

de acetato de plomo; estas substancias se unen químicamente, formando un polvo fino, blanco, que permanece con facilidad en suspensión.

Para destruir los gusanos se emplea el arseniato en la dosis de 700 gramos por cada 100 litros de agua.

Los riegos deben hacerse con bombas pulverizadoras, que dividen al líquido de tal manera que cae sobre las hojas en forma de finísima lluvia ó neblina, y baña uniformemente todas las partes de las plantas atacadas.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F., Julio 11 de 1910.

CONSULTA.—En nombre del Sr. Enrique Herrera y Herrera, y como administrador de su hacienda de Santa Rita, ubicada en el Distrito de Pachuca, Estado de Hidalgo, me es grato remitir á Ud. unas muestras de gusanos que actualmente atacan á los trigales, á los cultivos de haba y aun al maguey pequeño, así como estas plantas ya comidas por los insectos. He de agradecer á usted, Sr. Director, se sirva indicarnos el remedio que debemos emplear para combatir esta plaga.

CONTESTACIÓN.—Los gusanos que recibimos para su estudio son unas larvas de *Noctuélidos*, pertenecientes al orden de los *Lepilópteros* (mariposas).

Para combatir la plaga conviene organizar cuadrillas de peones ó muchachos en número suficiente, que recojan á mano los gusanos, limpiando de ellos cuidadosamente á las plantas, y con la actividad y oportunidad necesarias. En algunas haciendas del Estado de Oaxaca y en otros lugares ha dado muy buenos resultados llevar á los plantíos parvadas de guajolotes, grandes y pe-

queños, que comen con avidez los gusanos sin rascar mucho la tierra, inconveniente que tienen las gallinas.

Si la recolección á mano y el empleo de las aves insectívoras resulta insuficiente á causa de la extensión de los plantíos, lo que debe hacerse es matar á los gusanos sobre las plantas, haciendo uso de riegos insecticidas.

El verde de París y el aceto-arseniato de plomo son las substancias indicadas para el caso que nos ocupa, en atención á que los gusanos poseen las piezas de la boca dispuestas para masticar, es decir, son del tipo triturador, y por consiguiente, al devorar las hojas ingieren el veneno que éstas tienen adherido y perecen en poco tiempo.

Las mariposas, cuando á su debido tiempo comiencen á aparecer, pueden atraparse por medio de linternas-trampas, que se improvisan fácilmente colocando en varios lugares del campo, durante la noche, barriles sin tapa y alquitranados en su interior, en los cuales se coloca una linterna encendida. En ellos irán á caer muchas mariposas y otros insectos nocivos y perecerán en poco tiempo.

Todas las hierbas inútiles que se hallen cerca de los campos actualmente invadidos, deberán quemarse para evitar que sirvan de refugio á los gusanos ó á los huevos que depositan las mariposas.

Siempre que se pueda, deben darse profundas labores de arado durante el Otoño.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F., Agosto 18 de 1910.

CONSULTA.—Por bulto postal me permito remitir hoy, dirigida á Ud., una cajita conteniendo unos insectos recogidos en un terreno mío que he destinado á horticul-

tura; destiné un lote de 1,750 metros cuadrados para sembrar jitomate, y tan luego como fueron trasplantadas las plantitas para aprovechar las aguas pluviales de este mes, principié á notar que desaparecían sus hojas quedando únicamente los tallos; haciendo hoy un examen minucioso en el plantío, encontré los mencionados insectos. Advierto á Ud. que dicho terreno hacía 7 años que no tenía cultivo ninguno, y toda la hierba que crece en los lugares que no están arados está infestada por este insecto en gran abundancia; inmediato al plantío de jitomate tengo otro sembrado de chile colorado recién trasplantado, y en este lugar no ha atacado.

Suplico á Ud. se sirva indicarme la manera de combatir esta plaga.

En mi referido terreno de labor también abunda la hormiga llamada arriera y quisiera conocer el mejor sistema para extinguirla ó ahuyentarla.

CONTESTACIÓN.—Los insectos pertenecen á la familia de los *Curculiónidos* y al género *Sitones*. Los sitones de nuestro país apenas son conocidos: la Biología Central Americana cita solamente dos especies y no las representa por dibujos. Lo dicho explica que no haya nada escrito sobre la especie de que nos ocupamos, ó si algo se ha publicado, no ha llegado á nuestro conocimiento. De la relación de circunstancias que leemos en la consulta, inferimos que el insecto es un parásito exterior del jitomate, al que atacó cuando dicho insecto dejó de ser una larva y se convirtió en adulto perfecto. La organización del animalito se presta á aceptar como cierto que es capaz de comerse las hojas, porque tiene mandíbulas á propósito. Como el sitones de la consulta vive ordinariamente en las plantas silvestres, conviene destruir aqué-

llas que alimentan al parásito, porque de nada serviría suspender la plantación de jitomates, mientras los sitios pudieran ser alimentados continuamente por las hierbas que crecen sin cultivo en el lugar.

Para luchar con eficacia contra un insecto, se necesita conocer muchos detalles de su vida, como número de generaciones en el año, manera de pasar el invierno, resistencia á las inclemencias del tiempo, enemigos vivos naturales, etc. Nada de esto sabemos, por lo que nos limitamos á aconsejar la destrucción de la mala hierba y el rociar las plantas infestadas con una emulsión de petróleo primero, y después con una preparación de acetoarseniato de plomo.

#### Emulsión ligera

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 inflame. La dilución jabonosa debe estar muy caliente y 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.

#### Preparación del aceto-arseniato de plomo

Se mezclan íntimamente tres partes de arsenito de sosa con siete de acetato de plomo; resulta un polvo muy fino y blanco, que se suspende con facilidad en el agua, y se emplea en la siguiente proporción: agua 100 litros, aceto-arseniato de plomo 700 gramos.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,  
Agosto 3 de 1910.

CONSULTA.—El Sr. Salvador Puente, Agente de Agricultura en Salamanca, Guanajuato, dice al señor Secretario de Fomento lo que sigue:

Tengo la honra de remitir á Ud., en un paquete por separado, unas hojas de "Laurel de la India" árbol de ornato muy usado por aquí en parques y jardines, por su rápido crecimiento y por su follaje siempre verde y sedoso. Ultimamente ha aparecido en los citados árboles un parásito que anida en las hojas más tiernas, las cuales dobla para guarecerse, impidiéndoles desarrollarse y arruinando á las plantas. Los agricultores y dueños de jardines, que propagan empeñosamente este árbol, me ruegan envíe á esa Dirección las hojas que por separado remito, suplicando se les instruya, por mi conducto, sobre la manera de acabar con el parásito.

CONTESTACIÓN.—Las hojas que recibimos están atacadas por un insecto del género *Thrips* perteneciente al orden de los *Thysanópteros*. Este mismo parásito ya se ha encontrado en otras ocasiones en las hojas de la misma planta á que se refiere la consulta: en Cuernavaca, Estado de Morelos; en Oaxaca y en Celaya.

Se exterminan los *Thrips* regando las partes invadidas con una solución de nicotina y agua, que varía entre 1,5 y 5%. Como este insecticida está á veces muy concentrado conviene experimentar sus efectos, haciendo soluciones á diferentes títulos, sobre unas cuantas plantas; si no quema las hojas puede regarse el líquido en todas las demás. En caso contrario debe agregarse más agua á la solución.

En las mañanas temprano y á la caída de la tarde es cuando son más eficaces los riegos, debido á que todos los parásitos están en el árbol á causa del frío.

En lugar de la nicotina puede emplearse una emulsión compuesta de lo siguiente:

Petróleo .....	460 gramos.
Jabón corriente.....	60 „
Agua.....	2 litros.
Aguarrás .....	10 gramos.

Se corta el jabón en pequeños pedazos y se disuelven en agua, hirviéndola para abreviar la operación; después se quita del fuego la jabonadura y se agrega, poco á poco, el petróleo con el aguarrás, agitando la mezcla con fuerza. Para usar esta emulsión se le agregan 28 litros de agua, experimentándola previamente para conocer sus efectos, debido á que, como la de la nicotina, la fuerza del petróleo es muy variable. Cualquiera de los insecticidas debe aplicarse con bombas pulverizadoras, porque las regaderas y jeringas comunes y corrientes no arrojan con la fuerza suficiente el líquido, y no alcanzan á bañar el envés ó parte inferior de las hojas atacadas.

La "Nicotina Extra Pura" á propósito para las soluciones á que nos referimos, la vende la fábrica de cigarros "El Buen Tono," de esta capital, al precio de \$ 0.60 el litro.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,  
Julio 27 de 1910.

CONSULTA.—El Sr. León Salinas, de la hacienda de Chinameca, Morelos, dice con fecha 13 del corriente, lo que sigue:

Habría de estimar á Ud. se sirviera indicarme un procedimiento de destrucción ó defensa contra una plaga de gusanos blancos, manchados de negro y de cabeza ama-

rilla, de los que remito por express unos ejemplares, los cuales atacan á las plantas de maíz de todos los tamaños, introduciéndose entre la hoja y la cañuela, barrenando el tallo de la planta y destruyendo su corazón en poco tiempo, con lo que la planta muere, sin el perfecto desarrollo. En pocos días ha hecho ya bastantes estragos y empieza á extenderse en todo el plantío.

CONTESTACIÓN.—Los gusanos que recibimos son las larvas de unos insectos Lepidópteros (mariposas), pertenecientes á la familia de los *Pirálidos*, muy parecidos en sus costumbres y por algunos otros caracteres al “gusano barrenador de la caña de azúcar” conocido científicamente con los nombres, genérico y específico, de *Diatraea saccharalis* Fab. Quisimos criar los ejemplares que nos remitieron, con el fin de obtener los adultos y comprobar si se trata del mismo parásito de la caña á que aludimos, pero llegaron á nuestro poder en tales condiciones que nos fué imposible conservarlos vivos por más tiempo.

Desde luego podemos asegurar que, con un buen método de cultivo el insecto no puede vivir ó cuando menos propagarse á tal grado que deba considerarse como una plaga. Por consiguiente, lo primero que debe procurarse es un cuidado constante de todo el plantío, desembarazándole de todas las hierbas inútiles, pues se ha observado que el insecto se alberga en esas plantas después de la cosecha del maíz, las cuales constituyen un verdadero foco de infección. Dichas hierbas deben quemarse, pues ni el arrancarlas ni el arar el campo durante el invierno son operaciones suficientes para evitar el peligro.

El rastrojo que queda en el terreno también debe quemarse, porque en él quedan alojadas infinidad de larvas

y ninfas, las cuales, transformándose más tarde en adultos, dan origen á gran número de nuevos gusanos.

Después de la cosecha, es preciso separar todas las cañas de maíz atacadas por el parásito y quemarlas, adoptando desde la siembra siguiente una buena y entendida rotación de cosechas: cultivando desde luego una planta que no sea *Gramínea*.

Los medios que dejamos señalados se adoptaron hace varios años en algunas localidades de los Estados Unidos y el resultado obtenido fué muy satisfactorio. En unas observaciones hechas en campos de maíz atacados por el *Diatraea* se calculó una pérdida del 25% de la cosecha del año de 1900; en 1901, después de aplicar las operaciones en contra del barrenador, el daño se redujo á sólo un 10%.

Si se llegan á observar algunas palomillas, adultos del parásito de que nos ocupamos, sólo es posible capturarlas con linternas-trampas, que se improvisan fácilmente distribuyendo en los campos invadidos barriles sin tapa y alquitranados en su interior, dentro de los cuales se coloca una linterna encendida durante las noches.

Con medidas tan sencillas y directas como las que hemos mencionado es segura la desaparición de la plaga.

Estación Agrícola, San Jacinto, México, D. F.

---

CONSULTA.—La presente sirve para inferir á Ud. la siguiente molestia: En las plantaciones de anís que hasta hoy se han salvado de la langosta en la hacienda de Nilchy, del señor mi padre, D. Salvador Dondé, se ha presentado en gran cantidad el insecto que, en lata separada y por el mismo correo, remito á Ud. dentro de ce-

niza; insecto que, según la observación de los prácticos de aquí, produce al tiempo de espigar las milpas, el carbón.

He de merecer de Ud. me dé un remedio, el más fácil y seguro, para destruir este insecto, no haciendo la consulta por conducto de la Cámara Agrícola local, porque hasta mañana en la noche tendremos sesión, y ésta no iría hasta la semana entrante, perdiendo por consiguiente un tiempo precioso.

CONTESTACIÓN.—Los insectos son llamados científicamente *Sphingolabis taeniata* y pertenecen á la familia de los forficúlidos; su nombre vulgar es "tijerillas."

Ciertas tijerillas se alimentan de desperdicios orgánicos y otras comen animalitos; pero algunas son nocivas porque prefieren para su régimen porciones diferentes de las plantas vivas.

Tomamos varias tijerillas de las que se nos mandaron, y abrimos sus estómagos sin encontrar en ninguno nada que pareciera alimento vegetal.

Las tijerillas, como todos los insectos, viniendo de una planta enferma, pueden llevar los gérmenes morbosos á una planta sana; por esto no nos extraña que las que estamos estudiando ayuden á propagar el carbón, enfermedad que tememos que aparezca este año, por donde quiera que las lluvias hayan sido abundantes, como por el mismo motivo han aparecido otras enfermedades fungosas.

No se describe en ninguna obra la manera de destruir el *Sphingolabis taeniata*, porque no se sabe que sea perjudicial. Para otras tijerillas perniciosas se recomienda ponerles abrigos formados de ramas, hojas, tallos huecos, como los de los carrizos, del sauco y de los girasoles, pa-

ra que se refugien en ellos. Cuando ya se reúnan en número crecido, se quemán los abrigos ó refugios con los insectos que contienen.

También debe esperarse mucho de los riegos efectuados con la emulsión de petróleo y con el agua de acetoarseniato de plomo.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, Méx., D. F., Agosto 18 de 1910.

CONSULTA.—Ojalá que, en los constantes pormenores discutidos en sus conferencias científicas, se ocuparan del gravísimo mal que acarrea al Estado la falta de correcta conservación del maíz sin picarse, y que mediante un medicamento enérgico se obtuviera el objeto deseado.

CONTESTACIÓN.—El maíz almacenado puede picarse por los ataques de los insectos ó por la invasión de los hongos. En la Circular núm. 5 que acompaña á estas líneas puede leerse la manera de combatir los gorgojos y otros insectos de los graneros, y, á lo que ahí se dice, sólo agregaremos que los recintos donde se hagan las fumigaciones no deben tener más capacidad que la necesaria para que quepan los granos, con el fin de que no se desperdicie el bisulfuro de carbono.

En cuanto á los hongos: unos en forma de mohos proceden de gérmenes que están en las trojes mismas, ó que van á ellas llevados por el aire, cuando en las cercanías hay otros cuerpos orgánicos enmohecidos. Otras veces, cuando se encierran los granos ya tienen la infección, porque están cubiertos ó infiltrados de gérmenes de hongos, desarrollados en las milpas mientras completaban su crecimiento.

Para evitar que el maíz se infeste en los graneros, es

preciso que éstos estén muy aseados, muy secos, muy ventilados y á una temperatura baja. Si los granos ya tienen la infección cuando van á guardarse, siempre que los gérmenes sean puramente exteriores podrán destruirse mojando las semillas con una solución de sulfato de cobre en agua, en la proporción de uno por ciento, y espolvoreando después todos los granos con cal apagada; en seguida se procura secarlos aprisa, extendiéndolos al aire libre. Por otro procedimiento las semillas se bañan durante una hora en una solución de 250 gramos de formol del comercio, en 100 litros de agua. El caso es grave si los hongos han penetrado en el maíz, porque entonces sólo pueden resguardarse de la enfermedad conservando nimiamente las trojes en las condiciones que señalamos al comenzar este párrafo.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.  
Agosto 10 de 1910.

CONSULTA.—En esta hacienda de Anheló tenemos un regular plantío de algodón, el que se desarrolla admirablemente; hay la creencia de que es atacado por el picudo en esta región y por este motivo me permito remitirle por correo un botecito que contiene unos insectos algo semejantes al picudo, y que se crían en el cogollo del maíz (en la parte dulce y tierna) y en las espigas; el año pasado no nos causó daños en el algodón, pues solamente se encontraba en el maíz que había entre el algodón, y este año también se encuentra solamente en el maíz pero sin dañar para nada los algodones; como la aparición de este animal coincide con los meses de seca, en que si no se riega oportunamente el algodón tira algo de la flor, me hace creer que el error en que están las per-

sonas de esta región es éste, y no el daño que hace este insecto que hasta hoy no hemos podido notar que dañe á las plantas de algodón, pues ni siquiera se acercan á ellas. Como este insecto tiene alguna semejanza con el picudo en su forma, aunque es más chico, desearía saber la opinión de usted.

CONTESTACIÓN.—Los insectos á que se refiere la consulta anterior fueron observados el año pasado en las milpas de la hacienda anexa á esta Estación Agrícola Central, en la de Coapa y en algún otro lugar que por el momento no tenemos presente; pertenecen, lo mismo que el "picudo del algodón" (*Anthonomus grandis*), al orden de los *Coleópteros* y á la familia de los *Curculiónidos*, pero son muy diferentes á él, tanto por su tamaño como por sus caracteres en general, pues el insecto que recibimos es *Centrinus testaceipes*, nombres que corresponden, respectivamente, al género y á la especie.

Su presencia no puede considerarse peligrosa, toda vez que no se han demostrado sus perjuicios en las plantas cultivadas, ni aun en el maíz, que parece ser su planta favorita. Según se ve, y en esto estamos conformes con lo que dice la consulta, abunda más mientras dura la sequía, siendo ésta la que en realidad perjudica á la vegetación en general y sobre todo á las plantas que, como el algodón, necesitan riegos abundantes.

En la hacienda anexa á esta Estación vemos año por año el insecto y no le dimos importancia por las razones que antes exponemos, hasta el año pasado en que alguna persona creyó ver en él á un enemigo peligroso. Se encuentra en el cogollo, en las hojas y en las espigas del maíz, y aunque á veces hemos notado pequeñas perforaciones cerca del cogollo, y aun las atribuimos al *Centri-*

*nus*, son tan insignificantes que no deben considerarse perjudiciales á la planta.

Si á pesar de lo que decimos se desea destruir el insecto, ya sea por temor de que más tarde pueda ser nocivo ó por cualquiera otra circunstancia, es muy sencillo lograrlo con sólo regar las plantas con una solución insecticida. La que mejor resultado nos dió en los experimentos que hicimos el año pasado fué una emulsión compuesta de 1 parte de petróleo por 20 partes de agua, con el jabón necesario para que emulsione el aceite.

Se pone á hervir el agua para que se disuelva enteramente el jabón; después se agrega, poco á poco, el petróleo, agitando constantemente la mezcla y teniendo cuidado de que no caiga en el fuego, porque se incendia fácilmente.

Esta preparación se aplica sobre las plantas invadidas, con bombas pulverizadoras, pero hay que ensayarla previamente para juzgar de la fuerza del petróleo, que es muy variable y puede quemar el follaje. Si así sucede se agregará más agua.

Como medida profiláctica ó preventiva aconsejamos la rotación de cosechas.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,  
Julio 11 de 1910.

---

CONSULTA.—Por conducto de la Comisión Inspectorá del Río Nazas, el encargado de la Estación Termoplúvométrica de Santiago Papasquiaro, Dgo., remitió los ejemplares de parásitos que contiene el sobre que adjunto remito á Ud., y que dice el propio encargado se han desarrollado bajo la forma de plaga en los *membrillales* y en el *matú*. Sírvasse Ud. disponer se haga en esa Estación

á su cargo el estudio respectivo y comunicar el resultado en su oportunidad.

CONTESTACIÓN.—Los ejemplares de insectos que nos remitieron estaban ya muy maltratados, pero sin embargo pudimos identificarlos como pertenecientes al orden de los *Coleópteros*. Los más grandes, de tórax rojo con una línea ancha en medio, de color negro, son *Photinus salvini*, de la familia de los *Lampyridos*; el más pequeño, de color verde, con tres líneas oscuras en toda la longitud de los *élitros* (alas superiores), es el *Diabrotica balteata*, de la familia de los *Crisomélidos*.

El primero de estos insectos, es decir, el *Photinus*, es muy útil, porque sus larvas destruyen á otros insectos perjudiciales. Por esto conviene cerciorarse bien de si ataca á las plantas que se mencionan en la consulta, porque nosotros lo dudamos.

En cuanto al parásito *Diabrotica* es fácil destruirlo aplicando riegos insecticidas sobre las plantas atacadas. 1 parte de verde de París ó *aceto-arsenito de cobre* mezclada con 20 de harina es lo recomendado. 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 París.....	500 gramos.
Agua.....	875 á 1,350 litros.