



## LA ENFERMEDAD DE LOS MANZANOS

---

Indudablemente la Naturaleza no favorece gran cosa estos últimos años á la agricultura de nuestro país.

A la terrible plaga que va dando fin con los castaños, á la enfermedad del maíz, ocasionada por un insecto lepidóptero y que tanto merató el año pasado la cosecha de esta hermosa gramúnica, hay que agregar al presente la que está asolando nuestros hermosos manzanales.

Quien se haya fijado un poco en éstos, principalmente en los situados en los alrededores de esta capital, habrá observado con dolor el lamentable aspecto que los mismos presentan; troncos agrietados ó cubiertos de tumores, ramas secas y deformes, hojas escasas y marchitas en su mayor parte.

Si se pregunta á nuestros caseros cual es la causa de tan lastimoso estado de los manzanales, os contestarán sin vacilar, los fríos que hemos tenido durante la última primavera.

Sin negar la influencia que ejerce en la vegetación las inclemencias de la temperatura no es posible atribuir á éstas el estado actual de nuestro primer árbol frutal.

Tampoco se trata en el caso presente de ninguna de estas enfermedades complicadas que reconocen por causa alguna bacteria y que tanto quehacer dan para diagnosticarla á los anatomólogos modernos. No, nada de eso; el presente mal es bien fácil de reconocer por sus caracteres exteriores y existe en nuestro país bajo la forma endémica desde que hizo su aparición en él hace 50 ó 60 años. Este año ha tomado gran incremento y amenaza devastar nuestros manzanales.

Para cerciorarse de ello basta recorrer éstos, é inmediatamente llaman la atención unas nudosidades recubiertas de un tejido algodonoso que se observa á simple vista y a bastante distancia del árbol, en los brotes tiernos del año, principalmente en los manzanos jóvenes ó muy viejos.

La gente del campo, de edad algo avanzada y por lo tanto avezada á las faenas agrícolas, distinguen dicha manifestación de aspecto algodonoso con el nombre de *autz urdiña* (polvoazul) y consideran en peligro el manzano que alberga este parásito; pero como de costumbre nada hacen para salvarle de su enemigo.

La enfermedad á que nos referimos es una de las más perniciosas y por consiguiente más terribles del manzano, es originada por el *Pulgón lanífero* (*Shizoneura lanigera* Hauns. *Eriosema pyri* Fatto, *Aphis lanigera* H). Este insecto hemíptero es conocido con los nombres vulgares de Pulgón blanco de la corteza del manzano, Pulgón sanguíneo y Filoxera del manzano.

El nombre alemán de *Bluthaus* reconoce por origen el líquido rojo oscuro que se obtiene del insecto cuando se le aplasta.

Los perjuicios que arroja este pulgón á la agricultura son enormes y aumentan de día en día.

Interesa, pues, extraordinariamente á los agricultores el conocimiento de todo cuanto se relaciona con la biología de este insecto, así como de todos los medios que se han ideado hasta la fecha para la preservación y destrucción de tan temible enemigo.

Vamos a señalar, lo más brevemente posible, por los estrechos límites á que forzosamente hemos de circunscribir este estudio, cuanto hoy se sabe sobre el origen de esta enfermedad, costumbres y vida del pulgón lanífero, destrozos que causa sobre el manzano, así como los medios más eficaces para combatirla.

*Origen de la enfermedad.*—El origen de esta plaga, cuyos destrozos hicieron creer por un momento que habría que abandonar el

cultivo del manzano en los países en que este árbol constituye su primer ramo de riqueza, es como la filoxera, el oidium, la anthracosa de la vid, etc., es americano. Constituye, pues, un presente poco envidiable que el Nuevo Mundo ha hecho al viejo Continente.

En efecto, está confirmado que esta plaga existe desde tiempo inmemorial en la América Septentrional, donde todavía ocasiona serios daños en los manzanos del Canadá y la Colombia inglesa.

Estas regiones se consideran como la patria primitiva del pulgón lanígero.

La presencia de este pulgón en Europa fué señalado hácia fines del siglo XVIII, época en que hizo su aparición en Inglaterra (1787). El nombre que les dieron los ingleses de *American olight* confirma esta hipótesis.

Hácia 1812 atravesó el canal de la Mancha y se propagó por Breña y Normandía extendiéndose á Bélgica, Alemania y España hácia 1830.

Nuestros caseros recuerdan con verdadero horror la época de 1853 á 59 en que éste insecto apareció en nuestro país causando verdaderos estragos en los viveros y manzanales del país basco. ¡Quiera Dios que no suceda lo propio en nuestros días, pues la plaga ha adquirido gran desarrollo!

*Biología del insecto.*— Como todos sus congéneres, el pulgón lanígero experimenta diversas metamorfosis en el transcurso del año; en cada una de sus formas se halla provisto de órganos especiales y cumple funciones determinadas.

Contribuyen grandemente en la evolución de este insecto las influencias exteriores y principalmente la temperatura.

El pulgón lanígero durante la buena estación es vivíparo, pero al aproximarse el invierno pone huevos que sirven para asegurar la conservación de la especie. En la primavera siguiente estos huevos se avivan y dan lugar á una generación áptena y asexual, es decir, sin alas ni caracteres sexuales que en diez ó quince días adquiere todo su desarrollo. Su tamaño es de unas 2,2 á 2,5 milímetros de largo por 1,5 milímetros de ancho; aun cuando aparentan bastante más cuando son adultos y se hallan cubiertos por la capa blanquecina que los caracteriza y permite distinguirlos a una corta distancia del manzano.

Este insecto tiene la forma de pera, su color es rojizo, la cabeza negra y las patas de un color más oscuro.

La cabeza se compone de dos antenas y dos ojos, dispuestos lateralmente detrás de las antenas y son ordinariamente negros en los adultos y rojos en los jóvenes. La boca está situada en la parte superior de ésta y se halla constituida por el labio, cuatro chupaderos y el pico ó trompa.

Sobre la parte dorsal de cada uno de los artejos del torax y del abdomen aparecen cuatro glándulas que segregan en los insectos adultos una materia serosa por medio de un hilo cilíndrico que sale de cada compartimento de las mismas. Estos hilos se entrecruzan y enredan formando la capa blanquecina algodonosa de que antes hemos hecho mención.

En cuanto empiezan los hermosos días de primavera, en el momento de la subida de la savia y cuando aparecen en los manzanos las primeras hojas y yemas florales, se perciben sobre los tumores y en las grietas del tronco y ramas principales unos puntos blancos, unas pequeñas manchas de color blanco-azulado.

Estas manchas son producidas por un pulgón adulto ó por la reunión de varios (3 ó 4) cuyas capas blancas comienzan á formarse.

Al mismo tiempo empieza el desarrollo de los embriones y se observa una fuerte reproducción de dichos insectos.

En cada colonia de pulgones laníferos se encuentra un individuo adulto cargado de embriones. De la parte inferior de la extremidad posterior del mismo salen pequeños insectos de un volumen relativamente considerable. Lo último que sale es la cabeza, fácilmente reconocible por los ojos. Terminada la expulsión de un joven pulgón, se desarrolla otro con gran rapidez en el vientre de su madre y nace al cabo de algunas horas. Un insecto adulto puede poner cada día dos ó tres pequeños insectos vivos por lo menos.

Al cabo de unos veinte días muere el insecto adulto después de haber lanzado al mundo un centenar de individuos de su especie.

Como se ve, esta primera generación de primavera, formada de insectos de un mismo sexo, se reproduce sin necesidad de unión sexual, es decir, por partenogénesis y por medio de un verdadero parto dan lugar á seres vivos todos de un solo sexo ó sea hembras.

Este hecho extraordinario y sin precedente en el reino animal, ha llamado singularmente la atención de los observadores, quienes hasta la fecha no han podido explicar la formación de éstos en el ovario sin sin la cooperación del macho,

La naturaleza sólo nos ofrece un caso casi análogo en el modo de generación de los pólipos, en los que el tejido organizado de un ser provisto de vida se individualiza al separarse de la vida común, para continuar viviendo fuera de la especie y bajo la misma forma.

Hacia fines de Mayo todas las nuevas colonias producidas por la primera generación de primavera se extienden y forman sobre el árbol numerosos y espesos focos en los cuales los pulgones aparecen extremadamente apretados los unos contra los otros.

La evolución de esta nueva generación dura de 10 á 15 días según la temperatura. Al cabo de este tiempo las nuevas hembras dan lugar á otra nueva generación del mismo modo que en la anterior, es decir, sin unión sexual, y esta sucesión de generaciones se repite con un intervalo de 20, 15 ó 10 días, según la temperatura, en el espacio de 6 ó 7 meses.

Admitiendo que en primavera un insecto óptero haya encontrado un lugar favorable para su propagación así como para su progenitura y dé vida á ocho generaciones de 30 insectos pequeños cada una, se tendrá para fin del verano 656 millones.

Si todos estos insectos se desarrollan de una manera normal y se libran de todas las causas de destrucción que les rodean y persisten un año, la última generación habrá que contarse por quintillones.

En cuanto á los pulgones ápteros adultos que han resistido á los rigores del invierno, éstos se establecen desde los primeros días de primavera en los solos puntos vulnerables, es decir, en las grietas ocasionadas á los manzanos por los mismos, ó las heladas, tumores, etc.

Los pulgones laníferos que viven sobre las raíces del manzano son absolutamente idénticos á los que habitan las ramas.

La desaparición de la cubierta algodonada en invierno y su color parecido á la corteza del manzano, contribuye á su difícil reconocimiento en dicha época del año. De aquí el que en Enero y Febrero parezca que los manzanos se hallan libres de esta plaga; pero no hay tal, estos parásitos están perfectamente ocultos y adquieren de nuevo su actividad en los primeros y templados días de la primavera.

Desde fines de Julio hasta bien entrado Septiembre, aparecen los pulgones alados que proceden de los insectos ápteros que no han terminado por completo su puesta y que antes de la última muda han pasado por la forma de ninfa.

El pulgón lanífero alado, cuando ha adquirido todo su desarrollo,

es delgado, la cabeza y el torax son más estrechos, las patas y las antenas rizadas, los ojos son grandes y con facetas; los dos pares de alas son opalino membranosas y marcadamente más largas que el abdomen.

Gracias á este nuevo medio de locomoción, este insecto guiado por su instinto favorecido por el viento, se traslada de unos manzanos á otros, donde propaga su especie.

Un insecto tan débil y delicado como es el pulgón lanífero, perecería infaliblemente durante el invierno si la naturaleza con su infalible previsión no hubiera tenido cuidado de asegurar la conservación de la especie concentrando el individuo en un pequeño cuerpo inerte en el cual la vitalidad se halla suspendida y sobre el cual el frío no ejerce acción alguna, es decir, bajo la forma de huevos que no son producto de las hembras vivíparas que hasta aquí han propagado la especie.

Hacia el otoño la generación de insectos alados de que acabamos de hacer mención, da á luz sin fecundación previa; como ya lo hemos indicado, de 4 á 7 pequeños ápteros sexuados, es decir, machos y hembras, en los cuales unas veces dominan los primeros y otras las segundas.

Estos nuevos insectos se hallan desprovistos de trompa y de aparatos digestivo, pues parece que no toman ningún alimento y sólo sirven para la reproducción. La unión de sexos se verifica hacia fines de Septiembre, dura ocho ó diez días y pasado este tiempo muere el macho.

La puesta comienza ordinariamente dos días después de la cópula y termina el tercero.

Cada hembra deposita 25 ó 30 huevos blancos reunidos en grupo y colocados en las hendiduras ó grietas de árboles y recubiertos de una especie de capucha lisa y brillante en forma de cucurucho que asemeja bastante a una crisálida aplicada contra la corteza.

Estos huevos se avivan la primavera siguiente hacia fines de Marzo ó principios de Abril y dan lugar a la generación de que ya hemos hecho mención.

La curiosa circunstancia de que sólo una pequeña parte de los individuos de la especie que nos ocupa se hallen dotados de órganos de reproducción sexual y de aparatos de locomoción que les permiten buscar nuevo domicilio más ó menos lejano y fundar nuevas colonias, mientras que la mayor parte de los insectos permanecen en el lugar

que ocupan, es indudablemente un fenómeno anormal, si se compara con el resto del reino animal.

Es un hecho extremadamente singular é importante tanto bajo el punto de vista teórico como del práctico.

DR. VICENTE DE LAFFITTE.

*(Se continuará)*

## NOZBAIT JAUSI BEAN

### IPUIÑA

¿Neskachea echetik bota dau andra Ana?  
 Baita esango deusut zergaitik zan Juana  
 Soldatatzar andiak urteetan pagau  
 Gabonez bere gauza asko erragalau  
 Alanda guztibere esker charrekoa  
 Etzan bada niretzat zitala alakoa  
 Egia da itz ondo oi eustan aurrean  
 Baña jira eginda atzea emotean  
 Baldin ezkatzerako salatik urteten  
 Bazan nire siñuak asten zan egiten  
 Bai urtietan arek burlarik naikoa  
 Egin arren nengoan illun ta itsua  
 Gero ta gero bere zetatik igarri  
 Eutsan baña neskacha jakola burlari  
 Tabika guztietan ispilluak jarri  
 Nituzalako amak aginduak neuri  
 Ta euretatik asi ninchakon igarten  
 Ze barre ta siñuak eustazan egiten  
 Ta alako neskachak zer dabe merezi  
 Laster eragitea echetik igesi  
 Iturrira picharra badabil sarritan  
 Ausiko da nozbaiten ez kokoak izan.

FELIPE ARRESE TA BEITIA.

## LA ENFERMEDAD DE LOS MANZANOS

(CONTINUACIÓN)

*Daños causados por este insecto sobre el manzano.*— Está fuera de duda que el pulgón lanífero es uno de los mayores y más temibles enemigos del manzano.

Como ya lo hemos dicho al ocuparnos de la evolución de este insecto, los ápteros aparecen en primavera en los antiguos puntos de infección, es decir, en los tumores y grietas del tronco y las ramas.

Protegido de los ardores del sol por la abundante cubierta algodonada de que se hallan dotados por la naturaleza, se extienden por todo el arbol llegando hasta el cáliz de la flor. Atacan no solamente los brotes tiernos del año, sino también las hojas y raíces de los manzanos ya atacados anteriormente ó de los adultos que se encuentran indemnes.

Al correr sin cesar sobre las hojas, impregnan éstas del líquido mieloso que segregan ciertas glándulas de su cuerpo, dándoles un aspecto de barnizadas y cerrando, por lo tanto, los poros de las mismas.

Dicho líquido azucarado atrae á las hormigas, y el ácido fórimeo que el cuerpo de éstas desprenden, quema las hojas.

Los pulgones ápteros clavan sus cuatro chupadores en la corteza de la rama donde se instalan, pero sólo atraviesan una delgada capa de ésta. La picadura no ocasiona ningún desorden en el tejido cortical del manzano, pero sí en el leñoso que viene después. Al practicar estas continuas picaduras para chupar la sávia del arbol, depositan en las heridas que ocasionan á éste, una saliva irritante cuya presencia provoca una ipertrofia de los tejidos del vegetal que se traduce exteriormente por unas especies de protuberancias que, hinchándose rápidamente la madera, acaban por estallar la corteza, apareciendo el tumor al descubierto, y en su mamelonada superficie se establecen numerosas colonias de pulgones ápteros. Estas deformaciones de todo género aumentan cada año y producen las úlceras características del pulgón que nos ocupa.

El líquido acuoso traspirable detenido en dichas úlceras, al helarse con los fríos del invierno, contribuye á agrietar más dichas úlceras,

dejando en el lugar que ocupaban una profunda cavidad que llega hasta el centro ó la médula de la rama. Cuando penetra en ellas la humedad, da lugar á la podredumbre.

Una vez generalizadas estas lesiones, la pérdida del árbol es irremisible.

En efecto, dichos insectos viren exclusivamente de la sávia del manzano, y además una buena parte de dicho líquido se pierde para el árbol por la formación de las úlceras. Esto, unido á las heladas y á la podredumbre, acaba con el manzano.

En cuanto un árbol de estos atacado por esta plaga, muere y es arrancado, los pulgones no tardan en abandonarlo. A las tres horas los insectos parten en todas direcciones á buscar otro árbol favorable á su existencia y desarrollo.

Está comprobado que no todas las variedades de manzanos son igualmente accesibles á este insecto.

En efecto, con frecuencia se encuentran manzanos completamente indemnes junto á otros atacados desde hace varios años. A veces ocurre que un mismo árbol que contiene dos clases de frutos (ingerto en un árbol viejo), la rama de una variedad es atacada por el pulgón mientras que la otra no lo es.

Es indudable que la causa de este fenómeno, debe ser la distinta naturaleza de la sávia particular á cada especie y también el tejido de la corteza, cuya dureza varía con las diferentes clases de manzanos.

Parece ser, y nuestras observaciones lo confirman, que las variedades de manzano de fruto dulce, son las más frecuentemente atacadas.

Sería muy interesante el saber cuáles son las variedades de manzano que más resistencia presentan a la invasión de este insecto.

El extraordinario desarrollo de este insecto contribuye á los enormes perjuicios que causa a nuestro árbol predilecto.

*Procedimiento de destrucción del pulgón lanífero.*— Conocida la evolución vital y las costumbres de este insecto, parece cosa muy fácil su inmediata destrucción, y sin embargo no sucede así.

En efecto, el pulgón lanífero resiste con gran tenacidad á los procedimientos que generalmente se emplean sin otro orden ni concierto para combatirlo; primero por la gran dificultad que existe para llegar hasta sus madrigueras, así como por el gran número de individuos que extinguir y segundo por la gran resistencia que ofrecen á los agentes químicos.

Multitud de productos antisépticos se recomiendan para la extinción de esta plaga: disoluciones acuosas de sulfato de cobre, zinc, potasa, alumbre, borax, jabón, ácidos sulfúrico, clorhídrico, nítrico, tabaco, etc.

Todas estas materias cuyas propiedades insecticidas son indiscutibles resultan, sin embargo, ineficaces en este caso particular, pues no reúnen las dos condiciones indispensables para la extinción de este insecto cuales son: atravesar la capa algodonada ó sea empapar bien al parásito y humedecer convenientemente la corteza del árbol.

En cuanto á las disoluciones alcohólicas, la bencina, petróleo, esencia de trementina, sulfuro de carbono, etc., es indudable que son muy eficaces contra el pulgón lanígero al cual destruyen inmediatamente; pero tienen el gravísimo inconveniente de que destruyen las yemas y partes verdes del vegetal; por lo tanto, resulta que el remedio es bastante peor que la enfermedad.

En vista de que ninguno de los productos que acabamos de indicar responden de una manera positiva a las necesidades de los agricultores, vamos á señalar los insecticidas que considerarnos como más eficaces contra la extinción del pulgón lanígero, por destruirlo en cuanto se ponen en contacto con él, que tienen la gran ventaja de poderlos emplear por todas partes y en todos tiempos, sin estropear los brotes florales y las hojas, que no ejercen una acción corrosiva sobre la piel y ropa del hombre, y por último, que están demostradas por una larga experiencia sus excelentes bondades.

*Insecticida Nessler-Muhlberg.*— Se prepara este producto disolviendo 35 gramos de jabón negro ú otro cualquiera a base de sosa ó potasa, en un litro de agua, añádanse 60 gramos de alcohol amílico y cinco de tintura de aloes y remuévase continuamente el todo.

Se obtiene de este modo una disolución al 1/10.

Si se hace uso del agua caliente para que se disuelva antes el jabón, hay que tener cuidado de enfriar la disolución jabonosa antes de añadir el alcohol amílico.

En verano se emplea esta disolución al 1/20 en vez del 1/10.

La Knodalina no es otra cosa sino la preparación que acabamos de señalar bien confeccionada y sin la tintura de aloes.



## LA ENFERMEDAD DE LOS MANZANOS



### (CONCLUSIÓN)

*Insecticida Riley Hublard.*—En el Canadá, cuna, como hemos ya dicho, del insecto que nos ocupa, se emplea con gran éxito la siguiente fórmula: aceite de petróleo nueve litros, agua de lluvia 4 y 1/2 litros y jabón 250 gramos.

Se prepara disolviendo el jabón en agua hirviendo; se retira del fuego y cuando se ha enfriado se agrega el petróleo y agita vivamente durante cinco minutos.

Antes de emplear este insecticida se diluye en nueve partes de agua.

La emulsión de petróleo puede reemplazarse por legía concentrada 450 gramos, jabón de aceite de ballena 450 gramos y agua 20 litros.

En Alemania se recomienda mucho la preparación siguiente: se disuelven 125 gramos de jabón duro cortado en pedazos en 500 gramos de agua y se calienta hasta obtener agua clara en jabón. Retírese del fuego y viértanse dos litros de petróleo y agítese el todo hasta obtener una consistencia pastosa. Se hierve medio litro de agua y se mezcla el todo.

Este insecticida que lo soportan muy bien los manzanos en invierno, y que nos ha dado un excelente resultado en verano, deja de presentar algunas dificultades para su preparación.

Pasemos ahora á ocuparnos del tratamiento general á que hay que someter á los manzanos para combatir con éxito la plaga actual.

*Tratamiento práctico.*—Consiste éste en cortar durante el invierno y la primavera todas las ramas muertas del árbol, pues las hendiduras é intersticios de éstas sirven de albergue á los huevos é insectos

adultos. Más tarde, por medio de un raspador, se arrancan las cortezas viejas así como el musgo liquen y muérdago que se hallan adheridos al tronco y ramas del manzano; todos estos residuos se recogen en un lienzo que al efecto se coloca al pie del árbol y se queman.

En Normandía practican la operación llamada *Coulinage*, y que consiste en someter durante el invierno, es decir, cuando la vegetación duerme, todo el árbol á la llama de una antorcha de paja retorcida impregnada en resina; de este modo pasando dicha antorcha por las ramas y el tronco se queman los insectos sin causar daño alguno al manzano.

Durante el invierno, cuando la ausencia de las hojas deja al descubierto los puntos infectados, con un fuerte pulverizador se proyecta cualquiera de los insecticidas que acabamos de indicar, sobre los troncos, las ramas gruesas, los tumores y grietas, ó mejor todavía, se rocía completamente cada árbol incluso los brotes floríferos. Es también muy conveniente el rociar la tierra situada al pié del manzano y darle á ésta una ligera labor.

Pueden también aplicarse dichos insecticidas por medio de una fuerte brocha, procurando que penetre el líquido por las hendiduras y huecos, sin olvidar que el pulgón lanífero suele refugiarse en las raíces donde causa verdaderos estragos.

En el Canadá combaten estas temibles colonias de las raíces, cavando la tierra hasta una profundidad de seis pulgadas al pié del árbol y enterrando polvo ó residuos de tabaco.

Con el objeto de evitar el que una vez extinguido el insecto, los bordes de las úlceras del árbol sean ocupadas de nuevo por otras generaciones, deberán nivelarse dichos tumores con un instrumento cortante de manera que una vez lisas las ramas y el tronco, puedan recurrirse la superficie y cavidad de las grietas con una pasta protectora compuesta, bien de diversas clases de cera de podar, bien de una mezcla de alquitrán espeso, en el cual se disuelve una parte de resina de pino, bien en fin una mezcla de un kilogramo de alquitrán y 34 gramos de esencia de terebintina.

Mr. Legnier recomienda impregnar ó embadurnar con un pincel los tumores y grietas con la mezcla siguiente: alquitrán 100, bencina 15.

Este producto penetra muy fácilmente como insecticida hasta el fondo de las grietas más pequeñas y deja al secarse una materia pastosa que impide que el pulgón se fije en ella.

Hay que advertir que la aplicación de este alquitrán debe limitarse á los tumores y grietas, pues puede resultar perjudicial al resto del vegetal.

Por mucho que sea el cuidado y esmero con que se lleve á la práctica este tratamiento de invierno, no ce puede evitar el que cierto número de pulgones se salven de él, bien sea por un olvido, bien por no apercebir el foco ó encontrarse éste á gran distancia de los árboles tratados.

Como estos pulgones que han resultado indemnes del tratamiento insecticida de invierno, en cuanto llega la primavera aparecen en los manzanos poniéndoles de manifiesto su cubierta blanca-azulada, es pues necesario emplear un segundo tratamiento de primavera para destruir estos nuevos focos de infección antes de que tengan tiempo de desarrollarse.

Aun cuando no se puede precisar de una manera exacta el momento más propicio para este segundo tratamiento, sin embargo podemos decir de una manera general que resulta eficaz desde que los pulgones se hacen visibles por su cubierta blanca en las ramas viejas y tumores de los manzanos.

En nuestra región dicho tratamiento puede practicarse del 15 al 30 de Abril.

En primavera la disolución alcohólica de jabón debe emplearse diluida al 1,15 y la emulsión de petróleo al 1,20.

En este caso es indispensable mucho más que en el tratamiento de invierno, el empleo del pulverizador, porque no solamente se desperdicia menos insecticida, que éste se proyecta en finisimas gotas sobre los pulgones á los cuales mata, mientras que empleando el chorro ó con un pincel el fuerte choque hace que algunos insectos caigan á tierra y se salven del tratamiento insecticida.

Por último, es muy conveniente en el mes de Marzo pintar con una brocha en el tronco y ramas de los manzanos á unos 20 centímetros del pie, unos anillos de alquitrán ó de alquitrán mezclado con liga.

Estos círculos tienen por objeto detener en su marcha hácia los árboles los insectos que suben desde la tierra.

Entre las medidas preventivas que más se recomiendan contra la infección citaremos: 1.º cultivar variedades de manzanos que la experiencia ha demostrado resisten perfectamente á la invasión de esta

plaga; 2.º desinfectar por medio de los insecticidas recomendados los pequeños árboles y ramas procedentes de los viveros.

Terminaremos este modesto trabajo recomendando á nuestras autoridades que pongan en práctica cuantos medios disponen para evitar la propagación de esta plaga que tan graves perjuicios puede ocasionar á la agricultura de nuestro país y recordando que hace muy pocos años se presentó esta misma enfermedad en los manzanos del Estado de California y las autoridades americanas con ese carácter práctico que las distingue, atacaron los focos de infección lanzando la emulsión de petróleo por medio de las bombas de incendio, habilitadas para el caso, con lo que lograron la extinción de la plaga.

VICENTE DE LAFFITTE.

San Sebastián, Octubre de 1902.

## ¡EGIYA JATORRA!

Ondo arkitzen bada  
min gabe gizona,  
beti desiatzen du  
beretzat gauz ona;  
pentsamentuan dauka  
beti zoriona,  
kez karen apurrik ez  
baizik ontasuna,  
desio du albada  
aberastasuna,  
umoria, pozkida,  
ta gozotasuna,  
ase ta beterako  
gauzarik onena,  
festa, erromeriya

ta alaitasuna;  
pachara, deskantsua,  
lo toki biguna,  
egualdi ona aso  
aize gozoduna,  
far gozo ta algara  
soñu ta jarduna  
sasoya denerako  
eta poztasuna.  
.....  
.....  
¡Mintsu gasuak berriz  
desiatzen duna,  
gauza bakar bakar bar  
au da «OSASUNA»!!

JOSÉ ARTOLA