

alambre para que sacudiendo las matas puedan recogerse en aquélla los insectos que merodeen por las ramas. El Picudo es un insecto torpe, que vuela poco, y por esto se recogerán así fácilmente muchos ejemplares. Pueden mandarse hacer veinte ó cincuenta recogedores de esos para ser manejados por peones hábiles. Dichos recogedores deben estar contruídos con círculos de alambre grueso que abracen por abajo á los tallos de la planta.

5.^a En Louisiana, E. U., ha dado muy buen resultado la inundación de los terrenos durante algunos días, inmediatamente después de levantarse la cosecha, porque entonces invernan los insectos en la tierra ó debajo de las basuras del campo y perecen ahogados.

6.^a El Mundo Agrícola, encargado del estudio de esta plaga, tiene grandes esperanzas de encontrar un día algunos insectos enemigos naturales del Picudo. Hasta ahora se han encontrado ciertas hormigas y unas arañitas microscópicas que devoran á las larvas dentro de las cápsulas; pero no se ha logrado criarlas artificialmente, en gran escala, para distribuir las en los algodones plagados. Por esto sería muy provechoso el descubrimiento de algún otro enemigo natural del Picudo, cuyos servicios pueda aprovechar en ese sentido el agricultor.

Hemos de agradecer al Sr. Sánchez nos comunique oportunamente el resultado de la práctica de las medidas que aconsejamos.

En cuanto á la plaga de las raíces del algodón y á las del tabaco que se nos refieren, el interesado deberá enviarnos en una botellita con alcohol los insectos y algunos de esos mismos, vivos, en una cajita agujereada, de madera ó de cartón, y por separado los de cada planta, para que hecha la identificación de esos parásitos poda-

mos indicar los remedios correspondientes. Mientras tanto, arránquense las ramas muertas y las que se hallen atacadas de las raíces, y quémense inmediatamente después.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Abril 30 de 1911.

CONSULTA.—Los Sres. Delius y Co., de Tepic, dicen á la Secretaría de Fomento lo que sigue:

“Delius y Co., comerciantes y agricultores domiciliados en esta ciudad, manifestamos á usted que por este mismo correo nos hemos permitido enviarle un bulto conteniendo mazorcas de cacao, que muestran señales de enfermedad, y mucho le agradeceríamos alguna indicación respecto á la enfermedad de que se trata y á la manera de combatirla. Las pérdidas habidas hasta ahora en la cosecha las calculamos en más ó menos \$ 10,000 y la oportunidad de algún remedio será debidamente apreciada.”

CONTESTACIÓN.—Estudiamos las mazorcas de cacao y las hallamos muy enfermas, y corriendo los días la enfermedad se apoderó de las almendras y las echó á perder completamente. El estudio de las mazorcas ha sido muy laborioso porque las enfermedades del cacao casi son desconocidas, y las que hubimos de estudiar no eran muy claras; al menos la principal, y debimos esperar bastantes días para que una larga serie de observaciones y la evolución de los agentes morbosos permitiera descifrar los puntos esenciales de la cuestión. En algunas mazorcas los daños fueron extremados, por la presencia de parásitos del reino animal.

Creemos que los hechos se sucedieron de esta manera:

Primero se desarrolló un hongo que no hemos visto descrito en ninguna parte y que pertenece al género *Puccinia* de la familia de las Uredíneas. Este hongo quedó perfectamente caracterizado por sus dos manifestaciones principales: la forma *uredo* y la forma *teleutosporo*; en seguida se desarrolló un hongo del género *Fusarium*, el cual penetró y destruyó las almendras ó granos del cacao; por último, los hongos, quien sabe si también los tejidos descompuestos, fueron aprovechados como alimento por unas anguílulas y por las larvas de un díptero pequeño, de la familia de los Mycetophílidos. Desde muy pronto el resultado del parasitismo que acabamos de reseñar, es la inutilización de los granos de cacao para la siembra y para la alimentación.

¿Cuál es el remedio? Siendo la enfermedad primera la *Puccinia*, contra este hongo debe dirigirse el tratamiento; pero no se conoce tratamiento curativo seguro de los males causados por las uredíneas, menos podemos saber cómo podrá combatirse un hongo que vemos por primera vez. Por tanto, estamos reducidos á aconsejar los medios preventivos, que procuraremos precisar de la manera siguiente:

1.º Destruyase por el fuego ó entiérrese profundamente, todo órgano de la planta que tenga señales de enfermedad.

2.º Hágase esta operación desde el instante en que se observe que aparece la enfermedad.

3.º Cuidese de buscar las mejores condiciones de cultivo en cuanto á luz, ventilación, humedad, calor, cualidades de la tierra, etc.

4.º Procúrese seleccionar los individuos más sanos y más resistentes á las enfermedades, para utilizarlos en la propagación de las plantas de cacao.

5.º En atención á que los gérmenes de las enfermedades pueden ser destruidos cuando no penetran todavía en los tejidos de la planta, antes de que aparezcan dañadas las plantas de cacao, ensáyense las aplicaciones de sustancias medicinales diferentes, como remedio preventivo. Recomendamos para comenzar los experimentos las sustancias siguientes, que son buenos fungicidas: proporciones débiles de los compuestos de cobre; sulfocarbonatos alcalinos ó mezclas de azufre y de carbonato de potasio; el naftol; el ácido nítrico; la formalina.

Fórmulas

Para las sustancias cúpricas, consúltese la circular núm. 55.

De los polisulfuros alcalinos se ponen 3 á 5 partes para 1,000 de agua.

Naftol: solución de 1 por 10,000.

Acido nítrico: solución de 1 por 2,000.

Los granos de cacao que están enfermos, se destruyen; los dudosos pueden fumigarse por espacio de 24 horas en una caja herméticamente cerrada, con los vapores de formalina.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Abril 21 de 1911.

CONSULTA.—El Sr. Charles A. Penney, de Fortín, Veracruz, dice á esta Dirección lo que sigue:

“Por express y flete pagado estoy mandando 6 ejemplares de millones de mariposas que de repente aparecieron hoy sobre la flor del café, que ahora está en plena abertura y en suma abundancia. Nunca jamás se han visto estos insectos en el café. Parece que sólo están chu-

pando la miel de la flor pero temiendo que puedan dejar huevos sobre las matas, ruego á esa Dirección me diga algo sobre la vida de esta mariposa para que pueda yo prepararme á combatirla si acaso hace daño á las matas de café."

CONTESTACIÓN.—Los ejemplares llegaron muy deteriorados, rotas las patas y las antenas, caídos los pelos y las escamas, y por consiguiente poco reconocibles las manchas y colores de los cuerpos y de las alas. No obstante, estamos seguros de que las mariposas pertenecen á la familia de los Hespéridos, subfamilia de los Panphílinos, y tal vez al género *Thracides*. No se conocen Hespéridos particularmente perjudiciales á los cafetos, pero se sabe que, ordinariamente, sus larvas viven en las hojas de las plantas, acostumbrando arrollarlas para protegerse. También es común que los capullos queden envueltos por las hojas.

Si las mariposas en cuestión llegan á constituir una plaga, obsérvese dónde ponen sus huevos, qué plantas atacan las larvas, y en qué lugar fabrican sus capullos, para destruir todos estos estados sucesivos del desarrollo del insecto. Si las larvas se esconden no se podrán aniquilar fácilmente con los venenos, pero morirán apretando las hojas que las ocultan. Otro tanto podemos decir de las crisálidas encerradas en los capullos. Si las larvas están desnudas morirán envenenadas regando las plantas con la preparación siguiente, que deberá proyectarse con una bomba pulverizadora:

Se mezclan íntimamente tres partes de arseniato de sosa con siete de acetato de plomo. Resulta un polvo fino y blanco que se suspende con facilidad en el agua y se emplea en esta proporción: agua 100 litros, acetato arseniato de plomo 700 gramos.

Rogamos se nos manden más ejemplares de mariposas que se hayan matado rápidamente con gotas de bencina, para que no se maltraten con sus movimientos.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Mayo 15 de 1911.

CONSULTA.—El Sr. Francisco P. Alvarez, de Allende, Coah., dice á la Secretaría de Fomento lo que sigue: "Me permito suplicar á Ud. se sirva (si lo tiene á bien) dar sus respetables órdenes al Departamento de Parasitología, para que el entendido personal que lo integra se sirva examinar los ejemplares de animales (pulgonos los llamamos aquí) que le adjunto, cuyos animales se están desarrollando de un modo muy rápido en esta comarca y destruyen muy especialmente las matas de sandía, melón y calabaza, en sus primeras semanas de crecimiento, pues se agrupan en cantidades de 10 ó más en el cogollito de la mata y la destruyen por completo. Yo he estado desde hace dos años procurando obtener una variedad de calabaza que á la vez que sea muy temprana, sea grande y de buen gusto para comerse tierna; en el presente año tengo más de trescientas matas de esas variedades de calabazas sembradas desde el día 10 de Febrero y ya están empezando á abotonar, pero últimamente se hallan invadidas por la plaga de la cual mando los ejemplares. Mi súplica es: que se sirva decirme cómo puedo destruir esos animales y qué puedo hacer con el terreno para destruir los gérmenes de la citada plaga. El terreno lo tengo muy abonado con estiércol de cabra, de res y de caballo, y las matas van con mucha frondosidad. Como no sólo yo soy el que resiente aquí el perjuicio de esa plaga, sino muchos otros agricultores, me

propongo divulgar entre ellos las recetas que Ud. se sirva mandarme, ó repartirles las medicinas que se sirva enviarme para el exterminio de la citada plaga.”

CONTESTACIÓN.—Los ejemplares que recibimos adjuntos á la consulta anterior, están completamente deteriorados. Sin embargo, un cuidadoso examen de los despojos nos ha conducido á la conclusión de que se trata del llamado “mayate rayado de la calabaza,” insecto del orden de los *Coleópteros*, familia de los *Crisomélidos*, conocido científicamente con los nombres genérico y específico de *Diabrotica vittata*, Fab. Otra variedad ataca al frijol.

El insecticida que por mucho tiempo se ha usado para combatir la plaga de estos mayates, es el verde de París (aceto-arsenito de cobre), en la proporción de 1 parte del polvo mezclada con 20 de harina. 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 del insecticida en esta forma 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.

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

que se marchiten ó quemén las hojas. Debe de procurarse no aplicar sobre las flores el insecticida.

Si no se consigue el verde de París puro, lo que se conoce por el análisis, deberá prepararse, según las instrucciones de la Circular núm. 75 que remitimos adjunta á esta contestación, en la cual también están indicadas las precauciones que con él deben tenerse al manejarlo.

Otro insecticida que puede emplearse en lugar del anterior es el aceto-arseniato de plomo, que tiene la ventaja sobre el verde de París, de adherirse mejor á las hojas y de poder aplicarse á fuertes dosis al follaje tierno sin inconveniente de ninguna clase. Se prepara combinando, tres partes, aproximadamente, de arseniato de sosa con siete de acetato de plomo; estas substancias se unen químicamente formando un polvo fino, blanco, que permanece con facilidad en suspensión.

Para destruir los insectos se emplea el arseniato en la proporción de 6 libras (2 kg. 761) por cada 50 galones de agua (176.70) litros).

Esta fórmula ha sido, hasta el presente, usada con todo éxito en los Estados Unidos para combatir al insecto de que hoy nos ocupamos, y los autores americanos la recomiendan con todo interés.

Es preciso efectuar la aplicación de las preparaciones con bombas pulverizadoras, cuidando de que no caiga el líquido en los frutos que estén próximos á madurar, porque puede perjudicarlos. Hay que tener en cuenta también que los insecticidas mencionados son venenosos aun para el hombre, por cuyo motivo deben tomarse toda clase de precauciones para evitar accidentes. Por el mismo motivo es necesario limpiar ó enjugar los frutos antes de entregarlos al consumo, pues aun cuando se ha-

ga por evitarlo, siempre reciben algunas partículas del insecticida durante los riegos.

Es inútil tomar esta última precaución cuando las plantas son todavía muy jóvenes, pues los agentes atmosféricos se encargarán de destruir el veneno que haya quedado sobre las hojas y los frutos.

La aplicación del verde de París en forma de polvo, aun cuando tiene sus inconvenientes, como hemos visto, si se desea ponerla en práctica pueden emplearse fuelles pulverizadores, ó azufradores semejantes á los que se usan para el azufrado de los viñedos.

En ciertos casos, los americanos recomiendan que el aceto-arseniato de plomo se use mezclado con alguna cantidad de preparación bordelesa, pues así se previene á las plantas de una posible enfermedad fungosa, que muchas veces ocasionan los mismos insectos con sus ataques. No creemos conveniente dar aquí la fórmula, porque no sabemos en qué estado se encuentren los plantíos de que habla la consulta, pero si se desea pueden remitirnos algunas hojas con el objeto de estudiarlas y ver si no están atacadas por algún hongo. Es inútil la remisión si se observa que las plantas están en buen estado de salud, lo que no dudamos, pues el interesado dice que el terreno está bien abonado y las matas están muy frondosas.

Respecto á la manera de destruir los gérmenes de la plaga, es un poco difícil pero no imposible. Como generalmente las hembras adultas depositan sus huevecillos sobre las raíces de las plantas, saliendo al cabo de poco tiempo las larvas que desde luego comienzan á perjudicar las raíces, no es posible atacarlas directamente, pues están debajo de la tierra. Sin embargo, su destrucción puede efectuarse saturando la superficie del terreno, al-

rededor de las raíces de las plantas infestadas, con una emulsión ligera de petróleo, jabón y agua.

Hemos de agradecer se nos comunique oportunamente el resultado que se obtenga con la aplicación de los procedimientos que recomendamos.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Abril 6 de 1911.

CONSULTA.—El Sr. J. M. González, Agente Industrial de la Compañía Mexicana de Express, S. A., ha remitido á esta Dirección algunas hojas de una planta de melón de la variedad "Cantaloupe," procedentes del Estado de Morelos, que dicen están atacadas por un insecto conocido con el nombre de "Chahuixtle," plaga que se ha presentado en diversas fincas del referido Estado. Por separado remito á Ud. las hojas expresadas, á efecto de que se sirva ordenar se haga el estudio de dicha plaga y se aconsejen á la mayor brevedad los medios más eficaces para su destrucción.

CONTESTACIÓN.—Las muestras que recibimos se hallan atacadas por el insecto *Aphis symphyti*. Por el número de estos parásitos que encontramos en las hojas y que arrojan por los cornículos un líquido meloso, se comprende que á ellos se debe el trastorno de la planta. Son insectos que perjudican mucho al melón y á otras Cucurbitáceas, no sólo en México, sino también en los Estados Unidos y en Europa.

Para combatir esta plaga es preciso rociar con bomba pulverizadora las plantas invadidas, por medio de una solución de nicotina del 3 al 5 por ciento.

La nicotina puede conseguirse en la fábrica de "El Buen Tono," en esta capital.

Es menester voltear las matas para aplicar la solución debajo de las hojas, que es donde existen los insectos, teniendo la precaución de hacerlo con cuidado para no lastimar la planta del nudo vital, pues se rompe con frecuencia de esta parte cuando se voltean los tallos bruscamente.

La pulverización puede repetirse á los 15 días si no mueren los insectos al primer tratamiento.

Por vía de ensayo pueden aplicarse pulverizaciones de agua de jabón al 2 por ciento.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Abril 19 de 1911.

CONSULTA.—El Sr. Manuel G. Rivero, de “El Cercado,” Nuevo León, dice lo que sigue:

“Por correo de hay nos hemos permitido enviar á ustedes cuatro naranjas y un pomelo de nuestras plantaciones de Vista Hermosa, en este Estado.

Dichas frutas están atacadas por una plaga que en opinión del encargado de dichas plantaciones está integrada por el “*Trypeta luden*” idéntico al que se desarrolló en Yautepec en 1907; dicha plaga comienza á atacar algunos árboles de los cuales les mandamos esas muestras; han aparecido también en las demás plantaciones de la localidad, y de preferencia en los naranjos agrios.

Nosotros acostumbramos, con bastante frecuencia en el año, las irrigaciones de caldo bordelés, así como de emulsión de petróleo en nuestros árboles, y en la actualidad la fruta atacada por esa plaga la estamos incinerando como primera providencia; pero desearíamos que sirvieran decirnos si creen Uds. que esa enfermedad sea la que nos suponemos, si saben de un procedimiento es-

pecial para combatirla ó si es bastante con seguir las instrucciones que á este respecto aconseja el Sr. Guillermo Gándara en su obra “Enfermedades y Plagas del Naranjo.”

CONTESTACIÓN.—Examinando las frutas, encontramos el pomelo y una naranja completamente cubiertos por la fructificación del mohó llamado “*Penicillum glaucum*” y atacados por una pudrición debida á la presencia del mismo mohó. En las otras naranjas percibimos por el exterior una zona redonda, seca y oscura; en el interior un reblandecimiento ligero, debajo de la zona oscura, debido al micelio del mohó que ya mencionamos. En 3 ó 4 de las frutas se notó un agujerito en la corteza, y debajo de ésta una separación de los tejidos, semejante á la que ocasiona la presencia de los gusanos; pero sólo pudimos descubrir un gusano en una de las naranjas. El gusano, muerto y de color alterado, tiene los caracteres de la larva de *Trypeta ludens*. El penecillum que determinó la pudrición de los frutos es muy contagioso y penetra aun por la escoriación más ligera de la corteza, con más facilidad cuando es inoculado por los insectos, como parece que aconteció en el caso actual, en el que la *Trypeta*, al poner sus huevos, introdujo con ellos los gérmenes del hongo.

Para librarse de la mosca, síganse las instrucciones del Sr. Gándara. Para combatir el hongo hágase lo siguiente:

Destruyanse todas las frutas enfermas y las que presenten partiduras y escoriaciones.

Desinféctense con alcohol los instrumentos de poda, de injerto y los que sirven para cortar las naranjas, las cuales no deben ser arrancadas.

Insístase en las irrigaciones de caldo bordelés y de emulsión de petróleo. La emulsión debe llevar un poco de aguarrás y servirá para prevenir las inoculaciones efectuadas por los insectos y por los acarinos.

Antes de almacenarla, desinféctese la fruta con fumigaciones de formol.

Desinféctense los almacenes blanqueándolos con cal y quemando azufre.

Envuélvanse las naranjas en papel de China ó en otro papel suave y absorbente de la humedad.

No se amontonen las naranjas y empáquense de manera que no se opriman demasiado.

Evítese la humedad, que favorece extraordinariamente el desarrollo del penicillum.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Enero 23 de 1911.

El Sr. Anselmo C. Rosas, de Tampico, Tams., hace la siguiente

CONSULTA.—“Anselmo C. Rosas, con domicilio en la calle de Altamira, núm. 390, en este puerto, respetuosamente expongo: que como me lo pide la Dirección General de Agricultura en oficio núm. 269, de 29 de Julio de 1910, hoy remito por express á esa misma Dirección, una mata de papa enferma; que dicha papa tiene seis semanas de sembrada y que hace 15 días que principiaron á desarrollarse las manchas negras que se notan en las hojas; según la experiencia de años anteriores (pues ya la enfermedad se viene notando desde tres años atrás) á los 30 días de desarrollarse la enfermedad quedan las hojas completamente secas y se caen, quedando el tallo solo y seco; el tubérculo deja de crecer desde

entonces, sin que por eso se noten manchas ni enfermedad especial en él; que tengo en la actualidad seis hectáreas sembradas de papa, en suelo arenoso, atacada de la enfermedad indicada, y atentamente suplico á Ud. se sirva indicarme cuanto antes la manera de combatir la enfermedad, enviándome el ingrediente necesario, así como el aparato conveniente para tratar la papa sembrada é impedir en lo posible que se me pierda la cosecha de este año. Debo advertirle que ya tengo de sembrar papa en el mismo terreno diez años.”

CONTESTACIÓN.—Examinadas las muestras relativas, resultó que se hallan atacadas por el hongo *Alternaria solani*.

Los daños de este hongo se manifiestan en las hojas por medio de manchas necróticas más ó menos circulares y como de 8 milímetros de diámetro. Cuando aparecen varias manchas en cada hoja, se marchita la planta y luego muere, porque los micelios del hongo pasan al tallo y después á la raíz.

Esta enfermedad es muy conocida en los Estados Unidos y peligrosa, pues como dice el consultante, á los pocos días de aparecer se secan las matas y ya no crecen los tubérculos, originando con esto las más de las veces la pérdida completa de la cosecha.

Afortunadamente este mal es muy sencillo de evitar, pulverizando los cultivos con caldo bordelés, á los 20 días de edad para prevenirlos; antes de la floración y después de este fenómeno vegetativo.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Abril 6 de 1911.