



Informe

emitido por la

COMISIÓN NOMBRADA

POR LA

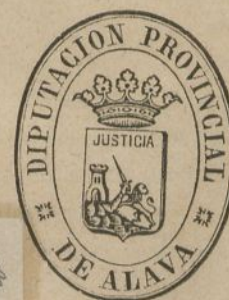
EXCMA. DIPUTACIÓN DE ÁLAVA

para
combatir el desarrollo
de las

ENFERMEDADES DE LA VIDA

en

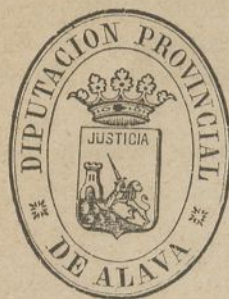
ESTA PROVINCIA



VITORIA

Imprenta de la Diputación provincial de Álava

1886



Circular

La Comisión Provincial, á propuesta de la especial para llevar á ejecución lo que en el informe emitido por la Comisión científica, nombrada por la Excelentísima Diputación, para estudiar las enfermedades desarrolladas en el viñedo de la Provincia, proponia en el mes de Setiembre último, ha acordado se imprima y circule la ampliación y ratificación al repetido informe en la forma presentada por los indicados señores, y á la vez se les encarga á los Ayuntamientos donde haya plantaciones de viñedo, que por medio de edictos ó bandos en la forma acostumbrada, hagan saber á los propietarios ó administradores de los mismos, que esta Diputación se halla dispuesta á adquirir el sulfato de cobre en cantidades tan grandes como sea necesario, á objeto de obtener alguna economía y poderlo facilitar á dichos propietarios de viñas á precios arreglados; y que para hacer los pedidos necesarios, se requiere que los Ayuntamientos salgan responsables para con la Diputación del pedido que hagan los particulares, y éstos á su vez á los respectivos municipios. La cantidad que la Comisión especial de estudios considera necesaria, es la de diez y seis kilogramos por hectárea de viñedo, ó sean á razón de ocho kilos por hectárea, para cada una de las dos manos que se debe aplicar al viñedo enfermo, con arreglo á las prescripciones que en los dichos informes se proponen, ó sea una cantidad aproximada de un kilogramo por obrada de viña, á razón de medio kilogramo. Estos pedidos deberán hacer los particulares, saliendo responsables, á los Ayuntamientos respectivos en término improrrogable de ocho días, y dentro de los tres siguientes.



los Ayuntamientos lo pondrán en conocimiento de esta Corporación, no debiendo demorarlo por más días, á fin de evitar los perjuicios consiguientes, teniendo en cuenta lo avanzado de la estación.

Del recibo de la presente Circular, y de haberla publicado en la forma acostumbrada, se servirán los Sres. Alcaldes dar aviso por oficio.

Vitoria 1.º de Marzo de 1886.

EL VICE-PRESIDENTE,

Laureano de Itazabal.

EL SECRETARIO,

Eliodoro Ramirez Olano

Excmo. Señor:

La Comisión designada por V. E. para cumplimentar lo propuesto en el informe de 18 de Setiembre del año próximo pasado, á objeto de combatir la enfermedad de las vides; cree un deber dar cuenta de su cometido, y dirigir algunas advertencias, necesarias en su concepto, si se ha de conseguir lo que con tanto interés y celo persigue V. E., é impedir cuanto posible sea, se repitan los efectos desastrosos causados en la producción vitícola del año último.

Al emitir el citado informe, ya advertíamos que tan sólo habian sido examinadas las cinco vides que se habian facilitado y detallamos; y como en ellas se patentizó la existencia del *Mildew*, por los antecedentes podíamos juzgar de la extensión de la plaga. Así que sólo nos propusimos describir y denunciar esa afección, esperando nuevos datos para juzgar con pleno conocimiento.

Habia que luchar además con la creencia errónea pero muy extendida entre los viticultores, que los estragos producidos no eran causados por la presencia de la *Peronospora*, sino debidos á un exceso de savia en las plantas, ocasionado por las abundantes lluvias de primavera y principio de verano, que ha-

biendo establecido un desequilibrio en las funciones vegetativas, eran causa de los efectos observados. Sensible es que esta teoría más bella que práctica, no se haya confirmado; pero desgraciadamente se extendió por el territorio atacado, produciendo como primera consecuencia, que se abandonara el cultivo y abono de la vid, con objeto de debilitarla y hacerla perder esa exuberancia de vida. Hoy ya ha cambiado esa creencia: los hechos con su fatal elocuencia, han venido á demostrar que es el *Mildew* la enfermedad que afectó no sólo á la Rioja alavesa, sino á toda ella, siguiendo la cuenca bañada por el Ebro, y así lo han reconocido hombres de ciencia de las provincias limítrofes, viniendo á confirmar, lo que con sentimiento, manifestamos en su día á V. E.

Y no sólo era el *Mildew* la afección que encontramos en las vides examinadas; hallamos también la *Anthracnóxis*, y así lo manifestamos, aunque sin hacer de ello un estudio especial.

Pero ésta indicación fué suficiente para despertar el patriotismo de algunos hombres científicos, que han dado á luz varios artículos ocupándose de este importante asunto, y la prensa periódica, principalmente «El Día,» con la autoridad grande que legítimamente tiene en la opinión, lo ha hecho con especial interés. La Comisión no había descuidado este asunto, al contrario, había continuado el estudio de las vides, pedido datos y antecedentes, y hoy formado ya su juicio, puede manifestarle á V. E. y dar la razón que tuvo para no hacerlo anteriormente.

Es una verdad que la afección que causó la pérdida de la última cosecha, fué el *Mildew*; así lo han demostrado las contestaciones al interrogatorio mandado á los pueblos, contestaciones que confirman de modo evidente, que eso y solo eso, fué, por sus caracteres, la causa de la pérdida. Ahora bien; al examinar en Agosto último las vides facilitadas, y con los datos entonces adquiridos, podíamos juzgar ó presumir la extensión del *Mildew*; pero ¿se encontraba la *Anthracnóxis* en iguales circunstancias? No; de las cinco vides examinadas, solo en dos la encontramos, y por más escrupuloso que fué el reconocimiento en las otras tres, no pudimos determinar su pre-

sencia en ellas. Ante estos hechos ¿era prudente dar como propagada una afección, que quizás estuviera localizada? La prudencia aconsejaba callarse, pero ante el temor de lo que pudiera ocurrir, preferimos hacer una ligera indicación y continuar el estudio, ó para asegurarnos de su extensión ó patentizar lo contrario. Era bastante denunciar la presencia del *Mildew* y su extensión considerable, de la que no dudábamos, y reservar para otra ocasión nuestro parecer en asunto de tal trascendencia. Ahí tiene V. E. la causa de nuestro silencio sobre este punto, y ahí están contestados los que no se explican, como dimos tan poca importancia á asunto tan grave. Hoy lo harémos, con la vénia de V. E., tratando primero del *Mildew* y luego de la *Anthracnóxis*.

Ya hemos manifestado, que las contestaciones recibidas de los diferentes Municipios de esta Provincia, demuestran que el *Mildew* se encuentra extendido en toda su región vitícola, y demuestran también (lo que es satisfactorio y habla muy alto en su favor,) que los pueblos están dispuestos á verificar las operaciones necesarias para combatir la enfermedad de las vides. En nuestro informe anterior, exponíamos con desconfianza, los medios hasta entónces practicados para atacarle, y la desconfianza nacía, de que ninguno hasta aquél momento había dado resultados plénamente satisfactorios, para poder de esa manera recomendarle. Afortunadamente, experiencias posteriores, ó más bien publicación de experiencias anteriormente practicadas, han demostrado bajo la autoridad de Mr. Millardet, que existe un procedimiento de resultados positivos para destruir el *Mildew*, que con la sencillez y claridad posible y prescindiendo de detalles, vamos á indicar.

Ya dijimos, que la caída de las hojas en tiempo prematuro, era debido á la implantación de una parásita, que desarrollándose en la hoja y alimentándose de sus jugos, produce la desecación y caída de este importante órgano; que en él se manifiestan las manchas poligonales, cuya coloración y aspecto describimos, y que producían las fungosidades ó cristalizaciones que se observaban á simple vista.

Mr. Millardet, estudiando el desenvolvimiento de los esporos de verano, había observado, que esos cuerpos reproductores no se desarrollaban nunca en agua cargada de sales calizas, mientras que lo hacían en agua que no tenía estas condiciones. Pero la acción de la cal era débil, y sólo detenía el desenvolvimiento de los esporos, y como había necesidad de destruir al parásito, sin hacerlo á la hoja en cuyo interior vive, había precisión de cubrirlas de una sustancia capaz de hacer perder á los esporos de verano su vitalidad. Se había observado, que las vides próximas á los caminos en el Medoc, y que desde mucho tiempo eran manchadas con una disolución de sulfato de cobre y cal, con objeto de impedir el merodeo de los transeuntes, no eran atacadas por el *Mildew*, siéndolo las demás que constituían la viña, creyendo por lo tanto que pudiera ser esta mezcla un agente enérgico para combatir la afección. Ensayos repetidos en el año 1883 y 84, no solamente para probar la eficacia del remedio, sino tambien para demostrar la acción distinta de las diversas sales de cobre, vinieron á demostrar la energía del método empleado. Así que el año último, todos sus esfuerzos fueron encaminados á determinar las proporciones de la mezcla y su acción distinta, habiendo obtenido como resultado de sus trabajos, el poder presentar la fórmula de la mezcla y modo de emplearla.

Fórmula. Ocho kilogramos de sulfato de cobre disueltos en 100 de agua, y 15 de cal grasa en piedra, mezclada en 30 litros de agua; esta lechada se mezcla con la anterior, formando el todo una mezcla gris; 50 litros son suficientes para 1000 cepas, costando próximamente la hectarea 12'50 pesetas, necesitándose 175 litros para las 3.600 cepas que constituyen la del marco del país; resulta que á razón de un kilogramo por obrada, se necesita, teniendo esta provincia una extensión superficial próximamente de 7.000 hectáreas á 18 obradas una, dan al marco real de 6 piés 126.000 obradas, que á 1 kilogramo cada una, hace un total de 126.000 kilógs., ó sean 126 toneladas métricas. La tonelada de sulfato de cobre, según Yeves y compañía, en

Lóndres, cuesta 14 libras y 15 chelines, á lo que hay que añadir por tonelada 15 pesetas de flete y 100 de aduanas, que con gastos de comisión, cambio, descarga, etc., se aproxima á 500 pesetas la tonelada métrica; coste que pudiera rebajarse si el Estado concediera la entrada libre, fundándose en la Ley de primeras materias que rige para los abonos y sus similares.

El modo de verificar el tratamiento es el siguiente: Hecha la mezcla anteriormente indicada, se vierte en un recipiente ó vasija de boca ancha la cantidad que en él quepa, y sujetándole por medio de cuerda el obrero á la cintura, y provisto de una pequeña escoba de brezo, palma ó sargo, vá con ella espurgando ó rociando la superficie de las hojas y partes tiernas de la vid, procurando no tocar las uvas en agraz. El operario debe marchar hacia atrás, y si le es posible, separar los pámpanos para rociar bien el envés de las hojas; teniendo presente que una sola porción de esta mezcla sobre cada una de ellas, basta para la extinción del mal.

Se ha observado que todas las cepas así tratadas, han conservado las hojas aún en medio de plantaciones enteramente despojadas de ellas, que no habían sido tratadas por este medio; y la uva en estas cepas se presentaba intacta, madurando perfectamente, mientras en las no sulfatadas se perdían, ó al desarrollarse no llegaban á completa madurez.

El tratamiento debe ser al notar los primeros síntomas de la afección: indican los autores debe hacerse del 10 al 20 de Julio; pero como la presentación del *Mildew* depende de las circunstancias atmosféricas favorables, y el año pasado apareció en esta provincia en los últimos días de Junio, no es posible fijar la época exacta del tratamiento; pero si recordaremos á los viticultores, que cuando se presenten las condiciones atmosféricas consignadas en nuestro anterior informe, y en el momento que las hojas presenten manchas blanquecinas inmediatas á los nervios de la hoja y no en los bordes de ellas, un poco amarillentas en los contornos, sin perder el color verde el resto de la hoja, caracteres que son más notables en el en-

vés, ese es el momento oportuno de practicar lo indicado, por ser la primera fase que toma el *Mildew*.

El procedimiento que en resúmen acabamos de indicar, sencillo en su preparación, fácil de ejecutar y de poco coste en la práctica, es el hasta hoy reconocido como eficaz por los hombres de ciencia que han tratado el asunto, y el que deben poner en práctica los viticultores de esta provincia.

Falta sólo hacer presente, que en el vino de las cepas así tratadas, apenas se ha encontrado indicios de cobre; pues según los análisis practicados por Mr. Guyon, Profesor de Química de la Facultad de Ciencias de Bourdeaux, en los vinos de primera calidad ha hallado menos de una diezmillonésima parte de sulfato de cobre; y en los de prensa, cinco diezmillonésimas partes, cifras que demuestran que estos vinos son completamente inofensivos. Pero deben tener gran cuidado de separar perfectamente las hojas, y que no entre ninguna con los racimos para la fabricación del vino, pues entónces podrían alterarse estas proporciones. Con esa precaución se evitarán todos los inconvenientes. Respecto de los demás cuidados que deben observar, nos referimos á lo anteriormente indicado, y á lo que exponemos en el apéndice primero.

Otra plaga tan temible como la anterior, de que están amenazadas las vides, es la Anthracnóxis, cuya presencia hemos podido observar en varias reconocidas; plaga que si se presenta y propaga con intensidad, puede causar terribles extragos y que es necesario estar pronto á combatir tan luego como aparezca. Ya decimos que en el anterior informe, por las razones dichas, nos redujimos á dar cuenta de la aparición, mas recogiendo datos y pidiendo antecedentes, podremos decir, que, hoy por fortuna, no tiene gran extensión ni ofrece caracteres alarmantes, pero que se ha notado su presencia en varios puntos, si bien no ha llegado á tomar incremento su acción destructora. Mas esto que es satisfactorio al presente, puede ser un peligro para el porvenir, y deber nuestro es indicar sus caracteres, para que si por desgracia aparece, sea reconocida, proponiendo al mismo tiempo los medios de combatirla.

La *Anthracnóxis*, llamada también *carbón*, *tacón*, *pi-chiola*, *blac-rot*, etc., etc., es una enfermedad muy antigua, y que se cree ha existido siempre en las vides europeas, sin ser importada por las vides americanas, citándose como prueba de esta aserción, no sólo lo consignado en documentos antiguos, sino también el haberse encontrado recientemente en las vides europeas. De 1835 al 40, Priellix la hace notar en las vi les en espaldera de Sens-Soncit en Postdan; en 1841, Méyen estudiando la enfermedad de la vid, describe también este parásito; pero ocupada la atención de los sábios por los extragos causados por el *Oidium*, no se volvió á hablar de la *Anthracnóxis*, hasta que en 1853 los Sres. Fabre y Dunal, de la Sociedad de Ciencias de Mompelier, dieron los caracteres exteriores de este parásito, haciendo un estudio completo de los daños causados en los viñedos; observándose que en los escritos de aquélla época sobre el *Oidium*, existen notas relativas al *carbón*, que varios autores consideraban como un efecto de aquél, y con él lo confundieron. Por último, en 1865 Mr. H. Marés da los caracteres detallados del *carbón*, que atribuye á influencias atmosféricas, y supone es distinto de la *Anthracnóxis*, de la que sólo es un efecto, siendo ésta debida á la presencia de un parásito. Quedó, pues, conocida la *Anthracnóxis* bajo estos caracteres hasta 1874, época en que volvió á llamar la atención, siendo, pues, indiscutible que es indígena y no importada, error que provino de la diferencia tan notable de los daños causados en las diferentes épocas. Hoy existe en los viñedos de Francia, siendo ménos frecuente y funesta en la Champaña, la Borgoña y el Norte, que en Longuedog, el Rosellón y la Gironde; existe en Alemania, Italia, Grecia, Turquía, Suiza, Portugal y España, en la costa mediterránea de Africa y en algunos puntos de los Estados-Unidos.

La *Anthracnóxis* puede atacar todos los órganos anuales de las vides, y en todos los periodos de vegetación. Las formas que afectan sus lesiones son diversas, según sean las hojas, las flores, los frutos ó tallos los atacados: mas su diferencia es poco sensible, y se cree no sean debidas á causas diferentes, pues

la experiencia ha demostrado que la acción producida por las distintas variedades de que luego hablaremos, son debidas á un mismo parásito que debe representar periodos diversos de evolución.

Se conocen tres variedades distintas de *Anthracnóxis*, denominadas: 1.^a *Anthracnóxis maculada* (manchada,) Fabre y Dunal. 2.^a *Anthracnóxis puntuada* (en forma de puntos,) Fabre y Dunal. 3.^a *Anthracnóxis deformada* (Planchón.) Nosotros nos ocuparemos principalmente de la *Anthracnóxis maculada*, aunque la *puntuada* es la que hemos reconocido sobre las vides observadas.

Anthracnóxis maculada, FABRE Y DUNAL.—Ataca la mayor parte de las viñas, siendo la forma en que más frecuentemente se la encuentra, la que produce los destrozos más considerables, porque las úlceras que origina son la causa de la caída de los ramos y de que perezca la planta después de ataques sucesivos. Se desarrolla principalmente en los sarmientos, pero también se la encuentra en las hojas, en las flores y en los frutos, presentando sus lesiones distintos caracteres en cada uno. En los sarmientos se observa la acción de la *Anthracnóxis* desde su brote hasta su completo desarrollo, cesando desde este momento toda la acción de las lesiones, porque la actividad del parásito se concentra en la producción de los cuerpos reproductores, imprimiendo á la lesión un carácter particular. Cuando aparece la *Anthracnóxis* sobre los brotes de los ramos verdes, tiene la forma de pequeños puntos aislados de un aspecto oscuro livido, semejante al que produce una pequeña picadura. Los puntos oscuros apenas visibles en un principio, crecen rápidamente con la humedad y temperatura, tomando una coloración negra. La mancha se alarga entónces, siguiendo la longitud del entrenudo á lo largo de las estrias, pudiendo ocupar todo su espacio sin guardar formas regulares definidas. La mancha aparece luego gris rosácea en el centro, y esta coloración en Abril la tiñe por completo, rodeándola una aureola oscura, lívida en el interior y oscura intensa en el exterior. En su superficie se observa una costra como desflecada, en forma de fina borra, apenas

visible á simple vista y que le dá un aspecto algodonoso y rugoso al mismo tiempo; aspecto que se presenta en el mes de Mayo ó Junio y dura bastante tiempo, haciendo aparecer al sarmiento como rodeado de una costra furfurada rosácea. En este estado es cuando existe un número considerable de cuerpos reproductores, que perpetúan el parásito en el periodo de vegetación de la vid.

Si las condiciones atmosféricas son desfavorables, la lesión puede volver á su origen, y los puntos negros presentan entónces semejanza con los de la *Anthracnóxis* puntuada y con la deformante.

Las lesiones tienen en su completo desarrollo la forma de úlceras rojizas cruzadas en el centro, ocupando estas cruces la mitad del espesor del sarmiento, y en ciertos casos toda la latitud del entrenudo, extendiéndose en gran parte de su longitud; sus bordes son deflecados, rara vez lisos y elevados, y constituidos por séries de pequeñas arrugas visibles con una lente, en las que según M. R. Goethe, se encuentran los reproductores de invierno; las paredes de la cruz están desecadas, y se ven las fibras rojizas tendidas al través, tapizando el fondo de la herida, que nunca es lisa como en la producida por el hielo; los bordes de la llaga pueden elevarse de la cruz rojiza, y dejan una pequeña abertura rodeada de una aureola negra, ó bien ésta úlcera está abierta á lo largo, con los bordes deflecados y prominentes sobre los lábios, presentando las fibras y los vasos del vegetal dislacerados irregularmente en su interior, teniendo estas lesiones hasta cuatro centímetros de longitud, por uno de ancho y medio de altura, es decir, más de la mitad del espesor del sarmiento. Rara vez se encuentra una sóla sobre el mismo meritallo ó entrenudo, cruzándose y agrupándose irregularmente alrededor de los nudos varias de ellas, haciéndolo por sus bordes y confundiéndose en una lesión única, que rodea al sarmiento por completo y en toda su extensión, deshilando y lacerando en todos los sentidos á los entrenudos, y no quedando del sarmiento sino un esqueleto deforme, tapizado por filamentos informes de un negro lívido, pareciendo los

sarmientos de léjos, como si hubieran sido quemados, y presentándose cortos, irregularmente sinuosos, torcidos, con los nudos próximos carcomidos. Sin que el mal presente una extrema gravedad, los ramos son negros arrugados en sus meristemas ó entrenudos y sinuosos; las ramificaciones secundarias son atacadas preferentemente y poco desarrolladas las terciarias, presentando tal languidez, que caen al menor golpe; las hojas de un color más claro y más tierno, son más débiles que en el estado ordinario, acabando por enrojecerse y caer. Las funciones de la planta se encuentran alteradas considerablemente, los racimos apenas desarrollados, acaban por caer sin ser atacados por la parásita. La formación de los principios nutritivos no se produce con perfección, á causa de la alteración de los vasos ó canales conductores de los ramos, y de las malas funciones verificadas por sus partes verdes, así es que los granos son poco azucarados, la terminación del desarrollo es incompleta, y los primeros hielos ejercen una acción más intensa sobre los ramos, principalmente en los países del Norte. En fin, la alteración por la acción del parásito, puede extenderse á las brazas y troncos, notándose las secciones trasversales de las zonas, negras, más ó menos extensas. Y es raro que la alteración se extienda hasta el cuello, que no se verifica mas que cuando el mal ha tenido una gran intensidad durante dos ó tres años sucesivos, en que la alteración es bastante profunda para producir la muerte de la cepa. Las que parecen muertas, brotan constantemente por el pié cuando se les rebaja.

Los efectos de la Anthracnóxis se dejan sentir en el año siguiente, aunque el mal no se reproduzca por el estado de decaimiento de la planta; pero recobra pronto su lozanía cuando se la activa por los abonos abundantes y nitrogenados, según ha podido observar prácticamente Mr. Prilleux, en varios casos que describe, y que la ha hecho dar el nombre de *hojas de ortiga* á las atacadas de la Anthracnóxis.

Ménos frecuente es el encontrarla sobre las hojas que sobre las ramas. Cuando en ellas aparece, determina la deterioración de los tejidos verdes, y como consecuencia de esto, la disminu-

ción é irregularidad de las funciones que las hojas desempeñan, y que son causa del empobrecimiento de la cepa, más aún añadiendo la acción producida sobre las ramas. El peciolo presenta las mismas alteraciones que las sufridas por los ramos; las manchas rojizas, más ó menos extendidas y cruzadas, le deforman y tuercen, las hojas presentan diferente forma, pero casi siempre tienden á abarquillarse; en los nervios por lo general atacados, las lesiones aparecen prolongadas, son ligeramente cruzadas y negras en su extensión; el parénquima se dislacerar y tuerce con irregularidad, y la hoja es casi siempre de forma cóncava. Si las lesiones son numerosas en uno de los lados, y están situadas en los bordes, se deflecan y toman una forma irregular. Sobre el parénquima de la hoja se producen pequeñas manchas circulares negras perfectamente visibles sobre el fondo verde de ellas, que aumentan de diámetro; son constantemente siempre bastante numerosas y aproximadas, sin ocupar nunca gran extensión; en el centro de la mancha presenta un color de hoja seca, que por el desecamiento de estas, hace tomar á la hoja un aspecto de criba, cuyos orificios, rodeados de una aureola negra, tienen un diámetro de uno á dos milímetros, y rara vez mayores. Si las lesiones aparecen aisladas sobre el parénquima de la hoja, se vuelve esta coriacea y rompe con facilidad cuando se le frota, mas la hoja no toma entónces la forma cóncava.

En las jóvenes y tiernas, cuando las lesiones son numerosas, puede alterarlas hasta producir su desecación y caída, así como los pequeños ramos de flores que pueden ser completamente destruidos por el parásito. La alteración de las flores se produce ordinariamente sobre los pétalos; las manchas circulares negras y no cruzadas, detienen su desenvolvimiento, obligándole á abrir, bien prematuramente, ó en el periodo de la floración; si en el primer caso la fecundación no se ha verificado por haberse secado las antenas, en el segundo se presenta bastante irregular, debiéndose la coloración en estos casos á esta causa. El ovario puede ser alterado en todos sus estados, desde la formación del óvulo, hasta la madurez del grano.

Las lesiones en los frutos, pueden presentarse tanto sobre los pedúnculos como sobre los peciolo y demás partes, enrojeciendo más ó ménos los tejidos, y deformándoles. Cuando las lesiones son profundas en el pedúnculo, el racimo entero se seca y los granos caen, lo mismo que cuando los pedicelos son atacados; si este estado no llega á los ramos de fruto, quedan pequeños y éste es poco azucarado. Las manchas aparecen también sobre los granos, bajo la forma ordinaria de puntos negros, que si están aislados aumentan, conservando la forma circular, lo que demuestra el desenvolvimiento del parásito, que distiende los tejidos y se propaga rápidamente. Presentan de uno á tres milímetros de diámetro, su centro aparece pronto blanco rosáceo, rodeados de una aureola negra muy perceptible, sus lesiones pueden ser tan profundas que queden al descubierto las pepitas; y entónces presenta los bordes de la herida, (por la que sale la pepita al exterior,) formas irregulares. Rara vez aparece una sóla mancha en un grano, sino varias, que aun cuando estén aproximadas, al crecer el grano son separadas, hasta que aumentando las heridas se reúnen luego por sus bordes y se confunden, apareciendo en este caso la lesión de forma irregular y cruzada, haciendo perder la forma al grano al embeber, por ser completamente destruido de un lado, y si el mal se detiene, pueden crecer por el otro, resultando que se deseca y cae, ó es impropio para la vinificación. Cuando la Anthracnóxis progresa lentamente ó ataca á la uva al embeber, como la epidermis es poco extensa, por las relaciones de crecimiento de la uva son desigualmente atacadas, y pueden ser destruidas en totalidad ó en parte, y aun en este último caso las pérdidas son considerables.

Las alteraciones que en los granos de uva produce la Anthracnóxis, son consideradas por ciertos criptogamistas, semejantes á las producidas en las vides de los Estados-Unidos por el llamado Blach-rot, que es en concepto de Fabre y Dunal un desenvolvimiento excepcional de la Anthracnóxis, que algunos autores han considerado como el resultado de la importación reciente de nuevos cuerpos reproductores de la parásita.

La Anthracnóxis, que tomándola de los autores indicados acabamos de describir, es la que produce los destrozos más considerables, y la que se le encuentra en casi todos los vides. Necesita para su desenvolvimiento más humedad y ménos calor que en las otras formas; pero se cree que en cepas especiales ó en las mismas, si las condiciones de humedad y calor cambian, tome la forma de la Anthracnóxis puntuada, que con la brevedad posible vamos á describir, habiéndonos detenido más en la maculada, por la generalidad que sus caractéres presenta con las otras dos formas. Así, pues, harémos sólo un resumen de los que tenga distintos de la ya descrita.

La Anthracnóxis puntuada ó granulada se desarrolla en todas las cepas, escogiendo ciertas variedades como la *garnacha*, *malvasia*, *clarete*, etc., en las que causa más extragos, y es á la que Fabre y Dunal atribuyeron la pérdida de la cosecha en 1850. Sus efectos son sin embargo de menor intensidad que los de la variedad descrita, y pueden ser insignificantes cuando los puntos son poco numerosos; siendo necesario que la vid sea fuertemente atacada, para que tome el aspecto y sufra los extragos descritos en la anterior.

Las lesiones de la Anthracnóxis puntuada, ofrecen en los ramos el aspecto de pequeños puntos negros aislados, repartidos ordinariamente en todos ellos. Estos granos, verdaderas pústulas, tienen el grosor de un quinto á un tercio de milímetro, de un color rosáceo oscuro, visibles al microscopio, que se reúnen tomando un aspecto más negruzco, siendo entónces más visibles sobre el color del sarmiento; tienen una forma cónica prominente sobre todo en el otoño, con el centro ligeramente deprimido, semejante á una pústula variolosa que estuviera situada en las estrias ó en los lados del entrenudo, cuyo tejido mortificara por su gran número, en cuyo caso las pústulas se unen y forman placas negras muy intensas, más ó ménos dilatadas, y prolongadas constantemente, con los bordes irregulares, que vienen á ocupar la mitad y á veces toda la longitud del entrenudo. La forma varía frecuentemente por el agrupamiento de los puntos, y da lugar á diferentes coloraciones estriadas al re-

dador de la llaga, forman lo en unos casos una sólo úlcera prolongada cuando el mal tiene un gran incremento, y presentándose en otras aisladas estas llagas, habiendo dado lugar estos diferentes aspectos á suponer, que su forma era la misma á la de la Anthracnóxis maculada, siendo las dos efectos de una misma causa. La superficie del ramo se cubre ordinariamente de una efflorescencia blanca y espesa, que es debida á la mortificación de la epidermis y cutícula, efflorescencia que se observa principalmente en el otoño en derredor de las manchas.

En las hojas y los frutos se desenvuelve sobre los nervios y subnervios, de un color igual al de los ramos y ménos prominente que en ellos. Detienen el desarrollo de la hoja, pero su acción es ménos intensa que la de la anterior, por más que sea esta más grave en las flores que en los frutos, alterando la coloración, bien sea por la ulceración directa de los órganos que se presentan carbonizados, ó bien porque obliguen á los pétalos á abrirse ántes de tiempo. En el pié del racimo y en los pedúnculos, si las pústulas están aisladas tienen poca importancia, pero si están muy extendidas pueden producir el desecamiento en agráz, y los granos en estas condiciones presentan el mismo aspecto que los helados, y alterados en esta forma aun cuando no se sequen por completo, no dan ni la calidad ni cantidad de vino ordinario.

Anthracnóxis deformante.—Mr. Planchón ha descrito bajo este nombre, alteraciones bien separadas por el aspecto de las lesiones y los caracteres generales observados principalmente en las hojas. Esta variedad es frecuente en las vides americanas, persistiendo en algunas de ellas desde el brote de las hojas, hasta los grandes calores de verano, en que parece ha desaparecido la afección, presentándose hasta ese momento torcidas, rugosas y deformadas, aunque conservando su tinte verde normal. Las hojas tiernas pueden presentar zonas parciales rosáceas en la superficie superior; en la inferior, las lesiones aparecen tan sólo en los nervios, subnervios y peciolo, de un aspecto análogo á las descritas anteriormente, aun cuando más pequeñas. En los ramos tiernos, las pústulas presentan caracte-

teres iguales á la anteriormente descrita. Solamente en ciertas condiciones y en cepas americanas, los efectos de la Anthracnóxis deformante, son tan graves como la de las anteriores.

Algunos autores conocen con el nombre de *mal negro* una alteración que consideran diferente de la Anthracnóxis, y que caracterizan por la atrofia de la mayor parte de los botones y brotes y desecamiento consiguiente de ellos. Las hojas y los frutos no presentan nunca estas lesiones. Bajo la influencia del mal negro, se observan numerosas anomalías en la constitución de la flor y en su coloración, pero los autores que han tratado esta cuestión no están conformes al determinar sus caracteres, y Planchón supone son idénticos al de la Anthracnóxis puntuada, mas Mr. Gino-Cugini cree que esta afección es producida por dos parásitos especiales: *Spæroopsis Peckiana* (Thüm) *Phoma vitis* (Bonord.) Otros han observado sobre estas lesiones diferentes parásitos, queriendo explicar su acción por el desarrollo de ciertos hongos.

Las tres variedades de Anthracnóxis que acabamos de indicar, pueden diferenciarse por sus caracteres exteriores y por la acción que origina; pero presentan íntimas relaciones entre sí, que ha sido causa de que varios criptogamistas hayan tratado de determinar la identidad de ellas. Mr. Viala y Mr. Foest, valiéndose de inoculaciones directas y reciprocas de las distintas variedades, han llegado á determinar la identidad de la Anthracnóxis maculada y puntuada, sospechada ya por la forma y crecimiento de las pústulas; y han deducido en conclusión, la identidad de origen de las tres formas, puesto que colocadas en condiciones especiales, han dado los mismos resultados, confirmados por Bari y Goethe, atribuyendo sus efectos á un parásito.

Ya hemos indicado los graves daños que puede causar la Anthracnóxis, y que ha sido causa de la pérdida de varias cosechas en la Nación vecina, pero sus efectos si bien temibles, no son tan grandes, á no adquirir el mal intensidad suma, como los de la *Peronospora*. Considerando importante la influencia de las vides para el desarrollo de la afección, daremos en apéndice una relación de ellas.

Descritos ya los caracteres, añadiremos que para el desarrollo de la Anthracnóxis son necesarios el calor y principalmente la humedad, observándose con más frecuencia y produciendo mayores estragos, sobre todo si existe una gran vegetación herbácea, en los lugares llanos y bajos, de suelo rico y fresco donde el agua esté estancada, ó en las orillas de los ríos, donde el aire circule difícilmente ó tenga un exceso de humedad. Disminuye la intensidad en las tierras que no tienen esas condiciones, ó en las que teniéndolas han sido saneadas, siendo conveniente en esos casos hacer la poda alta. Los años en que las lluvias son frecuentes, abundantes los rocíos, las nieblas intensas, y seguidos estos de altas temperaturas, el desarrollo es mayor, explicándose la necesidad de la humedad para el desarrollo, por las condiciones que para germinar necesitan las semillas del hongo, que como en el *Mildew*, es el agua depositada en forma de pequeñas gotas la que facilita no sólo la germinación, sino la diseminación, cayendo de los ramos enfermos á los sanos. De tal manera se explica la progresión lenta del mal, que no se propaga rápidamente como la *Peronospora*, sino que lo hace de un modo lento, necesitando varios años para infestar las regiones limítrofes. El calor no ejerce tanta influencia como la humedad, pues se observa que la Anthracnóxis puede presentarse ya á la aparición de la yema, cuando la temperatura es bastante baja, siendo entonces débil su acción, hasta que después de florecer las vides aumenta la intensidad, siendo esta la época que, en los años húmedos hace mayores progresos, y si la humedad continúa, el desarrollo no se detiene, con los fuertes calores del verano, no sucediendo esto si la humedad disminuye.

Para terminar estas ligeras indicaciones, que valiéndonos de las notables obras de MM. Viala, Planchón, Fabre y Dunal, Millardet, etc. hemos expuesto, vamos á compendiar el estudio botánico de la Anthracnóxis. Meyen en 1841, la consideraba producida por un parásito, cuyos órganos de reproducción se formaban durante el verano. Fabre y Dunal la atribuían, principalmente la puntuada, causada por un hongo, un *Pyrénomycete*

del género *Xyloma*, originada de las primeras fases del desenvolvimiento de otros *Pyrénomycetes*, pues estos cuerpos en su completo desarrollo están constituidos por una sustancia homogénea dura y que no fructifica.—Mr. Vary en 1874 dá las pruebas de que los esporos observados, eran la causa de la Anthracnóxis, y describe la manera de formarse; experiencias repetidas y confirma las por Mr. Goëthe y que demuestran que la Anthracnóxis es debida á un hongo parásito, y que la humedad y el calor á los que se había atribuido ese efecto, no son en modo alguno origen del mal, como creía Mr. Marés, que el carbón de la vid era originado por el tiempo húmedo prolongado, seguido de sol ardiente.

Posteriormente Mr. F. Garcin en una nota á la Academia de Ciencias, da de la Anthracnóxis la explicación siguiente: «En las uvas tiernas cuya epidermis es fina y no está recubierta de una capa serosa protectora de la humedad, la gota de agua que sobre ella deposita el rocío, la hiere en la superficie, y por un fenómeno de endósmosis, penetra esa agua en las células epidérmicas hasta hacerlas estallar por el aumento de volumen: producida sobre la epidermis esta acción, y evaporado el líquido deja una cicatriz, semejante al efecto que sobre ella hubiera producido la piedra.» Mr. Portés y otros varios autores atribuyen la Anthracnóxis á una discrasia particular de la linfa. Robineau-Desvoids lo explica por la picadura de un ácaro que provoca un depósito de humedad, y corrompiéndose ésta origina la gangrena de sus tegidos y su desecación: pero Becari supone que, á consecuencia de esta picadura, se desarrolla un hongo, causa de todas las alteraciones.

El hongo parásito causa de la Anthracnóxis, no es enteramente conocido en su evolución, y todo lo que se sabe bajo el punto de vista botánico, se relaciona tan sólo á la *maculada*; habiendo bastantes contradicciones entre los hechos estudiados aisladamente por diferentes observadores, que viene á oscurecer esta cuestión.

Se sabe sí, que el micelium del hongo, vive en el interior de los tegidos y es la causa de las deformaciones y alteraciones que

en ellos se observan. Desde Mayo á Setiembre lanza al exterior rompiendo la epidermis, los esporos ó conidios que propagan el parásito; y produce en otoño, en condiciones especiales no bien determinadas, los cuerpos reproductores llamados *conceptáculos*, *picnidios*, que resisten los fríos del invierno, y sirven para perpetuar la especie á través de ese período de la vid, siendo probable que el micelium pueda condensarse formando masas que sean capaces de reproducirle; pero ésta hipótesis que explicaría la naturaleza de ciertas producciones, no ha sido confirmada por la experiencia. En obsequio á la brevedad no describimos ni los conidios, picnidios ni el micelium, pues su manera de obrar, su forma y desarrollo, es bastante análogo á lo dicho en el anterior informe.

Hechas ya las indicaciones sobre las diversas variedades de la Anthracnóxis, y ántes de entrar en su tratamiento vamos á describir lo observado sobre los sarmientos por nosotros reconocidos. Examinados con detención al microscopio, se notaban en su corteza algunos puntos negros aislados, que se destacan perfectamente del matiz general del sarmiento, y que son los conceptáculos. Estos puntos negros se observaron en otros que se habían apoderado de todo el sarmiento, aumentando en número y diámetro, y formaban úlceras de color negro, húmedas en los bordes, más ó menos estensas, de forma irregular, que marchitaban el sarmiento, dándole un aspecto negruzco como si estuviera helado, estando hueco su interior, descompuesto casi todo él, quebradizo y desprendiéndose con facilidad al más pequeño esfuerzo. Las hojas se presentaban lácias, de un color verde sucio (salvo la alteración del Mildew) rugosas en los bordes, abarquilladas algunas y formando las demás una concavidad hácia su envés; no se notaban en ellas puntos negros ni ulceraciones húmedas. En el raspón y pedunculillos eran inapreciables los efectos. Las uvas de las vides examinadas, que estaban próximas á enverar, tenían un aspecto blanquecino, y algunas se desprendían con facilidad: las reconocidas en el mes de Noviembre presentaban el aspecto de racimo seco, muy pequeños, arrugados, sin haber llegado á madurez,

pero se observaba que los granos no se desprendían con facilidad. En las uvas últimas no se notó la presencia de las úlceras, pero según los informes, los granos que faltaban al racimo, todos ellos al caerse estaban dañados. Resta solo repetir aquí, que por fortuna ni el desarrollo es grande en extensión, ni tampoco en intensidad, puesto que no se ha presentado una sola vid, que tenga la mayoría de los caracteres descritos en las tres variedades; y por los observados opinamos sea la Anthracnóxis puntuada.

El tratamiento de la Anthracnóxis podemos dividirlo, como el del Mildew en dos partes uno preventivo y otro curativo. El medio preventivo debe practicarse en la primavera y después de sanear convenientemente las tierras que lo necesitan; consiste en tratar las incisiones practicadas en la vid en el tiempo de la poda, por una disolución en agua de cal del sulfato de hierro ordinario, ó la solución en agua de este, á un cincuenta por ciento; aconsejan que se descortece previamente la vid con guante de hierro, pero como este procedimiento había de ser caro creemos debe solo emplearse, cuando la plaga presentara síntomas alarmantes; y en ese caso debe cuidarse quemar inmediatamente la corteza, como dijimos al hablar del Mildew.

Procedimiento curativo. Los remedios que han dado mejor resultado para combatir la afección son, los azufrados repetidos, las mezclas de cal y azufre, ó de yeso y sulfato de hierro; pero habiendo publicado el periódico «El Día» un tratamiento de la Anthracnóxis, que es la última palabra sobre tan importante asunto, le trascribimos íntegro tomándole de tan ilustrado diario.

Tratamiento de la Anthracnóxis.—Hé aquí la traducción de la nota que tenemos anunciada, y que debemos á la amabilidad de M. Bellot des Minieres.

»Durante el sueño de la vegetación de las viñas, y con preferencia el mes que precede á la época en que despiertan, es cuando debe procederse á embadurnarlas con ácido sulfúrico.

»Antes sería demasiado pronto. Despues sería demasiado tarde.

»En nuestras regiones del Sudoeste de Francia, el aumento más favorable para esta importante operación, es el comprendido entre el 25 de Enero y fin de Febrero.

»Como preliminar, es preciso abrir el surco si las viñas se labran con arado, ó desacollar las cepas si se labran á brazo. El surco debe ser muy profundo, así como el trabajo á brazo, si se quiere que el tratamiento resulte eficaz.

»Además, no se debe nunca embadurnar con tiempo húmedo de lluvia ó niebla; la cepa debe hallarse seca para recibir el ácido, y es prudente descortezarla previamente con la mano ó con el guante de acero, para permitir al embadurnado que produzca todo su efecto útil.

»Estó sentado, hé aquí cómo, en mi sentir y vengo practicando el sistema hace cinco años, debe procederse para un viñedo de unas 26 hectáreas.

»Se principia por aserrar por la mitad una barrica bordelesa de 225 litros, que da dos vasijas de una cabida práctica de 100 litros cada una, puesto que no es posible llenarlas hasta el borde si se las quiere mover con facilidad ó menear con una espátula el líquido que contienen.

»Enseguida se guarnece cada vasija con dos fuertes ganchos bien sujetos, uno á cada lado, á fin de poderla trasportar donde sea preciso por medio de dos varas pisadas en los ganchos.

»Hay que proporcionarse también: 1.^a Una espátula de madera para agitar la mezcla; y 2.^a Una medida de plomo, graduada por litros, de una cabida total de tres litros.

»Esta medida debe ir fuertemente unida á un mango del mismo metal, que sirve para sujetar un palo de roble de un metro de largo y de 0,03 de diámetro.

»Hay que proveerse de brochas de pelo de cerdo de unos 0,05 de diámetro.

»Como el ácido sulfúrico, aun diluido en la proporción de 1 á 5, corroe rápidamente el alambre de hierro que ata las cerdas de la brocha, hay que cubrir dicho alambre con una chapita delgada de plomo, precaución que hace durar diez veces

»más las brochas, cuyo coste es de pesetas 2 á 2,25 cada una.

»Por fin, se adquirirán vasijas de loza común como las que sirven para guardar la manteca, de una cabida de siete á ocho litros cuando más. Se pone á esta vasija una asa de alambre (como la de una cesta,) forrada de mimbre, precaución que no sólo prolonga la duración del alambre, sino que hace más fácil el transporte.

»Provisto ya de los utensilios necesarios, podemos empezar á operar.

»Se principia por echar en cada media barrica 36 litros de agua, y á la altura de la línea del agua se clava por dentro un tarugo de madera. El señalar así el nivel es muy práctico, no sólo para evitar errores, sino para ahorrar tiempo. Después se echan con mucha precaución tres litros de ácido sulfúrico en la medida de plomo, y éstos se vierten con cuidado en la media barrica.

»Se vuelve á poner dos litros de ácido sulfúrico en la medida, y á verterlos en la misma barrica con las mismas precauciones.

»El tomar en dos veces los cinco litros de ácido sulfúrico, es porque si se tomaran en una sóla, pesarian mucho al extremo de un palo, podrían verterse sobre los operarios y ocasionarles graves quemaduras.

»Pesando gramos 1,800 el litro de ácido sulfúrico, los cinco litros hacen nueve kilogramos.

»Añadiendo luego 45 litros de agua á los 36 que ya se han puesto, y pesando un kilogramo cada litro de agua, tenemos nueve kilos de ácido sulfúrico por 81 litros de agua.

»Esta proporción me parece llenar perfectamente el fin que se busca; destruir por combustión la criptógama de la Anthrac-nóxis.

»Armado con una espátula de madera, un hombre agita la mezcla durante cinco minutos, y la cubre luego con una tapa de chapa de hierro. Se deja descansar dos horas, al menos, á fin de no emplear el líquido sino cuando esté completamente acabado de enfriar.

»Se llenan de este modo 20 medias barricas, y se tiene la mezcla preparada para el día presente y el siguiente, á condición, por supuesto, de que la cuadrilla encargada de fabricar la mezcla cuide de llenar cada media barrica á medida que vaya quedando vacía.

»Preparada ya la mezcla, las mujeres y los niños, provistos de las ollas y de las brochas, se acercan á una media barrica y agitan el líquido con la espátula de madera, ántes de meter en él la olla.

»Las llenan entónces, las dejan escurrir, (¿por qué desperdiciar el líquido?) y empiezan el trabajo.

»La cepa debe ser embalurnada desde la base hasta los extremos, sin dejar aun las más delgadas, que no sea pasada con la brocha. Es indispensable vigilar para que esta operación se haga escrupulosamente bien, pues si un punto cualquiera de la cepa no es sometido á la acción del ácido sulfúrico, la Anthracnóxis se reproduce y se extiende con espantosa rapidéz. Por supuesto, cuando se pasa sobre los ojos, es preciso proceder suávemente á fin de que no se caigan, pero sin dejar de humedecerlos, porque si los ojos no reciben el baño de ácido, la enfermedad se desarrolla como si nada se hubiera hecho.

»En fin, para economizar tiempo, se emplean algunos niños provistos de ollas de 12 á 15 litros de cabida, que tomando en ella el líquido de las barricas, lo llevan á las mujeres que están haciendo la operación.

»Si llueve, no sólo es preciso parar el trabajo, sino también repasar lo que ha sido embalurnado la víspera.

»También debe recomendarse á los operarios, que desprendan la tierra que hallen sobre las cepas, porque la tierra impide al ácido morder sobre la madera.

»Después de hacer el tratamiento dos años seguidos, se puede reducir la dosis de ácido al 11° ó 12°.

»Siguiendo á la letra estas instrucciones, respondo del éxito.

»El gasto por hectárea ascien le próximamente á peseta, y se descompone en las siguientes partidas:

»Acido sulfúrico, unas 30 pesetas.

»Mano de obra, unas 15 pesetas

»Tal es en toda su sencillez el método práctico para el empleo de la fórmula de mi sábio amigo M. A. Bouchard, de Angers, verdadero viticultor, que sin ruido ni aparatos ha suministrado á sus cólegas, devorados por la Anthracnóxis, un medio radical y barato de deshacerse de una plaga que considero tan terrible como el *Mildew*.

Por las indicaciones que acabamos de exponer, vemos puede ser fácilmente reconocida esta plaga, si por desgracia llegara á tomar incremento en los viñedos. Hoy podemos asegurar son pocas las vides afectadas de la Anthracnóxis, según los datos y antecedentes que hemos recogido; y como su propagación es relativamente lenta, no creemos puede haber hoy temor á sus extragos; mas si circunstancias favorables la propagaran, hay que atacarla con energía, pues sus efectos son tan terribles como los del *Mildew*, plaga que al presente hay necesidad de atacar con toda energía.

Y no sólomente no está hoy extendida la Anthracnóxis en esta provincia, sino que tampoco se ha confirmado su propagación en las limítrofes, pues si bien en un principio se atribuyeron los efectos causados en las vides en el año anterior, á la acción del *Phoma viticola*, con la que aquella suele confundirse, no ha habido confirmación por los que han estudiado en esos sitios las vides, y es bastante importante el asunto para no haber dado cuenta de la propagación.

Reasumiendo: la Comisión en vista de las contestaciones dadas por los Ayuntamientos al interrogatorio, de las razones que aquí se exponen, y de los datos y antecedentes que obran en su poder, opina: Que es absolutamente necesario combatir el *Mildew* de que están invalidas las vides de esta provincia, y debe hacerse con toda escrupulosidad y diligencia por los medios y forma propuesta, si no se quiere exponer á perder otra cosecha que arruinaría por completo á los viticultores: que estando á la expectativa en la aparición de la Anthracnóxis, sea atacada allí donde se presente, cuando se observe en las vi-

des los caracteres indicados: que se tenga gran esmero en todas las labores de las vides, principalmente en la poda, por influir de un modo notable en el desarrollo de los parásitos. Atacando fuerte y rápido, y estando prevenidos para observar todas las alteraciones que se presentan en las vides, deben tener los viticultores confianza, y esperar que á costa de pequeños sacrificios, adquieran aquéllas la lozanía que tuvieron, y que la acción de parásitos las han hecho perder.

Tales son las consideraciones que creemos deber nuestro elevar á V. E. para que en su alto criterio, disponga lo que crea más conveniente. La Comisión continuará dedicando su celo á este importante asunto, y no perdonará medio alguno para llevar al ánimo de los viticultores la seguridad que tiene, de que si bien difícil, no es imposible ni mucho ménos, defender la riqueza vitícola, de la acción destructora de los parásitos.

Vitoria 6 de Febrero de 1883.

Laureano de Pazabal Atilano de Laguardia

Baquito Jimenez Oca Fabian Manso de Zúñiga

Eliodoro Ramirez Olano,
Secretario

APÉNDICE

Según los datos presentados por los Ayuntamientos, las pérdidas de la cosecha ocasionadas por el Mildew en el año pasado, se puede calcular, que lo obtenido, es el de un quinto á una veinteava parte de una cosecha regular, pero de mala calidad; y como ya indicamos, el medio de evitarlo es atacar la enfermedad en la forma descrita. Pero la importancia que tiene la elección y cultivo de la vid, nos obliga á decir algunas palabras sobre ello. La vid se elegirá de buena calidad, sana, de las más resistentes á esta enfermedades, habiendo entre otras las siguientes, conocidas con los nombres de *Trobat, Sumoll, Malvasia fosca, Malvasia roja, Picapoll y Tarressench, Mazcott, Rojal, Mollarich, Pavellada, Voal de Requena, Ojo de liebre y Cariñena*. Entre las variedades francesas se citan como las más resistentes el *Alicante-Bouchet, Ferret-Bouchet, Morastel-Bouchet, Madelene, Chasselaç y Aranon*.

Ya hemos dicho la influencia que la exposición del terreno y labores tienen en el desarrollo é intensidad del mal; que la vid no necesita los terrenos más ricos y profundos, pues si bien en estas condiciones las cepas producen más en los primeros años, el mal se propaga con mayor intensidad.

Los terrenos dedicados al cultivo de la vid han de ser apropiados á la misma, y todo cuanto se ejecuta al hacer su plantación tiene por objeto destruir las malas yerbas, y el pronto desarrollo de sus raíces. La labor tiene tambien por objeto mullir el terreno, á fin de que los elementos ricos de la atmósfera penetren y la fertilicen; disponiéndole en las mejores condiciones para absorber el nitrógeno del aire, conservándole en un estado conveniente de humedad, favorable

a la buena vegetación de la planta, penetrando directamente las lluvias y rocíos, y depositándose en el suelo. El mismo fenómeno se produce con la humedad atmosférica, explicándose de aquí la conveniencia de las viñas repetidas.

La vinya tiene una gran influencia sobre la vegetación de la vid; mullendo y pulverizando las capas superficiales que recubren las raíces, dando esponjosidad al suelo, contribuyendo de esta manera á dar mayor lozanía y vigor á la planta enferma.

Se repetirá cuantas veces el suelo se cubra de malas yerbas, multiplicándose esta operación en los terrenos frescos y húmedos.

No entraremos aquí á describir los distintos sistemas de poda que hoy día se conocen, limitán lono únicamente dar á conocer aquellas reglas y procedimientos que la ciencia etnológica recomienda para combatir el mal.

Para preservar á la vid de estas plagas, aconseja M. Portés, que en los términos sujetos á la enfermedad y en los puntos que la exposición y naturaleza del suelo se quiere asegurar, es indispensable proceder de la manera siguiente:

1.^a Despojar el viñedo de sarmientos y restos de los años anteriores, quemándolos en los lindes del viñedo.

2.^a Pulverizar con sulfato de hierro y cal grasa, con detención, todas las manchas y tiernas pústulas virolentas, en la tercer semana del mes de Abril, repitiendo esta operación cada quince días, hasta fin de Junio.

3.^a Tener cuidado de establecer cavas en los viñedos que las humedades perjudiquen á la vid.

En cuanto á la poda, únicamente indicaremos que es la operación más importante del cultivo, dependen lo la calidad y producto de la vid, de la inteligencia y conocimientos teórico prácticos del viticultor, dando á la planta una forma regular, que bajo la acción benéfica de la atmósfera y suelo, le permite elaborar sus productos en tiempo oportuno, influyendo esto en los buenos resultados de la primera recolección y sucesivas, y aun en la duración, vitalidad de la planta y excelentes producciones.

El profesor Janitua recomienda á los viticultores, como procedimiento eficaz para combatir las causas de las malas cosechas lo siguiente:

1.^o Despuntar el sarmiento y desnietar los pámpanos para impedir que se extienda la flor.

2.^o Descortezar la cepa con guante de malla, para destruir los huevos de los insectos que anidan bajo la corteza; operación que debe practicarse durante el invierno en los viñedos de las y en primavera en los llanos y puntos heladios.

3.^o Podar con alguna anticipación, para que haya tiempo de las operaciones ulteriores, quemando los sarmientos.

4.^o Rociar la planta, después de haber podado, con una disolución de 20 á 30 partes de sulfato de hierro por 100 de agua.

5.^o Escardar con frecuencia el terreno, particularmente en los meses de Mayo á Junio.

6.^o Verificar con gran esmero el primer azufrado de la vid, que es el más eficaz.

La mezcla de sulfato de hierro se derramará por la mañana con el rocío; es preciso suspender este tratamiento ántes de la formación completa de la uva.

Estos son los procedimientos más en uso y que hoy día se tienen por más eficaces para prevenir los funestos efectos del mal, pero ante un peligro como el presente sólo puede corregirse, procediendo con arreglo á lo indicado hasta aquí, con lo que damos por terminados estos renglones.

Vitoria 6 de Marzo de 1886.