilla ó cuesco. Un fenómeno idéntico aunque en menor escala, tiene lugar en los demás órganos dañados, la epidermis tampoco cede al empuje de los jugos interiores que nunca afluyen con tanta abundancia como en el fruto, y por lo mismo la incision no estan perceptible. Cuando la enfermedad ha encontrado á el grano casi con el volúmen que le corresponde para sufrir la série de cambios químicos que constituyen el fenómeno de la maduracion, ó muy próximo á este estado de incremento, observamos, que con frecuencia se abre en su punto de union con el peciolillo, que este nunca conserva la fuerza que tiene en su estado normal, desprendiéndose al mas ligero movimiento: pero si lo halla estando completamente desarrollado, alcanza maduracion sin abrirse, por no tener presion de dentro á fuera, ó ser esta inapreciable, presentándose su epicarpio (pellejo) como ya hemos manifestado, mas ó menos correoso. En este último caso se vé, que la enfermedad se ha limitado á las manchas moradas mas ó menos intensas sin descubrirse la túnica blanca filamentososa, y como el grano habia crecido cuanto era susceptible, verifica su maduracion casi perfecta, sin que en algunos casos la simple vista alcance á descu-

brir enfermedad alguna á no ser que para ello recurramos al microscopio.

Estos fenómenos que tienen lugar en las diversas partes del organismo, producen un trastorno en las funciones del vegetal, el que ha de influir en el ulterior desarrollo del mal. Verificándose la respiracion en las plantas á beneficio de los materiales del aire atmosférico puestos en contacto con la savia ascendente en la superficie cortical, es evidente que si algunas celdillas de esta superficie por su estado morbozo no funcionan normalmente, tampoco será perfecta la respiracion. Las modificaciones de las celdillas epidérmicas se propagan entre sí, y á medida que va aumentando su número, aumenta tambien la imperfeccion de esta funcion tan importante, de suerte que pronto se deja sentir su influencia en el fruto, que tambien experimenta una alteracion en su epicarpio independiente de la que puede resultarle de las mismas causas que determinaron la de las celdillas epidérmicas que pueden obrar sobre aquel. Estas acciones reunidas hacen, que el mal se desarrolle en el fruto con mas rapidez, de suerte que, estando sana al principio la parte parenquimatososa, poco á poco va alterándose siempre en relacion á su estado de incremento, y concluye con abrirse el grano sino tenia su magnitud correspondiente, despues de haber presentado los fenómenos que en su lugar hemos manifestado, los que varian segun la disposicion en que se encuentra cuando le acomete la enfermedad.

De idéntica manera aunque con menor energía se presenta la marcha de la enfermedad en las hojas, tallo, peciolo &c, con la circunstancia de que, en la superficie inferior de aquellas, esto es, al envez se desarrolla algo mas, que en los otros órganos la túnica blanca fi-

lamentosa, presentando con mas ó menos intensidad la série de fenómenos que dejamos espuestos al describir el curso del mal en el fruto, y que seria molesto si nos ocupásemos en reproducir. Esta vegetacion hongosa, Excmo. Sr., examinada en el fruto ya hemos manifestado, que puede haber producido cierta alteracion en su parenquima. En efecto, así parece, no solo por su sabor, sino tambien con el auxilio de los reactivos químicos. Analizado aquel en los diversos grados de intensidad en que puede presentarse la enfermedad, el exámen minucioso ha puesto de manifiesto la existencia de un ácido particular distinto del lactivo, cítrico, y de los que se hallan en estado de combinacion formando sales. Este resultado nos indica que de este nuevo ácido deben estudiarse sus propiedades sobre lo economía animal.

En esta provincia se conocen diferentes castas de vid, que no podemos indicar con exactitud, porque para ello era necesario saber las que en cada pueblo se cultivan, mucho mas cuando su clima es tan variado, que encontramos desde el muy templado hasta el frio. Por ciertas consideraciones que no es oportuno espresar, no nos ha sido posible hacer este importante trabajo, para el que nos remitimos á los «Ensayos sobre las variedades de la vid» que en el año 1804 publicó D. Simon de Rojas Clemente. Con todo, hemos observado en los varios pueblos que hemos recorrido, que entre otras abundan las especies comun (*Vitis vinifera* L.), oriental (*V. orientalis* N.), mollar (*V. helvola* N.) y albilla (*V. dapsilis* N.), representadas en diferentes variedades como son los distintos moscatéles, torrontés, loja, lairenes, grabieles, tempranas, doradas, pedro-jimenez, montúo, tinto, albillo, mollar y otras muchas; pero circunscri-

biéndonos á nuestros trabajos, podemos manifestar que, en donde quiera que se ha presentado la causa del mal ha padecido la vid, aunque no de una manera igual. En ciertos casos podrá ser, que influya en esto la distinta casta de planta, pero lo que ofrece mas probabilidades es el estado de desarrollo, la forma que se le dá en el cultivo y la diferente energía con que ha obrado el agente destructor. Las vides que se cultivan en parrales, sea cual fuere la variedad, son las mas padecidas ocupando unos mismos terrenos, espuestos en general á las mismas circunstancias. Es muy probable que muy pocas serán las que se habrán librado de tan terrible azote, en razon á que cuantas vimos en los diferentes pueblos que hemos visitado, no se ha encontrado una en estado de salud. Con todo, estos mismos parrales presentan diferencias, aunque pocas, es preciso esponerlas. Las castas mollaras, loja, jaen &c., han padecido mas que las moscateles, blancas &c. : las causas que hayan influido en esto, no nos atrevemos á indicarlás, porque exigen un trabajo particular, hecho oportunamente que este año no hemos podido hacer. Los viñedos comparativamente han padecido menos que los parrales; entre sus castas no creemos conveniente manifestar si ha habido distincion alguna por falta de antecedentes, aunque parece influyen algo las circunstancias locales de la viña, y del cultivo.

Dificultades presenta, Excmo. Sr., dar una esplicacion convincente acerca el origen de esta enfermedad. Cuan- to los periódicos han estampado referente á Inglaterra, Francia y otros puntos, han guardado un profundo silencio sobre este particular, solo se han ocupado, aunque ligeramente, de sus caractéres, historia y medios para destruirla, manifestando los ensayos que han hecho

y los resultados que han obtenido. Aunque no hemos considerado oportuno por falta de datos calificar la enfermedad de nuestros viñedos como la de las otras naciones, bien se puede inferir por su historia que estudiada en aquellos países con la circunspección debida, las únicas diferencias que podrá presentar serán hijas del cultivo, posición, clima &c.

Si los naturalistas y cultivadores de los países extranjeros, en que el mal que nos ocupa está haciendo por espacio de siete años más ó menos estragos, que han hecho repetidas y estensas observaciones, nada han asegurado sobre su origen, menos podremos decir nosotros que le hemos conocido este año por primera vez. V. E. sabe muy bien, que en esta provincia se encuentran agricultores instruidos, celosos y muy dispuestos para hacer cuantas mejoras son susceptibles en sus campos; que han viajado por Francia, Holanda y Bélgica con el laudable objeto de estudiar su aventajada agricultura, y que han puesto en práctica aquellos adelantos que se podían acomodar á las circunstancias de sus terrenos. Estos entendidos viñeros convencidos de que en muchos pueblos de esta provincia, el cultivo de la vid forma exclusivamente su riqueza, han estado siguiendo paso á paso la historia del *Oidium tuckeri*. Ella nos presenta un horizonte lleno de calamidades, si se desarrolla en este país como ha sucedido en varios pueblos de Francia, ven cierta su ruina, sin poder destinar esas estensas lomas y cañadas á otra clase de cultivo. ¿Qué será de estos ricos y pintorescos pueblos, si en medio de estas desgracias el mal no se ataja, y el gobierno no les tiende una mano protectora? La miseria... y tras ella la emigración. V. E. que conoce la trascendencia del mal se ha apresurado á dictar enérgicas medidas, y es

de esperar que si no producen todo el resultado que se propuso, á lo menos algun bien reportarán estos desgraciados pueblos.

Asociados en algunas partes, cuando de órden de V. E. pasamos á estudiar la enfermedad de las vides, de aquellas personas que por su posicion y saber podian auxiliarnos con sus luces y trabajos, y que desde la aparicion del mal han estado haciendo contínuas observaciones, hemos visto que su invasion presenta grandes anomalias en los viñedos, no asi en los parrales que como llevamos manifestado es muy probable estarán todos dañados. En unas partes el *Oidium tuckeri* ha hecho mas estragos en las lomas que en las cañadas, sucediendo lo contrario en otras; tampoco ha respetado á las vides que están en terreno de regadío; lo mismo se ha fijado en las mejor cultivadas, que en las que no han conocido labor, en un mismo cerro se han encontrado afectadas las que ocupaban cierta direccion, mientras que las restantes no daban señal de enfermedad alguna. Empero lo que mas sorprende, Excmo. Sr., es haber encontrado en los viñedos de don Juan Poy, vecino de Velez-Málaga en un mismo racimo granos muy malos, otros bastaute afectados, unos cuantos apenas perceptible la enfermedad, y finalmente los demás enteramente sanos. El estado de este racimo es muy significativo; por él, y por lo anteriormente espuesto, inferimos, que la causa del mal no es permanente, que se ha presentado en épocas diversas y en distintas direcciones, que su accion ha sido desigual, y finalmente que siempre han sido respetados los granos que alcanzaron sazon. La parte sana del racimo que examinamos, ocupaba la superficie inferior, esto es, la próxima al suelo, estando resguardada de las influencias exteriores por el resto del racimo mismo, y por su posi-

cion en la planta. Los agentes atmosféricos que mas influyen en los fenómenos de la vida vegetal son los meteoros, y entre los que obran mas directamente figuran las nieblas, ya solas ya acompañadas de otros. La influencia de las nieblas estadizas mas ó menos densas, y de los rocíos, que el zéfiro de la madrugada no disipa antes de visitarnos el sol, es tan marcada en las funciones de los vegetales, que la accion directa de sus primeros rayos concentrada como en otras tantas lentes en las góticas recién cuajadas, y tal vez convertidas en hielo por efecto de la disminucion de temperatura propia de aquella hora, es indudable, que puede contribuir al origen del mal de nuestros viñedos, lo mismo que, cuando obran sobre las cereales se cubren estas de unas manchas pulverulentas formadas de granitos esféricos imperceptibles á la simple vista, de color amarillo rojizo que los agricultores llaman herrumbre. Nadie habrá olvidado cuan frecuentes han sido aquellas á últimos de la primavera, y durante el verano, en esta misma ciudad hemos tenido dias en el mes de junio, que han sido tan densas, que los abrasadores rayos del sol no han sido suficientes para disiparlas.

Los antiguos habian observado, que en la costa de esta provincia, la accion continuada de los vientos de levante egercen sobre el viñedo un influjo á veces tan trascendental, que en algunas ocasiones se ha visto resentirse la vitalidad de la cepa. Si por otra parte tenemos presente, que la enfermedad de nuestras vides principió apróximadamente en la época de la aparicion de las nieblas, que algunos cosecheros creen haber observado, que tomaba incremento á medida que aquellas eran mas constantes, y que menguaba en los dias que era

nula la influencia de este meteoro, no es extraño que los tengamos tan entusiasmados en favor de esta opinion, sin embargo de ignorar las esperiencias que acabamos de manifestar, y que V. E. tal vez recordará que mas de de una vez han dominado combinadas. En vista de esto, consideramos sumamente necesario en la próxima primavera, observar la vegetacion de la vid desde que principie á brotar, y la influencia que egercen los meteoros, sirviendo de base las observaciones que acabamos de manifestar, tomando en consideracion cualquier fenómeno por insignificante que parezca, y si resultase demostrado, que la accion combinada de las nieblas mas ó menos densas, y de los vientos de levante, originan la enfermedad de la vid, habríamos dado un paso en el estado de progreso en que se encuentran las ciencias, redundando á la vez en beneficio de la agricultura. Estas esperiencias conviene sean hechas por cosecheros instruidos, y que residan en las poblaciones en que el mal ha hecho mas estragos, fijando al mismo tiempo su atencion en los fenómenos que presenten las vides que este año han estado enfermas.

Manifestadas cuantas reflexiones nos ha parecido conveniente alegar para explicar el origen de la enfermedad de nuestras vides, teniendo en consideracion que la época en que V. E. me encargó tan importante estudio, la vegetacion estaba adelantada en términos de que presentaba dificultades ensayar remedio alguno, con todo vamos á describir aquellos, que, atendidas las circunstancias de este pais se pueden emplear. Algunos de ellos se sacarán de los empleados en Francia sin hacer alteracion, y otros se modificarán, á fin de que puedan aplicarse en nuestros viñedos, pues de nada serviria proponer una medicina por eficaz que sea si ofrece dificultades insuperables

el hacerla. Quien no conozca los viñedos de Francia y los de España, particularmente los de esta provincia, desde luego diria que los remedios que han practicado allende los Pirineos, y que segun la prensa han dado un resultado satisfactorio, se pueden emplear en nuestro pais; pero cuando sepan que los de aquella nacion distan mucho de ser tan numerosos como los nuestros, sin tener en cuenta las repetidas labores que les dan, los riegos con que los fertilizan, los abonos con que los benefician &c., pronto se convencerán de que no es posible aplicar los que ellos han usado por los inconvenientes que ofrecen.

Todo lo que tiende á modificar el estado morboso de la vid, se puede admitir como un remedio, y en este caso consideramos la operacion de la poda. Esta ha de verificarse segun las circunstancias de cada terreno, pues haciéndola en épocas desfavorables, se espone al vegetal á ciertos accidentes que redundan en perjuicio del cosechero. No es nuestro objeto escribir un tratado sobre esta operacion, pues solo nos proponemos indicar el tiempo en que convendrá hacerla segun la posicion, clima &c. de los terrenos, y las variaciones atmosféricas á que están espuestos durante la estacion del invierno. En la costa que se disfruta un otoño é invierno benignos, y que las heladas son poco frecuentes, es muy útil hacer la poda despues de una lluvia abundante, cuando se haya serenado, y esté seca la atmósfera, mientras no sean de temer heladas imprevistas. Podada la viña antes de diciembre ó primeros de noviembre, sin que brote en seguida produce sarmientos mas robustos y en aptitud de resistir mas las variaciones atmosféricas y la accion de los meteoros, teniendo además la ventaja, segun la opinion de entendidos agrónomos, de rendir mas producto que la misma podada en la estacion del invierno. Se ha observado este

año en esta provincia, que habiendo empezado á sentirse los efectos del *Oidium tuckeri* á últimos de la primavera y en el verano, lo propio que en Francia, que el fruto que en esta época ha llegado al volúmen que le corresponde, está poco sugeto á la accion de la parásita indicada. Pero si los terrenos son húmedos y están espuestos á las heladas de primavera, aunque su clima sea templado, algunas veces es perjudicial la poda en otoño, porque si aquellas se presentan perjudican en gran manera al nuevo vástago, y hasta á su racimo, por esta razon estas deben podarse á la entrada del invierno, y finalmente en los sitios de temperamento crudo, es forzoso aguardar esta operacion para el mes de marzo, ya al principio ya al fin, segun duren los frios.

Todas las cepas que han padecido la enfermedad que nos ocupa, deberan sufrir otra operacion, esto es, limpiarlas desprendiendo la epidermis y quemarla con el objeto de destruir cualquier maldad que pueda abrigar. Fijándose en las celdillas epidérmicas el *Oidium tuckeri* por esta operacion destruimos los gérmenes de reproduccion que puedan conservar las plantas, debiendo temer solamente los que estén diseminados por aquella localidad ó que se presenten de nuevo las causas que la originaron. Hecho esto ha de observarse el vegetal para aplicar los remedios que se crean convenientes segun la afeccion que presente, en atencion á que, las vides enferman por otras causas además de la parásita microscópica de Toker. A los primeros síntomas de enfermedad, que para descubrirlos tal vez será preciso el microscopio, si la vid presenta un estado de lozanía manifiesta, los antiguos aconsejan sangrarla, haciendo una incision en una raiz á fin de que por el rompimiento de vasos fluyan los jugos, se desahogue un poco la planta ó llore como dicen las

gentes del campo. Este procedimiento lo hemos ensayado este verano en pequeño, y el resultado ha correspondido al objeto que nos propusimos. En Nápoles, y en algunos puntos de Francia, parece, que tambien le han puesto en práctica, y si hemos de creer á la prensa periódica, ha dado un resultado completamente satisfactorio; debiendo advertir que en estos pueblos la sangria la han hecho cortando un tallito de los que están mas bajos en la cepa; con todo convendrá repetir estos ensayos mas en grande.

Hemos visto que las nieblas son unos meteoros que ejercen gran influencia en las funciones vitales de las plantas, produciendo los efectos que tenemos manifestado. El procedimiento hace tiempo conocido para mitigar ó destruir su funesto influjo es el de las ahumadas, esto es, producir humo bastante por medio de la combustion de sustancias, que por su humedad no llegue á ser perfecta, y procurar que bañe la viña, ó la mayor porcion de ella. Al efecto se eligen ciertos sitios que se procurará estén en la direccion del sol y de cara al viento, en los que se colocará yerba verde, estiercol, broza &c.; es decir, sustancias que sean susceptibles por su disposicion de producir mucho humo y poca llama, cayendo aquel sobre las cepas, y tomando la direccion que tenga el viento, se consigue que su influjo se estienda por la viña, y haga experimentar su accion sobre las plantas que baña. Segun la estension de aquella, se colocarán tantos montones cuantos sean necesarios, para que el benéfico influjo del humo alcance á todas las cepas. A fin de que la accion saludable de las ahumadas pueda ser todavia mas eficaz, teniendo por otra parte presente el entusiasmo con que los periódicos nos recomiendan la virtud del ácido sulfuroso, obtenido de la

combustion del azufre, sobre la vid invadida por el *Oidium tuckeri*, considero sumamente útil mezclar una porcion de este metaloide pulverizado con las materias que por su combustion dan las espesadas ahumadas.

La aplicacion del ácido sulfuroso solo, presenta inconvenientes por ser tan estensos los viñedos de esta provincia. Para ello tiene que formarse una atmósfera que por espacio de dos minutos obre sobre la cepa, y á fin de que la operacion no se haga interminable, seria necesario ocupar un número de peones proporcionado á la magnitud de aquellos. Para que la atmósfera del ácido espesado produzca el efecto que se desea, el autor propone el uso de un capuchon de hule, ú otra materia equivalente, que puesta sobre la vid, encierre todas sus partes. Como estos vegetales unos están mas desarrollados que otros, convendrá tener tres ó mas de dichas capuchas de diferentes capacidades, á fin de que no padezcan las vides si fuesen mayores que aquellas.

Otros varios procedimientos se han ensayado para combatir el *Oidium tuckeri*, y aunque en este pais los viñeros encuentran dificultades para usarlo, con todo vamos á iudicar algunos por si hubiere quien los quisiese practicar.

Uno de ellos se reduce á espolvorear los racimos y la parte de la planta enferma con flor de azufre, habiéndolos rociado antes con agua comun.

Otro método muy recomendado tambien en Francia consiste en humedecer la cepa y el racimo con una disolucion débil de sulfato ferroso (caparrosa) hecha con media libra de esta sal y veinte de agua.

El remedio de la flor de azufre parece que ofrece mas garantías que los demás, por ser el que ha tenido mas aceptación; de modo que no ha faltado quien se haya propues-

to averiguar, cual será su efecto contra la parásita en cuestion. Parece probable que obre tóxicamente, en razon á que empleando el sulfureto de cal, se obtiene todavia mejor resultado. Este medicamento ha sido usado en Versailles por Hardy (hijo) con felices resultados, y en Luxemburg por Hardy (padre) con igual éxito. A fin de que, el que se proponga usarlo lo haga con toda la economía posible, vamos á describir su preparacion. Tómense partes iguales de flor de azufre y cal, media libra por ejemplo, se apaga esta haciendo en seguida una pasta con el azufre. Se pone á hervir con cinco y medio cuartillos de agua en una olla de barro, procurando que la ebullicion dure diez minutos, y añadiendo el agua que pueda evaporarse. Déjese enfriar, por decantacion se separa la parte líquida y trasparente, y finalmente se pone en botellas de vidrio negro, colocándolas en un parage libre de la influencia de la luz. Con dos cuartillos de este sulfureto mezclado con doscientos de agua comun, se prepara una cantidad de vehículo suficiente para regar un espacio de 180 varas de terreno poblado de viña, valiéndose para ello de una regadera. El autor aconseja usar esta medicina una vez antes de la eflorecencia, y otra en el comedio del desarrollo del fruto.

Otros varios preparados químicos se han ensayado con este objeto, tales como los sulfuretos y sulfatos alcalinos, pero como la principal dificultad es la estension que tienen los viñedos de este pais, en que para usarlos se causarian gastos enormes, los cosecheros se abstienen de ellos, y por esta razon no estendemos su procedimiento.

De todos los métodos que hemos propuesto para la destruccion de la enfermedad que ocasiona el *Oidium tuckeri*, el que presenta menos inconvenientes en nuestros vi-

ñedos es el de las ahumadas con azufre en los términos que hemos manifestado, mas en los parrales como que son poco estensos, es fácil aplicar cualquiera de los indicados.

Hemos dicho que la enfermedad que tienen las vides de esta provincia, no es producida solamente por el *Oidium tuckeri*, encuéntrase en diversos puntos esta parásita acompañada de otra que Person dió á conocer con el nombre de Erineo de la vid (*Erineum vitis Pers.*). En algunas plantas parece, que la destruccion del fruto es debida esclusivamente á este último hongo, que el caballero Fries considera procede ya de pelos morbosos, ya de celdillas inchadas y deformadas; resultando de esto que en el estado actual de la ciencia no está resuelto si es ó no vegetal. Los caractéres que con el auxilio del microscopio se descubren, son unos filamentos algo diáfanos, formados de tubos cilindricos imperceptibles á la simple vista, casi sencillos, agregados formando anchos montoncitos como cesped, de color rojo como el de la yesca de seta, y finalmente se manifiestan en el envez de las hojas, estas se arrugan, desorganizan y funcionan imperfectamente. Los agricultores han manifestado bastante indiferencia al desarrollo de esta parásita, parece, que en algunas partes hace tiempo la conocen, sin que á su entender haya influido en la salud del vegetal. Como la invasion del Erineo principiaba en la época de la maduracion, en los años anteriores no habia hecho tantos progresos, su influencia era inapreciable, pero en este año que se ha propagado estensamente, es indudable que ha contribuido á la enfermedad del fruto, y con mucha mas razon en aquellas vides en que no vá acompañado del *Oidium tuckeri*. Todo fenómeno que tienda á perturbar el estado fisiológico de un vegetal, su perma-

nencia en él, ha de causar una alteracion mas ó menos notable, particularmente en el fruto segun las circunstancias del desarrollo, y el número de los agentes que los motivan. En algunos puntos hemos notado el Erineo tan multiplicado, que parece indudable debe haber influido en la alteracion de las funciones vitales de la planta.

Para destruirle, hay que atender ante todo á si vá acompañado del *Oidium tuckeri*, en cuyo caso, cuando se aplica la medicina contra esta parásita, su accion alcanza tambien al Erineo, de suerte que, no hay mas que emplear el procedimiento que el agricultor considere mejor; pero cuando este último vegetal, es el que ocasiona la pérdida del fruto, entonces la operacion se reduce á cortar las hojas que estén inficionadas, antes que llegue al estado de sazon, y quemándolas se evita que esparza su sutilísimo gérmen.

Con las manchas moradas que hemos descrito anteriormente, se encuentran muchas vides en estado de abillamiento. Como aquellas, en algunos vegetales se presentan en corto número, y no es frecuente el desarrollo de la túnica blanca filamentosa, de ahí es, que algunos viñeros opinan, que en estas vides, la verdadera enfermedad es el abillamiento, estando contestes todos los autores de agricultura, en que cuando una planta se halla en este estado, está enferma. En efecto, sus funciones vitales no se verifican con la perfeccion debida, absorbiendo oxígeno en vez de desprenderle, y exhalando ácido carbónico. Además los tallos de los vegetales que se encuentran en este estado, son endebles, los meritalos muy cortos, sus hojas pequeñas y de color amarillento, y si tuviésemos oportunidad de observar las flores, las veríamos sin los hermosos matices que las adornan, el polen pierde su impor-

tancia, y los frutos por fin, nos demuestran el estado morbosos de la planta. Las causas que originan este mal, es la falta de accion de la luz, ó una atmósfera húmeda formada de vesículas acosas bastante densas, y que la accion de los rayos solares no pueden disipar. Esta última causa es la que justamente habrá producido el abillamiento en los montes de Totalan, Cutar y Boje; en los meses de julio, agosto y parte de setiembre, hemos visto en estos puntos las nieblas tan espesas y constantes, y sin vientos de ninguna clase, que no solo enfermaron las vides, sino tambien cuantos vegetales han estado espuestos á las mismas causas.

Los medios que se pueden emplear para su curacion son las ahumadas de que nos hemos ocupado antes, y tambien es conveniente si las circunstancias atmosféricas lo promiten, anticipar algun tanto la poda, á fin de que cuando se reproduzca la accion de este meteoro, la fructificacion esté bastante adelantada, y el grano no se quede menguado. Las vides sentidas del pernicioso influjo de los meteoros, muchas veces no se restablecen en un año, porque el mal ataca al sarmiento, y para que se réponga pronto, hay necesidad de acortar mucho el podó; siendo en general las castas tardías las que mas sufren.

Si fuéramos á dar una noticia de todos los animales que tienen mas ó menos instinto de alimentarse de las vides, me atreveria á indicar á V. E., que lo mas acertado era consultar un buen tratado de agricultura, antiguo ó moderno, que en su capítulo de la vid nos da una estensa noticia de todos ellos, pero solo nos ocupáremos de aquellos, que pueden haber contribuido mas ó menos directamente á la destruccion del fruto de este precioso vegetal, que es nuestro objeto principal. Uno

ó dos articulados que vivan á espensas de esta planta, siendo de volúmen menguado, hasta ridículo seria ocuparse de ellos, pero miles de animales de este grupo, ya causan algun daño, devorando su parte parenquimatosa, y produciendo una alteracion en sus funciones vitales. Al hacer un exámen detenido de la enfermedad de las vides en los diferentes pueblos que hemos recorrido, solamente el pulgon (*Crisomela oleracea* L.), es la única especie que hemos encontrado en número considerable, y la que puede haber influido en la destruccion del fruto, en los vegetales del género que nos ocupa.

El pulgon es un insecto del orden de los coleoptéros y de la familia de los ciclícos, su longitud de una y media línea cuando mas, de figura casi ovalada, las antenas insertas cerca de la boca son largas, filiformes y con once articulaciones, la primera mas gruesa y mas prolongada, las últimas cilíndricas, la coraza convexa, y de color azul brillante. Tiene tambien los muslos traseros muy gruesos, el cuerpo sin pelos, y la facultad de saltar como la pulga.

Desde que la vid principia á brotar, esto es, en la primavera, se encuentra este insecto ya posesionado de la tierna yemecita, su número no es muy considerable, pero suficiente para roer las hojas nacientes. No tardan en depositar al envez de la hoja los huevos, en número de diez hasta cincuenta; que son mucho mas largos que anchos, y de color amarillo claro. A los pocos dias se desarrollan una multitud de larvas ó gusanos que devoran la parte parenquimatosa de las hojas, dejando la red vascular que constituye su armazon; y cuando estas no bastan, atacan los tallos tiernos, racimos, y hasta el sarmiento mismo, causando la destruccion del fruto y hasta de la cepa. Las larvas son delgadas, pequeñas, no tie-

nen mas que seis patas, despiden un olor fétido, despues de salidas del huevo tienen un color pajizo, el que insensiblemente pasa á blanco y despues á pardo. Cuéntense en su cuerpo doce segmentos ó anillos, cuyo diámetro disminuye progresivamente, hasta que el último acaba en punta; con el microscopio descubrimos en cada uno de ellos una série de puntos como esmaltados sobre la piel. Esta se muda dos veces, á medida que el animal vá creciendo, pues no teniendo tanta elasticidad para cubrir el cuerpo mientras se desarrolla, la naturaleza ha dispuesto que se despoje de esta primera túnica, siendo reemplazada por otra que al principio tiene el color pálido, y que poco despues pasa al oscuro como anteriormente. Esta segunda muda, se verifica por las mismas causas, bajo las mismas circunstancias y con los fenómenos que acabamos de indicar para la primera. Despues de estas mudas, pasa el pulgon ocho ó diez dias en un estado de inaccion, que los Zoólogos llaman de ninfa ó crisalida, en que rompe el envoltorio, y aparece al exterior en el estado de perfeccion, y dotado de todos los órganos correspondientes á su clase. En este estado es apto para la propagacion: la metamórfosis tiene lugar en poco mas de un mes, reproduciéndose el animal en la segunda cria de una manera prodigiosa, y como en el año se verifican á lo menos tres, resulta que, cuando esta plaga acomete á la vid, causa daños de consideracion, royendo las partes tiernas, y alterándose por esta falta el estado normal de sus funciones.

Para destruir tan perjudiciales séres, algunas véces basta una lluvia abundante, esté ó no acompañada de fenómenos eléctricos, no solo porque se refresca la atmósfera, y no pueden vivir sino á una temperatura proporcionada, sino tambien por la accion que las aguas mis-

mas ejercen sobre ellos. Contribuyen tambien á limpiar los campos de tan dañosos individuos, el instinto carnicéro de otros insectos, por ejemplo la paulilla azul (*cimex ceruleus* L.), y de algunas áves. Es muy antiguo para destruir el pulgon usar decocciones de plantas acres ó fétidas, como tabaco, sauco, nogal, ó echar al pie de la vid ceniza, hollin, cal y orines. Estos remedios, además de no ser siempre eficaces, llevan consigo tanto engorro, y á veces, es necesario repetirlos tan á menudo, que imposibilitan el poderlos usar.

En estos dias se han ensayado los zahumerios de ácido sulfuroso, obtenido por medio de la combustion del azufre, puesto debajo de las vides que estaban invadidas por estos insectos, produciendo un éxito feliz. Para usarlo en los grandes viñedos, se colocarán varias tacitas con azufre pulverizado, al que se le prende fuego, y se abandona hasta que se haya consumido todo el metaloide empleado. Se procura colocar las tazas ó vasijas en disposicion que segun la direccion del viento, pueda bañar el ácido en estado de gas todas las cepas, repitiendo esta operacion, si se observase que no habia producido todo el efecto que se queria; pero para los parrales se ponen estos aparatos á distancias proporcionadas, á fin de obtener el mismo resultado.

Hay además para destruir tan perjudiciales séres, otro procedimiento, que por su sencillez y economía merece la preferencia. Este consiste en sembrar al pié de cada parra, ó distribuir convenientemente en la viña unas cuantas semillas de altramuces (*Lupinus albus* L.), ó de yerros (*Ervum ervilia* L.), ó ambas mezcladas. Estas semillas germinan antes que la vid brote, y el pulgon hambriento encuentra en estos vegetales tiernos, el alimento que necesita, los acomete sin precaver los principios

acres y dañinos que contienen, muriendo sin necesidad de mas operacion. En esta capital, y en algunos puntos de la provincia, se ha ensayado este método varias veces, habiendo dado siempre un resultado completamente satisfactorio.

Tales son, Excmo. Sr., los fenómenos mas notables que la observacion nos ha hecho conocer en la enfermedad de la vid de esta provincia. Nos hemos limitado á indicarlos ligeramente, no solo porque la época en que principiamos estos trabajos no era la mas á propósito, sí que tambien por no molestar demasiado la atencion de V. E. No nos hubiera sido difícil estendernos algo mas en aquellas materias que se rozan con la anatomía y fisiología vegetal, pero tambien conocémos que el asunto se hubiera hecho vasto para nuestras débiles fuerzas, y era además preciso circunscribirnos á los fenómenos que presentan nuestras vides enfermas, con todas sus consecuencias. No hemos hecho mas, que unir á nuestras observaciones las de aquellos agricultores entendidos que podian ilustrar la materia, asociándonos á ellos mientras estudiábamos la enfermedad de la vid en sus pueblos. Todos están conformes en las doctrinas que hemos sentido; algunos nos han suministrado datos interesantes, que aunque en la actualidad no pueden considerarse como concluyentes, arrojan luz bastante para poder sospechar acerca la causa que motiva la destruccion del fruto de la vid. Hemos reunido á nuestros ensayos curativos los que han practicado agricultores y naturalistas nacionales y extranjeros, sin olvidar los trabajos que los antiguos tenian hecho sobre el particular, haciendo además ciertas observaciones sobre el uso de algunos remedios para poderlo aplicar en nuestros estensos viñedos. Confesamos en que habrémos escrito errores, cometido defectos é in-



currido en imperfecciones, pero atendiendo á la entidad del asunto, que es considerado como nuevo, el poco tiempo que hemos tenido para ello, no siendo la ocasion á propósito, y la conocida indulgencia de V. E., esperamos que sabrá disimularlos. Comparada la estension é importancia de la materia con nuestra poquísima aptitud para desempeñar tan delicada comision, reconocemos la imperfeccion de este escrito, únicamente nos lisonjea de haber presentado una muestra de los vivos deseos que nos animan en beneficio de la clase agricola de esta provincia, y de corresponder á la alta distincion que V. E. ha hecho al encargarnos tan importante como dificil estudio.

Málaga 1.º de Octubre 1852.

*Jacinto Montélls y Nadal.*

El monje de la librería  
y su encarnación en la parte de  
abaja