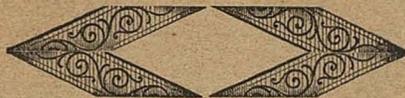


150
LA PHYLLOXERA VASTATRIX.

EL MYTILASPIS FLAVESCENS.
(SERPETA.)



CASTELLON.—1880.
IMPRESA DE JOSE ARMENGOT,
Zapateros, 9.

Sr. Vice-presidente de la Comisión provincial.

Nombrado por esa celosa Comisión en la sesión del 26 de Noviembre del pasado año, según oficio recibido de 15 de Diciembre, para ir á presenciar los experimentos que se iban á practicar en la provincia de Gerona, con el objeto de combatir la Filoxera que en ella acababa de hacer su aparición, me trasladé á dicho punto; y, después de haber recogido los datos que he creído necesarios para poner de manifiesto ante todos nosotros el estado de aquella provincia, he regresado, considerando terminada mi misión. Pasaré á hacer un resumen de cuanto he visto, cuya lectura hará comprender á la Comisión lo conveniente que será llamar la atención de la Excm. Diputación sobre lo que allí pasa. El vino es uno de los productos más importantes de nuestra zona, y para conservarle, es preciso tomar serias medidas que eviten la invasión en nuestros campos de tan terrible insecto.

Teniendo noticia que en algunos pueblos de la provincia de Barcelona, otro pequeño insecto, hemíptero como el anterior, pero de diferente familia, conocido vulgarmente con el nombre de «Serpeta,» está destruyendo en la actualidad los naranjales de aquel litoral, he querido visitarlos también, y siento tener que consignar aquí que el naranjo, el más precioso y productivo árbol que hoy tenemos, está espuesto igualmente á desaparecer, sino se toman cuanto antes algunas precauciones, siguiendo tal vez el mismo camino que la vid.

Pondré á continuación de todo lo relativo á la Filoxera las noticias adquiridas sobre el particular.

El Comisario de Agricultura,

F. DOM GORDÓ.

La *Phylloxera vastatrix*.

ANTES de ocuparme de la invasion del Ampurdan, creo útil trazar la historia del pequeño y terrible insecto que hoy tiene en constante alarma á toda Europa. Conociendo su origen, su propagacion, modo de vivir, estragos que causa, y los medios con que hasta el dia se cuenta para combatirle, podremos apreciar mejor lo que hasta la fecha se ha hecho en aquella comarca para impedir su difusion; y todo cuanto en lo sucesivo se vaya practicando para ver de conseguir su completo esterminio. Para ello, tengo á la vista las obras de Mr. Cornu, Sr. Miret, Graells etc.; los informes de las Comisiones de defensa de los departamentos de Francia publicados hasta hoy; los de los Embajadores y Cónsules que residen en países filoxerados, dirigidos al Gobierno de dicha Nacion; las conferencias de Mr. Olivier, Sr. Bonet, y varios folletos que tratan tambien de la imponente plaga.

Este hemíptero homóptero pertenece á la nueva familia de los phylloxerideos, antes á la de los afidios ó pulgones, y se le cree procedente de los Estados- Unidos de América.

En 1834, Berlandier, botánico suizo, recogió pámpanos de una vid silvestre en el territorio de Tejas que le llamaron la atencion por notar en ellos ciertas verrugas ó agallas, los cuales empezaron á figurar desde entonces en los herbarios de aquel país.

Fitch, entomólogo americano, notó en 1834, que debajo de las agallas observadas por Berlandier en pámpanos de vides silvestres, habia un pequeño insecto chupando su savia; pero, habiéndole considerado inofensivo hasta cierto punto, nadie mas se fijó en ello. Le llamó *Pemphigus vitifoliae*, poco tiempo despues le señalaron ya como dañino Walsh y Riley.

El voraz insecto hizo su primera aparicion en Europa en 1863 en Hammersmith cerca de Lóndres, observándole tambien debajo de agallas en pámpanos de parras cultivadas en los invernáculos ó estufas de vides llamadas *grapperies*, parras procedentes de América.

En la misma época, poco más ó ménos, empezaron á notarse en algunos puntos de Francia síntomas de una enfermedad hasta entonces desconocida. En la finca llamada *Château d' Aguilon* situada en la colina de Pujault, término de Pujault, á 14 kilómetros de Aviñon, departamento del Gar, observaron desde el 63 al 65, que varias cepas se iban debilitando poco á poco, concluyendo por morir. En 1867 se habia estendido ya bastante el mal, sucediendo otro tanto en algunos viñedos de Aviñon y de otros pueblos del departamento de Vaucluse. Iguales síntomas se notaron en el departamento de la Gironda, á bastante distancia de Pujault, á partir de 1866.

Se ignoraba la verdadera causa de lo que ocurría, y cada cual lo esplicaba á su modo; ya atribuyéndolo unos á enfermedades desconocidas, ya otros á la sequía, al frio y demás accidentes atmosféricos.

Llega entretanto el año de 1868, y la plaga, lejos de disminuir, se estendia cada vez más; y todo el mundo, desde los centros científicos hasta el simple viticultor, trataron de seguir atentamente su desarrollo para ver si podrian encontrarla. El naturalista Mr. Planchon, Director de la Escuela de Farmacia de Montpellier, dió al fin con ella, descubriendo el terrible insecto en las raices de las vides atacadas del distrito municipal de St. Rémy (Bonches du Rhone) el 17 de Julio de dicho año, dándole luego los nombres de *Phylloxera vastatrix*; el primero, voz griega que significa seca hojas, y el segundo, voz latina que quiere decir devastadora.

El tristemente célebre hemíptero ha continuado su no interrumpida marcha, invadiendo poco á poco todos los estados vitícolas de Europa, descubriéndose

- En el 72 en Austria y Portugal.
- » 74 » Suiza, Annaberg (Prusia.)
- » 75 » Hungría.
- » 76 » Wurtemberg (Hamburgo.)
- » 78 » Francfort, Málaga (Andalucía)
- » 79 » Italia, Ampurdan (Cataluña.)

De América pasó á California haciendo allí su aparición en el 71. De Europa ha pasado á Australia.

La *Phylloxera vastatrix* de Planchon ha sido estudiada detenidamente por los entomólogos extranjeros C. V. Riley, Dr. L. Rösler, Girard, Lichtenstein, Boiteau, Balbiani, Cornu y por el mismo Planchon. En España ha hecho también sérios estudios sobre ella el respetable naturalista D. Mariano de la Paz Graells.

Mientras los sábios citados observaban al nuevo insecto en sus diferentes estados, los Gobiernos iban á su vez tomando medidas para evitar su difusión y propagación.

Calculando el naturalista ginebrino, Dr. Victor Fatio, cuan conveniente sería que las naciones vitícolas se pusieran de acuerdo, á fin de adoptar el plan que se creyera mejor para combatir la plaga que tan enormes proporciones iba tomando, comunicó á su Gobierno la idea de celebrar un congreso filoxérico internacional. Aceptada por el gobierno helvético, y después por los de las demás naciones, tuvo lugar este en Lausana, capital del Canton de Vaud, en el mes de Agosto de 1877, empezando las sesiones el día 6 bajo la presidencia del Consejero federal Mr. Numa Dros, terminando el 18 del citado mes.

Enviaron Delegados todas las naciones vitícolas, escepto la Rumania y Servia, á saber: Alemania, Austria, Hungría, España, Francia, Italia y Portugal. Representaron á España nuestro sábio naturalista D. Mariano de la Paz Graells, y el distinguido entomólogo Mr. Lichtenstein de Montpellier.

Al final pondremos los principales acuerdos que en él se tomaron, así como también la ley de 30 de Julio de 1878 dictada por nuestro Gobierno para evitar la difusión y propagación del insecto que nos ocupa.

La Filoxera europea.---Modo de propagarse.

La Filoxera Europea es igual á la de América. Mr. Carlos Riley, entomólogo del Estado de Missouri, después de haber estudiado en su país el insecto de allí, pasó á Francia en 1871, y vió que el *Pemphigus vitifoliae* de Fitch y la *Phylloxera vastatrix* de Planchon eran un mismo pulgon.

En 1873 fué comisionado Mr. Planchon por el Gobierno francés para ir á los Estados-Unidos á estudiar el parásito y las vides americanas, y confirma el

parecer de Riley. El naturalista francés encontró en el herbario del Dr. Engelmann de S. Luis de Missouri agallas filoxéricas, en las cuales habia aun cadáveres de Filoxeras sobre hojas de ejemplares de la vid, variedad *Monticola* recogidos en Tejas en 1834 por el botánico suizo Berlandier.

Varian sin embargo en sus costumbres. Vive en América, en las variedades del país, en las hojas, hallándose debajo de agallas. En las de la especie asiática, que cultivamos aquí, pasa mas de las tres cuartas partes de su existencia en las raíces. Allí, es esencialmente galicola ó folicola (aérea, epígea.) Entre nosotros, es radicolola (subterránea, hipógea) y galicola á la vez. Es lo primero tambien en Europea, en las variedades americanas; y lo segundo en América, en las variedades europeas; debiéndose esto a las condiciones especiales de las plantas, todo lo cual explica ahora él porque no pudieron nunca vegetar en América las vides que los europeos trataron de introducir en alguno de aquellos Estados.

Solo debemos ocuparnos de la Filoxera Europea, y únicamente diremos con respecto á la americana, que la hembra áptera (sin alas) es muy fecunda; pues, segun Riley, puede depositar desde 50 á 500 huevos en una sola puesta; de aquí el decir que una hembra puede producir individuos bastantes para que puestos en contacto unos con otros, dieran la vuelta al mundo. La áptera de Europa no lo es tanto, como luego veremos.

El Sr. Graells consigna en su prontuario que las Filoxeras galicolas, clavan el pico en el parenquima de las hojas tiernas, determinando unas excrescencias huecas que se han llamado agallas. Dentro de estas se reproducen á la manera como lo hacen las radicololas, y las innumerables crias que cada una hace, salen fuera de las agallas por la especial abertura que tiene en la faz superior de la hoja, yendo á producir nuevas excrescencias y nuevas lejiones, las que al fin y al cabo, despues de cierto tiempo de residencia en las partes aéreas de la cepa, bajan á invadir las enterradas, convirtiéndose en Filoxeras radicololas y tomando de esta los caracteres ó formas, y su modo de vivir y mañas.

Nos dice el Sr. Miret en su notable y bien escrito tratado sobre la Filoxera:

«Las dimensiones ordinarias de la Filoxera, son $\frac{3}{4}$ de milímetro de largo y $\frac{1}{2}$ milímetro de ancho, aunque en su desarrollo máximo puede llegar á 1 m. $\frac{1}{10}$ de longitud. De forma achatada y ovalada especialmente en su parte inferior; está provista de seis piés ó patas, dos ojos oscuros con tres facetas; dos antenas, y finalmente de un largo pico ó chupador que clava en los tejidos de los pámpanos ó en las raíces, segun es su modo de existencia, para absorber la sabia del arbusto. Las antenas constan de tres piezas ó artejos, el últi-

mo de los cuales, ó el terminal, más largo que los otros dos, contiene el órgano sensitivo, especie de tímpano destinado á ejercer las funciones del tacto, del oído y del olfato. Este artejo terminal es oblicuo y se presenta como cortado en bisel en la mayor parte de las generaciones, siendo fusiforme en la sexuada, y en la que de ella procede, pero sus dimensiones relativas disminuyen cada vez que sufre una muda el insecto. »

El ciclo ó círculo de la vida del insecto comprende una série de cambios y operaciones que vamos á describir.

«Del huevo de invierno, continua el Sr. Miret, origen de todas las generaciones del año, nace la hembra que se dirige unas veces á los pámpanos para formar agallas, si la cepa es americana, y otras á las raices desde los primeros dias de su vida. Tan pronto como llega á aquel sitio, busca un lugar donde establecerse, y allí planta su chupador en el tejido de las raices. Aquel órgano está compuesto de tres cerdas, por cuyos intersticios y por capilaridad, es absorbida la savia del vegetal. En su primera edad, el torax del insecto presenta una superficie lisa, pero al cabo de algunos dias y despues de haber sufrido tres mudas, en periodos equidistantes de cinco dias cada uno próximamente, y en los cuales se oscurece y toma matices su primitivo color amarillo, la Filoxera ha alcanzado el máximum de su desarrollo y llegado al periodo adulto de su vida. Mirada entonces con el microscopio, su cuerpo se presenta dividido en segmentos por medio de surcos transversales. En los segmentos superiores se ven seis líneas de pequeños tubérculos ó manchas y dos en los inferiores. Desde aquel momento el animal empieza á multiplicarse lo mismo que en las agallas, si bien con una fecundidad ménos grande, por medio de la generacion partenogénica, solitaria ó virginal, facultad de que participan igualmente otros insectos de su mismo orden. De paso debemos decir que estos tubérculos, signo infalible de haber llegado la Filoxera á la edad adulta, no se ven jamás en las de las agallas; pero si las madres aovadoras bajan á las raices, aparecen en su torax las mismas manchas.

Todos los insectos que nacen son hembras, y todos los huevos que ponen son fecundos y capaces de dar vida á otros séres provistos de igual poder, hasta que despues de un número de generaciones más ó ménos considerable, se estingue esta formidable facultad, necesitándose, segun la ley universal á que están sujetos los vivientes, de un macho y de una hembra para regenerar la especie y comunicar el mismo poder de multiplicacion á otra larga série de generaciones.

La Filoxera nacida en las raices, despues de un periodo de incubacion del huevo, que varia segun la temperatura, pero que no escede generalmente de cinco á ocho dias, se muestra muy agil al principio hasta que encuentra el lu-

gar que le conviene para fijar su chupador. Despues de experimentar las mismas mudas que su madre, llega á la edad adulta, ofreciendo en su cuerpo idénticos caracteres, y empieza á su vez á poner huevos, de que saldrán nuevos insectos, todos hembras, todos sin alas, todos dotados de la facultad de reproducirse y multiplicarse sin el concurso de ningun macho. Cuando el termómetro desciende á 10 ° sobre 0 ° cesa la procreacion y empieza el periodo invernal, término no solo de la actividad del insecto, sino tambien de la vida de los adultos ó madres vírgenes.

Esta prodigiosa facultad de la partenogénesis, no es eterna. Para comunicarla de nuevo á otras generaciones existe la forma alada, de la cual nacerán machos y hembras, segun hemos indicado. La Filoxera alada, antes de presentarse en esta forma, pasa por el estado de ninfa subterránea.

Desde el mes de Julio empieza á verificarse esta trasformacion en el subsuelo, y dura, segun Mr. Planchon, hasta Octubre. La hembra que ha de ser alada no pone huevos sino que sufre otra muda así que llega al estado adulto, y se transforma en ninfa. Esta ofrece en su cuerpo diferencias notables, si se compara con los demas insectos de las raices. Es más estrecha y más larga, distinguiéndose la separacion del torax y del abdómen, y en las partes laterales se ven los estuches ó rudimentos de futuras alas. Despues de algunos dias de ninfa, muda la piel por quinta vez, trasformándose en un insecto perfecto, parecido á un mosquito elegante, de color amarillo, de cuerpo prolongado, sin tubérculos en su torax, provisto de cuatro alas desiguales, hialinas ó trasparentes y más largas que el abdómen, y de ojos más grandes, más vivos y brillantes que los insectos subterráneos.

Durante algun tiempo no se conoció con exactitud el modo de ser de la Filoxera alada, ni que generacion nacia de ella. Mr. Balbiani ha aclarado este misterio. Deposita la Filoxera alada sus huevos indistintamente sobre los pámpanos, los sarmientos y los brotes de la vid, no esceden nunca de 3 á 5 por individuo, y son de dos especies: unos, de mayor volúmen, dán nacimiento á hembras; y otros, más diminutos, á machos. Esta es la importante generacion que produce la Filoxera alada, cuya existencia es muy breve; pues segun el citado naturalista, no debe pasar de cuatro dias desde su aparicion en la superficie de la tierra.

Los insectos sexuados carecen de alas y están desprovistos de chupador y órganos digestivos, pues no toman alimento alguno, viviendo pocos dias, como queda dicho. La hembra se muestra inquieta, y va en busca del macho tan pronto como nace. Despues de su union, éste muere muy pronto; y aquella, pasados algunos dias, pone un solo huevo, depositándolo debajo de la corteza de

las cepas ó de la piel de los sarmientos en que ha empezado la esfoliacion. Enseguida muere al lado de este huevo que ha de pasar allí la estacion fria, por cuya razon le dió Mr. Balbiani el nombre de huevo de invierno. Este es el huevo que cierra el ciclo de las evoluciones de la Filoxera de la vid durante el año, y el animal que de él ha de nacer en la próxima primavera lleva en sus entrañas el gérmen de numerosas generaciones, dotadas de la facultad de reproducirse por medio de la partenogénesis »

Hemos consignado antes que las hembras radícolas ápteras no son tan fecundas como las gálicas. Veamos lo que sobre el particular nos dicen algunos autores.

No se sabe con exactitud el número de generaciones, ni tampoco de una manera precisa el número de huevos que ponen. Balbiani ha demostrado que el número de estos vá decreciendo á medida que las generaciones se alejan del huevo de invierno, origen de todas las colonias devastadoras.

El Sr. Miret hace el siguiente cálculo. «Aun suponiendo que en el Mediodia de Francia, el número de generaciones no esceda de seis, como indica Mr. Planchon y que cada una de ellas solo produzca por término medio 20 huevos, cálculo extraordinariamente moderado, segun la opinion de los entomólogos que han estudiado este azote, la descendencia del huevo de invierno, al terminar la vida del insecto, sería de *sesenta y cuatro millones*, como lo demuestra la operacion siguiente:

1. ^a generacion.	20 insectos.
2. ^a id.	400 id.
3. ^a id.	8.000 id.
4. ^a id.	160.000 id.
5. ^a id.	3.200 000 id.
6. ^a id.	64.000 000 id.

Mr. Olivier nos dice con respecto al Rosellon:

•La Filoxera empieza aquí á poner sus huevos á primeros de Marzo y continua hasta fin de Octubre, por lo cual contamos de 8 á 9 posturas por año.

Hagamos el cálculo á razon de 50 huevos, que nada tiene de exagerado, y tendremos:

En 1. ^o de Marzo	1 huevo.
En 25 de id.	50 id.
En 19 de Abril 50×50	2.500 id.
En 14 de Mayo $2,500 \times 50$	125,000 id.
En 9 de Junio $125,000 \times 50$	6,250,000 id.
En 5 de Julio $6,250,000 \times 50$	312,500,000 id.
En 1. ^o de Agosto $312,500,000 \times 50$	15,625,000,000 id.

Desde el 1.º de Agosto hasta que llegan los frios hace la Filoxera tres posturas más, cuando ménos.

Como todos los huevos no son de un mismo dia, pues la postura dura 23 proximamente, y no todos llegan tampoco á buena sazón, debemos reducir considerablemente la cifra; pero aun así, siempre resulta que una sola Filoxera puede darnos durante el verano muchísimos millares de insectos.»

Despues hablando del Ampurdan adelanta. «En esta region en que el invierno es ménos largo que en la nuestra, la Filoxera se multiplicará en mucho mayor número, y la destruccion de los viñedos será aun mucho más rápida.»

Esto se ha visto confirmado ya en Málaga, país mas cálido que el Rosellon y el Ampurdan. Los anales de agricultura correspondientes al mes de Enero del presente año, traen un extracto del informe que el ingeniero agrónomo de aquella provincia, D. Juan Alvarez Sanchez, ha presentado á la Junta de defensa, sobre el desarrollo que la Filoxera ha tomado en aquel punto, resultando de dicho informe que el foco de la Indiana, que comenzó por algunos metros cuadrados, mide hoy 133 hectáreas, 67 áreas, 46 centiáreas; y el número de focos pasan de 1,400, que se estienden por una superficie de 29,660 hectáreas, habiendo matado las copas de 327 hectáreas, 66 áreas y 79 centiáreas.

Dice el Sr. Josepe, que firma el extracto, que tan gravísimo é imponente desarrollo se explica por la accion aceleratriz que aquel clima meridional ejerce sobre los gérmenes y vida evolutiva del insecto, y que da lugar á que se sucedan en el periodo de cada año nueve ó mas generaciones, como lo demuestra el haber observado la presencia de ninfas en 24 de Mayo, y en forma alada el 2 de Junio, primer caso observado en Europa. Siendo esto así, es obvio que la gran mayoría de los huevos de invierno se avivarán inmediatamente para formar nuevas colonias radiceólas el mismo verano en que las origina la forma sexuada, sin esperar al mes de Abril siguiente, como sucede en los países frios.

En comprobacion de los anteriores asertos, puede suponerse que el huevo de invierno, que llevó la plaga á Malaga, estuviese en un sarmiento, que fué plantado en la Indiana en el mes de Noviembre de 1874. En el verano de 1875 quedaria constituido el primer foco, y al siguiente de 1876 emitir alados que determinasen nuevos focos. Suponiendo tambien que cada foco emita 11 alados, que produzcan otros tantos focos, no habrá dificultad en admitir en el verano de 1877 la existencia de 12 focos y de algunas cepas muertas en el originario, como efectivamente se notó; y siguiendo la misma proporcion habrán podido ser observados en el verano de 1878 unos 132 y 1452 en el verano de 1879, que son efectivamente los contados por nuestro compañero el Sr. Alvarez Sanchez. Si durante el verano próximo de 1880 se cuentan escrupulosamente, as-

cenderán á 15,000 focos, que desafiarán todos los procedimientos conocidos de desinfeccion.

La Filoxera propaga el mal, nos dice el Sr. Miret, debajo la tierra por contiguidad. Cuando sale del huevo su volúmen es extraordinariamente diminuto. Su excesiva pequeñez y su forma achatada han hecho creer a Mr. Cornu que le basta la octava parte de un milímetro para deslizarse de un punto a otro, cuando muda de lugar en busca de raíces. Así ninguna clase de terreno es bastante compacto para detener su marcha, y únicamente tienen este privilegio las tierras formadas de arena fina, pero sin mezcla alguna de arcilla; lo cual explica el favor que han adquirido en las comarcas infectadas.

A pesar de la suma facilidad con que la Filoxera subterránea se traslada de un punto á otro, se la ve con frecuencia durante la estacion más calurosa del año salir á la superficie de la tierra en gran número y buscar, caminando de un punto a otro, grietas é intersticios para penetrar otra vez en el subsuelo y chupar la savia de nuevas y más succulentas raíces. En esta peregrinacion subterránea no puede recorrer en el curso de un año más allá de 15 metros, segun declaró el congreso internacional de Lausana, contestando á la pregunta 33 de su programa. Sin embargo la costumbre de salir á la superficie durante la canícula, permite al insecto áptero aumentar los estragos de la generacion alada, porque el viento puede arrastrarle y trasportarle á puntos más distantes.

El insecto alado además de la mision de producir los seres que han de regenerar la especie, tiene la no menos peligrosa y funesta de llevar el azote á puntos más ó ménos lejanos, creando allí nuevos focos de infeccion. La excesiva pequeñez no le permite recorrer sino un cortísimo trecho con sus alas y por otra parte se muestra siempre lento y perezoso en el uso de estos órganos de locomocion, pero con el auxilio del viento puede trasportarse á distancias que no se conocen con perfecta exactitud y que varian segun la direccion y la fuerza de las corrientes atmosféricas. Sin embargo la esperiencia ha señalado que por lo comun este vuelo de la Filoxera no escede de 10 á 14 kilómetros al año, y segun el estudio de esta enfermedad, no hay un solo ejemplo perfectamente comprobado de que los enjambres alados hayan difundido el azote más alla de 20 kilómetros en un año.

Al aproximarse el invierno cesa la vida activa del parásito subterráneo y se abre para él el periodo *invernante* que durará hasta la primavera próxima, cuando restablecido de nuevo el movimiento de la savia encuentre otra vez el elemento de nutricion que necesita. En este periodo de letargo mueren las filoxeras adultas, pero viven en temporal inaccion las más jóvenes para proseguir

mas tarde su fatal tarea, y conservan su gérmen de vida los huevos de que han de salir las futuras generaciones.

Termina el Sr. Miret con la siguiente observacion. «Hemos dicho mas de una vez que el insecto que daña la vid, el que determina su muerte, es el radicícola, ó el que ataca las raices. Seria un absurdo el imaginar siquiera que este animal microscópico destruye la planta, absorbiendo todo el jugo que la alimenta. Aunque se centuplicase el número de los pulgones que pueden cubrir toda la superficie de los órganos subterráneos y aéreos de la vid, serian incapaces de contener en su abdómen ni una pequenísima parte de la abundante savia que ha de producir la nueva vegetacion, sus largos sarmientos, su copioso follaje y sus racimos. La Filoxera destruye de otro modo el precioso arbusto. La debilidad creciente de la vid y su muerte final no proviene de que los elementos de su existencia sean absorbidos por el insecto, sino de que gracias á los nuevos tejidos de las raices que producen las picaduras del parásito, esos mismos elementos se *desvian* de su objeto natural y dejan de alimentar los órganos de la planta.»

Mr. Cornu, delegado de la Academia de Ciencias de Paris y encargado especialmente de estudiar las lesiones que produce el insecto en las raices de la vid, ha logrado aclarar este punto de una manera completa y verdaderamente admirable. Consulte su obra el que quiera más detalles sobre el particular.

Hemos visto que la Filoxera de Europa se considera igual á la de América y nos hemos hecho cargo tambien del modo como se propaga. Nos falta consignar únicamente, para terminar esta parte, como nos ha venido.

Nadie quiere cargar con tan inmensa responsabilidad, y á nadie en verdad se le puede exigir; pues, si alguien ha contribuido á ello, ha sido de un modo inconciente.

Con respecto á Francia, Mr. Olivier, Vice-presidente de la Comision Central de los Pirineos Orientales de defensa contra la Filoxera, dice lo siguiente:

«Su introductor fué Mr. Laliman de Burdeos, el cual preocupado por la idea de aclimatar vides indemnes del oidium hizo venir de los Estados-Unidos plantas americanas arraigadas, plantándolas en su posesion de la Fourate.»

El Sr. Graells dijo en el Congreso filoxérico de Madrid, que la plaga vino primero al continente desde las *grapperies* ó estufas de vides americanas de Inglaterra é Irlanda; y que de algunos establecimientos de horticultura de Alemania, ha salido para varios puntos de Europa; asi como de la tierra sacada del parque de Rotschild, en Pregny, junto á Ginebra, pasó á los viñedos contiguos de aquella posesion.

¿Qué caracteres presenta una viña filoxerada?

Ningun síntoma exterior aparece en el primer año que nos revele su estado. Al final del segundo se vá notando ya en ella cierto abatimiento, que es mayor ó menor segun sean las condiciones del terreno en que se halla plantada. Del tercero en adelante se van acentuando cada vez más las señales que indican su padecimiento.

Mr. Olivier nos dice sobre el particular. «Cuando la viña se encuentra atacada ya desde algun tiempo por la Filoxera, presenta caracteres exteriores que nos permiten las mas de las veces asegurar, desde luego, que en ellas está verdaderamente el insecto.

Asi es que si desde fines de Mayo á primeros de Junio notais en cualquiera viña cierto número de vides de menguada vegetacion, de las cuales algunas, las del centro, están cuasi muertas y rodeadas de otras cuyos sarmientos son tanto más cortos cuanto más próximos se encuentran á aquellas, si en una palabra veis que la viña tiene lo que Mr. Gaston Bazille ha llamado *manchas de aceite*, porque el mal se estiende como una verdadera mancha de aceite, estad casi seguros de que arrancando cualquiera de dichas cepas encontrareis en ella la Filoxera.

Si examinais sus raices observareis que están casi todas podridas, y que las pequeñas han desaparecido ya, así es que si encontrais en ellas Filoxeras serán ya en corto número, y con frecuencia no habrá en ellas ninguna, porque las han abandonado ya para trasladarse á otras cepas vecinas mas vigorosas.

Reconocedlo pues: cuando querais encontrar Filoxeras en viñas que presentan ya las manchas á la vista, buscadlas en las cepas más próximas que no parezcan enfermas aun, pues allí es donde las encontrareis en gran número.

A últimos de Julio es cuando las hojas de las cepas que constituyen la mancha, toman un color amarillo, y se caen mucho antes de la época ordinaria de su caída.

Este color amarillo no es siempre señal cierta de la presencia de la Filoxera, porque hay ciertos terruños (los que carecen de hierro) que presentan con frecuencia cepas con dicho color, y la enfermedad que padecen se llama *clorosis ó amarillez*.

Otras veces dimana de la muerte repentina de las cepas en los días de fuertes calores, y entonces se dice que mueren de apoplegia.

En tales casos, sean los de amarillez, sean los de apoplegia, vereis que las cepas muertas están esparramadas, y nunca reunidas en grupos de 20 de 30 ó más, como sucede con las filoxeradas. Otra diferencia es que sus sarmientos no han quedado más cortos, pues tienen su longitud normal, y de consiguiente aun cuando veais en Julio y Agosto morir una que otra cepa con sarmientos largos, no atribuyais su muerte á la Filoxera.

Hay tambien otro carácter que os permitirá, al simple exámen superficial de las raices, afirmar ó negar si está filoxerada una cepa.

Todos sabeis que cada año desarrolla la cepa en sus raices una *cabellera* formada por pequeñas y delgadas raicillas: esta cabellera, cuando no hay Filoxeras es lisa en su parte exterior, pero cuando está picada por el insecto deja de prolongarse, se encorva allí donde sufrió la herida y presenta hinchazones, generalmente como cuentas de rosario, las cuales se designan con el nombre de *nudosidades*.

Así, pues, cuando desde el mes de Julio descalceis una cepa y observeis en su cabellera esas hinchazones ó tumorcillos, ó nudosidades, estad seguros de encontrar en la parte interior de su curvadura la Filoxera; y, si esta hubiese desaparecido ya, la señal de su herida »

Si sometemos la raíz de una cepa sospechosa al microscopio, ó la reconocemos simplemente con ayuda de una lente regular, descubriremos muy pronto las Filoxeras que en ella haya; y, sino existen ya, las señales de haber estado.

Cuando nos ocupemos del procedimiento Monnier para combatir la Filoxera, veremos como aconseja dicho señor se haga el reconocimiento de una viña que se cree atacada, á fin de conseguir un exacto inventario de las cepas enfermas que han de sufrir el tratamiento.

Estragos causados por la Filoxera.

Un ser que se reproduce de un modo tan extraordinario, ha de ocasionar naturalmente daños de muchísima consideracion. Pocos ejemplos bastarán para ponerlo de manifiesto.

Los dos primeros departamentos atacados en Francia, lo fueron el de Vaucluse y el del Gard.

El primero tenia en 1870, 32,500 hectáreas de viña, y en 1878 solo le quedaban 4,500; lo que acusa una pérdida de 28,000 hectáreas en ocho años.

El segundo cultivada en el mismo año 95,000 hectáreas, y en 1878 solo le quedaban de 8 á 9.000; la pérdida era de consiguiente de 86,000 hectáreas.

¿Qué seria de nuestra provincia si llegara á invadirnos? Asusta el recordar lo que á algunos propietarios de Francia ha pasado. Mr. Olivier en sus conferencias sobre la Filoxera cita el caso siguiente:

«El general Maissias de Plœnnies cosechó en 1874, año en que empezaron á notarse las manchas filoxéricas en su pago de Farlet, cerca de Meze (Herault) 1,900 *muids* de 700 litros cada uno, y sin embargo este propietario no ha podido coger un solo racimo en las vendimias siguientes. Asi es que en cuatro años ha descendido de 1,330,000 litros ó sean 120,909 cántaros nuestros á nada.»

Mas de 700,000 hectáreas de viña ha perdido ya Francia, segun un autor, de los 2,431,200 que tenia, y el Ministro de Agricultura y Comercio en una circular pasada á los Prefectos con fecha 25 de Julio del último año, con el objeto de establecer un servicio más activo para combatir la plaga, declara; que la Filoxera marcha con *una velocidad destructora de 85,000 hectáreas por año.*

Los 56 millones de hectólitros de vino, que Francia recoge por término medio, han quedado reducidos en la última cosecha á ménos de la mitad, debiéndose en gran parte á los estragos causados por el voráz insecto.

En Portugal, los ricos viñedos del Duero están tambien invadidos por la Filoxera, y van poco á poco desapareciendo. Se calculan ya las pérdidas ánuas en unos 25 millones de reales.

Sabemos lo que en Francia y Portugal pasa. Veamos lo que en España sucederá si la Filoxera se apodera, como en dichos puntos, de nuestros viñedos.

En la hoja publicada por el Ministerio de Fomento el 1.º de Setiembre de 1878 hay los siguientes datos.

1.º España, con una superficie de 507.036 kilómetros cuadrados y una poblacion de 16,227,227 habitantes, tiene 1,500,000 hectáreas de terreno plantado de viñas, equivalentes á 2,330,700 fanegas del marco real de Castilla.

2.º Es la tercera nacion vitícola de Europa (Francia la primera, Italia la segunda)

3.º La produccion de estos terrenos se eleva á 29,981,418 hectólitros de vino, equivalentes á 185.884.791 arrobas castellanas. El valor aproximado de las viñas es de 5,250 millones de pesetas (*veintiun mil millones de reales.*)

Mr. Cornu, al frente de la cual está Mr. Mouillefort, ambos delegados al efecto por la Academia de ciencias.

Los resultados obtenidos en ambos puntos están consignados en publicaciones oficiales.

En circular pasada á los Prefectos con fecha 26 de Julio del 79, dá á conocer el Ministro de Agricultura y de Comercio la nueva organizacion dada al personal facultativo empleado en la investigacion y destruccion de la Filoxera.

Se crean delegados regionales y delegados de los departamentos. Los primeros nombrados por el Gobierno, y los segundos por los Prefectos. El sueldo de los regionales es de cuenta del Estado, el cual abona además á los de los departamentos los gastos de viaje, y una indemnizacion de 15 francos por día durante su ausencia del punto donde residen, cuando han de ayudar á los regionales en un tratamiento administrativo de manchas filoxéricas etc.

Nuevas reformas se han introducido tambien en la ley relativa á las medidas que hay que tomar para detener los progresos de la Filoxera.

Abona el Estado los gastos de investigacion que se hacen en los departamentos indemnes ó parcialmente atacados, así como tambien el del tratamiento de las manchas que en ellos se presentan.

Siempre que en un departamento se volan indemnizaciones, ya por estos, ya por los municipios, ó ya tambien por asociaciones sindicales aprobadas por la autoridad administrativa, con el objeto de ayudar á los propietarios en sus investigaciones, ó para sostener el cultivo de sus viñas por medio de los tratamientos llamados culturales, el Estado dá una subvencion igual á la acordada por dichos centros ó corporaciones; pero para tener derecho á ella, se han de sugetar á uno de los modos aprobados por la Comision superior de Filoxera.

Los procedimientos que dan derecho á dicha subvencion, son: el de la sumersion, el del sulfuro de carbono y el de los sulfocarbonatos.

La sumersion. La Comision superior al ocuparse de este procedimiento, dice:

«La sumersion empleada en condiciones racionales y siguiendo los consejos dados por Mr. Faucon, es decir, todos los años, durante 40 ó 50 dias en la época en que la viña se halla en estado de reposo, y con adiccion de abonos, dá resultados que nadie puede negar.»

El inteligente observador Mr. Boiteau de Villegouge, Gironda, declara; que es el medio más enérgico y más general en sus efectos. Este procedimiento no tiene necesidad de ser discutido ni demostrado. Siempre que la situacion de los lugares lo permita, y siguiendo las indicaciones dadas por Mr. Faucon, los re-

sultados exceden á las esperanzas. En la Gironda he podido yo seguir atentamente las faces de la operacion y verificar enseguida los resultados obtenidos. Las viñas más atacadas, lo mismo que las que estaban poco enfermas, han sido desembarazadas de una manera completa de todos los insectos que tenian en las raices. Una cabellera abundante se ha formado durante el verano, etc.

Mr. Olivier nos dá estensos detalles sobre este procedimiento. Extractaremos lo principal á fin de formarnos una idea de su importancia y escelencia.

«Este método de defensa fué indicado por primera vez por Mr. Alphaudery en 1868; pero la verdadera sumersion no entró en el número de las prácticas agrícolas hasta 1870, siendo debida á Mr. Faucon el cual la realizó en el *Mas de Fabre*, distrito municipal de Gravesson en las Bocas del Ródano.

Se empieza por nivelar el terreno, dejándole de modo que el agua le cubra por igual, y permanezca en él sin filtraciones y demás. Al efecto, se hacen los trabajos que se creen necesarios.

Para que la sumersion se practique con éxito, se requiere:

1.º Que el agua pueda introducirse en la viña en gran cantidad, y no por un pequeño hilo, porque la presion de la columna del líquido desaloja el aire que se encuentra en rededor de las Filoxeras, y debe saberse que es por asfixia como obra la sumersion.

2.º Que el terreno no sea demasiado permeable, es decir, que no deje escapar el agua con demasiada facilidad. Si así es, el movimiento del agua en la superficie del suelo y de la capa labrantia, arrastra aire y este mantiene la vida de los insectos.

3.º Asi como por dicha razon conviene que el suelo no sea demasiado permeable, interesa no menos que no sea impermeable, porque en tal caso la humedad excesiva y constante de la tierra ocasionaria la podedumbre de las raices.

4.º Se necesita por fin que pueda quitarse el agua con facilidad despues de la sumersion, abriendo las motas, á fin de que el suelo se seque bastante pronto, y puedan darse las labores ordinarias.

No debe verificarse la sumersion hasta que los sarmientos no estén bien agostados, y de consiguiente en esta region (Figueras) no empezaria jamás hasta 1.º de Noviembre; pues una sumersion precoz puede perjudicar á la viña, segun se ha observado repetidas veces.

La sumersion de invierno debe durar de 40 á 50 dias *sin interrupcion*. Si se interrumpiere, aun cuando fuere solo por algunas horas durante los 40 dias, debe volverse á empezar; porque durante aquellas horas de interrupcion en que la tierra ha dejado de estar cubierta de agua, la Filoxera ha vuelto á adquirir fuerzas y vitalidad suficiente para resistir de nuevo á la sumersion.

El suelo debe estar cubierto por 25 centímetros de agua, manteniéndose constantemente este nivel.

Se necesita repetirla todos los años, porque siempre queda alguna Filoxera viva.

Mr. Faucon la viene practicando en sus viñedos desde 1870, sin que se hayan resentido.

Es indispensable abonarlas, porque con ella queda el terreno esquilado. El estiércol de cuadra y en su defecto el orujo de cacahuate, de colza, etc. son excelentes; pero es necesario adicionarlos con sal de potasa, cloruro de potasio, á razon de 20 gramos de cloruro por cepa.»

En el Congreso filoxérico de Madrid se juzgó la sumersion del siguiente modo:

«El remedio natural más seguro es la inundacion de las viñas por el agua de un manantial, suficiente para mantenerlas sumergidas durante el espacio de 40 ó 50 dias; pero este medio es inaplicable en general, siendo contadas las localidades que lo tengan á mano. Además, si el resto de la comarca está invadido, las viñas inundadas volverán á ser infestadas al año siguiente, con la particularidad que el huevo de invierno, encontrándose depositado en el tronco ó en los brazos de las cepas, se salva siempre de la inundacion.»

Dice el Sr. Miret que en el *Mas de Fabre* se gastan 360 francos al año por hectárea; 300 que importan los abonos y 60 el agua tomada de un canal contiguo á la heredad. Cuando se trata de tierras que producen 114 hectólitos de vino, el sistema es excelente, aunque el hectólito se venda á 12 francos, porque deducidos los gastos de inundacion, siempre resultaria un beneficio líquido de 860 francos al año. Pero este mismo sistema aplicado á viñas que, como la generalidad de las nuestras, no rinden ni aun 20 hectólitos, aunque el valor de cada uno fuese doble que en Francia, seria realmente ruinoso. Con mucha ménos cantidad de agua, la tierra, destinada á otros cultivos, produciria infinitamente mas en nuestro clima.

El sulfuro de carbono. Es el cuerpo más empleado hoy dia en los tratamientos contra la Filoxera.

Recordaremos sus propiedades principales.

El sulfuro de carbono, bisulfuro de carbono, anhídrido sulfocarbónico, sulfido de carbono, ó sulfido carbónico, fué descubierto en Freiberg en 1796 por Lampadius.

Contiene en 100 partes 15·8 de carbono y 81·2 de azufre. Es líquido, de peso específico de 1·2684, hierve á unos 46.º 5 y emite por consiguiente vapores á la temperatura ordinaria. A — 95 se solidifica. No se combina con el agua, se mezcla en todas proporciones con el alcohol y éter. Disuelve en gran cantidad las resinas, los aceites, el caoutchouc, la guttapercha, el alcanfor, el azufre, el fósforo y el yodo.

Se inflama con suma facilidad y arde con una llama azul rojiza trasformándose en ácido sulfuroso y en ácido carbónico. Una mezcla de su vapor con el aire atmosférico dá una combinacion esplosible.

Su fabricacion ha tomado un desarrollo extraordinario. Los 100 kilos se dan hoy ya por 40 ó 50 francos.

La Comision superior de Filoxera dice que el sulfuro de carbono produce buenos resultados, sobre todo en invierno, y es el único remedio que debe emplearse en los puntos en que se cárece de agua.

Mr. Boiteau afirma que es el insecticida más poderoso, más económico y más fácil de emplear que conocemos, por lo que ha visto en el Mediodia y en la Gironda.

Mr. Olivier se espresa en sus conferencias, respecto de este compuesto, del siguiente modo:

«En 1868 el Sr. Baron Thenard, miembro del Instituto, aplicó por primera vez el sulfuro de carbono á las viñas filoxeradas, pero empleó tan alta dosis, que si logró matar el insecto sucumbió tambien la vid.

Abandonaron por ello el medio, pero volvieron á él durante el verano de 1873 los Sres. Monestir, Lautcaud y Ortomon, los cuales le aplicaron á cierto número de cepas de la viña del *Mas de las Sorres*, cerca de Montpellier, el resultado tampoco fué satisfactorio y de ahí nuevo abandono.

Esto no obstante, Mr. Allié oficial de marina retirado, y propietario en Aubagne, no se dió por vencido: volvió en 1874 á la misma aplicacion del sulfuro en sus viñas de Fontainebleau cerca de Aubagne, é inventó el primer *palo inyector* para introducir el líquido en el suelo, cuyo *palo* ha sido perfeccionado despues por Mr. Gastine de Montpellier.

Dicho Mr. Allié en sus primeras aplicaciones obtuvo un éxito relativo, pero tan notorio, que decidió á la compañía de los caminos de hierro de Paris, Lion y Mediterráneo, de la cual es Director Mr. Talabot, uno de los hombres más inteligentes de la época, á establecer en 1876 un campo de esperiencias en el Cabo Pinedes, cerca de Marsella.

En el mismo año la Asociacion vitícola de Libourne (Gironda) que cuenta

en su seno muchos sabios y viticultores distinguidos, tales como los Sres. Fallieres, Boiteau, Piola, empezó el estudio de diversos procedimientos de conservación de las viñas, y colocó en la primera fila de los insecticidas el sulfuro de carbono.

Para aplicar el sulfuro de carbono, se hunde el *palo de hierro Gastine* á 40 centímetros de profundidad, si no es posible á lo menos á 25 centímetros; se dá entonces un golpe de piston y se retira *el palo* tapando el agujero lo más que se pueda, apisonando la tierra con un palo de madera.

Como es necesario envenenar toda la superficie de la viña, no se toma en cuenta la distancia en que se encuentran plantadas las cepas para hacer la distribución de los agujeros con el *palo inyector Gastine*; lo que importa saber es, que el sulfuro de carbono inyectado en un agujero cuando se ha convertido ya en vapor, se esparce en un radio de 30 á 35 centímetros en todas direcciones, y de consiguiente los agujeros no deben distar los unos de los otros mas que 70 centímetros, como máximo.

El sulfuro de carbono es sumamente inflamable y por ello los trabajadores no deben fumar mientras trabajan, ni en las inmediaciones de los toneles que le contienen.

El momento más oportuno para aplicar el sulfuro de carbono es en invierno, y muy particularmente cuando el terreno está húmedo. En tales condiciones basta una sola aplicación de 20 á 30 gramos (una onza), y dos agujeros por metro cuadrado.

Si descubrierais la Filoxera en verano, emplearéis la misma dosis, pero en dos operaciones con cuatro dias de intervalo de una á otra y empleando 16 gramos cada vez; con estas precauciones se mata la Filoxera sin perjudicar la viña, aunque arrecien los calores.

Apesar de lo que acabo de deciros que es la pura verdad, encontrareis quien os diga: «reconozco que el sulfuro mata la Filoxera, pero yo no le usaré porque mata tambien la viña;» á lo que debo contestar que está perfectamente demostrado por muchos centenares de aplicaciones que el sulfuro de carbono no hace más que precipitar de algunos dias la muerte de ciertas cepas tan gravemente enfermas, que aun cuando no se les hubiese aplicado el remedio no habrian pasado del año, y por esta razon, que no se oculta á nadie que se haya ocupado de Filoxera, os he aconsejado antes que no pretendais curar una viña demasiado debilitada ya por la enfermedad.

Las numerosas aplicaciones verificadas por los propietarios, demuestran hasta la última evidencia, que el sulfuro de carbono aplicado á cepas debil-

mente atacadas no les ocasiona perjuicio ninguno y las libra de la Filoxera. Lo que solo se observa algunas veces despues de un tratamiento de verano que si los agujeros no han sido bien tapados se secan las hojas inferiores de los sarmientos, pero esto no ocasiona perjuicio alguno á la cepa, en la cual siguen creciendo dichos sarmientos y madurando las uvas.

Mr. Olivier termina dando la nota de gastos de este tratamiento.

Mr. Gregoire de Servian que le usa ya dos años, habiéndole aplicado en el presente año por reiteracion en más de 70 hectáreas, ha gastado:

	PESETAS.	CENT.
200 toneles de sulfuro de carbono á 45 pesetas.. .	9,000	»
Mano de obra.	4,390	75
Gastos diversos.. . . .	525	80
Total.	13,916	55

Aplicando el tratamiento simple, tendremos reducida á una mitad la mano de obra, ó sea á 2,195 pesetas 35 lo que limita el gasto á 11.721 pesetas 20 céntimos y para cada hectárea á 157 pesetas 45 céntimos.

En vista de este coste, y atendidos sobre todo los buenos resultados obtenidos de dos años á esta parte, no vacila Mr. Gregoire de Servian, en afirmar en una memoria que ha leído en el Comicio agrícola de Beziers, *que es posible hacer vivir la viña á pesar de la Filoxera.*

Y en verdad, señores, que cualquiera de entre vosotros que viese sus tan hermosas viñas, tampoco vacilaria en opinar del mismo modo.»

La compañía de los caminos de hierro de Paris-Lion y del Mediterráneo, tiene organizado un servicio especial para el tratamiento de las viñas filoxeradas por medio del sulfuro de carbono.

Las esperiencias sobre las cuales está basado este tratamiento datan de 1876.

El servicio organizado por la compañía para la fabricación y venta del sulfuro de carbono, asi como tambien para la construccion y entrega de *palos* destinados á inyectar esta sustancia en el suelo, está confiado á Mr. Lamoière, inspector del camino de hierro de Marsella; y la aplicacion del tratamiento, con arreglo á las prescripciones que se desprenden de las esperiencias hechas, está dirigido por M M. Marion Catta y Gastine, que tienen á sus órdenes un número de empleados, denominados *monitores*, que van á las viñas á poner en práctica el tratamiento, enseñar y vigilar á los obreros que le llevan á cabo.

Vende la compañía el sulfuro en barriles de hierro de la cabida de 100 kilos á 50 francos. Los barriles que salen de Marsella se envian franco de porte hasta la estacion más próxima del punto donde se ha de emplear.

Entrega igualmente en las mismas condiciones de trasporte los *palos* empleados para la inyeccion. Cada *palo* acompañado de accesorios destinados á reemplazar diferentes piezas sujetas á deteriorarse, se paga á razon de 40 francos.

Para los terrenos demasiado compactos en los que el *palo* no podria penetrar lo suficiente, se emplean para hacer los agujeros unas barras de hierro llamadas *avant-pals* cuyo precio es de 10 francos cada una.

En un informe dado por el profesor Mr. Catta para tratar unas viñas filoxeradas, se lee:

«Los trabajos mas recientes de la compañía P. L. M. manifiestan que el empleo del sulfuro de carbono contra la Filoxera permite alcanzar dos resultados diferentes.

Si se quiere ante todo conservar la viña atacada y asegurar una produccion en relacion con los gastos hechos, es preciso emplear el *método cultural*, que consiste principalmente en la aplicacion de dosis, variando de 28 á 32 gramos por metro cuadrado, cuando el tratamiento es reiterado.

Si se aplica en una sola vez, de 20 á 25.

Si hay que destruir enteramente un foco filoxérico, se adoptará el tratamiento llamado de *estincion* que exige dosis más elevadas, de 100 á 140 gramos por metro cuadrado. Está claro que, en este caso, no hay que preocuparse de la viña, y hay que contar con la pérdida de la cosecha durante uno ó dos años.

Injectar dosis intermedias, de 40 á 50 gramos por ejemplo, es salirse de las condiciones culturales, sin conseguir los beneficios de seguridad que dan los tratamientos de estincion.

Este último tratamiento cuesta cerca de 900 francos por hectárea.

Cualquiera que sea el modo de plantacion de la viña, es menester practicar siempre un agujero de inyeccion al pié de la cepa.

Por último, Mr. Olivier, teniendo la conviccion de que sus viñas de Collioure, (Pirineos orientales) hoy indemnes, han de ser al fin atacadas, como todas las del departamento, ha empezado á ensayar en las de la montaña, que son más débiles que las del llano, un método que llama *preservativo*; y al efecto ha inyectado 41,215 cepas, que supone sanas, haciendo dos agujeros por cada una, uno á derecha y otro á izquierda, ambos á 25 centímetros de la raiz de la cepa central, depositando en cada uno 5 gramos de sulfuro de carbono.

Por este medio espera conservar sus viñas en buen estado, destruyendo por depronto ya los demás insectos ampelófagos que pudiere haber.

El tratamiento por medio del sulfuro de carbono, tienen en Francia sus enemigos también. Leemos en un folleto de Mr. Hugouneq.

«El sulfuro de carbono puro, aplicado por los procedimientos de la compañía P. L. M., es ineficaz. La Comisión del departamento del Herault y Mr. Foéx están de acuerdo sobre este punto; adelantan más: está probado que á pesar de la adición de una sal potásica, su empleo ocasiona una disminución de vegetación que es preciso realzar por medio de buenos abonos. Los dos tratamientos cuestan, materia primera y mano de obra, 420 francos, á los cuales hay que añadir la sal potásica y el abono, es decir 300 francos, poco más ó ménos, lo que eleva á 720 francos el gasto por hectárea.

Hemos visto que el empleo del sulfuro de carbono puede dar lugar á tres clases de tratamientos, á saber: preservativo, cultural y de estinción.

Que estos métodos tienen en Francia sus partidarios y sus enemigos, según los resultados obtenidos.

Mr. Olivier hace presente que la aplicación del sulfuro de carbono á las viñas es operación agrícola que merece la mayor vigilancia de parte del propietario: para verificarla con buen éxito debe partirse de datos científicos, pues basta para dejarla frustrada que se abran los agujeros á distancia mayor de 70 centímetros, que se cierren mal algunos de ellos, que no tengan la profundidad suficiente, ó que por inadvertencia no se haya inyectado el líquido, olvidando dar el golpe de piston, ó bien el *palo inyector* no contenga ya dicho líquido.

El Sr. Bonet, en su conferencia sobre la Filoxera, dice, con relación á un informe de Mr. Vimont, Vice-presidente del Comité agrícola de *Epernay*: «que el sulfuro carbónico no es aplicable á todas las tierras, porque no todas tienen la misma composición. Tampoco es posible fijar su coeficiente insecticida ó de desinfección, y por lo tanto, la cantidad que hay que emplear siempre para matar la Filoxera conservando la vid, porque esa cantidad varía en muchos terrenos. En efecto, dice el Sr. Bonet, según que la tierra sea más ó ménos porosa, más ó ménos seca, tenga más ó ménos calor, según que domine ó no en ella la arcilla, la caliza, la arena, el destritus de las rocas, así será ese coeficiente, y llegará el sulfuro carbónico á ser inútil del todo, como lo han demostrado los franceses en varios puntos, especialmente cerca de Prades, en un sitio inmediato á nuestro Ampurdan, en un terreno calizo, cuyo subsuelo pizarroso se ha-

lla á medio metro de profundidad. En España si empleáramos el sulfuro carbónico en la Indiana (Málaga) no haríamos más que tirar el dinero, atendiendo á las condiciones de dicha viña, plantada en una montaña muy empinada, formando ángulos de 60° en muchos punios, cuyo subsuelo pizarroso se halla por lo comun á medio metro de profundidad y cuya tierra está constituida por un verdadero peñescal en su mayor parte.»

El Congreso filoxérico de Madrid, no se mostró muy satisfecho con este procedimiento. Se dijo, entre otras cosas, que era peligroso su uso para la existencia de las mismas cepas y para las personas que lo aplican, presentándose tambien sus dificultades al verificarlo. Que era además muy caro; pues en Montpellier habia costado de 500 á 600 francos por hectárea. En España, si á este gasto se añade el de 150 pesetas por hectárea, para gastos ordinarios anuales del cultivo de la vid, tendríamos un total de gastos de 750 pesetas por hectárea, y siendo así que el mayor producto del vino comun que en una hectárea se cosecha no alcanza á la mitad de dichas 750 pesetas, resultaria á la generalidad de los propietarios un déficit anual de más de 300 pesetas.

No seria tanto, empleando el tratamiento cultural recomendado por Mr. Olivier.

Mr. Boiteau, delegado de la Academia de ciencias, que hace tres años estudia los efectos del sulfuro de carbono sobre la Filoxera y sobre las cepas, acaba de publicar las siguientes observaciones:

«Todas las dosis eficaces contra el insecto á partir de 6 ó 7 gramos hasta 10 por agujero, lo que hace subir de 12 á 24 gramos por metro cuadrado, son perjudiciales para las raices y partes de la cepa que se encuentran en cierto radio y á profundidades variables.

Al estado líquido y al gaseoso, pára la vida de una raiz que se halla dentro del radio de unos 10 centímetros. La parte atacada empieza por oscurecerse, luego toma un color pardo subido, y, por último, se seca.

En un principio se creyó que, al pasar el sulfuro de carbono del estado líquido al gaseoso, producía una baja temperatura, la cual era capaz de congelar las raicillas capilares y las raices. Yo he notado que la temperatura subterránea no varia por ello, y que es como tóxico que obra, pudiendo establecerse:

1.º Que el sulfuro de carbono á dosis de 6 á 10 gramos destruye por intoxicación todas las partes del sistema radicular que se encuentran en un radio de 10 centímetros del agujero donde se deposita.

2.º Que la acción tóxica no se produce sino profundamente, y sobre todo

en las partes que se hallan situadas á 20, 30 ó 35 centímetros de la superficie del suelo.

3.º Que en las viñas maltratadas por la Filoxera no tienen las cepas ya raíces superficiales, y solo conservan las más profundas que son las que las alimentan. Si el sulfuro de carbono destruye éstas, mueren aquellas. Pueden rebacerse las cepas mientras existen raíces superficiales.

El sulfuro de carbono debe aplicarse desde Noviembre á Marzo, porque en invierno perjudica ménos á las cepas. Al ponerse la savia en movimiento mas que cuando están en plena vegetacion.

La dosis de sulfuro que se emplee influirá en cuanto al radio de intoxicacion, el cual se irá alargando á medida que sea mayor.

Aconsejo, para evitar todo peligro, que se inyecte á 30 ó 35 centímetros del pié de la cepa. De este modo solo sufrirán las partes que se hallen dentro de la zona, quedando siempre fuera de ella las suficientes, sin recibir lesion alguna, para sostenerlas y regenerarlas.

Los agujeros hechos al pié de éstas son muy perjudiciales, porque el efecto del sulfuro se produce en toda la estension del sistema radicular.»

Se aplica el sulfuro de carbono empleando el inyector llamado *pal-Gastine*. Consiste este en una bomba de compresion, montada en un tubo de hierro que le sirve de eje.

La parte terminal del instrumento es de forma cónica, para facilitar su introduccion en el suelo. En la parte superior se hallan dos fuertes manillas que sirven para hundir el aparato, ayudando con el pié en un pedal situado en el centro.

En la parte superior del tubo que sirve de eje, radica el piston que impele al exterior la sustancia que se desea inyectar. Este piston cuando se deja de oprimir recobra su primera posicion, merced á un muelle. Cuando se le oprime por completo desaloja el aparato 10 gramos de sustancia, mas puede reducirse esta, colocando en la varilla del piston cierto número de anillos de un medio centímetro próximamente de altura, que cada uno hace disminuir en un gramo la sustancia inyectada.

Cuando el suelo ofrezca gran resistencia á la introduccion del aparato, conviene no obrar de golpe, pues aunque es fuerte, así se descompondria con facilidad; en este caso se recomienda hacer precisamente el agujero con una palanca de las que se emplean para hacer barrenos.

Con este aparato se pueden hacer unas mil inyecciones diarias (Sres. Requejo y Estrada.)

Antes de aplicar las inyecciones se ensaya este instrumento para tener la seguridad de que funciona bien. Los 100 centímetros cúbicos de agua equivalen próximamente á 80 de sulfuro de carbono del comercio; y, teniendo una probeta, se puede apreciar fácilmente el líquido que sale á cada golpe de piston por el agujero.

El sulfuro de carbono es el insecticida más usado en la actualidad, como queda dicho, á pesar de los inconvenientes que acabamos de señalar. Por ello hemos creído conveniente entrar en tantos detalles.

Los sulfocarbonatos. Estos compuestos permiten aplicar el sulfuro de carbono de un modo ménos espuesto y en todo tiempo. Fueron propuestos por Mr. Dumas en 1874.

El sulfocarbonato de potasa es el más empleado, y se vende de 50 á 55 francos los 100 kilos. Es una sal que se descompone fácilmente al contacto del aire, y Mr. Olivier recomienda á los propietarios que desean usarla que la pidan en pequeños toneles de unos 50 kilos solamente.

Este tratamiento cuenta, como el anterior, con partidarios y enemigos.

La Comision superior de Filoxera, en vista de que el empleo del sulfuro de carbono en verano es á veces peligroso, aconseja el uso de los sulfocarbonatos que se pueden aplicar en todo tiempo, los cuales, aunque tal vez, ménos enérgicos que el sulfuro, destruyen sin embargo la Filoxera, dando á la viña elementos activos de reconstitucion, y aseguran la cosecha.

Segun Mr. Hugouneq (Herault,) en la Escuela de Agricultura de Montpellier, no ha dado muy buenos resultados; ocasionando un gasto de 1,200 francos por hectárea, sin contar los abonos. En el *Mas de las Sorres* han sido mejores, obteniéndose un aumento de cosecha; pero este no llega, ni con mucho, á cubrir los gastos ocasionados.

Oigamos á Mr. Mouillefert, profesor de la Escuela nacional de Agricultura de Grignon:

«De todos los procedimientos de aplicacion que yo he experimentado en Cognac, solo uno ha producido un efecto seguro, y es el que consiste en el empleo del sulfocarbonato á la dosis de 40 á 50 gramos por metro cuadrado, disuelto en una cantidad de agua variable, que se pone al pié de las cepas, haciendo pequeñas balsas, más ó ménos grandes, segun sea el sistema de plantacion, el mayor ó menor declive del suelo y sistema de cultivo.

Este procedimiento costaba, en las circunstancias más favorables, de 500 á 600 francos por hectárea, siendo el mayor obstáculo para su aplicacion el agua.

Para vencerlo, he tratado de sustituir al trabajo manual el empleo de medios mecánicos. Elevando el agua de un manantial por medio de una bomba movida por una máquina de vapor, y conduciéndola luego por cañerías metálicas al sitio de aplicación, los gastos han disminuido considerablemente; y estos llegarían á quedar muy reducidos, en el tratamiento de grandes superficies.

Suponiendo que se empleen 500 kilos por hectárea, tendremos:

500 kilos de sulfocarbonato á 52 francos los 100 kilos.	250
Aplicacion. de 90 á	100
<hr/>	
Total.	340 á 350

Si por otro lado se tiene presente que el sulfocarbonato es un abono enérgico, pues en 500 kilos hay próximamente 180 kilos de carbonato de potasa, se encuentra uno en presencia de una medicación eficaz y posible para la mayor parte de los viñedos.

De las experiencias practicadas en el presente año, resulta: que una operación que no se pudo hacer hasta aquí, á ménos de varios centenares de francos, y esto en las circunstancias las más favorables, siendo de todo punto imposible cuando era menester conducir el agua á un kilómetro, y á veces á ménos, es por el sistema ensayado aplicable en todas partes.»

La simple lectura de lo que se ha de hacer para aplicar el sulfocarbonato de potasa á las cepas, nos pone de manifiesto los inconvenientes que su uso presentaría.

El congreso filoxérico de Madrid juzgó este procedimiento del siguiente modo:

«Otro de los remedios que se han supuesto más eficaces, es el sulfocarbonato de potasa, aconsejado por Mr. Dumas. No ha producido sin embargo resultado completo en el cultivo en grande escala. Treinta litros de líquido no penetran sino un centímetro en la tierra, y encontrándose raíces de cepas á uno y dos metros de profundidad, para que el líquido pueda llegar á ellas, se necesitarían dos hectólitros de agua por cepa, y á más, solo se conseguiría humedecer el metro cúbico de tierra que ocupa la cepa y un metro ó dos de la superficie. Para su aplicación se empleau de 60 á 80 centímetros cúbicos, de una solución de 40 grados Baumé de sulfocarbonato de potasa ó sosa, diluido en 5

á 10 litros de agua, cuya solución se echa en la escavación practicada al rededor del tronco de la cepa. Se necesitarían por hectárea 1,500 hectólitros, empleando 30 litros de agua por cepa. La sola consideración de la cantidad de agua que se necesita para emplear el sulfocarbonato de potasa ó de sosa, lo hace de todo punto inaplicable en general, además de lo caro del remedio y de la dificultad en usarlo.»

AUSTRIA.

De un informe que el Embajador de Francia en Viena envió á su gobierno hace dos años, á cerca del estado de la Filoxera en aquel país, extractamos lo siguiente:

«Las primeras señales indicando la existencia de la Filoxera en Austria fueron descubiertas en Mayo del 72, en el cercado de la escuela vinícola situada en Klosterneuburg cerca de Viena, por el profesor Rösler, director de la Estación experimental ænolo-pomológica establecida en dicha villa.

En 1868 adquirió la escuela vinícola cepas americanas de la especie Clinton, y se supone vino con ellas.

Confirmada la presencia del insecto, se empezaron á ensayar todos los medios que la ciencia y la esperiencia aconsejaban para combatirle, habiendo llegado á pasar estos de 200.

Se abrieron zanjas al rededor de las partes atacadas, aplicando al propio tiempo una capa de alquitran que se hacia llegar hasta la profundidad de un metro 32 milímetros, á fin de que quedaran completamente aisladas de las que se suponían sanas.

Hicieron penetrar el vapor de agua en el suelo por medio de máquinas de vapor, usaron las aguas de alquitran, abonos formados de detritus de carne, el *purín* y un sin número de sustancias corrosivas. Siguió á todo esto el hidrógeno fosforado, el amoniaco, el xantogenato de potasa, y el sulfocarbonato de potasa, segun el método de Mr. Dumas.

Trataron luego de conmovier el subsuelo por medio de cartuchos de dinamita, creyendo que los gases tóxicos introducidos en la tierra así preparada, se esparcirían de una manera uniforme y regular. Los resultados obtenidos fueron, como antes, incompletos.

Se puso una capa de alquitran al pié de las cepas, y se ensayó tambien el

colocar redes frotadas con sustancias pegajosas para ver de prender los insectos alados.

Por último, aburridos ya, plantaron tabaco en las viñas.

Llegadas las cosas á este estado, se decidieron por el sulfocarbonato de potasa y arranque de las cepas, concretando esta operacion á las cepas atacadas y á las más sospechosas. De esta manera se destruyeron desde el año 74 al 76 unas 16 hectáreas. Mas la esperiencia demostró que esta medida radical, á la cual solo se decidieron despues de haber agotado los otros medios, no ofrecia, ella misma, ninguna garantia segura contra la propagacion de un enemigo que reaparecia siempre, así que se le dejaba el menor respiro para reproducirse. Por otra parte, este medio presentaba una desventaja que era la de tener que indemnizar á los propietarios de viñas tan violentamente destruidas, y estas indemnizaciones iban á subir á sumas que no podrian soportar mucho tiempo las cajas del Estado, ni la comunidad ó gremios de propietarios, suponiendo que se las pusiera á su cargo. Algunas lineas bastarán para dar una idea de lo que tal sistema debia producir con el tiempo.

Una hectárea de las viñas destruidas fué valorada en 30 á 45,000 francos. Un yoch (— 0,375 h.) de viña en las mejores parcelas de Gumpoldskirchen, igualmente en las inmediaciones de Viena, no baja su valor de 15,000 florines.

En presencia de estos hechos, y de la resistencia que al arranque se oponia en todas partes, se renunció á él. Desde entonces los hombres de ciencia han seguido haciendo ensayos por cuenta del Gobierno en los puntos amenazados, con la idea de ver si se podria circunscribir el mal. Mas fuera de esto, se ha convenido que los propietarios de viñas se encarguen, ellos mismos, en adelante de preservarse del contagio. La autoridad estará siempre dispuesta á prestarles ayuda en tal empresa, y hasta les proporcionará gratis las sustancias cuyo empleo prometa un buen resultado; pero no pasará de aquí »

Los datos consignados en este informe fueron facilitados por el Conde de Mennsfeld, Ministro de Agricultura.

El Sr. Bonet nos completa las ideas que necesitamos tener de Austria, en su conferencia sobre la Filoxera, publicada en la Gaceta Agrícola. Nos dice dicho profesor: «En Austria se ha renunciado al descuaje. Tambien al empleo del sulfocarbonato de potasa, por falta de agua principalmente. Se ha adoptado el sistema seguido en algunos puntos de Francia de inyectar el sulfido carbónico.

En un principio empleaban, como los franceses, de 28 á 32 gramos por cepa, pero hoy gastan mucho más. Inyectan al pié de cada cepa 10 gramos de sulfido carbónico, cada semana, durante las quince de su vegetacion activa, por manera que en estas consumen 150 gramos por cada una.

De este modo conservan las vides, y desaparece ostensiblemente la Filoxera; pero debe tenerse en cuenta el gasto permanente que eso supone, un censo perpétuo irredimible, superior en muchos puntos al producto de la viña; porque mientras exista una viña filoxerada, la Filoxera no desaparece del todo; siempre queda alguna, y solo habrá seguridad de que no queda niuguna, cuando haya muerto la viña.»

ALEMANIA.

Al poco tiempo de haberse descubierto la plaga en Annaberg, cerca de Bonn, Prusia, se publicó la ley para la estincion de la Filoxera, la cual solo consta de tres artículos (6 Marzo 1875)

En el primero, se autoriza al Canciller del Imperio para hacer investigaciones en los diferentes viñedos de los Estados de la Confederacion y buscar los medios para contener el desarrollo del insecto.

En el segundo, se faculta á los agentes, encargados por el Canciller de llevar á cabo lo comprendido en el primero, para penetrar en los viñedos, arrancar las cepas atacadas y quemarlas en el mismo sitio.

En el tercero, se consigna que, los gastos ocasionados para la ejecucion de la presente ley y para la indemnizacion acordada á los propietarios de los viñedos, serán de cuenta del Estado.

El Sr. Bonet, en su conferencia titulada: *Medios empleados con buen éxito en Alemania para combatir la Filoxera*, nos pone al corriente de cuanto allí se practica. Nos dice:

«No están los alemanes por descepar ó descuajar las viñas, sino por la tala; pues han observado en algunos puntos que hay cepas cuyas raíces penetran en el suelo hasta mas de nueve piés, y por consiguiente es muy difícil estirpar las últimas raíces de la vid.

Talan la viña y perforan la tierra hasta llegar al subsuelo, para introducir en él el agente destructor de la Filoxera. Donde las raíces penetran en el subsuelo firme, en el fondo de cada agujero ó barreno colocan un cartucho de dinamita provisto de su piston, y luego le prenden fuego por medio de una corriente eléctrica. Cuando es grande la superficie de la tierra que debe ser removida ó triturada de este modo, una sola descarga eléctrica prende fuego á diez cartuchos. Asi removido y triturado el subsuelo, proceden á la desinfeccion.

Para hacer los agujeros en la viña se trazan líneas paralelas á lo largo de la misma, á la distancia entre sí de un metro, y se abren en dicha dirección aquellos á la distancia de un metro también; empleando al efecto unas barras de hierro terminadas en punta. Se procura que los agujeros alternen, los de una línea con los de la siguiente, á fin de que resulten al tresbolillo, y se hacen de un metro de profundidad donde se presenta el subsuelo calizo firme.

Talan las viñas á cosa de un decímetro debajo de la superficie de la tierra, se amontonan, se rocían con petróleo y se les prende fuego.

La tierra es después cuidadosamente aplanada lo más horizontalmente posible con rastrillos, luego se cubre con una capa de brea sobre la que se echa al fin otra de arena, y enseguida se aplica el agente de desinfección por medio del inyector Nessler, cuya descripción nos dá, habiendo hecho antes los agujeros, como queda dicho.

Así se han tratado y vencido las 23 invasiones que hasta ahora ha tenido Alemania. El Sr. Bonet presencié las operaciones de la última, la de Sachsenhansen, y nos dice como se usó el insecticida.

«Tan luego como aplicaban el sulfido carbónico unos trabajadores, venían otros y echaban tierra arenosa en el agujero, le llenaban lo mejor posible, dejaban un montoncito de ella encima y con el tacón del calzado lo hundían; seguían detrás otros con un cubo de brea, y, con unos cazos grandes ó cucharones de madera, como los que sirven para repartir el rancho, ponían dos cucharadas de dicha sustancia á cada hoyo, estendiéndola con el dorso del cucharón, y así resultaba una cerradura que no dejaba paso al aire.

Esto tenía lugar el 21 de Octubre. Por Marzo del siguiente año se examinaron las raíces y se encontraron muertas. Se dejaron algunas cepas para ver si la cantidad de sulfido de carbono era bastante, y las hallaron lo mismo que aquellas.»

No nos dice el Sr. Bonet la cantidad exacta de sulfido de carbono depositada en cada agujero, pero sí que era no solo la suficiente para que desapareciera la Filoxera, -i que también todo resto de vegetación. Los alemanes, añade, no se han cuidado nunca de escatimar la cantidad de sulfido de carbono que emplean, habiendo visto verter hasta 300 centímetros cúbicos en cada agujero. Habiendo hecho al profesor Kirschbaum, que dirigía los trabajos, alguna observación sobre el particular, pues veía que el procedimiento iba á salir muy caro, me contestó, con mucha oportunidad, nada es caro si es bueno.»

SUIZA.

Segun el Dr. Fatio, la invasion de la Filoxera en dicho pais se remonta á 1868 ó 69, habiéndose verificado por medio de plantas extranjeras; mas su presencia no se descubrió hasta 1874. Tuvo lugar esto [en Prégny, Canton de Ginebra; en Flurlingen, Canton de Zurich; y en Schmérikan, Canton de Saint-Gall.

A los invernáculos ó estufas de Mr. Rothshid, cerca de Ginebra, la llevaron de Inglaterra las variedades Black-Hamburgh, moscatel de Alejandria y otras. En Neuchâtel entró con vides americanas procedentes de Annaberg (Prusia.)

No teniendo confianza entonces en los insecticidas aconsejados, y contando con las condiciones climatológicas de Suiza, se decidieron por el arranque de las cepas seguido de la intoxicacion del suelo: no solo en las partes reconocidas enfermas, si que tambien en una zona más ó ménos considerable, proporcionada á la intensidad de la plaga y tiempo trascurrido desde la llegada al punto atacado.

Mr. Demole-Ador dice: que la zona de defensa para los antiguos focos fué de 100 metros, pero que en adelante será, segun los casos, de 1 á 20.

Los resultados obtenidos por este medio ponen de manifiesto su eficacia.

El Dr. Fatio asistió el año pasado á la sesion que la seccion permanente de la Comision superior de Filoxera de Francia tuvo el 1.º de Mayo en Paris, bajo la presidencia de Mr. Dumas, y en ella, entre otras cosas, dijo:

«Que los gastos de las operaciones é indemnizaciones de los viñedos de Suiza habian sido grandes en apariencia, pero creía que á ellos debian en gran parte el poderse felicitar ahora de no tener mas que doce hectáreas de viña destruidas, mientras que otros lugares, atacados al mismo tiempo que su pais, cuentan hoy dia por millares las hectáreas de viña contagiadas.

Que la reduccion gradual y rápida de los focos de infeccion, les permite esperar que bien pronto habrán acabado con la Filoxera.

Que el procedimænto de arranque, era evidente, seria tanto más eficaz, cuanto más recientes y septentrionales fueran los focos.

Que solo en 1878 es cuando la Suiza se ha separado condicionalmente de su sistema para permitir apreciar en algunos puntos pequeños enfermos y des-

conocidos, cerca de antiguos focos de Neuchâtel, los resultados del nuevo sistema del Dr. Monnier.

Pero que, al autorizar este ensayo, la Comisión federal se reservaba el apreciar, ella misma, los efectos del espresado procedimiento, y de volver á sus antiguos principios, por poco que se observara que el parásito sobrevivía ó se presentara peligro de ello.

Segun el Cónsul de Francia en Bale, posee Suiza 35,000 hectáreas de viña próximamente, dando un producto anual medio de 30 millones de francos. Los sacrificios ocasionados en tres años se evalúan en 300,000 francos, ó sean 100,000 francos por año, lo que representa el 0'35 por 100 de la producción. Esta cifra es insignificante, sobre todo si se compara con los estragos causados en el Mediodía de Francia en el mismo periodo.

Veamos como se han llevado á cabo en Suiza los tratamientos.

En un informe de Mr. Demole-Ador, presidente de la Comisión federal de Filoxera, se lee:

«Las operaciones practicadas en Prégny, cerca de Ginebra, en 1874 y 75 sobre tres hectáreas, poco más ó ménos, fueron las siguientes:

Lo primero en que se pensó fué en impedir la salida de los insectos alados.

El gobierno de Ginebra dió orden el 27 de Julio, y el 28 empezaron los trabajos.

Una escuadra de obreros se empleó en quitar los rodrigones y demás.

Otra los impregnaba de petróleo.

Una tercera cortaba, con azadas á propósito, las cepas á tres centímetros, poco más ó ménos, de la superficie.

Una cuarta mojaba las cepas enteras en petróleo, y las arrojaba á un brasero alumbrado con madera de pino, cuyo fuego era continuamente entretenido con alquitran, á fin de activar la combustion de esta masa de madera verde.

Una quinta rociaba luego la viña á razon de 20 centímetros cúbicos de sulfocarbonato diluido en 10 litros de agua por cepa.

Una sexta apisonaba la tierra para nivelar aproximadamente el suelo de la viña, tapar las grietas y apretar la tierra al rededor de las raíces.

Terminadas estas operaciones, se cubria el suelo con una capa de cal de la depuración del gas, lo suficiente para impedir la salida á la Filoxera. Donde no alcanzó, se puso cal apagada, la cual se roció luego con polisulfuros de calcio, que hacían el mismo efecto.

Habiendo faltado también sulfocarbonato, se reemplazó con aguas amoniacales de las fabricas de gas.

Así que llegó el invierno, se procedió al arranque y desinfección del suelo.

Se hizo un desfondo de 70 centímetros de profundidad, se recogieron con cuidado todas las raíces y se quemaron.

El terreno recibió tres capas de materias tóxicas; la primera en el fondo, la segunda a unos 30 centímetros de profundidad y la tercera en la superficie.

No pudiendo conseguir cal de la depuración del gas en cantidad suficiente, se hicieron venir oxisulfuros de calcio (residuos de sosa) de Saint-Fonds, cerca de Lion.

El total de gastos fué de 82,958 francos 0'5 céntimos.

Las indemnizaciones pagadas subieron á 31,860 francos 75 céntimos. Deducidas éstas, correspondió á cada hectárea unos 21,000 francos.

La cuenta detallada de gastos fué como sigue:

	FRANCOS.	CEN.
1.º Indemnizaciones	31,860	75
2.º Materias y trasportes.	22,910	90
3.º Mano de obra.	19,430	45
4.º Investigaciones, informes, impresos, etc. .	6,034	55
5.º Varios.	2,721	40
Total. . .	82,958	05

En Francia no se ha practicado jamás el arranque como medida preventiva, y la razón se comprende; pues, cuando se conocieron los caracteres de la enfermedad, el estrago era ya demasiado grande para poder conseguir que pararan por este medio.

En los puntos en que se ha practicado, no se ha hecho con la minuciosidad que en Suiza.

Solo hemos visto usado en este último país el sulfuro de carbono en dos casos. En Müllberg, Suiza alemana, en donde el mal era insignificante, se arrancaron las cepas y se quemaron, las atacadas y las inmediatas, hasta la distancia de unos cuantos metros. Luego se intoxicó el suelo con el sulfuro de carbono. El otro caso tuvo lugar en los invernáculos de Mr. Rothschild, para tratar unas cuantas cepas á la dosis de 100 centímetros cúbicos en 10 litros de agua, en lugar del sulfocarbonato de potasa.

Ultimamente han venido los procedimientos del Dr. Monnier, que han sido dos. En el primero empleó solamente el anhidrido sulfuroso líquido, y en el segundo este y la neolina. Los trabajos hechos por el distinguido catedrático de química de la Universidad de Ginebra para destruir el voraz insecto, son de la mayor importancia, y por lo tanto vamos á describirlos detalladamente.

Procedimientos Monnier. A últimos de 1877 se observaron en los viñedos de Prégny, en un punto llamado Chambésy, cerca de Ginebra, que una parcela presentaba señales de estar filoxerada; y, reconocida en ella la presencia del insecto, la Comisión central acordó tratarla por el sulfuro de carbono; mas, no pudiendo conseguirlo tan pronto como se quería, propuso el Dr. Monnier el empleo del anhidrido sulfuroso líquido.

Este cuerpo ha sido durante mucho tiempo un producto de laboratorio, sirviendo únicamente en las esperiencias de los cursos, el cual solo se manejaba tomando grandes precauciones.

Se obtiene hoy el anhidrido sulfuroso líquido en grande escala en la fábrica de M. M. Raoul y C.^a en Anty, Saboya, para la preparación del hielo. Al efecto, calientan en cilindros de hierro colado azufre con ácido sulfúrico concentrado, y el gas se recoge en gasómetros debajo de aceite. De aquí se estra despues, y se comprime por medio de una bomba en cilindros de cobre estañados al interior; experimenta una presión, que puede calcularse de tres ó cuatro atmósferas, y pasa del estado gaseoso al líquido.

Este líquido enteramente móvil se vuelve gaseoso á la presión ordinaria, y se escapa con una gran velocidad de los vasos cerrados en que se halla, así que se le ofrece una salida, circunstancia muy favorable para la introducción en el suelo.

La mancha de Chambésy se componia únicamente de 150 cepas atacadas, que ocupaban en el centro del viñedo 40 metros cuadrados. La zona de protección exigida era de 40 metros de radio al rededor de la mancha. La superficie que debia tratarse comprendia 53 áreas.

El suelo era de tierra compacta, arcillosa sin guijarros, penetrando las raíces hasta una profundidad que variaba de 80 centímetros á 1 metro 30.

El tratamiento se dividió en dos partes.

El primero se llevó á cabo en Agosto y Setiembre del 77.

Se cortaron las cepas enfermas, y las de los 20 metros primeros, á algunos centímetros de profundidad, quemándose acto continuo, entreteniéndose el fuego con dos toneles de alquitran y tres de petróleo, etc.

El Consejo federal permitió, á instancias del Dr. Monnier, quedaran en pié las de los 20 metros restantes hasta la vendimia, á condicion de tratarlas, sin

retraso alguno, por el anhidrido sulfuroso, no teniendo en cuenta el efecto que pudiera producir este gas sobre la uva.

La parte destruida ofrecía una superficie de 14 áreas 71 centiáreas, y fué perforada por 3,600 agujeros, que se hacían ligeramente oblicuos y de la profundidad de 40 á 50 centímetros. Se inyectaron 140 kilos de anhidrido sulfuroso líquido, recibiendo cada agujero 24 gramos. Por las pérdidas se pueden calcular 100 kilos mas.

Al mismo tiempo que se aplicaba el tóxico, otros obreros recubrían el suelo con una capa de 10 centímetros cúbicos de cal de la depuración del gas, para impedir que el insecto alado pudiera salir. Se consumieron 78 metros cúbicos.

El segundo tratamiento tuvo lugar en Enero y Febrero del 78. Se empezó por cortar las cepas que quedaron en pié, y fueron tratadas en otoño.

Esta segunda zona de 20 metros dió fruto que maduró como el de la restante viña.

Las cepas que quedaron en pié y se trataron en otoño, juntamente con los rodrigones, se amontonó todo, y se quemó.

Se abrieron zanjas de bastante profundidad, sacando con cuidado todas las raíces y echándolas al fuego. La tierra de cada una servía para rellenar la anterior, y se la iba colocando oblicuamente de manera que se pudiera poner en medio y en la misma dirección una capa de oxisulfuro de calcio, formando así una serie de planos inclinados, los cuales harían igual efecto que si se aplicaran diferentes capas horizontales, economizándose ingrediente. Una capa delgada se puso, por último, en la superficie.

No se encontró ninguna Filoxera viva. Había desaparecido en ellas el color amarillo, tomando el pardo, signo cierto de la muerte.

Para hacer la inyección se sirvieron de cilindros pequeños de cobre de la capacidad de 2 litros. Para los agujeros echaron mano de barras de hierro *avant-pals*.

Tenían además un buen depósito de anhidrido.

No hemos encontrado la nota de gastos hechos en Prégny, que debió ser de alguna importancia; pues el kilo de anhidrido sulfuroso líquido cuesta ya en fábrica 4 francos 50 céntimos, y su aplicación por el medio empleado es engorrosa. En este segundo tratamiento trabajaron, por término medio, 60 hombres, y duró 30 días.

Sabedora la casa Raoul Picket y C.^a del buen resultado obtenido en Prégny, encargó al Dr. Monnier el tratamiento de una hectárea de viña en Talissieu, departamento del Ain, cuyos gastos serían todos de su cuenta.

Las viñas de dicho punto son muy accidentadas, y el terreno compuesto de guijarros calizos, renovándose en el suelo la atmósfera con facilidad.

En el año anterior, ningún resultado dió el sulfuro de carbono aplicado á unas hectáreas, siguiendo los consejos de la compañía P. L. M.

El Dr. Monnier notó en Prégny que las primeras porciones de anhidrido sulfuroso se descomponian al ponerse en contacto con el aire, pero el resto ya no, cesando este.

En el terreno de Talissieu volvió á observar lo mismo, trasformándose en ácido sulfúrico, el cual pasaba á sulfato de cal, y esta descomposicion era más rápida por obrar dos afinidades. Las condiciones del terreno eran muy favorables para ello.

Renunció el Dr. Monnier al tratamiento, y en adelante tambien al empleo del anhidrido solo.

Calculando que los hidrocarburos ligeros, ó éteres del petróleo (neolina) son un tóxico temible para los insectos, hizo algunos ensayos.

Colocó un decigramo de neolina en una caja de laton, conteniendo un decímetro cúbico de tierra fuertemente apretada, é introdujo raices de viña filoxerada muy envueltas en papel. Al cabo de diez horas habian muerto ya todas las Filoxeras.

Vió que los hidrocarburos ligeros disuelven el anhidrido sin descomposicion apreciable.

Que basta una cantidad relativamente débil de anhidrido para pulverizar, bajo una presion de 4 á 5 atmósferas, una gran cantidad de neolina.

Y que la neolina, así pulverizada en el suelo, se difunde con rapidez, segun lo demuestra su olor.

Con todos estos antecedentes concibió la idea de emplear la mezcla de los dos insecticidas, en la cual el anhidrido debia figurar principalmente como agente mecánico de difusion. Un litro de anhidrido sulfuroso gaseoso pesa dos gramos 70 centigramos; la misma cantidad líquido, puesta en libertad, dá inmediatamente el litro de gas.

En su campo de esperiencias trató con el nuevo tóxico algunos metros cuadrados á razon de 300 gramos por metro, y obtuvo buen resultado.

El gobierno del Canton de Neuchâtel le suplicó en 23 de Julio del 78 fuera á tratar por el nuevo procedimiento las viñas de Trois-Rods, cerca de Bondry, cuya comision aceptó.

La viña atacada y que debia tratar ocupaba un espacio de 4,641 metros cuadrados, y la mancha sola, enteramente filoxerada, 2,226 metros.

Se construyó al lado una cabaña, y se estableció el laboratorio, según se dirá al ocuparnos del Ampurdan.

Los pequeños depósitos metálicos empleados en el primer tratamiento, fueron reemplazados en este por los sifones que sirven para el agua de Seltz, colocando en cada uno 350 gramos de neolina y 20 de anhidrido sulfuroso; cuya dosis de anhidrido daba lugar en ellos á una presión tal que, dejando escapar el tóxico horizontalmente en el aire, formaba un chorro pulverizado que se volatilizaba enteramente á la distancia de ocho metros, poco más ó ménos.

La mancha filoxerada estaba dividida por una senda en dos partes casi iguales. La una se trató á razón de 300 gramos de tóxico por metro cuadrado, y la otra á razón de 300 metros por cepa. En el primer caso se hicieron cuatro agujeros por metro cuadrado, á igual distancia unos de otros, sin preocuparse de la posición de las cepas; y en el segundo, igualmente cuatro, pero al pié de cada cepa. Se inyectó en cada agujero 75 gramos de tóxico.

A los ocho días del tratamiento, se hizo en las dos partes de la mancha una inyección superficial á dosis muy débil, introduciendo directamente la sonda que vá unida al sifon de 5 á 6 centímetros de profundidad al pié de la cepa.

Quedó terminado el tratamiento de la mancha el 19 de Agosto, y el de la zona el 21.

La comisión que fué á examinar el resultado obtenido, observó:

Que ni en las raíces profundas ni en las superficiales había una Filoxera viva, hallándose toda en estado de descomposición adelantada, y de un color verde oscuro. Los huevos habían cambiado de color también; estaban endurecidos, arrugados y se vaciaban á la menor presión; vieron colonias enteras muertas en la posición en que se encuentran habitualmente. La muerte debió ser instantánea.

Notaron que los vapores de neolina permanecían largo tiempo en el suelo, y que se percibían lo mismo á 5 que á 30 y 45 centímetros de profundidad.

Toda la parte de la viña filoxerada estaba, á consecuencia del tratamiento, en un estado deplorable, y la cosecha del año aniquilada, habiendo perdido las cepas sus hojas, y las raíces se hallaban arrugadas y casi secas. En las zonas habían resistido más las cepas.

Si el sistema Monnier debe quedar sobre el de arranque, concluye el informe, será preciso buscar la dosis mínima útil del tóxico para destruir el insecto, conservando la viña.

Continuando el Dr. Monnier sus ensayos, hizo en Landecy, en una viña sana de Mr. Michely presidente de la Sección de Agricultura de la clase de artes de

Ginebra, inyecciones á las dosis de 350, 400 y 450 en superficies un poco mayores de un metro cuadrado. El mismo Mr. Michely quiso encargarse de vigilar los efectos del tóxico, y escribió al Dr. Monnier con fecha 25 de Octubre, lo siguiente:

«He podido apreciar en la vendimia que vuestros ensayos en mi pequeña viña no han tenido influencia alguna sobre el desarrollo de la vegetacion, é igualmente sobre el tamaño y madurez de la uva, la cual no se ha resentido de ninguna manera de la operacion.»

Y dice el Dr. Monnier:

«El insecto ejerce á lo largo una accion mortal sobre la planta. no por la pequeña cantidad de savia de que se nutre, sino por esas picaduras que, siendo cada vez mas numerosas, determinan una perturbacion endosmótica; si se añade á esto el desarrollo probable en las picaduras de hongos microscópicos cuyo *mycelium* invade poco á poco el tegido celular, podrá fácilmente formarse idea del decaimiento de la planta, que se manifiesta bien pronto por la disminucion del movimiento de la savia. En estas condiciones la viña está infaliblemente condenada á muerte, y la adiccion del tóxico no puede menos que acelerarla.»

Reflexionando el Dr. Monnier sobre su segundo procedimiento, se expresa:

«No habiéndose encontrado filoxera viva en las dos partes, bastará la dosis de 300 gramos de tóxico por metro cuadrado, tal vez menos. Pero estos 300 gramos por metro cuadrado representan aun un gasto excesivo, 5,500 francos por hectárea, sin contar la mano de obra.

Se podria sacar la neolina directamente de Pennsylvania, en cuyas fábricas de destilacion embaraza, y se llegaria á reducir de mas de una mitad el gasto, pero 2,500 francos seria aun demasiado.

¿Cómo encontrar un tóxico tan eficaz y mas barato (25 céntimos el kilo) que estos carburos, producto natural que abunda en ciertos puntos y cuya produccion está asegurada para muchos años? Yo no veo la posibilidad.

Si se pudiera encontrar un medio fácil para reconocer las cepas atacadas en un viñedo, la cosa se simplificaria, porque no habria mas que intoxicar el suelo inmediato á ellas para desembarazarse con seguridad del insecto. En estas condiciones, el precio del tóxico se encontraria considerablemente reducido, puesto que el empleo se limitaria á las partes enfermas. Tal es el problema que he tratado de resolver en Trois-Rods.

Mis precedentes trabajos me habian permitido ya apreciar que hácia fines de Agosto cuasi todas las cepas presentan en el cuello de la raiz jóvenes rai-

cillas que, en razon de la poca profundidad á que se encuentran, son fáciles de poner á descubierto. Basándome sobre este hecho, emprendí con ayuda de M. M. Cogit, Walter y una docena de obreros la inspeccion minuciosa de todas las raices superficiales de las cepas que se encontraban fuera de la mancha filoxerada de Trois-Rods, en una superficie de mas de una hectárea. Este trabajo que debia parecer interminable, no ha durado, sin embargo, mas que dos dias y medio, habiéndolo repetido dos veces con diez dias de intervalo, como medio de comprobacion.

Esta inspeccion nos ha permitido apreciar que una cepa filoxerada se manifiesta, con seguridad, por hinchazones en sus raicillas superficiales, porque los jóvenes insectos, muy ágiles, suben para encontrar una corteza tierna mas apropiada para sus débiles trompas. En las numerosas pesquisas que hemos emprendido, hemos adquirido la conviccion que, si las raices superficiales están libres de hinchazones, la filoxera no existe tampoco en las raices profundas. Estas pesquisas no se pueden efectuar mas que desde el 20 de Agosto hasta principios de Octubre.

Para efectuar este trabajo se emplea una azada pequeña con la cual se levanta ligeramente la tierra al rededor de la cepa, de modo á descubrir las raicillas superficiales, y se acaban de separar con la mano.

Su inspeccion debe hacerse en el mismo sitio.

Nos hemos quedado admirados de ver la facilidad con que los obreros llegan en pocos dias á conocer á simple vista la presencia de la filoxera, aun en las raicillas que no presentan mas que una ó dos hinchazones.

Este procedimiento es el que hemos puesto en práctica en Trois-Rods en la zona de proteccion y aun mas allá. Nuestras pesquisas nos han permitido fijar la presencia de unas 30 manchas, unas de dos ó tres cepas, otras de 12 á 20. Así que descubriamos una cepa filoxerada, procedíamos en seguida á su intoxicacion, y á la de las cepas inmediatas; operando de la periferia al centro, y teniendo cuidado de marcar las cepas filoxeradas por medio de un pedazo de papel pergamiuo fijado á un rodrigon.

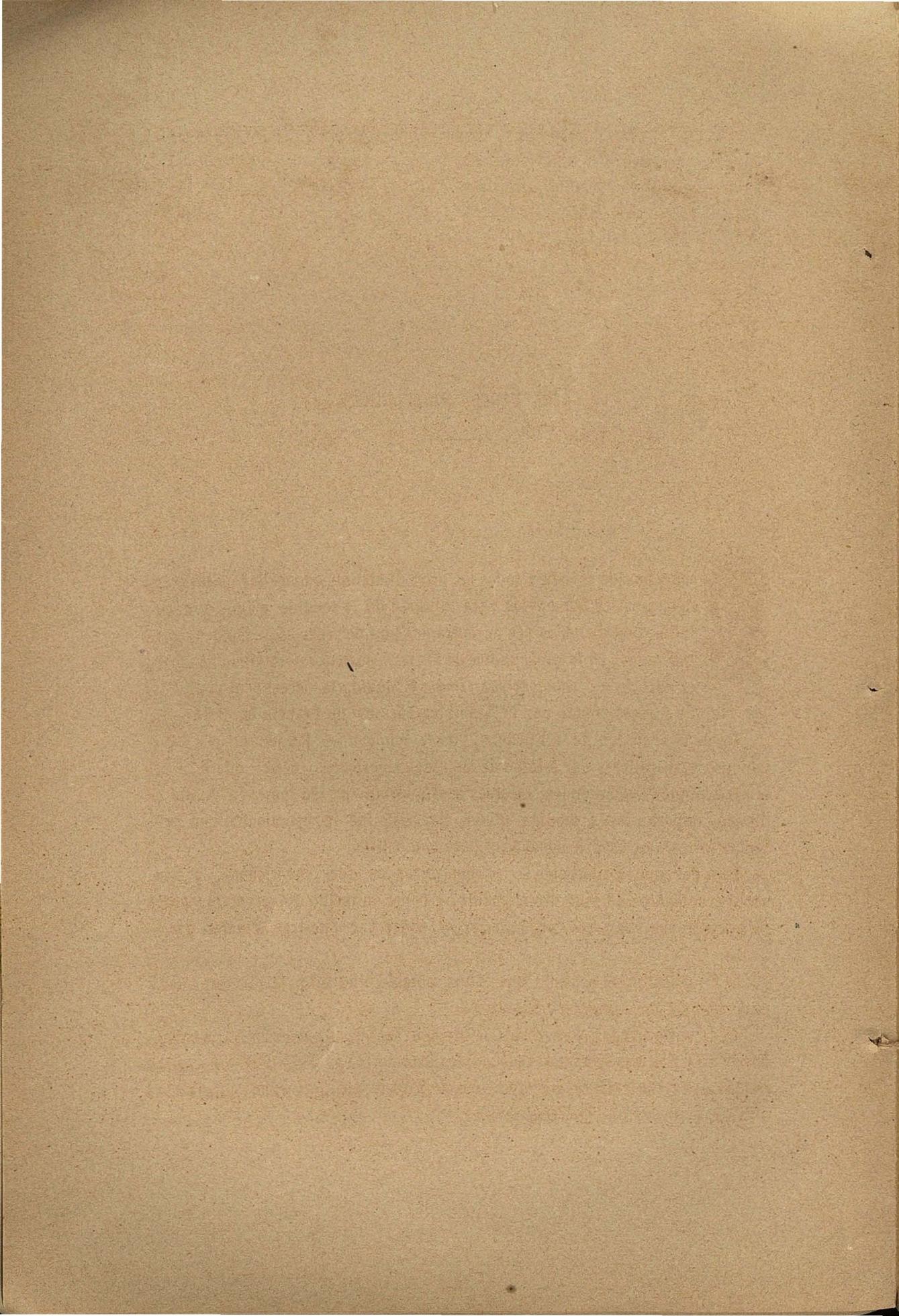
Estas pesquisas nos han permitido determinar tambien aproximadamente los progresos de una invasion subterránea y la de los insectos alados. En efecto, como no hemos encontrado en la zona de seguridad más que manchas perfectamente aisladas, no comprendiendo unas más que dos ó tres cepas, las otras de 12 á 20, se puede concluir, yo creo, que las más pequeñas no tenian mas que un año, y las más grandes dos; pero, á partir de este momento, la progresion se vuelve muy rápida; puesto que la mancha de Trois-Rods, cuyo origen se sabe con seguridad data de 6 años, tiene de 7 á 8,000 cepas atacadas.

Cuando se descubre en una época cualquiera del año una nueva mancha, es indispensable intoxicar sin retraso todo lo que ha sido reconocido filoxerado, y por este medio se disminuirá considerablemente el número de los insectos alados, y el daño que estos podrían producir hasta el momento de las investigaciones de Agosto y Setiembre.

ESPAÑA.

En el capítulo *La Filoxera en el Ampurdan*, espondremos lo que hasta la fecha se ha hecho en los puntos invadidos.





Las vides americanas.

Hemos pasado revista á todos los procedimientos empleados en los principales países filoxerados para librarse de la temible plaga, y hemos visto cuan distantes nos encontramos aun de tener *ese medio de fácil aplicación, en la generalidad de los terrenos, para destruir la phylloxera vastatrix ó contener sus estragos*, que daría derecho al premio de los 300,000 francos creado por la Asamblea nacional de Francia en 1874.

Desde la aparición de la Filoxera, vienen ocupándose los botánicos, entomólogos y viticultores del estudio de las vides americanas, con el objeto de ver el partido que de ellas podría sacarse; y este estudio ha ido tomando de día en día más importancia, á medida que se han visto los inconvenientes que presentan los medios usados hasta aquí para combatirla.

Bajo dos puntos diferentes se pueden mirar las vides americanas, y son: como productoras de vino directamente, y como un medio de proporcionarnos piés ó patrones vigorosos para injertar y conservar nuestras actuales variedades.

El Sr. Miret en el capítulo que, en su notable obra sobre la Filoxera, dedica á esta delicada cuestión, nos dice:

«En cuatro grupos ó especies se dividen las cepas americanas, á saber: *Vitis Vulpina*, más comunmente llamada *Rotundifolia*; *Vitis Estivalis*, dicha también, aunque impropriamente, *Summer grape*, (uva de verano;) *Vitis Cordifolia* ó *Riparia*, *Vitis Labrusca*.

Cada una de estas especies tiene numerosas variedades. Además hay otras que provienen de hibridaciones entre las castas del país ó entre ellas y las europeas, de suerte que, según el catálogo descriptivo de Bush y Meissner, las variedades indígenas que se cultivan en los Estados-Unidos no bajan de 200.

Una gran parte de estas cepas produce un viño detestable por cierto gusto especial y repugnante que los americanos llaman *foxy taste* y que no puede soportar ningún paladar europeo. Este es el defecto principalmente de la especie *Labrusca*, aunque de él adolecen también algunas variedades de la *Cordifolia*. El vino de las demás es ménos malo, y el de algunas notable por su intensa coloración y fuerza alcohólica, sería tal vez á propósito para sustituir los comunes de Europa destinados al general consumo, pero ninguna de estas vides exóticas puede reemplazar las del antiguo mundo para la producción de caldos finos y delicados.»

El Sr. Graells es en este punto del parecer del Sr. Miret, pues consigna en su Prontuario:

«Con la *Cunningham* sin hollejo, se hace un vino blanco parecido al de Soubergne, con la *Jacquez* y con la *Norton's*, vinos tintos de pasto: con la *Chynthiana* y la *Black Juli*, vinos más finos; y con la *Herbement*, vinos ligeros. También el grupo de las *Cordifolia* ofrece productos notables, tal es el vino blanco de la uva *Elvira* y los de la *Clinton* y *Cornucopia*, *Oporto* y *Clinton Vialla* que sin embargo, tienen el gusto de grosella negra, desagradable á nuestro paladar, aunque algunos suponen podrá disiparse modificando los procedimientos de la vinificación. Los vinos que provienen de las *Labrusca* se encuentran en circunstancias parecidas á los de las *æstivalis*, pero con la desventaja de ser cepas ménos resistentes á la Filoxera.»

Concluye el Sr. Graells, diciendo también: «Debemos á toda costa salvar y propagar nuestras vides, pues si bien es cierto que tenemos uvas, con las cuales se hacen vinos tan malos como los americanos, la mayoría de las que producen las vides de España nos dan mostos que son susceptibles de convertirse en néctares por una buena elaboración vinosa.»

En un informe de la Comisión de Tolón, publicado el año pasado, leemos, con respecto á la bondad de los vinos americanos, lo siguiente:

«Las cepas que dan un vino que no es *foxy* son del grupo *æstivalis* hallándose en primera línea, según experiencia de cinco ó seis años, el *Jacquez* y en segunda el *Herbement*.

El vino de la *Jacquez* alcanza la fuerza alcohólica de 13° á 14°, es de un hermoso color oscuro, comunicando á los vinos claros de ciertas cepas europeas un color intenso que lo hará buscar para el comercio.

El de la *Herbmont* es de un rojo pálido y también de un grado alcohólico elevado, y de sabor parecido al del *Resellon*. Exige un suelo rojo ó ferruginoso.»

Lo dicho nos pone de manifiesto el auxilio que las vides americanas son susceptibles de darnos, miradas bajo el primer punto de vista. Es de alguna importancia, y no debe despreciarse, si bien no lo es tanto como algunos han querido suponer. Veamos el que nos podrán proporcionar, sirviéndonos de patrones para los ingertos.

Nada han decidido aun los centros científicos sobre el particular.

La Comisión superior de Filoxera de Francia, en la sesión del 23 de Noviembre del 78, al acordar los tratamientos que se podrían recomendar para combatir dicho insecto, dijo, hablando en general, respecto de las cepas americanas: «Que se llamaría la atención del gobierno acerca de la conveniencia de su aclimatación, porque nada se podía asegurar aun en cuanto al resultado que darán.»

En el Congreso filoxérico de Lausana, se consignó:

«Que la reconstitución de los viñedos por medio de cepas americanas es un problema difícil de resolver mientras no se averigüe de un modo indubitable si la actual debilidad de las variedades indígenas se debe á la acción prolongada de un cultivo artificial y exigente, y si las cepas exóticas, más jóvenes ó más silvestres, perderán poco á poco bajo la influencia de ese mismo cultivo, la densidad de los tegidos en que consiste al parecer su resistencia.

Quedaron clasificadas las cepas americanas del siguiente modo:

Primer grupo. Indemnes, á lo ménos por las raíces, es decir, las cepas que nunca tienen el insecto en sus órganos subterráneos, aunque alguna vez se encuentren agallas en sus hojas. Se hallan en este caso la variedad *Seupernong* y otras de la especie *Rotundifolia*.

Segundo grupo. Resistentes, esto es, las que dan fruto con regularidad y no muestran síntoma alguno de dolencia, sin embargo de tener el parásito en sus raíces. Comprende diferentes variedades del grupo *æstivalis*, como las llamadas *Jacquez*, *Herbmont*, *Cunningham*, *Rulander*, etc. Algunas de la especie *Cordifolia*, como las que se conocen con los nombres de *Vitis Solonis*, *Taylor*, *Clinton*, *Frankling*, *Elvira*, etc. y algunas de la *Labrusca*, sobre todo el *York-Madeira*.

Tercer grupo. Medio resistentes. Comprende el *Hardford's prolific*, el *Concord* y la mayor parte de las variedades comprendidas en la especie *Labrusca*.

Cuarto grupo. Poco resistentes, aunque siempre más que la *Vitis vinifera* del antiguo mundo. Muchas de las variedades comprendidas en la especie *Labrusca*, como *Isabela*, *Catawba*, etc.

En las actas del Congreso filoxérico de Madrid, aparece lo siguiente:
«Será conveniente el establecimiento de semilleros de castas de vides americanas resistentes á la Filoxera con el objeto de repoblar nuestros viñedos si fueren destruidos como los de los otros países, cuando le parezca oportuno á la Comision Central y bajo su inspeccion especial, adquiriendo el gobierno la semilla, repartiéndola por medio de la Comision Central á las Comisiones provinciales de defensa, y estas á los particulares que las pidan, abonándose el valor que le cuesta al Gobierno puesta en la capital de la provincia.

Los particulares que quieran recibir directamente dicha semilla independientemente del Gobierno, deberán poner en conocimiento de la Comision el recibo de la misma, y sugetarse á lo que pueda en su dia disponer acerca del empleo de dicha semilla la Comision superior de la Filoxera.»

Conocemos ya la opinion de los centros científicos sobre el asunto que nos ocupa. Veamos cual es la de los naturalistas y viticultores que han hecho estudios sobre el particular.

Don Mariano de la Paz Graells, al establecer en su Prontuario las reglas necesarias para librarse de la Filoxera, dice, entre otras cosas, lo siguiente:

«Formad sin pérdida de tiempo semilleros de las *Vitis riparia*, *æstivalis*, *candicans*, *cinerea* y *cordifolia*, tipos silvestres que, como sus variedades híbridas cultivadas, tales las *Herbemont*, *Cunningham*; *Norton's virginia*, *Jacquez*, *Clinton*, *Taylor*, *Marion*, *Concord*, *Martha*, *York-Madeira*, y sobre todo la *Solonis*, os servirán de excelentes patrones para ingertar nuestras preciosas castas españolas y ponerlas á salvo de los ataques de la Filoxera. Algunas de ellas tambien podrán servirnos para obtener vinos, que no igualan á los nuestros, pero que van aceptándose por falta de mejores.

Con las plantas que obtengais en tales semilleros, formad almácigas ó viveros y despues plantad majuelos en vuestras mismas viñas, interpolando las vides americanas entre las europeas. De este modo, ingertando aquellas en su dia con puas de estas, cuando sobrevenga la ruina de nuestras vides de origen asiático, no desaparecerán las preciosas variedades que habreis encajillado, para defenderlas, sobre las resistentes raices de las americanas, las cuales, más vigorosas que nuestras cepas, harán que los ingertos prosperen á pesar de los ataques del terrible parásito, y de esta manera los viñedos españoles, sin interrupcion ninguna, continuarán dándonos las mismas uvas y el mismo vino, quizás en mayor abundancia por la superior robustez que habrán adquirido.»

El Sr. Graells añade: «El modo de practicar las operaciones que os aconsejo, es sencillísimo, y tanto para formar los semilleros como los viveros y plantío de majuelos, sus ingertos, podas y demás cultivo de las vides americanas,

os ofrezco una instrucción que no puedo incluir aquí, pues no siendo materia filoxérica, no debo tratarla en este Prontuario.»

Respecto al terreno y clima que las vides americanas que nos conviene aclimatar exigen, adelanta el Sr. Graells: «En cuanto á los terrenos, por punto general, les convienen los mismos que á las nuestras ó con parecidas modificaciones á las que exigen determinadas castas europeas; habiendo algunas tales como la *Jacquez* y *Cunningham* que tienen la propiedad de adaptarse á casi todos los suelos, con más ó ménos lozanía, no estando fuera de la zona de la vid ó del olivo.

La mayor parte de las vides americanas, parece se adaptan bien en los terrenos silíceo-ferruginosos, desarrollándose con más ó ménos lozanía, segun la fertilidad de los fondos, pero conservando siempre buena salud, por cuyo motivo los viticultores del Herault colocan tales suelos en la categoría primera.

En cuanto al clima, las variedades de la *æstivalis*, que son de las regiones cálidas de los *Estados- Unidos*, podemos suponer que prevalecerán en nuestras provincias meridionales y casi en toda nuestra zona mediterránea litoral. Las del grupo de las *cordifolia*, son las más robustas para las comarcas francesas. Las del grupo *Labrusca*, vegetarán mejor en los lugares templados. Y el *scuppernong* del grupo *rotundifolia*, podrá ensayarse con esperanzas de buen éxito en las provincias cálidas de Andalucía.»

Mr. Olivier, Vice-presidente de la Comision Central de los Pirineos orientales de defensa contra la Filoxera, partidario, como el Sr. Graells, de las vides americanas, y apoyándose en experiencias de varios viticultores de Francia, al ocuparse de los semilleros de las vides resistentes, nos dice:

«Aprovechando las experiencias de los demás, debeis escoger las mejores clases entre las buenas. Abandonad el *Clinton* y el *Taylor*, los cuales, sobre llevar muchas filoxeras en sus raíces, son muy difíciles respecto á la eleccion de terreno. Escoged las pepitas del *Solonis*, *Riparia*, *Cordifolia silvestre*, *Jacquez*, *Cunningham*, *Herbmont*, etc. y muy especialmente de los tres primeros que prenden fácilmente y son muy propios para patrones de ingerto.

Para establecer el semillero ó almaciga, escoged un suelo ligero y fértil, dando la preferencia al que pueda regarse; la siembra debe hacerse tarde, á fines de Marzo ó primeros de Abril. Durante el invierno conservad las pepitas dentro de arena, regadla quince dias antes de la siembra, y mantenedla constantemente húmeda; al verificar la siembra cubridla muy ligeramente con tierra, bastando echar sobre aquella dos ó tres milímetros de esta. Treinta ó cuarenta dias despues nacen las nuevas plantas, y en el siguiente año tendreis es-

tacas que arraigarán, las cuales al segundo año estarán ya en disposición de recibir el injerto español sobre patron americano.»

Al examinar á que causa deben las cepas americanas su mayor resistencia para con la Filoxera, se espresa del siguiente modo:

«Varias son las esplicaciones que de ella se han dado, pero la única que parece verdadera, es la de Mr. Foéx, profesor de la Escuela de Agricultura de Montpellier.

Segun las observaciones de este sábio profesor, la picadura de la Filoxera solo interesa directamente al tejido celular, (parenquima de las hojas, parenquima cortical) y algunas veces los radios medulares de la raiz, si estan estos formados por celdas bastante fofas ó poco compactas, y bastante grandes, guardadas de puntos muy aparentes como en la *Vitis vinifera*.

Ahora bien: en las vides americanas resistentes, los radios medulares son más estrechos, más numerosos, están formados por celdas más pequeñas y son más ricas de materias minerales incrustadas en la madera, y por fin los puntos de sus celdas son de un diámetro notablemente mas diminuto que en la *Vitis vinifera*, caracteres todos que revelan con evidencia una permeabilidad menor de los tejidos especiales de los radios medulares.

Además las raicillas, ó nuevas raíces, de dicha vid no encierran al principio de su formacion un cuerpo leñoso central, y solo se encuentran formadas por un tejido celular, y así es que las hinchazones adquieren un desarrollo considerable, y en definitiva dichas raíces se alteran completamente, lo que ocasiona la pérdida de la raiz atacada: el mismo hecho tiene lugar, cualquiera que sea el tipo de la vid filoxerada, sea europea, sea americana no resistente, siempre que el cuerpo leñoso tarde algun tiempo en formarse.

Cuando este cuerpo leñoso aparece, la hinchazon toma un desarrollo más ó ménos considerable, segun la densidad natural de los tejidos que componen la cubierta cortical y los radios medulares. Cuando estos tejidos no son bastante densos, como en las especies resistentes, la descomposicion de la cubierta cortical se comunica á los radios medulares y desde ellos á todo el sistema *fibrovascular* de la raiz.

En las especies resistentes, el tejido leñoso se presenta desde la primera formacion de las raíces, y así es que esta no queda completamente destruida, porque dicho cuerpo leñoso está formado por tejidos muy densos, de radios medulares muy tupidos, y por ello la picadura ó herida *no produce mas que una alteracion superficial* que termina por una cicatrizacion de los tejidos y la formacion de una especie de postilla ó costra que no tarda en caerse.

No depende pues la resistencia, como se creía antes, del mayor desarrollo de las raíces, y de la facilidad con que las vides americanas las van echando nuevas á medida que las destruye la Filoxera.»

Mr. Olivier cree que la resistencia que ofrecen ciertas castas de cepas americanas no se modificará con la siembra de sus semillas, y en su apoyo cita los resultados obtenidos en diferentes puntos por varios viticultores. Además Mr. Foéx se espresa sobre el particular, de la manera siguiente:

«Las propiedades especiales de los tejidos de los radios medulares de las raíces americanas ofrecen mucha seguridad. Nos parece realmente que hay pocas eventualidades de que se modifiquen por causas de localidad ú otras distintas. Este punto me parece más ó ménos comprobado por los esperimentos de siembras que he verificado, puesto que siempre hasta ahora he obtenido por su medio *una reproduccion exacta de las disposiciones anatómicas las más caracterizadas del grupo á que pertenece la planta que ha dado la semilla*. La estructura de las raíces puede, pues, ser considerada, no como un carácter de raza, sino verdaderamente como un carácter específico, y esto es de difícil modificación.»

Hay algunos naturalistas y viticultores que, si bien no rechazan el cultivo de las vides americanas, no se muestran tan decididos por ellas, como los señores Graells, Olivier y otros; y temen no lleguen á realizarse los magníficos resultados que de ellas se esperan, por mas que desean, como ellos, verlos ámpliamente confirmados.

Mr. Boiteau, distinguido viticultor y delegado de la Academia de Ciencias, es uno de los últimos, y, en un informe sobre las espresadas vides, dice:

«Las vides americanas, tan ponderadas como siendo el único medio de reconstitucion de nuestros viñedos, no acaban de llenar á los viticultores de conciencia é imparciales.

Lo que he visto en el *Mas de las Sorres*, en la Escuela de Agricultura de la Gaillarde, en la Gironda, y lo que yo he podido recoger de los que buscan la verdad venga de donde quiera, me hace temer que desgraciadamente el porvenir nos reserva un desengaño respecto á ellas, cuando la viticultora francesa podria estar realmente al abrigo del desastre que la amenaza, si se hubiese podido contar con una raiz resistente.

Plantadas en las condiciones normales de nuestro sistema de cultivo, segun se ha hecho en el *Mas de las Sorres* y en la Escuela de Agricultura de la Gaillarde, hemos observado que todas las especies dejan mucho que desear, como vegetacion exterior, y sobre todo en cuanto al estado de su sistema radicular.

En el *Mas de las Sorres* se nos ha hecho notar, en plantaciones que solo cuentan tres años, cepas reemplazadas ya.

Un propietario del Gard nos ha dicho que habia mandado arrancar este año parte de una plantacion de *Taylor* de tres años que habia sucumbido bajo la influencia de la Filoxera.

Creo que la aclimatacion hará perder á las vides americanas de su rusticidad.

La resistencia de estas proviene esclusivamente, y estoy de acuerdo con Mr. Foéx, de la organizacion rápida del sistema radicular, y de su grande abundancia. La fuerza de vegetacion es tan considerable en estas plantas, que el estado celular no existe por decirlo así. Las fibras y los vasos aparecen inmediatamente y forman un eje leñoso muy denso y muy unido que es cuasi insensible á las picaduras ó al líquido irritante que desvia la savia. La capa cortical celular es igualmente muy densa y poco irritable.

Mas yo me separo del parecer del distinguido profesor, y admito que esta resistencia desaparecerá con el cultivo de las vides, en nuestro clima. Quisiera equivocarme, pero noto que las raicillas de las vides americanas resistentes que crecen durante los meses de Julio y Agosto, son cuasi tan fácilmente descompuestas como las de las vides francesas. Las que salen en la primavera son más respetadas, sin duda por causa de su organizacion mas rápida, y tal vez tambien por el menor número de insectos en esta época del año. Esta observacion hecha en la Gironda, ha sido confirmada y agravada por las que he hecho en el Mediodia en mi excursion de Marzo último.

El sistema radicular de las vides americanas, llamadas resistentes, cultivadas en el *Más de las Sorres*, está en un estado mucho peor que el de las mismas vides cultivadas en la Gironda. Guarda relacion con la marcha que ha seguido la plaga en las dos regiones.

El estudio de este medio de defensa, que seria el más económico, merece que se haga de un modo sério, y en las diferentes regiones en que se cultiva la vid. Los primeros ensayos en grande escala solo cuentan tres años y hay ya descontentos.

Es preciso continuar por esta vía, y á los viticultores, como más interesados, toca el resolver la cuestion; desprendiéndola de todo cuanto pueda tener de mercantilismo, para saber á que atenerse; esto es si se puede contar con una resistencia suficiente por sí misma, ó si solo será un auxiliar de los otros medios de tratamientos. En este último caso tampoco seria de despreciar semejante auxilio.

Mr. Millardet en su folleto, LA CUESTION DE LAS VIDES AMERICANAS, bajo el punto de vista teórico y práctico, impreso en Burdeos, dice respecto á la especie *Vitis rotundifolia* (Michaux) y variedades que se dirivan de ella (*scuppernong*, etc.)

«Las cepas de este grupo, si bien resisten á la Filoxera, no tienen interés para nosotros. Por un lado no son aptas para recibir el injerto de nuestras vides, y por otro sus frutos no madurarian al norte de una línea pasando por Gibraltar y Sicilia.»

Debemos consignar aquí tambien, que, los profesores M. M. Monnier y Fol, en diferentes comunicaciones dirigidas durante el año pasado al diario de Ginebra, esponen los peligros que el cultivo de plantas americanas en vista de reconstituir los viñedos destruidos, puede hacer correr á los que no han sido aun atacados.

Se fundan para ello en que la Filoxera vive en ellas en todos los órganos, y ser la gálicola mucho más fecunda que la radícicola, contribuyendo, las dos cosas reunidas, poderosamente á su mayor propagacion, y á que sea más difícil su destruccion.

Creen que la rapidez con que los viñedos franceses han sido destruidos, se debe á la introduccion considerable de plantas americanas.

Terminaremos dando un extracto del último informe publicado sobre los trabajos que se llevan á cabo en el célebre *Mas de las Sorres*, respecto de las cepas americanas.

La Comision de Filoxera del Departamento del Herault ha establecido, en terrenos de dicho punto, una escuela práctica de cepas francesas y americanas, con el objeto de hacer un estudio comparativo de ellas, bajo todos conceptos.

Ocupa el viñedo una hectárea, y se halla dividido en dos porciones; una á la parte del Norte, y la otra á la del Sur.

Se cultivó en dicho terreno la variedad del pais *Aramon*, cuyas cepas fueron muriendo desde 1872 á 1877, despues de haber sido tratadas durante seis años por diferentes procedimientos que se encontraron insuficientes para salvarlas.

Data la primera plantacion desde 1876. En Enero y Febrero se cavó el suelo á 50 centímetros de profundidad, sacando las raices que encontraban y dejando las que se hallaban más hondas, para que la plantacion quedase hecha en plena Filoxera.

Las cepas se ballan colocadas á un metro 50 centímetros, y se las somete á

la poda corta usada en el Mediodia. Se abonaron en Mayo de 1878, y se han vuelto á abonar con estiércol en Marzo del año pasado.

La coleccion se compone hoy de

20	cepas francesas.
60	» americanas.
1	» japonesa.

Los trabajos son dirigidos por M. M. Durand y Jeannenot, profesores de la Escuela de Agricultura.

El campo se halla dividido en varias parcelas.

1.^a Contiene cepas francesas y americanas, dispuestas en líneas de Norte á Sur, cultivadas segun los métodos del país, no recibiendo ningun otro tratamiento más que estercoladuras trienales.

2.^a Hay en ella cepas francesas y americanas, dispuestas como en la parcela anterior, las cuales son tratadas por el empleo simultáneo de abonos é insecticidas.

3.^a Cepas francesas dispuestas en líneas circunscritas por cuadros de 25 cepas americanas, siendo tratadas únicamente las primeras.

4.^a Se han puesto cepas francesas que se tratarán por el sulfocarbonato de potasa y por el sulfuro de carbono, añadiendo abonos variados bajo el punto de vista químico. Ha sido plantada en 1878.

5.^a Esta parcela comprende 20 áreas y se ha plantado durante el invierno de 1879, se compone de cepas americanas, variadas, destinadas á ser estudiadas bajo el punto de vista de su desarrollo, y del ingerto por las principales variedades francesas.

Muy poco puede adelantar todavía la Comision acerca del resultado que han de dar las cepas americanas, por el corto tiempo que cuenta aun la Escuela. Sin embargo, encontramos en el informe los siguientes datos:

1.º *La Riparia silvestre, Riparia-Fabre ó cordifolia silvestre*: la fila entera se presenta uniforme y con el mayor vigor. Solo á fines de Setiembre se ha encontrado alguna que otra Filoxera, aisladas, formando nudosidades imperceptibles. Las raices no presentan ni lesiones ni deformidades y se hallan provistas de una abundante cabellera. Esta *Riparia*, parece hasta ahora no filoxerarse fácilmente.

2.º *El York-Madeira* que presenta un vigor igual á la *Riparia*, parece gozar tambien de una especie de inmunidad filoxérica en sus raices. Sin embargo se han encontrado en ellas con más frecuencia filoxeras, y las nudosidades for-

madas son más gruesas. Hasta ahora el sistema radicular sigue intacto, y el desarrollo de la cabellera de lo mejor y más abundante.

3.º *La Solonis* se aproxima á las dos primeras, pero parece menos rústica.

4.º *El Alvey* cuyo sistema radicular se mantiene sin lesiones graves en las raíces gruesas y medianas, pero su cabellera se halla filoxerada. Las cepas continúan, sin embargo, vigorosas.

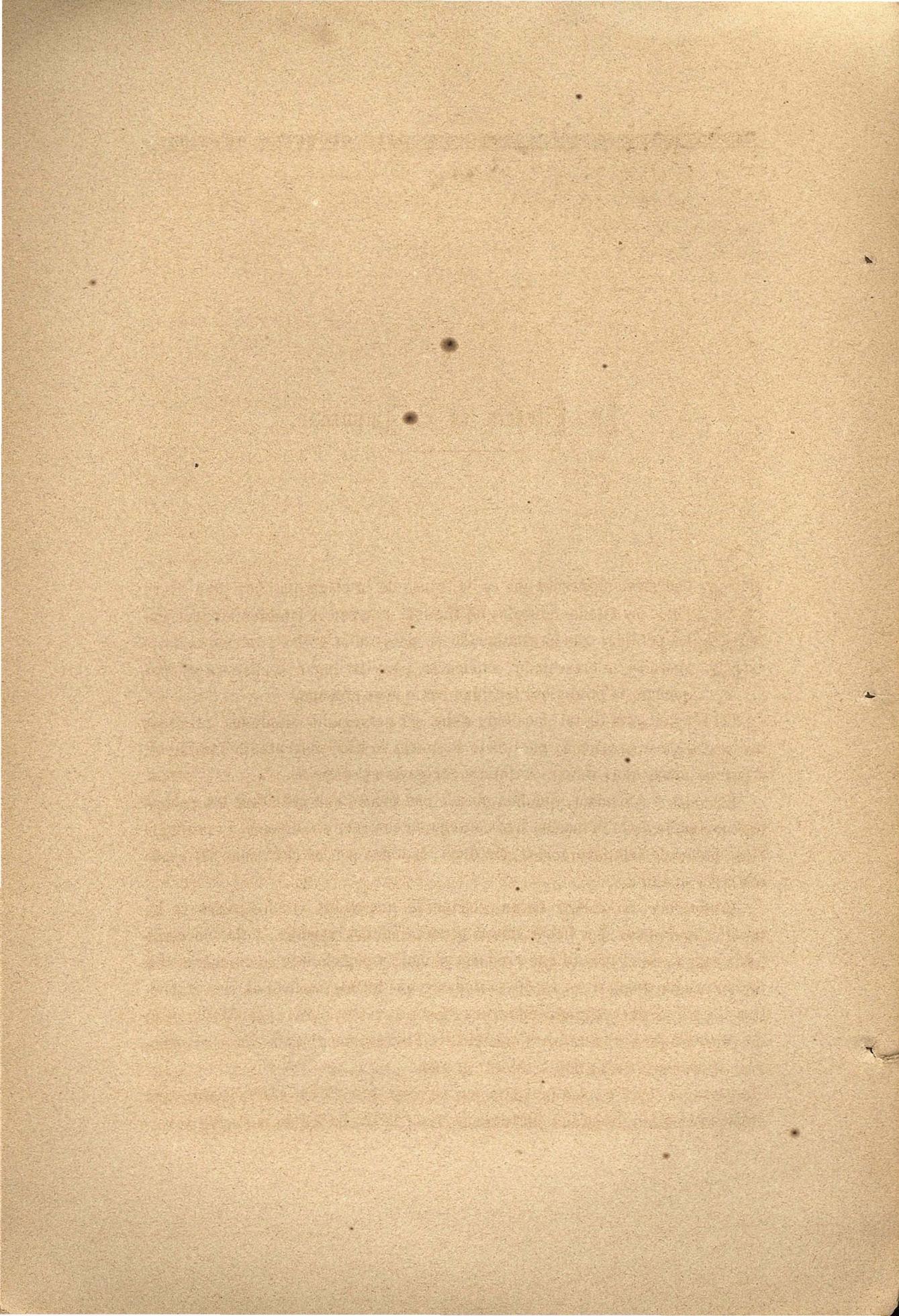
5.º *El Jacquez* se presenta también vigoroso, aunque las filas de esta cepa están desiguales; algunos pies amarillos y sin medro, tienen sus raíces atacadas por la Filoxera, y pierden la cabellera.

Las filas de *Cunningham*, *Black-July*, *Rulander*, se aproximan al *Jacquez*, y, aunque desiguales, presentan individuos vigorosos.

Las otras tiras de cepas americanas dejan, poco más ó menos, todas que desear; y todas están atacadas por la Filoxera, que, á juzgar por el estado de sus raíces, parece ser ésta el agente de la mortalidad y del poco medro que en ellas se manifiesta.

Las filas francesas están muy maltratadas. Las que han recibido tratamiento, están en mejor estado.

Tenemos ya una idea de todo cuanto se ha dicho en pró y en contra de las vides americanas, y también de los ensayos hechos con ellas. ¿Qué debemos hacer nosotros en vista de ser tan diferentes los pareceres de los hombres eminentes que se han ocupado de esta importante cuestión? Supuesto que hasta hoy nos encontramos libres del terrible insecto, no debemos precipitarnos, poniendo en práctica los consejos del Sr. Graells, ni tampoco ser tan refractarios de las cepas americanas como el Dr. Monnier. Hagamos algo, y á fin de irnos familiarizando con ellas, establezcamos alguno que otro semillero de las variedades que se ha visto resisten hasta aquí más á la Filoxera, y sometamos las plantas que se obtengan á toda clase de tratamientos. Entretanto estaremos á la mira de los experimentos que se vayan haciendo en la escuela del *Mas de las Sorres*, y los que se hagan en las estaciones vitícolas que se van estableciendo; y, según lo que estos centros nos digan, y los resultados que de nuestros pequeños ensayos se obtengan, calcularemos lo que nos convendrá hacer el día que seamos invadidos. Con tan sencilla marcha, estaremos al tanto de todo, economizándonos tiempo, trabajo y dinero.





La Filoxera en el Ampurdan.



Conocemos el insecto que es la causa de la plaga que hoy pesa sobre todos los estados vitícolas de Europa, y sabemos tambien las colosales pérdidas que ha ocasionado en pocos años en los puntos que hasta ahora se ha presentado, supliendo, para dar lugar á ellas, á su pequeñez, la prodigiosa facilidad con que se propaga,

Un ser que goza de tal facultad, debe ser perseguido desde los primeros momentos de su aparicion; pues de lo contrario se hace muy pronto imposible, ó cuando ménos muy difícil, su total y necesario esterminio.

En Suiza y Alemania, que han obrado con mucha energia desde los primeros momentos de la invasion, han conseguido contener su difusion y propagacion; habiendo sido favorecidos, sin duda, tambien por las circunstancias especiales de su clima.

En Francia, no se hizo en un principio lo que en los citados paises se ha practicado despues, por haber sido la primera nacion invadida, y no conocerse hasta más tarde el insecto que producía el mal; y cuando éste se descubrió, no fué ya posible emplear los medios sabidos y que hemos descrito en sus respectivos lugares, se está caminando á una espantosa ruina; pues, segun declaracion del Ministro de Agricultura y Comercio, la Filoxera marcha allí *con una velocidad destructora de 85,000 hectáreas al año.*

Portugal, que ya fué invadido por el voraz insecto en 1868, pero cuya existencia no fué declarada oficialmente hasta 1872, ha tenido la suerte de ver-

le circunscrito hasta ahora al Valle del Duero, debido por lo visto á las condiciones geológicas del terreno; y es sensible no se haya aprovechado de ellas para destruirle con tiempo y evitar mayores estragos, no habiendo hecho nada hasta el año 78 en que se nombró una comisión para hacer el estudio de la plaga. A su apatía debe el tener hoy invadidas 14,000 hectáreas, experimentando ya al parecer una pérdida anual de unos 25 millones de reales.

La provincia de Málaga que, como Portugal, nada de por sí, ó muy poco ha hecho en el terreno de la práctica para librarse del temible huéspedes, esperando todo del Gobierno, pagará también en breve plazo su descuido; puesto que el insignificante foco del Lagar de la Indiana ha dado ya origen á 1,450 focos, como queda dicho, contados en el verano pasado por el ingeniero agrónomo de dicho distrito; los cuales se hallan distribuidos en 29,660 hectáreas. Solo tres cepas murieron en la Indiana en 1876, según hemos leído en un periódico, que debieron haber llamado la atención del dueño de aquella finca. En el siguiente año lo fueron ya 50, y en Junio del 78, cuando se hizo pública la existencia de la plaga, llegaban ya las invadidas al número de 4 ó 5.000. El clima muy cálido de aquella zona ha contribuido mucho al enorme incremento que en dicho punto ha tomado la imponente plaga.

Decía el año pasado un redactor de *El Imparcial*, que había visitado aquellos viñedos:

«*Lo que se ha hecho.* La opinión se halla aquí verdaderamente estraviada respecto de este asunto. Pero no á sus estravios, sino á la incuria administrativa y á los yerros de la política gobernante hay que atribuir el que aun no se haya hecho nada que sería y resueltamente se encamine á extinguir la plaga, á contener sus vuelos. Estamos como en Julio de 1878, cuando la Sociedad de Ciencias de Málaga denunció la existencia del mal. Era esto pocos días después de reunido el Congreso filoxérico. El Ministerio de Fomento envió á Málaga un delegado, el Sr. Graells. Las sociedades de Ciencias, de Agricultura y Económica de esta provincia formaron una especie de comité de defensa. Dos distinguidos socios de la primera, los Sres. D. Rafael de Yagüe y D. Domingo Orueta, redactaron un extenso y notable informe, en que se encomiaba la gravedad del mal y se aconsejaba el empleo de los únicos medios eficaces para contenerlo: el arranque y quema de las cepas del foco, de la zona sospechosa y de la zona de precaución. La sociedad de Ciencias propuso además que se dieran instrucciones á la Guardia civil, para que conociendo los individuos de ésta las señales esternas del mal, pudieran dar parte de su presencia inmediatamente.

El Sr. Graells esplicó en el Ayuntamiento de Málaga los caracteres de la

plaga y dió instrucciones á los labradores para apreciar sus efectos, conocerla y contrarestarla. Llegaron los secretarios de más de treinta juntas provinciales de agricultura á la *Indiana*, se examinó la viña, se cortaron, y no de la mejor manera para el efecto apetecido, como unas cincuenta ó cien cepas; (después llegarían á arrancarse hasta seiscientas), las gentes del contorno hicieron por su cuenta aquel año la vendimia en la propiedad del Sr. Molina, porque creían que «aquello lo había comprado el Gobierno,» y hasta hoy no sabemos que se haya vuelto á pensar siquiera en la conveniencia de adoptar otras medidas.

Esta conducta explica los estravíos de la opinion. Hay aun aquí muchas gentes que creen y os dicen que la Filoxera no existe, ó á lo sumo convienen en que solo es falta de vigor y vejez de las viñas. Los que así discurren son los que creyeron que el *oidium* era una enfermedad enviada por la Providencia; sumisos al inescrutable designio, origen de la plaga, vieron resignados desaparecer gran número de viñedos y extinguirse casi la famosísima clase de las *uvas de Loja*, tan buscadas por el comercio como artículo de postre. Pagarán hoy, de la misma manera que entonces, su falta de instruccion, de celo y de energía por los intereses generales del país. Estos no son en último término sino los suyos propios, y si á los motivos que han engendrado la decadencia de la pasa y la depreciacion de los vinos malagueños, se unen los estragos que originará la Filoxera, espanta considerar el grado de miseria y ruina á que puede llegar esta rica provincia.»

Los catalanes, algo más activos que los malagueños, y teniendo muy presente que la Filoxera no concede tregua alguna, segun se observa en las naciones invadidas, y que la destruccion de sus viñedos les ocasionaría una pérdida que no bajaría de 14 millones de duros al año, empezaron ya á tomar precauciones y se fueron poco á poco preparando para su invasion, con bastante anterioridad á la aparicion de la plaga en el Ampurdan, como luego veremos; adelantándose tambien á la iniciativa que en su dia quisiera el Gobierno tomar en tan importante asunto.

Nombrado por la Comision de la Exema. Diputacion provincial para hacer el estudio de esta invasion, pasaré á reseñar lo que he visto durante mi estancia en aquel punto.

Segun hemos leído en una série de artículos publicados en el periódico *El Ampurdan*, por Don Narciso Fages de Romá, Comisario de Agricultura y presidente de la Sub-comision de defensa contra la Filoxera del partido de Figueras, y uno de los hombres más eminentes y que más servicios han prestado al país en el ramo de agricultura, resulta:

1.º Que ya el 8 de Marzo del 78, la Junta de Agricultura, Industria y Comercio de Gerona, ofició al Sr. D. Narciso Fages, como Comisario, con motivo de la alarmante noticia de haber aparecido la Filoxera en algunas comarcas del otro lado de la frontera, rogándole le facilitará cuantas noticias pudiere adquirir sobre la existencia de tan temible plaga, é hiciera las observaciones que juzgase oportunas acerca de una cuestion tan vital para los intereses de la provincia.

El Sr. Fages espuso en un minucioso informe todo cuanto ocurría y debía hacerse en aquellas circunstancias, manifestando, entre otras cosas, lo conveniente que seria el crear desde luego una Comision de defensa contra el insecto, la cual podria constituirse en Figueras como punto más próximo que la capital al sitio atacado, y de más inmediatas y frecuentes relaciones con él; cuya comision deberia tener por objeto, ponerse en un todo al corriente de cuanto se verificase en el vecino departamento para contener el daño producido por la invasion que habia tenido lugar en él y disminuir sus proporciones, y además mantenerse tambien constantemente enterada del estado de nuestros viñedos en todo el territorio español limítrofe al francés, y dar á la Junta provincial noticias frecuentes de sus operaciones é investigaciones.

Aceptada esta idea por la Junta, creó la indicada Comision, confiriendo su presidencia al laborioso Comisario. Se hallaba funcionando ya, la espresada Comision, cuando la ley de 30 de Julio del mismo año, creó en su art. 2.º una Comision de defensa en cada capital de provincia. Creyó ésta en su consecuencia que debia cesar, pero no fué así, porque el primer acuerdo que tomó la de aquella provincia, al constituirse con arreglo á dicha ley, fué el de manifestarle su confianza de que continuaria ejerciendo sus funciones de *centinela avanzado de los intereses vitícolas de la provincia á los euales tan importantes servicios venia prestando desde su instalacion*, añadiendo que, auxiliándose mutuamente ámbas corporaciones, lograrían evitar la invasion del mal ó aminorar cuando ménos sus perniciosos efectos.

Ha llevado en adelante aquella el nombre de Sub-comision de defensa.

2.º Que en Junio del pasado año, la Junta Directiva del Instituto agrícola catalan de San Isidro celebró una sesion extraordinaria, consagrada al estudio y adopcion de los medios que convendria poner en planta para descubrir la Filoxera tan luego como se tuviera la desgracia de haber invadido el suelo catalan.

En dicha sesion se acordó por unanimidad que, en vista de la proximidad del enemigo el cual acampaba ya en Maurellás, en el Boulou y en otros pueblos de la estrema frontera limítrofe á la de España, se diese por el Instituto

la voz de *alerta* al país, solicitando de las cuatro Diputaciones provinciales que del capítulo de imprevistos, ó del de calamidades, ó de la manera que considerasen más adecuada, facilitaran los fondos precisos, para que pudiese establecerse un servicio especial de vigilancia en la frontera, y que se convocara una reunión magna en Barcelona á la que fuesen invitados propietarios, viticultores, sociedades de crédito, de ferro-carriles y representantes en fin de cuantos intereses se encuentran empeñados en la salvacion de los productos del país.

Esta reunion quedó aplazada para más adelante.

3.º Que la Comision provincial de defensa contra la Filoxera de Gerona, aceptó la idea del Instituto de establecer un servicio de vigilancia, consiguiendo de la Diputacion los recursos necesarios para su pronta organizacion.

Era empero preciso, nos dice el presidente de la Sub-comision, que los que iban á estar encargados de prestarle se hallasen dotados de los conocimientos indispensables para distinguir el insecto por medio de exploraciones directas al encontrarse todavia en estado latente, es decir antes de darse el mismo á conocer por medio de las llamadas manchas de aceite con que se revela hasta los ojos ménos espertos cuando ha producido ya grave daño y se encuentra posesionado del terreno, pululando en él sus muy pobladas colonias, y para conseguirlo así, y enterado por los periódicos del vecino Departamento francés de que Mr. Olivier, Vice-presidente de la Comision de estudio y vigilancia contra la Filoxera en Perpiñan, estaba encargado de dar algunas conferencias acerca del insecto, dirigidas á facilitar á los Profesores de instruccion primaria de una parte del Rosellon los mismos conocimientos que tanto convenia procurar tambien á los que fuesen encargados del indicado servicio de vigilancia entre nosotros, me dirigí al espresado señor, con quien habia tenido ya el gusto de entrar en relaciones cuando mi excursion á Prades, y lo hice con tan buena fortuna, que, acogida desde luego con bondad suma mi peticion, no solamente se prestó el ilustrado Mr. Olivier á admitir entre sus oyentes á cuantos compatriotas nuestros quisieran asistir á sus conferencias, sino que hasta se ofreció á instruirlos particularmente en el terreno mismo de las viñas infectadas, como así lo verificó el dia 31 de Julio último, en las Colinas del Boulou y Sierras de Saint Genis, etc.

Asistieron á dicha conferencia el Vice-presidente de la Sub-comision Don Francisco Jordi y los vocales Don Juan Galter, Don Romualdo Alfarás, Don Felipe Sastre y Don Gregorio Artizá, llevando en su compañía el perito explorador de Capmany José Serra.

4.º Que estrechadas, con motivo de lo que se acaba de referir, las relaciones del Sr. Presidente de la Sub-comision de defensa con Mr. Olivier, pres-

tóse, el mismo, á pasar á Figueras á dar unas conferencias en idioma catalan, lo cual verificó el 4 de Setiembre, que fueron luego traducidas al castellano por dicho Sr. Presidente. Uno de los oyentes, simple cultivador de Rabós, descubrió el foco de este pueblo.

5.º Que se organizó el espresado servicio de vigilancia, costeado por la Diputacion, el cual empezó á funcionar el 1.º de Agosto, bajo la direccion del vocal de la Sub-comision Don Gregorio Artizá propietario y profesor de instruccion primaria de Capmany, poniéndose al frente de los jornaleros, elegidos al efecto, el perito explorador José Serra, recorriendo durante los meses de Agosto y Setiembre las viñas del distrito de Figueras y del de Capmany las más próximamente amenazadas por las infestadas en Francia de Maurellás y del Boulou, no encontrando en ellas novedad.

Mientras la exploracion se practicaba en los puntos que debian considerarse más sospechosos, por su menor distancia á los invadidos, el 30 de Setiembre, el Aicalde de Rabós, pueblo sito en la falda oriental respecto á los citados, puso en conocimiento del Sr. Gobernador de la provincia que habia aparecido en dicho territorio la Filoxera.

Comunicada la fatal noticia por el Sr. Gobernador al Presidente de la Sub-comision, se reunió ésta, y se acordó ir á inspeccionar el espresado punto, verificándolo el Sr. Presidente en compañía de algunos de los vocales que fueron á recibir las instrucciones de Mr. Olivier. Recibidos por los Sres. Don Gregorio Pagés, Cura párroco, Don José Castelló, Alcalde, y por Don Tomás Puig profesor de instruccion primaria, pasaron á visitar la viña que se creia infestada, y á la primera vista se observó la llamada *mancha de aceite*, formada por un grupo de cepas en cuyo centro estaban las muertas, y en círculos concéntricos las moribundas y las enfermas.

Se estragaron algunas pequeñas raices de dichas cepas, y se distinguieron perfectamente en ellas, con el auxilio de lentes de aumento, insectos, que consideraron ser Filoxeras.

El 11 de Octubre visitó Mr. Olivier la espresada viña, á instancias de la Sub-comision, y confirmó el dictámen dado por ésta, habiendo visto en las cepas atacadas Filoxeras jóvenes, adultas y huevos.

La esposicion de la viña atacada es la de Este, en el sitio llamado *Coll de Fornells* en la vertiente occidental del rio Orlina y frente del pueblo de San Quirch.

La estension de la mancha era de ocho metros de Este á Oeste, y de 20 de Norte á Sur, todo próximamente; y su aparicion, segun relacionaba el propie-

tario, desde la segunda cava que recibió la finca en el presente año, ó sea desde Mayo último.

La viña estaba poblada de cepas del país, sin que hubiese ninguna extranjera, y de la variedad llamada *Lladoners* ó *Granachas*.

Respecto á la causa de ésta no dieron resultado ninguno las averiguaciones que se practicaron por no descubrirse ningún hecho particular propio para fundar concepto, y sí solo los notorios en el país de que varios cultivadores de él van á Francia en las épocas de la vendimia y de las labores, y vuelven á sus viñas después de verificadas aquellas. Así pues está tan en lo posible que el hombre mismo haya sido el vehículo de dicha invasion, como haya tenido lugar por medio de la generacion alada del insecto y auxiliada por los vientos.

Así se expresa el Sr. Presidente de la Sub-comision en sus notables artículos, todo lo cual comunicó al Sr. Gobernador de la provincia, á la Comision provincial de defensa, al Excmo. Sr. Director general de Agricultura, Industria y Comercio y al Instituto de San Isidro.

Confirmada la presencia del veráz insecto en el Ampurdan, era llegado ya el caso de pensar sin demora alguna en el plan que debia adoptarse para combatirlo.

El laborioso Presidente de la Sub-comision empieza en su artículo VI:

«Después de la segunda inspeccion de las viñas de Rabós, referida en mi anterior artículo, y á fin de hacerla lo más provechosa posible, supliqué á Mr. Olivier se sirviese estender su muy autorizado dictámen acerca de si era cierta la invasion, y esponer, en caso afirmativo, los medios más propios y de práctica aplicacion para salvar la riqueza vinícola del país, y así lo verificó de una manera tan razonada y tan luminosa, que acreditaba una vez más la suerte que en medio de nuestra desgracia nos deparaba la Providencia, dándonos un tan entendido auxiliar y consejero.»

Vuelto ya á su país Mr. Olivier, fué el 13 de Octubre á Figueras el Excelentísimo Sr. Don Juan Miret, y, en varias conferencias habidas con Don Narciso Fages de Romá, en las cuales el primero aparece como delegado del Instituto agrícola de San Isidro y el segundo como delegado de la Sub-comision, se ocupan del tratamiento que debia emplearse para impedir la difusion y propagacion del temible insecto.

Sostuvo el Sr. Miret que debia elegirse el sistema de *estincion*, por medio de la neolina practicado en Suiza por el Dr. Monnier, á quien se habia dirigido ya confidencialmente obteniendo de él que se prestase á venir á nuestro país para aplicar dicho sistema, en el caso de que le llamase el Instituto de San Isidro.

El Sr. Fages enteró al Sr. Miret del dictámen dado por Mr. Olivier aconsejando el sistema llamado *cultural*, generalizado en Francia, y espuso los argumentos aducidos por dicho señor en contra del sistema de *estincion*.

Vista la divergencia de parecer que existia entre los dos poderosos auxiliares llamados en ayuda del Ampurdan, propuso el Sr. Fages al Sr. Miret la adopcion de un tratamiento, que así fuese de *estincion* respecto á las cepas contaminadas ya, como *cultural* relativamente á las sospechosas y hasta una zona de 50 metros, la cual sufriría las inyecciones del sulfuro de carbono en dosis de solo 32 gramos por metro cuadrado, atendido que la indicada aplicacion con tan ténues dosis, no es deletérea para la vegetacion, y si preservativa contra el insecto; segun lo demuestran completamente en Prades las viñas de Mr. Delaclore y de Mr. Billés, que, gracias á dicho tratamiento se mantienen incólumes á pesar de estar rodeadas de otras completamente filoxeradas.

Este plan fué aceptado, segun leemos, por el Sr. Miret, el cual regresó á Barcelona para proponer al Instituto agrícola su adopcion.

El Sr. Fages pasó tambien á Gerona para someterlo á la aprobacion de la Comision provincial de defensa.

Ambas corporaciones aceptaron el espresado plan, el cual se hubiera puesto en práctica, tan luego como se hubiesen reunido los fondos indispensables para ello.

En tal estado las cosas, el Gobierno de S. M., á peticion del Instituto agrícola catalan, se digna consignar la cantidad de 60,000 pesetas para ser aplicadas á la estincion de la Filoxera del Ampurdan con arreglo á la ley y bajo la direccion del Excmo. Sr. Don Juan Miret, vocal de la Junta superior central de defensa contra la Filoxera.

Con tal motivo, cesaron los acuerdos anteriores y se procedió, sin la menor demora, á ejecutar lo que con arreglo á ley dispusiera el delegado especial del Gobierno.

No puede exigirse mayor actividad. Tanto la Junta de Agricultura de Gerona, como la Comision provincial de defensa, el Instituto de San Isidro y la Sub-comision de Figueras, todos han cumplido con su deber.

¿Qué ha hecho el Excmo. Sr. Don Juan Miret, Delegado especial para combatir la Filoxera del Ampurdan?

La ley de 30 de Julio del 78 en sus artículos 9.º, 10 y 11, manda lo siguiente:

«Art. 9.º En el caso de presentarse algun foco phylloxérico en España ó

en sus islas adyacentes, se procederá inmediatamente al arranque de todas las cepas muertas ó atacadas, así como al de todas las que se encuentren á 20 metros de distancia de la última de aquellas, destruyéndose por medio del fuego y sobre el mismo terreno, con sus sarmientos, hojas y tutores. Además se removerá la tierra hasta donde se juzgue necesario para descubrir y quemar las últimas raíces, desinfectándose el suelo por los medios que aconseja la ciencia y haya prescrito la Comision central, y sin que puedan hacerse nuevas plantaciones de viñas mientras que á juicio del Gobierno, de acuerdo con dicha Comision, subsista el peligro. El propietario de tales terrenos podrá destinarlos á cualquier otro cultivo; pero quedando sujeto durante el periodo indicado á la vigilancia é inspeccion de la Comision provincial de defensa.

Art. 10. No se abonará indemnizacion alguna por las vides muertas ó enfermas que se arranquen. Por las que se destruyan dentro de la zona de 20 metros de que habla el artículo anterior se abonará al propietario el valor de la cosecha pendiente y de la inmediata. Se indemnizará el valor de cualquiera planta ó cosecha que sea necesario destruir ó perjudicar para las operaciones indicadas. No se abonará indemnizacion alguna por las vides que se destruyan en las colonias agrícolas.

Art. 11. El dueño de una viña atacada por la Phylloxera podrá verificar á sus expensas el arranque y desinfeccion, siempre que así lo reclamase de la Comision provincial de defensa dentro de tres dias despues de declarada la infeccion, y con la condicion de proceder inmediatamente á las operaciones oportunas, bajo la vigilancia y con arreglo á las prescripciones establecidas por dicha Comision. Trascurrido dicho plazo sin haberse solicitado el permiso, se procederá de oficio á practicar las indicadas operaciones »

No se ha llevado á cabo estrictamente todo lo preceptuado en los anteriores artículos; pues, viendo el Sr. Miret la oposicion que muchos propietarios hacian á ello, trató desde luego de introducir en los procedimientos que debian aplicarse cuantas modificaciones se han podido en bien de los mismos sin faltar abiertamente á la ley.

Hubo en un principio una numerosa reunion en el teatro de Figueras, y en ella espuso el Sr. Delegado lo que podia hacer con arreglo á la ley, y lo que él pensaba hacer; y consiguió calmar la infundada alarma que se iba estendiendo más de lo natural. En los siguientes dias se pusieron de acuerdo respecto á las indemnizaciones, y en adelante marcharon ya, sin interrupcion alguna, todas las operaciones encaminadas á la destruccion del voráz insecto.

Trabajo inmenso ha sido el que el Sr. Delegado tuvo en los primeros dias,

ya para organizar el sistema de ataque, ya tambien para vencer las dificultades que continuamente se iban presentando, entre ellas, lo que acabamos de referir. Todo lo fué venciendo el Sr. Miret con su talento, su influencia y laboriosidad. Un rico propietario, como lo es el Sr. Miret, que abandona la tranquilidad y comodidades de su casa, y esto en edad ya avanzada, y sin retribucion alguna, para ponerse al frente de una campaña contra la Filoxera en la que tantos incidentes ocurren, es digno de toda consideracion y aprecio. Así pensamos nosotros que hemos estado una buena temporada en el terreno donde aquella tiene lugar.

En dos grupos podemos distribuir los trabajos que se están practicando para combatir la plaga, á saber: trabajos de exploracion y de estincion.

Trabajos de exploracion. Para verificar éstos sin demora alguna, se organizaron inmediatamente brigadas llamadas de exploracion, con los prácticos que ya se tenian y con los que el Dr. Monnier instruyó en los primeros días, y empezaron á recorrer los puntos más sospechosos.

El Sr. Fages nos dice sobre el particular, con fecha 18 de Abril, lo siguiente:

«El viñedo del Ampurdan y montaña mide unas 17,000 hectáreas, y á la hora presente queda verificada la exploracion de más de 2,000 entre las cuales figuran todas las de los términos de Rabós, Pont de Molins y Figueras, es decir de los puntos más peligrosos por haber en ellos focos aparentes ya al exterior que se descubrieron á simple vista, y el resultado ha sido encontrar filoxeradas en total unas 16 hectáreas, las cuales han sido y van siendo desinfectadas, y solo en una parte muy reducida de las mismas arrancadas mediante acuerdo con sus dueños, por disposicion del Excmo. Sr. Don Juan Miret Delegado del Gobierno para la direccion de los trabajos de estincion, ordenados y costeados hasta ahora por el propio Gobierno »

Se han encontrado viñas filoxeradas en los términos de los pueblos de Rabós, Espolla, Vilafant, Pont de Molins y Figueras. Focos aparentes en Rabós, Figueras y Pont de Molins.

Trabajos de estincion. Exige la ley, como hemos visto, el arranque de todas las cepas muertas ó atacadas, y el de las que se encuentran á 20 metros de distancia de la última de aquellas destruyéndose por medio del fuego y sobre el mismo terreno, con sus sarmientos, hojas y tutores. Además quiere que se remueva la tierra hasta donde se juzgue necesario para descubrir y quemar las últimas raíces, desinfectándose el suelo por los medios que aconseja la ciencia y haya prescrito la Comision, etc.

Convendria modificar este procedimiento, á nuestro modo de ver. Sabemos

ya como piensan los alemanes sobre el particular. Luego diremos lo que hemos notado al verle usar.

Diferentes procedimientos de estincion se han puesto en práctica en el Ampurdan, y son:

1.º El sistema Monnier en focos, manchas y salpicaduras, en los términos de Figueras, Rabós y Espolla.

2.º Desinfeccion por medio del sulfuro de carbono, arranque y quema de un viñedo con focos aparentes en el término de Figueras.

3.º Arranque, quema y desinfeccion de viñedos con focos aparentes, en los términos de Figueras y Pont de Molins.

4.º Desinfeccion por el sulfuro de carbono de todas las manchas y salpicaduras que se han ido presentando en los viñedos de los términos de Figueras, Vilafant y Pont de Molins.

5.º Por último, accediendo el Sr. Delegado á súplicas de algunos particulares, se han ensayado tambien en pequeño otros varios procedimientos, entre los cuales figura el llamado de los Trapenses, habiéndose encontrado todos ineficaces.

Procedimiento Monnier. Al ocuparnos de Suiza, hemos hecho la historia de los procedimientos de este célebre químico de la Universidad de Ginebra. No debemos repetir ahora lo que ya queda dicho, y solo consignaremos aquí detalles prácticos que conviene saber para evitar inconvenientes en su aplicacion.

Cumpliendo el Dr. Monnier la palabra dada al Sr. Delegado, se trasladó á Figueras en el mes de Diciembre en compañía de su hermano político Mr. Cogit; y, no habiéndose recibido aun la neolina y el anhidrido sulfuroso líquido, organizó entretanto unas brigadas de exploracion, y se reconocieron algunas viñas de dicho término, enseñándoles el medio sencillo que él emplea para hacer el inventario de la Filoxera de un terreno invadido, el cual queda en parte descrito ya.

Cuando una viña no es sospechosa, basta examinar una cepa cada cinco, y á veces cada diez. Si en este ligero exámen se llega á encontrar algo, aunque no sea mas que una sola cepa filoxerada, se empieza de nuevo y se reconocen todas. Se tiene la seguridad de dar por este medio con una mancha de dos años.

Los obreros empleados en ello reconocian ya al dia unas 300 cepas sin dificultad alguna, á las pocas lecciones.

Las cepas atacadas se van marcando con pintura encarnada, al óleo. En las viñas en que solo hay alguna que otra cepa enferma, se planta al pié de éstas una caña ó palo y se pinta su estremidad.

Terminado el reconocimiento se saca un croquis de la viña, se marcan en él las cepas filoxeradas, y se guarda para hacer luego con ellos el plano general ó carta del terreno examinado.

Suspendidos los trabajos por unos días con motivo de las fiestas de Navidad, pasó el Dr. Monnier á Barcelona, en cuyo punto cayó enfermo de gravedad, no pudiendo regresar á Figueras hasta mediados de Febrero. Este inesperado suceso perjudicó mucho, retrasando bastante los trabajos proyectados y que debían ejecutarse pasados dichos días.

Pusieron en práctica el procedimiento Monnier, Mr. Cogit y un jóven maquinista llegado de Ginebra, á últimos de Enero, en una de las viñas inmediatas al Castillo de Figueras.

Se empezó por construir un barracon en la viña que debía tratarse, mitad cerrado, mitad abierto. La parte cerrada tenia cuatro metros de ancho por cinco de largo y tres de alto. Todo de madera. La otra mitad tenia iguales dimensiones, y solo por un lado se podia tapar, por medio de esteras dispuestas de modo que se subian y bajaban á voluntad, segun convenia. La parte cerrada debía servir de almacen.

Daremos una idea de los líquidos empleados en este procedimiento, y de todo lo necesario para su aplicacion.

Los líquidos son, como sabemos, la neolina y el anhidrido sulfuroso líquido.

Neolina. Hidro-carburo ligero ó éter de petróleo obtenido en las fábricas de petróleo. Viene de los Estados-Unidos en toneles de unos 100 kilos. En uno de ellos leimos las siguientes etiquetas:

- 1.^a Prepared expressly for J. Barenklau & C.^e Antwerpen.
- 2.^a Chas Pratt & C.^e New-York City. — Naphtha.

Es sumamente inflamable; y, para evitar un incendio ó detonacion, se tienen los toneles á cierta altura en la parte cerrada, se les coloca un grifo que se hace salir al exterior, practicando un agujero en la pared de tablas, y por este medio se llenan los sifones sin peligro alguno.

La casa Humbert y C.^a banqueros de Ginebra, la ha proporcionado, segun nos dijeron, costando unos 50 céntimos el kilo puesta en Figueras. Vino, creo, de Amberes y por ferro-carril.

Anhidrido sulfuroso líquido. Ya hemos visto como se obtiene. La fábrica se halla en la aldea llamada de Anty, cerca de Ginebra, en territorio de Saboya, y pertenece á la casa Raoul Pictet y C.^a. Casa en Ginebra y en Paris.

El kilo cuesta en fábrica cuatro francos 50 céntimos.

Viene en cilindros de cobre estañados interiormente, colocados en unos armazones de madera hechos á propósito, con sus abrazaderas de hierro sujetas por medio de tornillos.

Son de cabida de 100 kilos, pero no ponen más que de 80 á 90 kilos.

El anhidrido sulfuroso se liquida fácilmente á -10° y presión ordinaria ó á la presión de tres atmósferas y temperatura ordinaria.

Para hacer la mezcla de estos líquidos y aplicarlos se necesitan:

- 1.º Un cierto número de sifones. Sobre un centenar.
- 2.º Una máquina de las que sirven para embotellar el agua de Seltz.
- 3.º Cajoncitos de cuatro divisiones con sus correspondientes asas para conducir los sifones al punto donde se ha de inyectar el líquido.
- 4.º Unos cuantos *avant-pals* para hacer los agujeros.

5.º Varias sondas de latón ó cobre de un metro 50, más delgadas que los *avant-pals*. Llevan á su estremidad una pieza cónica con rosca que se puede quitar para limpiar el tubo por dentro. Encima del cono y sobre el largo de 3 centímetros, poco más ó ménos, se halla agujereada la sonda por unos 10 agujeros pequeños, permitiendo al tóxico escaparse en todas direcciones. En la otra estremidad se halla sólidamente adaptado un tubo de caoutchouc de 12 centímetros de largo, destinado á recibir el pico ó tubo del sifon.

Tres hombres llenan los sifones de neolina. Esta operacion es muy engorrosa. Si se emplean los sifones ordinarios, hay que desmontarlos para poderla introducir. Vinieron unos sifones especiales con abertura cerca de su base, cerrada por una especie de abrazadera de latón, que se quitaba con bastante facilidad; pero estos sifones, que costaban cinco francos uno, se inutilizaban al menor golpe, en la union del cristal con la abrazadera metálica.

El máximum de sifones que llegaron á llenar, mientras estuvimos allí, fué de 800. El Dr. Monnier dice que en Troid-Rods se llenaron

El 27 de Julio.	366
El 30 de id..	540
El 1.º de Agosto..	786
El 2 de id..	1002

Llenos los sifones de neolina, pasan á recibir la dosis de anhidrido sulfuroso líquido. Para ello se pone en comunicacion el cilindro de cobre con el aparato de llenar los sifones de agua de Seltz, por medio de un tubo de cobre que parte del fondo del cilindro. Abiertas las llaves, sale la cantidad de anhidrido

que se quiere. Este, que tiende siempre á tomar el estado gaseoso, está mantenido líquido por la presión que ejerce sobre las paredes interiores del depósito: esta presión no excede de cinco atmósferas durante los grandes calores del verano, y es una garantía contra los peligros de explosión.

No hay necesidad de mezclar los líquidos en los sifones, bastando una simple sacudida.

Los encargados de embotellar deben ser relevados de cuando en cuando, para que respiren el aire libre; pues en el sitio en que se trabaja, reina una atmósfera sofocante. El que maneja el anhidrido sufre más que los otros; y, cuando se encuentra muy fatigado, toma un sorbo de agua que contiene unas gotas de laudano, sin duda para calmar la irritación que éste ocasiona. Si reina un poco de aire, se está mejor: por eso se deja abierta esta parte del barracon.

Parece el barracon un laboratorio, y es indispensable establecerlo junto á la viña que se ha de tratar.

Cuando la viña se halla en terreno llano, todo marcha bien. Si es accidentado, ya se presentan dificultades; aumentan, si son varias, y se hallan á alguna distancia unas de otras. A veces hay que trasladar el barracon de unos puntos á otros, y en este caso son mucho mayores.

No se miden las cantidades de neolina y anhidrido, y se ponen á ojo. Pesamos la mezcla de un sifon, y hallamos 500 gramos de neolina y 85 de anhidrido. Visto esto, se llenaron ménos; pues aplicaban sifon por cepa.

Los sifones se inutilizan muy pronto, ya desmontándolos para la introducción de la neolina, ya también por la acción corrosiva del anhidrido sobre la parte metálica: es preciso tener un hombre que sepa componerlos, y una serie de piezas y herramientas para ello.

En días de calor la presión del anhidrido es mayor, y no se necesita tanta cantidad para impulsar la salida de la neolina.

En la viña, que vimos tratar por este procedimiento, se hicieron cuatro agujeros en cuadro al rededor de cada cepa, uno al pié de ella y otro en el espacio que quedaba libre entre los agujeros de dos cepas. Gastaron un sifon por cada una, y el tóxico se depositaba á una profundidad de 30 ó 40 centímetros, á veces un poco más, y á veces ménos, segun el terreno. Habia puntos en que se hacia con la simple sonda, no siendo necesario el *avant-pal*.

Dijeron que en Suiza se empieza el tratamiento, cuando se puede, después de la vendimia, antes que vengan los frios, porque en este caso se trabaja con más dificultad por causa del terreno que está demasiado duro. Además haciéndolo así, las cepas que mueren se arrancan y queman aun dentro del invierno.

Se necesitan dos ó mas hombres para conducir los sifones desde el barracon al sitio de aplicacion, segun sea la distancia; uno para hacer los agujeros, otro para inyectar y otro para tapar.

Este procedimiento es complicado, como se vé; y caro, por los ingredientes empleados, y por el personal que exige. El ser preciso levantar un barracon para establecer en él una especie de laboratorio para la preparacion del tóxico, y el necesitarse un mecánico para remendar los sifones y demás que ocurra, es un grande inconveniente. Si se encontrara un medio sencillo para aplicar este insecticida, como sucede con el sulfuro de carbono, se simplificaría mucho la operacion.

El aparato de embotellar, sondas, etc. importó unos 300 francos

El Dr. Monnier nos dice que en Troid-Rods, gastando 300 gramos por metro cuadrado, costó la hectárea 5.500 francos, no incluyendo la mano de obra. ¿Cuánto no costará en el Ampurdan? La cantidad de tóxico empleada aquí ha sido mucho mayor que allá.

A los pocos dias se descalzaron algunas cepas, y se vió que las raíces estaban carbonizadas, y la Filoxera muerta. El suelo impregnado todo del olor del tóxico.

Se inyectaron unas cuantas cepas con neolina solo, empleando el *pal-Gastine*. Ignoramos el resultado obtenido.

Si el sulfuro de carbono dá igual resultado que la mezcla de neolina y anhídrido, se tendrá que abandonar el procedimiento Monnier, tal como hoy se practica. El *pal-Gastine* hace sencilla y económica la aplicacion del primero. Si mortifica ménos la vid, si su accion en el suelo es de más duracion, y destruyè mejor la Filoxera, se recurrirá á él en muchos casos, á pesar de todo.

Desinfeccion, arranque y quema Mientras esperaban la neolina y el anhídrido, se trató una viña por el sulfuro de carbono á altas dosis.

Se hicieron cuatro agujeros por metro cuadrado: uno al pié de cada cepa, y de una profundidad de 30 á 40 centímetros.

Se aplicó la primera inyeccion el 13 de Diciembre, á razon de dos golpes de piston por agujero, sean 20 gramos por cada uno, total 80.

El 18 del mismo mes tuvo lugar la segunda tambien de 80 gramos.

Habiendo examinado algunas cepas, y creyendo ver en ellas Filoxeras vivas, se mandó dar una tercera inyeccion á tres golpes, sean 30 gramos por agujero, que solo se aplicó á parte de la viña.

La de dos inyecciones, recibió 160 gramos de sulfuro por metro cuadrado; y la de tres, 280.

Pasado algun tiempo, se hizo el reconocimiento de las cepas de dicha viña, y, tanto en las de dos inyecciones, como en las de tres, se hallaron muertas las Filoxeras.

Notan que la accion del sulfuro sobre las raices es más enérgica cuando al aplicarle las toca directamente. Si reciben su accion por medio del vapor al traves de la tierra, no sufren tanto.

El *pal-Gastine* contiene unos tres litros de sulfuro.

El sulfuro se lleva á las viñas en bombones metálicos, ó en los pequeños cilindros ó barriles de hierro de 100 kilos en que viene, los cuales se colocan en carritos que un hombre maneja con facilidad.

Aquí no hay complicacion en nada, por lo que tiene este procedimiento más partidarios que el del Dr. Monnier.

Digimos al ocuparnos de Francia que debía irse con cuidado al manejar el sulfuro de carbono. *El Ampurdan* trajo el incidente ocurrido en los primeros dias de su aplicacion. Decia dicho periódico:

«Una de estas tardes ocurrió un ligero accidente que sirvió muy bien para demostrar la gran fuerza expansiva de los gases del sulfuro y la prudencia que su empleo requiere; tal fué una pequeña esplosion subterránea que levantó tierra y piedras, dando un susto no pequeño á los trabajadores, uno de los cuales, que se hallaba en el centro del terreno levantado, lo fué tambien algunos decímetros, causando la dispersion de todos.

La esplicacion del hecho no puede ser más sencilla: atravesaba la viña operada una zanja rellena de piedras cubiertas de tierra: resultó pues, que, al hacer una inyeccion en esta zanja, los gases del sulfuro se corrieron con rapidéz por lo largo de ella, y como otro operario hiciese un agujero sobre esta misma zanja, aunque á cinco metros de distancia, debió con los golpes del barreno sacar una chispa de las piedras, y ella produjo la inflamacion del sulfuro, y la referida esplosion.

Por lo demás, el suceso terminó con las risas de los que lo presenciaron, y puede servir para que todos aprendan que, si es inofensivo el uso del sulfuro, empleado con las precauciones debidas, seria muy peligroso si estas no se guardaran, como por ejemplo, si se fumara en los lugares en que se opera »

Aprovechando la buena sazon que en la viña desinfectada habia, á consecuencia de las lluvias, se procedió al arranque y quema hácia últimos de Enero ó primeros de Febrero.

Se empezó por practicar un desfondo de cuasi una vara, que costaba muchísimo; pero, viendo que solo alguna que otra raiz penetraba en el subsuelo

en dirección vertical, estendiéndose la mayoría lateralmente, sin pasar de los 30 ó 50 centímetros, encontrando en estas más Filoxeras que en aquellas, se hizo en adelante únicamente de 50 á 75 centímetros; siguiendo, sin embargo, á las raíces que profundizaban más, para que no quedará ninguna en el suelo,

Las cepas se amontonaban y quemaban, alimentando el fuego con alquitran.

Salían las raíces carbonizadas, y cuasi deshechas las que habían tenido mucha Filoxera.

¿Cuánto costará la hectárea tratada por este procedimiento? No podemos decirlo con exactitud, porque carecemos de algunos datos. Haremos, no obstante, un cálculo que será aproximado.

Aplicando dos inyecciones de 80 gramos por metro cuadrado, tendremos: para los 10,000 metros de la hectárea, 1,060 kilos de sulfuro de carbono, que costará unas 600 pesetas.

Los jornales se pagaban á ocho reales.

No bajará la hectárea de 20,000 reales.

El estado del terreno aumentará ó disminuirá el gasto que tenga que hacerse para agujerear el suelo, y para llevar á cabo el desfondo que sea necesario.

Arranque, quema y desinfección. Este es el procedimiento que manda poner en práctica la ley, el cual se ha aplicado á las restantes viñas de focos aparentes.

Si se coge el terreno con sazón, es más económico que el anterior, porque la desinfección del suelo se hace con más facilidad, no teniendo que emplear los *avant-pals* para hacer los agujeros.

Presenta este procedimiento un grave inconveniente en la práctica, el de manejar la Filoxera viva; y los trabajadores pueden muy bien, al retirarse del trabajo, llevarse algunos insectos con los piés, las azadas y en la ropa y depositarlos, sin querer, en las viñas sanas que tengan que atravesar.

El Dr. Monnier, al enseñar el modo como deben examinarse las cepas sospechosas, encargaba que se dejaran las raíces después del reconocimiento bien cubiertas de tierra, y que no se trasladara ninguna de un punto á otro, para evitar la difusión del insecto.

El Sr. Delegado mandó á los trabajadores que se cepillasen bien al concluir su trabajo.

El arranque y quema se hizo, como queda dicho.

No hemos presenciado la desinfección del suelo, y no podemos, por lo mismo, calcular su coste. El gasto ocurrido en éste no dejará de aproximarse al del anterior.

Manchas y salpicaduras. Suele darse el primer nombre, á unas cuantas cepas enfermas, reunidas, y atacadas de poco tiempo. El segundo, á cepas aisladas.

A medida que se han ido descubriendo, se han tratado por el sulfuro de carbono.

Se marcaban unas y otras por simples camellones, formando cuadros, dejando dentro las cepas enfermas y dos mas de las sanas inmediatas á ellas. Los sarmientos de todas se quemaban en el mismo sitio, procediendo enseguida á la desinfeccion.

Aquí termina todo lo que hemos visto practicar en el Ampurdan para destruir la Filoxera.

Hemos querido ser minuciosos, consiguiendo hasta los menores detalles de cada operacion, á fin de que los que lean nuestros apuntes, puedan formarse una idea bastante clara y completa del modo como en el dia se combate el temible insecto.

Los gastos ocasionados hasta la fecha, han sido cubiertos con los fondos proporcionados por el Gobierno.

En un comunicado que el Sr. Fages dirige á *El Ampurdan*, con fecha 12 del corriente mes de Abril, leemos:

«El 18 del presente mes se celebrará en Barcelona una gran reunion de hacendados, capitalistas y representantes de sociedades y de establecimientos de crédito al objeto de allegar cuantiosos recursos con que combatir al insecto devastador donde quiera que se presente y minorar por lo ménos sus estragos.»

Los catalanes hacen, como vemos, cuanto pueden por salvar su primera cosecha, dando con ello un buen ejemplo á las demás provincias. Y no es posible descuidarse en asunto de tanta importancia; pues, las consecuencias que por ello sobrevienen, son fatales en extremo. El Sr. Fages recuerda al final de su comunicado lo ocurrido en Francia en el año pasado.

«Escrito el presente, acabo de ver que segun informe dado en Francia por el Director general de Agricultura á la Comision superior contra la Filoxera, el número de hectáreas atacadas ha aumentado en el año próximo pasado de 101,000 y que la obra de destruccion se ha completado muy especialmente en los departamentos ó provincias *que han abandonado la defensa ó en las que está autorizada la introduccion de cepas americanas y las de otra clase.*»

ANEXOS.

I.

LEY DE 30 DE JULIO DE 1878

DICTADA

PARA EVITAR LA DIFUSION Y PROPAGACION

DE LA

PHYLLOXERA VASTATRIX.

DON ALFONSO XII.

Por la gracia de Dios Rey constitucional de España.

A todos los que las presentes vieren y entendieren, sabed que las Cortes han decretado y Nos sancionado lo siguiente:

Artículo 1.º Se creará en Madrid una Comision central de defensa contra la phylloxera sobre la base de la Comision permanente que entiende en este asunto en el Consejo superior de Agricultura, Industria y Comercio, y de la qual será Presidente nato el Ministro de Fomento, y por delegacion el Director general de Instrnccion pública, Agricultura é Industria, con quienes se comunicará directamente la citada Comision. Compondrán además ésta representantes de la propiedad vitícola y de las corporaciones y Sociedades científicas y agrícolas mas importantes de España, así como de aquellas personas que por la posicion oficial que ocupen y por la especialidad de sus conocimientos puedan, á juicio del Gobierno, contribuir á la mas acertada realizacion de los fines que comprende la presente ley.

Art. 2.º En todas las provincias vitícolas del Reino se establecerán Comisiones provinciales de defensa contra la phylloxera, compuestas del Gober-

nador, á quien corresponderá la presidencia; tres viticultores elegidos por el Gobierno entre los 50 primeros contribuyentes, un Diputado provincial, un Vocal de la Junta de Agricultura nombrado por la misma, el Jefe de Fomento, el Jefe económico, el Ingeniero Jefe de Montes, los profesores de Agricultura é Historia natural del Instituto provincial, y el Ingeniero agrónomo Secretario de la Junta de Agricultura, que lo será también de la Comisión.

Art. 3.º Estas Comisiones, así la central como las provinciales dependientes de ella, auxiliarán en sus respectivas esferas de acción al Gobierno, examinando y discutiendo cuantas medidas y disposiciones se le consulten por el Ministerio de Fomento, relativas al objeto de esta ley; y proponiendo, de conformidad con la misma, los medios en su juicio más acertados para llevarla á cumplido efecto, así como para resolver equitativamente y en justicia las cuestiones que se relacionen con tan terrible plaga, y á que pueda dar lugar la aplicación de las disposiciones legales que rijan en la materia. Un reglamento especial determinará el régimen interior de dichas Comisiones, así como las facultades que, aparte de las consignadas expresamente en esta ley, les correspondan en sus relaciones oficiales con el Gobierno, y en las que deben asistir entre ellas mismas para el mejor cumplimiento de la importante misión que tendrá á su cargo.

Art. 4.º Se autoriza al Gobierno para que, de acuerdo con la Comisión central, pueda prohibir en la medida y por el tiempo que las circunstancias aconsejen la introducción en el territorio de España y sus islas adyacentes de sarmientos, barbados y púas de todos los residuos de la vid, como los troncos, raíces, hojas, tutores y cuanto haya servido para el cultivo de este arbusto, aunque se importare como leña ó combustible, así como de todo género de árboles, arbustos y cualesquiera otras plantas vivas, sea cual fuere su procedencia. Las semillas y las plantas desecadas y convenientemente preparadas para los herbarios estarán en todo caso exentas de la prohibición que comprende el párrafo anterior.

Art. 5.º En el caso de presentarse la *Phylloxera* en cualquier punto del territorio español, se entenderá desde aquel momento prohibida la exportación á las demás comarcas de las cepas, sarmientos y demás objetos comprendidos en el párrafo primero del art. 4.º, procedentes de las viñas infestadas.

Art. 6.º Para plantar viñas en España y en sus islas adyacentes deberá preceder aviso escrito ó verbal al Alcalde respectivo, acompañando certificación de que los sarmientos ó barbados no proceden de país extranjero ni de comarca infestada por la *Phylloxera* dentro del territorio español. No será necesario

este requisito cuando los sarmientos ó barbados procedan de las mismas tierras del plantador, y éstas no se hallen infestadas. En las Secretarías de los Ayuntamientos se llevará un libro-registro de la plantacion de vides, y en él se anotará el lugar de la plantacion, número y procedencia de las cepas, si no fueren de la misma finca del interesado, y nombre del dueño, aparceró ó arrendatario.

Art. 7.º Todo propietario de viña ó quien le represente estará obligado á dar aviso al Alcalde respectivo de cualquier síntoma que notase en las vides y pueda hacer presumir la presencia de la Phylloxera. El Alcalde á su vez dará cuenta en el acto de este hecho al Gobernador y á la Comision provincial de defensa, la cual, prévio reconocimiento facultativo, declarará dentro de tercero dia si existe ó no la infeccion, comunicando el resultado de todo á la Comision central. En caso de infeccion, quedará desde luego sometida la propiedad infestada á la accion de las personas y corporaciones encargadas de llevar á cabo las disposiciones necesarias para combatir y destruir el insecto y evitar su propagacion.

Art. 8.º Los Alcaldes, los Ingenieros de todas clases y sus Ayudantes, así como cuantos tienen á su cargo la guardería rural, sean pagados por el Estado, la provincia, el Municipio ó los particulares, estarán obligados á dar cuenta inmediatamente al Gobernador y á la Comision provincial de defensa de cualquier alteracion ó síntoma que notasen en los viñedos y pudiera acusar la existencia de la Phylloxera.

Art. 9.º En el caso de presentarse algun foco phylloxérico en España ó en sus islas adyacentes, se procederá inmediatamente al arranque de todas las cepas muertas ó atacadas, así como al de todas las que se encuentren á 20 metros de distancia de la última de aquellas, destruyéndose por medio del fuego y sobre el mismo terreno, con sus sarmientos, hojas y tutores. Además se removerá la tierra hasta donde se juzgue necesario para descubrir y quemar las últimas raices, desinfectándose el suelo por los medios que aconseja la ciencia y haya prescrito la Comision central, y sin que puedan hacerse nuevas plantaciones de viñas mientras que á juicio del Gobierno, de acuerdo con dicha Comision, subsista el peligro. El propietario de tales terrenos podrá destinarlos á cualquier otro cultivo, pero quedando sujeto durante el período indicado á la vigilancia é inspeccion de la Comision provincial de defensa.

Art. 10. No se abonará indemnizacion alguna por las vides muertas ó enfermas que se arranquen. Por las que se destruyan dentro de la zona de 20 metros de que habla el artículo anterior se abonará al propietario el valor de la cosecha pendiente y de la inmediata. Se indemnizará el valor de cualquiera

planta ó cosecha que sea necesario destruir ó perjudicar para las operaciones indicadas. No se abonará indemnización alguna por las vias que se destruyan en las colonias agrícolas.

Art. 11. El dueño de una viña atacada por la *Phylloxera* podrá verificar á sus expensas el arranque y desinfección, siempre que así lo reclamase de la Comisión provincial de defensa dentro de tres días después de declarada la infección, y con la condición de proceder inmediatamente a las operaciones oportunas, bajo la vigilancia y con arreglo á las prescripciones establecidas por dicha Comisión. Trascorrido dicho plazo sin haberse solicitado el permiso, se procederá de oficio á practicar las indicadas operaciones.

Art. 12. Las Comisiones provinciales de defensa mandarán examinar con frecuencia todas las viñas inmediatas á las que se arranquen, y dentro del radio que juzguen necesario, para vigilar el estado de sus raíces é impedir la formación de nuevos focos *phylloxéricos*.

Art. 13. Todos los gastos que ocasionare el arranque de cepas, desinfección y demás operaciones confiadas á las Comisiones provinciales de defensa, así como las indemnizaciones que procediesen con arreglo al art. 10, serán costeados de un fondo que estara depositado en las sucursales del Banco de España y á disposición de la Comisión provincial de la *Phylloxera*.

Se formará este fondo con un recargo de 25 céntimos de peseta anuales por hectárea de viña, que todas las Diputaciones provinciales consignarán desde luego en sus respectivos presupuestos por dos años, á contar desde el actual ejercicio, si bien solo se hará efectivo en las provincias invadidas y sus limitrofes que sean vinícolas.

Si á juicio de la Comisión central hubiese necesidad de continuar imponiendo este recargo, el Gobierno presentará á las Cortes el oportuno proyecto de ley.

Para atender á los gastos indispensables de estudio, ensayos y medios de defensa generales contra la *Phylloxera*, se abre un crédito permanente de 500.000 pesetas á favor del Ministerio de Fomento.

Art. 14. Las Comisiones provinciales de defensa deberán inspeccionar frecuentemente por delegados facultativos todos los criaderos de cepas, semilleros y viveros de cualquier clase que existan en sus provincias, y el Gobierno, á petición de la Comisión central de la *Phylloxera* y bajo su inspección especial, podrá establecer donde y cuando lo estime oportuno semillero de vias americanas, ó de castas que no sean susceptibles de ser atacadas por la *Phylloxera*.

Art. 15. Los Alcaldes y demás funcionarios á quienes se refiere el artículo

8.º, que mostraren morosidad punible en el cumplimiento de la obligacion que por dicho artículo se les impone, incurrirán en la multa de 20 á 300 pesetas, la cual, segun los casos y la distinta categoría de tales funcionarios, impondrá gubernativamente la Comision central previo informe de la provincial de defensa.

Art. 16. Cuando en las Aduanas y fronteras se presentasen cualesquiera de los efectos comprendidos en el art. 4.º, y cuya importacion estuviere prohibida, serán inmediatamente quemados. Lo mismo se ejecutará con los embalajes y camas de ganados procedentes de restos ó despojos de cepas. Cuando dichos efectos sean asimismo descubiertos en las Aduanas y fronteras sin haberse verificado la debida presentacion de los mismos, se impondrá al contraventor, además del tanto por 100 que prevengan las Ordenanzas de Aduanas para hechos análogos, una multa de 50 á 500 pesetas, segun la gravedad del caso. Cuando verificada la introduccion fraudulenta de los efectos mencionados sean estos aprehendidos en el interior del Reino, deberá aplicarse al caso la ley de delitos de contrabando con la penalidad pecuniaria ó personal correspondiente, calculando la defraudacion por lo ménos en el máximo de la multa.

Por tanto:

Mandamos á todos los Tribunales, Justicias, Jefes, Gobernadores y demás autoridades, así civiles como militares y eclesiásticas, de cualquier clase y dignidad, que guarden y hagan guardar, cumplir y ejecutar la presente ley en todas sus partes.

Dado en Palacio á treinta de Julio de mil ochocientos setenta y ocho.—YO
L REY.—*El Ministro de Fomento*, C. FRANCISCO QUEIPO DE LLANO.

II.

CONGRESO

FILOXÉRICO INTERNACIONAL DE LAUSANA.

Tuvo lugar en Agosto de 1877.

El programa redactado por el Dr. Fatio en forma de interrogatorio, comprendía 174 preguntas.

El Sr. Miret hace, del resumen de los acuerdos en él adoptados, tal como lo presenta el Dr. Fatio en el informe que le confió el Congreso, publicado en Marzo del 78, el siguiente extracto:

«1.º El parásito, procedente de Norte-América, amenaza destruir todas las vides de Europa.

2.º El azote compromete gravísimos intereses y puede producir las más tristes consecuencias, hasta bajo el punto de vista humanitario.

3.º La enfermedad se propaga por la acción del hombre, mas pronto y á mayor distancia que por las fuerzas solas del insecto.

4.º La *Phylloxera vastatrix* puede estender el azote por sí misma, por el aire y con el auxilio del viento, y á mucha menor distancia por las raíces y el suelo.

Las condiciones del medio-ambiente pueden, sin embargo, influir más ó ménos en el desarrollo del insecto y en la importancia de la enfermedad.

5.º La época más oportuna para combatir el parásito será siempre la de su primera aparición y cuando la vegetación aérea no contiene gérmenes peligrosos.

6.º El arranque de las cepas solo puede adoptarse como medida de precaución, circunscribiéndose á casos particulares y á límites bastante reducidos.

La mayor parte de los procedimientos curativos hasta aquí preconizados parecen insuficientes.

El mejor remedio tóxico subterráneo será aquel que posea en más alto grado las propiedades de difusión rápida y persistencia en su acción mortal.

7.º Es necesario marcar en seguida de un modo exacto, todos los puntos atacados en los diferentes países, vigilar constantemente los viñedos y los criaderos, é instruir al pueblo sobre los caracteres de la enfermedad y los peligros de los trasportes artificiales.

8.º Las regiones libres del mal deben abstenerse de importar plantas de procedencia extranjera.

Conviene desinfectar completamente la tierra contaminada, ó vigilarla por largo tiempo antes de permitir en ella la plantacion de nuevas viñas.

La reconstitucion de los viñedos por medio de cepas americanas es un problema difícil de resolver mientras no se averigüe de un modo indubitable si la actual debilidad de las variedades indígenas se debe á la accion prolongada de un cultivo artificial y exigente, y si las cepas exóticas, más jóvenes ó más silvestres, perderán poco á poco bajo la influencia de ese mismo cultivo, la densidad de los tejidos en que consiste al parecer su resistencia.

9.º Cada nacion vitícola debe tener una Comision superior, comisiones locales y agentes en número suficiente para vigilar la enfermedad.

10. Todos los productos de la vid, esceptuando el vino y la pepita ó semilla, pueden ser más ó ménos peligrosos, lo mismo que los cuerpos que hayan estado en contacto con las viñas ó inmediatos á ellas.

Es preciso reglamentar los trasportes necesarios para el cultivo en las localidades contaminadas, publicando disposiciones severas sobre esta materia, bajo penas adecuadas.

11. La lucha contra la *Phylloxera vastatrix* es ya imposible sin la poderosa intervencion de la autoridad pública.

12. Los diferentes estados vitícolas, atacados ó amenazados, deben obligarse á luchar contra la importacion y la esportacion de los gérmenes del contagio.

Tal es el espíritu de los principales acuerdos adoptados en el Congreso de Lausana. Como síntesis de sus deliberaciones, la asamblea en su resolucion final, propuso la formacion de un convenio internacional para organizar la campaña contra el insecto devastador, dejando á cada Estado su autonomia particular para defenderse dentro de su territorio, sin perjuicio de auxiliar á los demás. El Gobierno de Suiza encargado de preparar este convenio, dirigió á las potencias, en Octubre de 1877, un proyecto que constaba de 18 artículos, para que fuese objeto de una nueva conferencia que debia reunirse en Berna.»

(Miret, Estudios, etc.)

III.

CONVENIO INTERNACIONAL DE BERNA

del 17 de Setiembre de 1878

PARA TOMAR MEDIDAS

CONTRA LA PHYLLOXERA VASTATRIX.

Su Magestad el EMPERADOR de ALEMANIA, REY de PRUSIA, Su Magestad el EMPERADOR de AUSTRIA, REY APOSTÓLICO de HUNGRIA, Su Magestad CATÓLICA el REY de ESPAÑA, el PRESIDENTE de la REPÚBLICA FRANCESA, Su Magestad el REY de ITALIA, Su Magestad FIDELÍSIMA el REY de PORTUGAL, la CONFEDERACION SUIZA.

Considerando los crecientes estragos que la Filoxera produce y la necesidad de una accion comun en Europa para contener, si posible fuese, los progresos de la plaga en los países invadidos, intentando al propio tiempo preservar las comarcas hasta el dia libres de ella.

Tomada razon de las actas del Congreso filoxérico internacional reunido en Lausana desde el 6 hasta el 18 de Agosto de 1877,

Han resuelto celebrar, con tal objeto, un Convenio, nombrando Plenipotenciarios:

Su Magestad el Emperador de Alemania, Rey de Prusia:

Al Señor HENRI DE RÖDER, Teniente-General, Su Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario cerca de la Confederacion Suiza.

Al Señor ADOLFO WEYMANN, Su Consejero íntimo de Regencia y Consejero-relator en la Chancillería del Imperio.

Su Majestad el Emperador de Austria, Rey Apostólico de Hungría:

Al Señor MAURICIO, Baron de OTTENFELS-GSCHWIND, Su Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario cerca de la Confederacion Suiza.

Su Majestad Católica el Rey de España:

Al Señor Don NARCISO GARCIA DE LOYGORRI, Vizconde de la VEGA, Su Encargado de Negocios cerca la Confederacion Suiza.

Al Señor Don MARIANO DE LA PAZ GRAELLS, Consejero de Agricultura, Industria y Comercio en el Ministerio de Fomento, Profesor de Anatomía comparada y de Fisiología en la Universidad Central.

El Presidente de la República Francesa:

Al Señor BERNARD, Conde de HARCOURT, Embajador de Francia cerca de la Confederacion Suiza.

Al Señor JORGE HALNA du FRETAY, Inspector general de agricultura.

Su Majestad el Rey de Italia:

Al Señor LUIS AMADEO MELEGARI, Senador, Su Ministro de Estado y su Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario cerca de la Confederacion Suiza.

Al Señor ADOLFO TARGIONI TOZZETTI, Profesor de Zoología y de Anatomía comparada en el Instituto Real de los Estudios superiores prácticos y de perfeccion en Florencia, Director de la Estacion de Entomologia agricola de Florencia.

Su Majestad Fidelísima el Rey de Portugal:

Al Señor JUAN IGNACIO FERREIRA LAPA, Su Consejero, Director y Profesor en el Instituto general de Agricultura de Lisboa y Comisario técnico en la Exposicion de París de 1878.

La Confederacion Suiza:

Al Señor NUMA DROZ, Consejero federal, Jefe del Departamento federal de lo Interior.

Al Señor VICTOR FATIO, Doctor en Filosofía y Ciencias naturales.

Los cuales, despues de haberse comunicado sus poderes, hallados en buena y debida forma, conviniere en los siguientes articulos:

Artículo 1.º Los Estados contratantes se comprometen á completar su legislacion interior, si no lo hubiesen hecho, para asegurar la accion comun y eficaz contra la introduccion y propagacion de la Filoxera.

Esta legislacion deberá tener por objeto:

1.º La vigilancia de las viñas, jardines, estufas y almácigas ó planteles, y las investigaciones y comprobaciones necesarias bajo el punto de vista de buscar la Filoxera, y el de las operaciones que tengan por objeto destruirla cuanto posible sea.

2.º La limitacion de los territorios invadidos por la enfermedad, á medida que la plaga se introduzca y progrese en lo interior de los Estados.

3.º La reglamentacion del transporte de plántones de vides, sus restos ó despojos y productos de las mismas, así como el de los plántones, arbustos y productos de la horticultura, todo con el fin de impedir que la enfermedad sea llevada fuera de los focos de infeccion al interior del mismo Estado, ó por la via de tránsito á los otros Estados.

4.º La manera de embalar y circular tales objetos, lo mismo que las precauciones y disposiciones que deban tomarse en caso de infraccion de las medidas dictadas.

Art. 2.º El vino, uva para las mesas sin hojas y sin sarmientos, las semillas de uvas, las flores cortadas, las hortalizas, toda clase de semillas y las frutas, quedan admitidas en la libre circulacion.

Los plántones, arbustos y productos diversos de los planteles ó almácigas, jardines, estufas é invernáculos no podrán introducirse de un Estado á otro sino por las oficinas de Aduana, que serán señaladas con tal fin por los Estados contratantes limítrofes y con las condiciones señaladas en el art. 3.º

Las vides arrancadas y sarmientos secos, quedan excluidos de la circulacion internacional.

Los Estados limítrofes se entenderán para la admision, en las zonas fronterizas, de las uvas de la vendimia, del orujo, abonos, mantillos, tutores ó rodrigones ya usados, con la reserva de no proceder de territorios filoxerados.

Los plántones de vid, sus púas y sarmientos, no podrán introducirse en un Estado sin su consentimiento, ni podrán admitirse para el tránsito internacional sino por las oficinas de Aduana designadas, y con las condiciones de embalaje que se indican más adelante.

Art. 3.º Los objetos enumerados en el 2.º y 5.º aparte del artículo ante-

rior, como admisibles al tránsito internacional por los despachos de aduanas designadas, deberán ir acompañados de un certificado de la autoridad del país de donde vengan, que espere:

A. Que proceden de un territorio reputado libre de la invasión filoxérica, y señalado como tal en la Carta especial, publicada y puesto de manifiesto en cada Estado contratante;

B. Que no son de reciente importación en los mismos.

Los plántones de vid, púas y sarmientos no podrán circular sino en cajas de madera perfectamente cerradas con tornillos, de modo que puedan registrarse fácilmente y volverse á cerrar.

Los plántones, arbustos, y productos diversos de las almácigas ó planteles, jardines, estufas é invernáculos, se embalarán sólidamente; las raíces estarán completamente limpias de tierra; se las podrá rodear de musgo y se las cubrirá en todos casos con la tela de embalaje y de manera que no pueda escaparse ó caerse resto alguno, y sean practicables las comprobaciones necesarias.

En el despacho de la aduana, cada vez que se juzgue útil, se harán examinar estos objetos por los peritos oficiales, que levantarán auto verbal cuando comprueben la presencia de la Filoxera.

Dicho auto se trasladará al Estado de la procedencia para que los contraventores sean perseguidos, si hubiere lugar, por las vías de derecho, conforme á la legislación de cada Estado.

Ninguna remesa admitida en la circulación internacional, por cualquier punto que sea, podrá contener hojas de vides.

Art. 4.º Los objetos detenidos en una oficina de aduana por no reunir las condiciones de embalaje prescritas en el artículo anterior, serán rechazados y devueltos al punto de su partida y á costa de quien corresponda.

Los objetos en los cuales los peritos comprueben la presencia de la Filoxera serán destruidos en el acto por el fuego en el mismo sitio con sus embalajes; los vehículos en que hayan sido trasportados se desinfectarán sin demora con suficientes labajos del sulfuro de carbono ó cualquier otro procedimiento que la ciencia reconozca eficaz y sea adoptado por el Estado. Cada Estado tomará medidas para asegurar la rigurosa ejecución de esta desinfección.

Art. 5.º Los Estados contratantes, con el fin de facilitar la comunidad de su acción, se comprometen á comunicarse regularmente:

1.º Las leyes y ordenanzas dictadas por cada uno de ellos sobre la materia;

2.º Las medidas principales tomadas para la ejecución de dichas leyes y ordenanzas, lo mismo que para la del presente convenio;

3.º Los informes ó extractos de los informes sobre los diferentes servicios organizados en el interior y fronteras contra la Filoxera;

4.º El descubrimiento de cualquier ataque filoxérico ocurrido en un territorio reputado indemne, con indicacion de la extension y, si posible fuera, de las causas de la invasion (tal comunicacion se hará sin retardo);

5.º Las cartas ó mapas en que se señalan los límites de los territorios preservados y de los invadidos ó sospechosos;

6.º Las reseñas sobre la marcha de la plaga en las comarcas en que está comprobada su existencia;

7.º Los resultados de los estudios científicos y experimentos prácticos hechos en los viñedos filoxerados;

8.º Cualquier otro documento que pueda interesar á la viticultura bajo este punto de vista especial.

Semejantes comunicaciones se utilizarán por cada uno de los Estados contratantes en las publicaciones que hagan sobre las materias, que serán igualmente cambiadas entre ellos.

Art. 6.º Cuando sea necesario, los Estados contratantes se harán representar en una reunion internacional encargada de examinar las cuestiones que surja la ejecucion del convenio, para proponer las modificaciones que aconseje la experiencia y los progresos de la ciencia.

Dicha reunion internacional tendrá su asiento en Berna.

Art. 7.º Las ratificaciones se canjearán en Berna en el término de seis meses, á partir de la fecha de la firma del presente convenio, ó más pronto si posible fuera.

El presente convenio regirá quince dias despues del canje de las ratificaciones.

Cualquier Estado puede adherirse en todo tiempo mediante una declaracion hecha al Alto Consejo federal suizo, que acepta la mision de servir de intermediario entre los Estados contratantes para la ejecucion de los artículos 6.º y 7.º aquí insertos.

En fé de lo cual, los Plenipotenciarios respectivos, han firmado y puesto el sello de sus armas.

Dado en Berna el dia 17 de Setiembre del año de 1878.

(Graells, Prontuario)

EL MYTILASPIS FLAVESCENS.

(SERPETA.)

Hace dos años publicó en Barcelona, D. J. Cortés, unos apuntes sobre el cultivo de los naranjos y estirpacion de sus enfermedades, y en ellos se lee lo siguiente:

«Una plaga no ménos funesta que la enfermedad llamada *Fugás* (la enfermedad del naranjo), ha venido á cebarse en los naranjos. Un insecto en forma de lanzadera, blanquecino y con dorso convexo pero muy pequeñito, invade completamente las ramas, brotes y hojas, y, chupándose la savia en donde está pegado, detiene la vegetacion, se secan las ramas, brotes y hasta el mismo naranjo.

Cuando un naranjo está completamente invadido de dicho insecto, se le secan y caen las hojas, faltas de savia, y tambien se secan las ramas y los brotes. Entonces se coronan las ramas principales cerca del tronco del naranjo, y esta operacion facilita el desarrollo de nuevos brotes muy vigorosos, que al cabo de dos ó tres años ya dan fruto. Pero casi siempre en esta misma edad vuelve á ampararse dicho insecto del naranjo, causando los mismos efectos anteriores; y si, por el afan de conseguir una ó más cosechas, no se le suprimen las ramas, la misma fruta contribuye tambien á la absorcion de la savia, y se agota más pronto el naranjo.

Mucho se ha investigado para averiguar la especie ó familia á que pertenece el indicado insecto, sin que á pesar de todo se haya conseguido su clasificacion.»

Don Pedro Millet, al ocuparse tambien de las enfermedades del naranjo, en un artículo publicado en *El Correo Catalan* del 19 de Diciembre último, dice:

«Pero el mal que ha llamado más la atención, y el más destructor del naranjo, es la *Serpeta*. ¡Cuántos propietarios de la costa de nuestra provincia tenían, quien más, quien ménos, una renta fija, ó poco ménos, todos los años con el producto de la naranja, y han visto desaparecer esta renta, y han de contemplar sus naranjos roídos, aniquilados, medio muertos por la funesta *Serpeta*!

El distinguido naturalista de la Universidad de Valencia, D. P. Colvée, tuvo ocasion de estudiar la citada plaga el año pasado, en unos ejemplares traídos de Barcelona, proporcionados por el Sr. Rector D. José Monserrat, y por el señor Presidente de la Sección de Agricultura de la Sociedad de Amigos del País, D. Angel Villalobos. El resultado de dichos estudios nos los han dado á conocer *Las Provincias*, primero, y *La Gaceta Agrícola*, despues.

El reputado micrógrafo nos dice:

«El insecto que produce la enfermedad no es nuevo, por más que sea poco conocido. El Profesor Targioni Tozzeti lo describió en el año de 1876 con el nombre de *Mytilaspis flavescens* Boisduval le cita con el nombre de *Mytilaspis anguinus*.

Se ha presentado en puntos muy distantes como son; Italia, Las Islas Azores y provincia de Barcelona.

Los tallos parecen ser los que el insecto ataca de preferencia, hasta el punto que algunos de ellos están materialmente recubiertos por las corazas del animal, siendo imposible el percibir el más pequeño trozo de corteza. En las hojas nunca es tan abundante. En cuanto á los frutos, he visto algunos completamente recubiertos por el insecto.

La presencia de las corazas del insecto es lo que caracteriza la enfermedad. Estas son muy alargadas, de medio milímetro de ancho por cinco ó seis de largo, rectas unas veces, más ó ménos encorvadas otras, á manera de S algunas. Forman como una media caña aplicada sobre los órganos de la planta, uno de los extremos es siempre mas ancho y generalmente no está adherido á la superficie del tallo ú hoja. Su coloracion no es igual en todas, pero en general es de color parduzco más ó ménos oscuro.

El macho es muy largo, amarillo claro, las patas y antenas más oscuras, banda torácica, corta y oscura, con prolongaciones del borde posterior hácia el abdómen. Antenas largas, pubescentes, los artejos desde el tercero al sétimo casi iguales, octavo y noveno más cortos, el décimo más corto, grueso y ter-

minando por una cerda recta y ensanchada en su extremo. Cabeza saliente con extremidad angulosa. Torax amarillo claro. Mesotórax muy grande. Abdómen de dimensiones variables segun que esté ó no en estado de vacuidad. Elitros estrechos y muy largos de un blanco ceniciento más oscuro por el borde exterior. Balancin largo y estrecho con un filete casi recto. El estilete es próximamente un tercio de la longitud del cuerpo: en su base hay cuatro cerdas. Las patas cortas, gruesas y pubescentes.

La hembra es de amarillo oscuro más ancha, casi el doble, en el abdómen que hacia la region cefálica y torácica. El abdomen presenta lóbulos muy marcados en sus bordes en número de seis, y en cada uno de ellos una ó dos espinas fuertes. El último segmento abdominal contiene las hileras y placas escamosas, etc. etc.»

Termina el Sr. Colvée con las siguientes consideraciones:

«No se necesita gran esfuerzo para comprender que dicho insecto debe perjudicar en gran manera las plantas que ataca; por un lado sus innumerables individuos viven á espensas de la savia descendente, debilitándose paulatina y constantemente el vegetal; por otro con sus corazas cubren grandes superficies respiratorias, dificultando ó impidiendo por completo la respiracion y nutricion de las partes que ocupan. La muerte puede ser la consecuencia de este estado de cosas, si la naturaleza ó el hombre no acuden en auxilio de la planta atacada. Si además se tiene en cuenta que este insecto, como todos los *coccidos*, se reproduce con facilidad extrema, que el número de sus individuos en generaciones sucesivas y siempre muy próximas forma progresion geométrica cuya suma espanta, se comprende perfectamente porque su presencia es tan temible para nuestros naranjos, y cuan de desear es que se estudien de un modo sério los medios más apropiados para combatir en grande escala y en condiciones prácticas, no solo este enemigo, sino otros muchos análogos que perjudican nuestra agricultura.»

Conociendo los escritos de los Sres. Cortés y Colvée, fui á Mataró; y, en el huerto de D. Antonio Gualbá, vi por primera vez unos naranjos con *Serpeta*, que presentaban los caracteres descritos por dichos señores. El Sr. Gualbá me dijo que habia *Serpeta* en Agell, Aorta, Tiana, Alella y otros puntos, aconsejándome visitara los naranjales del último pueblo citado, por ser los más importantes de la provincia de Barcelona; y, al efecto, me dió carta de recomendacion para el propietario D. José Nirell. Pasé á Alella, y, acompañando de dicho señor y del práctico Sr. Bernades, recorrí la mayor parte de su término.

Se presentó la *Serpeta*, según los expresados señores, primero en Aorta, sin que llamase la atención de nadie; luego, en Tiana, que se halla á unas tres horas de dicho punto, hará unos seis años. En Alella existe desde hace tres ó cuatro, venida ó traída al parecer de Tiana, pues solo dista de este pueblo una media hora escasa.

Ignoran todos su procedencia, y conocen muy poco aun la vida del nuevo y devastador insecto. Siendo un hemíptero, como la filoxera, es de suponer se propague por un medio parecido al de ésta. Además, invadiendo también el fruto, ¿con qué facilidad no podrá difundirse y pasar de una localidad á otra por la venta de naranja atacada?

Han observado que el insecto se pone en movimiento en Marzo ó Abril y para en Octubre ó Noviembre. Hay naranjos en los cuales, notándose únicamente en una ó dos ramas al principio, se llegan á cubrir del todo en un solo año.

Que los insectos salen de las corazas, y se fijan en un punto cualquiera del tallo, quedándose inmóviles; á los pocos días se forma una ligera membrana que los tapa, la cual vá tomando cuerpo, convirtiéndose en una coraza igual á la que han dejado.

Que se propaga mucho en los naranjales bien cultivados, y poco ó nada en los que no se cultivan.

Es imposible poderse formar una idea, sin verlo, del deplorable estado en que este insecto deja los naranjales que invade, y de las colosales pérdidas que á sus dueños ocasiona. Referiré lo que en la actualidad pasa á algunos propietarios de Alella.

El Sr. Roure posee un pequeño huerto, junto al pueblo, en el cual se ven naranjos muy grandes, que le daban al año un centenar de millares de muy buena naranja. A principios del año pasado se hallaban todos llenos de fruto; entra la *Serpeta*, se cae la hoja, quedando éste solo en el árbol que ya no valió nada. Dicho huerto no se trabaja hoy, habiéndole abandonado su dueño.

Don Juan Durán cogía también un centenar de millares en otro huerto parecido al anterior. En Marzo del año pasado le pagaban la naranja á 90 reales el millar y no la quiso vender; tenía los naranjos la *Serpeta* ya, se quedaron en Junio sin hoja, y se echó á perder aquella. Dió 25 millares á razón de seis pesetas, abandonando la restante.

El Sr. Claris-Valls posee un huerto que le producía 500 millares anuales. Hace tres años que tiene la *Serpeta*, y dos que no coge nada.

Podríamos multiplicar estos ejemplos.

Se ven bastantes huertos en que ha sido preciso desmochar los naranjos,

presentando el aspecto mas triste del mundo. Los árboles tratados así brotan con fuerza; y, en los dos primeros años que no dan fruto, no suele presentarse la *Serpeta*; pero si al tercero, que empiezan á fructificar.

Diferentes medios se han propuesto para combatir tan perjudicial insecto; mas hasta hoy no cuentan aun con uno que dé seguros resultados, y sea al propio tiempo barato y de facil aplicacion.

El Sr. Cortés aconseja los siguientes:

«1.º Se tomarán tres litros de lejía de colada (si esta no se tiene á mano, se hará con agua y ceniza) y se le añadirá media libra de jabon negro ó de potasa. Se hará hervir todo junto hasta que quede disuelto el jabon, se separará del fuego, y así que se habrá enfriado, se podrá emplear ya.

2.º Tómense dos litros de agua y una cuarta parte de aceite, bátase bien hasta que se forme una pasta, y en este estado se emplea.

3.º Con tres litros de lejía mézclase una cuarta de aceite comun, bátase bien todo, y, aunque no se forme pasta como en el caso anterior, se puede emplear. Esta misma composicion se hace del siguiente modo: se pone la cantidad de lejía indicada á calentar en un puchero, y, así que hierve, se le hecha el aceite, sacándose del fuego para que se enfrie. Se puede emplear enseguida, si se quiere.

Para aplicar los indicados remedios, se recurre á los dos métodos siguientes: se toma una brocha, esponja ó cosa que se preste al mismo servicio, ó bien una jeringa de jardineros ó bomba de jardin.

Si se hace con la brocha ó esponja, etc., se pasa por todas las ramas y brotes del naranjo, hasta que estén bien recorridas por el líquido, á fin de destruir el insecto completamente.

Por este método se pueden usar las tres composiciones. Si se emplea la jeringa, se abstendrá de aplicar los líquidos que contengan aceite; á pesar de que, si se quiere usarlos, tambien se puede, teniendo cuidado de mezclar bien las partes que los forman.

Antes de hacer estas operaciones, se procurará dar un repaso á los naranjos, con el objeto de quitarles lo seco, las ramas raquílicas y brotes enfermizos. Esto favorecerá el pasar la brocha con más facilidad por todas partes, y se economizará líquido y trabajo.»

Don Antonio Gualbá me dijo que su amigo D. Joaquín Valentí, habia conseguido en Agell salvar la cosecha, empleando una mezcla de cuatro partes de lejía de jaboneros y una de aceite. Esta especie de jabon, muy alcalino, lo aplica con una brocha.

El Sr. Millet propone la fórmula siguiente: Agua 95 litros, petróleo cinco. Se mezcla bien, batiéndolo con una pala de madera ó de hierro y se aplica por medio de una bomba. Luego, con un pincel, se untan las partes donde no haya llegado el líquido. Si la *Serpeta* es mucha, se repite la operacion.

Don Juan Nirell, de Alella, prepara tambien un jabon resinoso que vende á 30 reales quintal.

Disuelve una porcion de dicho jabon en agua caliente, que luego diluye en bastante cantidad de agua fria, y por medio de una bomba, lo aplica en forma de lluvia. Calcula, que ingrediente y mano de obra, le viene á salir á una peseta por árbol. Hace un tratamiento antes de Navidad, otro á primeros de Marzo, y otro tambien en verano, si la *Serpeta* se ha desarrollado mucho. Ha notado que el naranjo lo recibe mejor en invierno.

Así salva la cosecha. Ignora aun si podrá acabar con ella por este medio, pues hace poco tiempo que lo practica.

Si el Sr. Nirell no consigue estirminar pronto la *Serpeta*, y ha de continuar con tales tratamientos, tendrá un gasto de tres pesetas por naranjo, quedando demasiado gravado el cultivo de este árbol, lo cual no podran soportar todos los huertos.

Estos son los datos recogidos con respecto á la reciente plaga de los naranjales de Cataluña; bastantes á nuestro modo de ver, para apreciar su importancia, y reconocer la necesidad que hay de estar á la mira para procurar evitarla.

Hemos terminado nuestro trabajo: Por lo espuesto nos será fácil formarnos ya una idea del poder destructor de los dos nuevos insectos enemigos de las plantas que en esta provincia nos dan las dos principales cosechas, la del vino y la de la naranja.

Dichos insectos han aparecido y se están propagando en la actualidad, como hemos visto, en dos provincias del antiguo principado de Cataluña, la de Gerona y la de Barcelona, lindante con nosotros, causando en ellas daños de consideracion difíciles de reparar.

Se desprende de cuanto hemos expuesto, que, para hacer frente á tan pequeños y temibles seres, no contamos aun hasta la fecha con un remedio que sea sencillo, de fácil aplicacion y de poco coste; por lo que va á ser muy difícil, y tal vez imposible por ahora, su destruccion en las provincias invadidas.

¿Qué debemos hacer nosotros en tan crítica situacion?

Lo prudente y lo lógico es, ante todo, emplear cuantos medios esten á nuestro alcance, para impedir que tales insectos penetren en nuestra provincia; pues vale siempre más evitar que corregir.

Irnos, desde ahora, preparando ya poco á poco para una invasion; y, de este modo, si llega el fatal dia, estando prevenidos para ello, podremos, con más facilidad y ménos gasto, combatirlos; y la plaga no tomará nunca las proporciones que en caso contrario debería naturalmente tomar.

Una de las cosas en que primero se debe pensar, es en ilustrar á nuestros propietarios y colonos, poniéndoles al corriente de cuanto se sabe sobre los espresados insectos, haciéndoles comprender nuestra actual situacion y el cuidado con que en lo sucesivo se ha de ir al hacer nuevas plantaciones tanto de viñas como de naranjos.

No debemos esperararlo todo de parte del Gobierno, como es costumbre general entre nosotros. Málaga, que tal marcha ha seguido, toca ya las consecuencias. Adoptemos el sistema de Cataluña, y empecemos por hacer algo de nuestra parte. Al ocuparnos de la invasion del Ampurdan, hemos recordado cuanto los catalanes han hecho antes de la aparicion de la Filoxera.

Los estragos que este insecto hace son colosales y rápidos. Los de la *Serpeta* no lo son tanto.

A grandes males, hay que aplicar grandes remedios. Así lo han comprendido los Gobiernos, con respecto al primer insecto, y de aquí la actividad y energía que, en la mayoría de los estados vitícolas, se nota hoy para combatirlo.

Nuestro Gobierno, fijándose sin duda en lo que en Málaga ocurre, y calculando las consecuencias que para los pueblos invadidos, y para el mismo Estado pueden tener lugar, si la Filoxera llega á tomar entre nosotros el desarrollo que en Francia, ha empezado á crear Estaciones vitícolas, para que los ingenieros agrónomos hagan en ellas un detenido estudio de cuánto se relacione con la imponente plaga, y puedan luego con más acierto proponer y poner en práctica los medios que crean mejores para salvarnos.

Nada más tenemos que añadir. La Excm. Diputacion, en vista de lo expuesto y en atencion á la importancia y gravedad del mal que tan cerca tenemos, acordará, si se la consulta, lo que estime por conveniente, á fin de poner á salvo los intereses que le estan encomendados.

INDICE.

	<u>Páginas.</u>
<i>Dedicatoria.</i>	3
<i>La Phylloxera vastatrix.</i>	5
<i>La Filoxera europea.—Modo de propagarse.</i>	7
<i>¿Qué caracteres presenta una viña Filoxerada?</i>	15
<i>Estragos causados por la Filoxera.</i>	16
<i>Procedimientos empleados para combatir la filoxera—En Francia</i>	19
<i>Id. id. id. En Austria.</i>	32
<i>Id. id. id. En Alemania.</i>	34
<i>Id. id. id. En Suiza.</i>	36
<i>Id. id. id. En España.</i>	45
<i>Las vides americanas.</i>	47
<i>La Filoxera en el Ampurdan.</i>	59
<i>Ley de 30 de Julio de 1873.</i>	77
<i>Congreso filoxérico internacional de Lausana.</i>	83
<i>Convenio internacional de Berna.</i>	85
<i>El Mytilaspis Flavescens. (Serpeta).</i>	91

