

agujero que se hizo, para evitar que se escapen los vapores ó gases que se forman y que son los que matan al parásito. La operación anterior se debe hacer rápidamente, antes de que pierda sus propiedades el insecticida, pues se evapora con mucha facilidad. Este procedimiento no es tan económico como lo es empleando la bomba á propósito. Toda clase de plagas de las raíces puede combatirse de la misma manera.

El carburo de calcio se empezó á usar como insecticida en Italia y en Francia, en donde se obtuvieron excelentes resultados. En México fué recomendado por la extinta Comisión de Parasitología Agrícola á varios agricultores, y tenemos noticia de que el éxito fué bastante satisfactorio para combatir la anguílula del café en Cuernavaca y en Oaxaca.

Además de todo lo anterior debemos mencionar, que las labores dadas en buenas condiciones, á una profundidad conveniente y repetidas veces, ponen al descubierto considerables cantidades de larvas, que pueden ser recogidas por peones y consumidas por las aves, que son muy ávidas de este alimento.

Cuando los gusanos son poco numerosos, se recomienda sembrar entre algunas hileras de *alfalfa*, *pies de papa* ó *lechugas*, plantas por las cuales tiene gran predilección la gallina ciega. Cuando ya estén muy invadidas estas plantas-trampas se arrancan y se destruyen por el fuego.

Por último, hemos tenido noticia de que la ceniza de carbón de encino, que tanto se emplea en las cocinas, es muy eficaz para destruir las larvas de que nos ocupamos. Se espolvorea suficientemente en todo el terreno invadido y basta un riego ó una lluvia ligera para que obre sobre los parásitos: según parece la potasa que con-

tiene la ceniza es la que determina la muerte de los insectos.

Los Sres. Fogart & Dickinson, de San Luis Potosí, y la casa de los Sres. Mohler & De Gress, 1.<sup>a</sup> Calle de la Independencia núm. 12, de esta Capital, venden el carburo al precio de \$ 1.00 á \$ 1.25 el bote con un kilo. En cantidades mayores se obtiene un considerable descuento. Deberá conservarse en botes de hoja de lata bien tapados y en un lugar seco.

El bisulfuro de carbono se obtiene en el Almacén de Drogas de los Sres. Hoffmann Pinther & Bosworth (1.<sup>a</sup> Calle de Nuevo México números 18 y 20. México, D. F.), á los precios siguientes: lata de 115 gramos \$ 0.35; de 460 gramos \$ 0.80; de 2,000 gramos \$ 3.20. Este líquido se evapora rápidamente á la temperatura ordinaria, es *inflamable* y *venenoso*, debiéndose por esta circunstancia confiar su manejo á una persona prudente, que se abstenga de fumar y de acercarse al fuego durante las operaciones.

San Jacinto, Marzo 5 de 1910.

CONSULTA.—Molesto la atención de Ud. manifestándole que habiendo aparecido una enfermedad en los campos de mi propiedad sitos en el Rancho de Aspeitia y lugares circunvecinos á esta Prefectura, enfermedad que ataca á las plantas de alfalfa, y que termina por matarlas.

Me tomo la libertad de acompañar unos ejemplares enfermos para que tenga la bondad de que me sean examinados á ver si es posible detener el mal, que comenzó desde principios del año pasado, exacerbándose en el

tiempo de secas sobre todo en este mes de Febrero que se ha hecho mucho más notable que en el año pasado.

CONTESTACIÓN.—Por reinar una temperatura tan baja, tardó mucho en desarrollarse el hongo de la muestra recibida, y aun fué preciso poner la alfalfa en una incubadora, para lograr que se desarrollaran los esporos. El hongo en cuestión es de los muy comunes, que pertenecen al género *Fusarium*.

Los riegos con aguas ligeras de preparaciones de cobre, pueden contener el mal; pero conviene hacer los cortes tan luego como se descubra el daño, y si la planta está muy dañada, deberá quemarse sobre el terreno de la siembra, el cual, antes de sembrar de nuevo, deberá desinfectarse por exposición al aire y al sol, después de romperse con el arado.

Evítese el exceso de humedad. Irá con esta contestación una circular que trata de las preparaciones de cobre.

San Jacinto, Febrero 3 de 1910.

Ciudadano Director de la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria y Estación Agrícola Central.—Presente.

Cumpliendo con el acuerdo de Ud. recaído á la carta del Sr. Prof. C. H. T. Townsend, Entomólogo del Estado, de la República del Perú y relativa á investigar si existe en México el *Chionaspis minor* como plaga del algodón, tengo la honra de informar á Ud. lo siguiente:

Hasta ahora, no se ha encontrado en México como plaga del algodón á ningún Coccídeo, pues como insec-

tos dañinos de esta planta, sólo tenemos el *Anthonomus grandis* y el *Pentatoma ligata*, presentándose el primero endémicamente sólo en ciertas regiones y el segundo de un modo accidental. También tenemos en algunas zonas el *Aletia argillácea* y el *Heliiothis armiger* que de tiempo en tiempo suelen causar graves disgustos á los cultivadores de algodón.

San Jacinto, Marzo 5 de 1910.

Sr. D. Francisco C. García.—México, D. F. (Medinas número 22).

CONSULTA.—De el pueblo de Yurécuaro, en donde existen huertas de naranjos de alguna importancia, me mandan las ramas que remito á Ud. atacadas de una plaga que, según me dicen, ha aparecido en el presente año y se ha propagado de una manera alarmante, dando por resultado que los árboles se sequen por completo. Viene marcada con el número uno la rama de un árbol al comenzar la enfermedad, con el número dos la de otro plenamente atacado, y la número tres manifiesta el estado á que queda reducido el árbol.

Los dueños de estas huertas son personas de pequeños recursos que se ayudan á la vida con ese esquilmo, y, careciendo de relaciones, me suplican les proporcione los medios de que se estudie esa plaga y se les indique la manera de combatirla. Tal es el motivo por qué me he resuelto á molestar á Ud. esperando se sirva ordenar lo conducente.

CONTESTACIÓN.—Las ramas sufren por la presencia de un piojo algodonoso (*Pseudococcus longispinus*).

La plaga se destierra regando los árboles con la emulsión de petróleo, preparada como sigue: Agua potable, 1 litro; Jabón, 250 gramos; Petróleo, 1 litro. Se hierve el agua para disolver el jabón, se aparta de la lumbre y se agrega el petróleo, cuidando de que éste no se incendie. La dilución jabonosa debe estar muy caliente; además, se removerá sin descanso hasta que se mezcle bien el petróleo, pudiendo entonces guardarse. Esta emulsión se emplea adicionada con veinte veces su volumen de agua pura, más cien centímetros cúbicos de aguarrás. No se haga el riego cuando el árbol esté floreciendo, ó al menos no se bañen las flores.

Recomendamos las bombas pulverizadoras que venden en las ferreterías, pues con ellas se obtiene una gran economía y eficacia en los riegos.

San Jacinto, Enero 21 de 1910.

Se ha recibido en esta Secretaría el escrito siguiente:

CONSULTA.—Charles A. Penney, ante Ud. con el debido respeto, comparezco y digo: que no se pueden mandar algunos de los gusanos pues están metidos en el tronco y raíz del cafeto y sólo destruyendo la mata por completo se podrían sacar; á pesar de esto, le mando por express dos pies de café con el gusano todavía adentro. El aspecto de la mata fué ya triste, las hojas empezaron á amarillear pero dió algo de cosecha este año. Creo, pues únicamente se ha visto, que el gusano entra al ras de la tierra y luego empieza á echar para afuera aserrín del mismo café. Creo que lo empuja por detrás, pues verá Ud., al abrir el palo, que no tiene lugar adentro para voltearse. Va comiendo hacia abajo y adentro

una de las raíces principales y ya llegando á unas ocho pulgadas para abajo da vuelta para arriba; todo esto verá Ud. también al abrir el palo.

El agujero de entrada es pequeño, sea porque el gusano al entrar es chico ó porque con el crecimiento del mismo palo se va cerrando por sí solo. Me parece difícil que algún remedio llegue al gusano mismo por las vueltas que da su túnel. La plaga está mucho más extendida de lo que se figuran los cafeteros y los más opinan que es la falta de fuerza de la tierra la que hace á la mata secarse; pero veo que el 30% de las matas de todas edades en mi cafetal, y también en los de mis vecinos, tienen montoncitos de aserrín al pie, lo que es prueba segura de que adentro está el gusano.

Ultimamente he ido tapando las entradas con una composición de cera y aguarrás, para ver si se asfixian los gusanos, pero no he notado resultado todavía. No he notado ninguna mariposa frecuentando este lugar de la mata, no he visto al gusano andando afuera ni he visto tampoco ninguna salida del gusano para afuera.

CONTESTACIÓN.—Examinados los pies de cafeto que recibimos, descubrimos dos larvas alojadas en las galerías de que se hace mención en la consulta: tienen de 3 á 4 centímetros de longitud, son de color blanco, ligeramente amarillento, y con la cabeza y parte anterior de la región torácica café obscuro. Los tres pares de patas que se observan en la región anterior ó del tórax, su aspecto general y otros detalles nos hacen comprender que las larvas de referencia pertenecen al orden de los *Coleópteros* y á la familia de los *Cerambycidos* ó *Longicornios*, cuyo adulto tiene la particularidad de tener antenas demasiado largas, con relación á la longitud

total de su cuerpo. Por consiguiente, no debe esperarse la salida de ninguna mariposa, sino la de un insecto semejante á los que se conocen con el nombre vulgar de "mayates," y que representamos en la figura adjunta.



En vista de los perjuicios que está causando la plaga de estos barrenadores en los cafetales, debe de procederse á combatirla sin pérdida de tiempo, con el objeto de evitar que los adultos hembras, cuando aparezcan y sean fecundadas, pongan sus huevos en otras plantas.

Más eficaz que la composición de cera y aguarrás que se ha usado para esfixiar al insecto dentro de sus túneles, es el *bisulfuro de carbono*. Se impregnan estopas ó algodones con esta substancia, se colocan rápidamente á la entrada de las galerías producidas por el gusano, y se tapa con lodo ó con cera cualquier conducto por donde puedan escaparse los vapores del insecticida, los cuales, si obran debidamente, penetran con mucha facilidad por todos los túneles, aun cuando sean muy bifurcados, y matan al parásito en poco tiempo.

En unos cuantos momentos puede hacerse la operación anterior en varias hileras de la plantación invadida.

Cuando se trate de una mata seriamente atacada lo

más conveniente es arrancarla y quemarla, para impedir de este modo la propagación de la plaga.

Otros medios generales que deben ponerse en práctica para combatir la plaga son los siguientes:

Hacer una inspección rigurosa y frecuente á los cafetales, y si se nota alguna larva ó insecto perfecto destruirlo inmediatamente.

Conservar la corteza de los tallos lisa y sin grietas, sobre todo en la base, para evitar la invasión de las larvas.

Todos los cultivadores vecinos deben poner en práctica las medidas que indicamos, pues de lo contrario siempre existirán focos de contagio.

Los cafetales deberán limpiarse de hierbas y basuras, para evitar que en ellas se refugien los insectos.

Si se logra descubrir adultos del *Cerambycido*, semejantes al que representamos en la figura, y se nos remiten para su clasificación y estudio, quizás podamos indicar otros procedimientos para la destrucción de la plaga á que nos venimos refiriendo.

Conviene averiguar el lugar de la planta en que depositan los insectos sus huevecillos.

San Jacinto, D. F., Marzo 5 de 1910.

Sr. D. Julio Herrera.—Ciudad Vieja. Departamento de Escuintla.—Guatemala, C. A.

CONSULTA.—Conocedor de los trabajos muy importantes y útiles que ha llevado á cabo esa H. Comisión, por haber visto la mayor parte de los folletos publicados, y considerando su interés en favor de la agricultura,

ra de este país que como vecino y dotado de la misma fauna, los insectos perjudiciales aquí podrían pasar á México, me permito dirigir á Ud. la presente para consultarle sobre una plaga de insectos que desde hace cerca de diez años vienen causando mucho estrago en nuestra finca de caña y suplicarle nos indique los medios de destruirla.

El Ingenio está situado en el Departamento de Escuintla, de 1,000 á 1,500 pies sobre el nivel del mar, y su suelo es arcillo-arenoso-humífero. Hace 9 ó 10 años apareció la invasión: pocos insectos el primer año, muy abundantes desde entonces. Los insectos salen todos los años al comenzar la estación lluviosa ó sea de Abril á Mayo, durante dos ó tres meses y desaparecen hasta el año próximo en igual época. El estrago lo hacen perforando la caña y siguiendo por el centro de la misma, saliendo de una á otra y dejando en todas un agujero más ó menos de  $\frac{1}{2}$  pulgada de diámetro.

Son insectos muy fuertes, que miden de 1" á 1 $\frac{1}{2}$ " de largo por  $\frac{1}{2}$ " de ancho. Su color es el de una avellana.

Según un amigo entomólogo, son las especies *Podis-chus agenos* y *Strategus juliani* (familia Dynastidos; Lamelicornios). Las larvas, que llamamos aquí *gallinas ciegas*, son similares á todas las de los *lamelicornios*, midiendo en esta fecha, las que hemos desenterrado, como 2 $\frac{1}{2}$  pulgadas de largo por poco menos de media pulgada de grueso medio; su color es blanquizco amarillento. Estas larvas las encontramos en la macolla de la caña, perforando, como lo hacen los insectos perfectos, las cañas madres.

Hemos combatido el mal haciendo coger más de 500,000 insectos al año.

Pensamos emplear ahora la *pasteurisation du sol* por medio de *l'occidine*.

CONTESTACIÓN.—En México es muy conocida la plaga de los insectos á que Ud. se refiere, y el nombre vulgar de "gallina ciega" no sólo se aplica á las larvas del *Podis-chus agenos* y *Strategus juliani*, que cita en su consulta, sino también á las de otros Coleópteros Escarabidos de muy diferentes géneros. Esto se debe seguramente á que la forma de los gusanos es muy parecida, aunque en tamaño y costumbres se diferencien. Sin embargo, casi siempre viven enterrados en el suelo esos parásitos, atacando las raíces de una gran variedad de plantas, y se les combate generalmente de la misma manera.

Los procedimientos con que puede Ud. combatir la plaga en los cañaverales son los siguientes:

*Recolección á mano de las larvas*, volteando la tierra con palas ó con arados y dejando obrar al mismo tiempo al aire, al sol, á las aves y á otros enemigos naturales, que destruyen á dichas larvas en gran número. Es precisa también la recolección de los insectos perfectos ó adultos, siempre que se haga en gran escala, empleando para ello una numerosa cuadrilla de peones ú obreros que se encarguen del trabajo con la oportunidad y actividad debidas.

*Recolección y quema de las cañas atacadas* por el parásito, junto con las basuras, cañas podridas y demás desperdicios; pero es preferible, aun cuando se tenga que sacrificar la mayor parte de la cosecha, quemar todo el campo, pues así se tiene la ventaja de extinguir la plaga por completo, de una vez, y sin peligro de que reaparezca en la cosecha del año siguiente.

*Siembra de plantas-trampas*, como las lechugas ó el maíz, en las que se acumulan las larvas de gallinas ciegas y se capturan en gran número fácilmente.

*Corte y destrucción de los retoños enfermos*, y sumersión de los pies en alguna solución insecticida, con el objeto de destruir todo germen de alteración.

*La inundación del terreno*, siempre que se pueda, en mucho contribuirá para la extinción de la plaga.

Aunque desconociendo las condiciones locales, sólo puede contestarse una consulta de esta naturaleza de un modo general, mencionando los procedimientos que en casos semejantes se han empleado en otras partes, sin tener la creencia de que todos ellos sean practicables y económicos, le recomendamos como más prácticos la incineración de la caña, basura y macollas que se arranquen después de arar la tierra; la inundación del terreno, en caso de ser posible y cuando no esté ocupado por la caña; la alternativa de cosechas, dejando de cultivar la caña para sembrar plantas que no sean atacadas por la plaga de que se trata, y el no dejar el terreno sin arar, operación que debe hacerse tan frecuentemente como sea posible y antes de los períodos de sequía, frío ó calores excesivos.

El paso de un rodillo sobrecargado de peso es muy benéfico también, después de la labor de arado, sobre todo tratándose de larvas grandes como son las que motivan su consulta.

Otro modo de acción, de suma importancia, es el referente á la protección de los enemigos naturales de la gallina ciega, entre los cuales podemos contar las aves y algunas moscas y avispidas, que contribuyen de una manera eficaz al exterminio de las plagas de los campos.

Suplicamos á Ud. se sirva comunicarnos el resultado

que obtenga en la *pasteurisation du sol* por medio de *Poccidine*.

San Jacinto, D. F., Marzo 14 de 1908.

Sr. D. Luis G. Ochoa.—Guazapares, Chih.

Muy señor nuestro:

CONSULTA.—Indicar el procedimiento para exterminar una langosta que todos los años en el mes de Abril cae sobre el brote tierno de la caña, destruyendo por completo el cogollo; esto entorpece el desarrollo de dicha planta, y gran parte de ella se seca por completo.

Esta plaga es un gusano muy pequeño que se mantiene de la manera expresada, y permanece en la planta hasta el mes de Mayo, en cuyo tiempo desaparece dejando muy debilitada la plantación de caña.

CONTESTACIÓN.—Se trata probablemente del “barrenador de la caña” (*Calandra sacchari*), siendo los medios aconsejados para combatirla los siguientes: emplear una semilla bien seleccionada, incendiar la hoja que queda en el campo inmediatamente después del corte, establecer una rotación conveniente intercalando leguminosas y plantas que no sean atacadas por este insecto, hacer la siembra un poco profunda, y durante el invierno mantener la tierra bien limpia y removida. Si es posible, cambiar de terreno por un tiempo más ó menos largo.

Ulpiano B. Sencial, en la revista que se edita en Buffalo, E. U. de A., llamada “La Hacienda” recomienda el azufrado y encalado de las plantas, aunque tal vez esto sea costoso y de difícil ejecución.

CONSULTA.—Soy socio propietario de la hacienda llamada "La Estancia del Refugio," ubicada en el Distrito de Pénjamo, del Estado de Guanajuato, que actualmente gira bajo la razón social de "Silva Hermanos." De acuerdo con mis demás hermanos (que son los demás socios), he venido á ésta trayendo varios ejemplares de un insecto que últimamente apareció en nuestras labores de maíz, y que está destruyéndolas al grado de no dejarlas prosperar. Los ejemplares traídos los acompaño con la presente en un frasquito y solicito de Ud., con toda la atención de que soy capaz, la autorización para que dicho insecto se estudie por las personas que tengan la competencia en esa Escuela, y del estudio que se haga, ayudado con los conocimientos de los encargados, ruego á Ud. se nos comuniqué el resultado y los medios que podremos usar para librarnos de plaga tan destructora.

Para ayudar, en cuanto fuere posible, el estudio de quien vaya á encargarse del conocimiento de mi súplica, agrego algunos detalles informativos de las circunstancias en que sobrevino el parásito en cuestión.

La aparición del parásito coincidió con la primera siembra de riego que hemos hecho en nuestra hacienda, últimamente, y las circunstancias concretas son: que habiendo hecho dos barbechos con arado "Oliver 20" sembramos la semilla, echamos el riego y, apenas nacida la planta, apareció el insecto y empezó á destruirla. Advierto que antes nunca se había visto esa plaga en nuestra finca, y que hasta ahora que tenemos elementos artificiales para regar todos nuestros terrenos, empezamos á hacerlo y apareció el insecto referido.

P. D. Añado, para mejor conocimiento, que antes de ahora todas nuestras siembras eran de temporal y hasta

fecha reciente, (que coincide con la aparición del insecto), podemos hacerlas de riego.

CONTESTACIÓN.—Los ejemplares de parásitos que recibimos son unos insectos pertenecientes al orden de los Coleópteros, al género *Diabrotica* y á la especie *balteata*. También son enemigos del melón, sandía, calabaza, pepino, y además del naranjo, de otros árboles frutales, peral, cerezo, etc. Por consiguiente, no es raro que ataquen al maíz, sin que en dicho ataque tengan influencia ninguna el riego ni el temporal.

El remedio más conveniente para combatir esta plaga consiste en el empleo de substancias arsenicales. Una parte de Verde de Paris ó aseto-arsenito de cobre, mezclada con veinte de harina, es lo recomendable. En lugar de harina puede emplearse cal que haya estado algún tiempo expuesta al aire, yeso, hollín ó ceniza. La mezcla se espolvorea sobre las plantas invadidas por los insectos; pero como la aplicación de este insecticida es peligrosa para los operarios que la efectúan, porque absorben el polvo, inflamándoseles la boca y las narices, si no tienen la precaución de cubrírselas con un lienzo, conviene mejor aplicarlo en estado líquido por medio de bombas pulverizadoras. La proporción es la siguiente: Verde de Paris, 500 gramos; agua, 875 á 1,350 litros.

Las mezclas más concentradas se usan únicamente para las plantas muy resistentes. En otros casos se añadirá una cantidad de cal equivalente á la del insecticida, lo que conviene hacer aunque se apliquen las soluciones ó preparaciones muy diluídas, pues así hay menos peligro de que se marchiten ó quemén las hojas.