

chicos, y se han encontrado, primero el gusano, después el comején y más atrás esas hormigas que van viviendo en los huecos del árbol. Algunos han desechado la enfermedad, y lo que les ha probado, á los que son viejos, ha sido cortarles la parte enferma, y con hacha los hemos cortado casi á la mitad, á la largo del naranjo, y algunos completamente vuelven á ser un nuevo árbol. Eran quinientos naranjos, de la edad de treinta años, y se han secado ciento treinta; de nuevo he plantado trescientos, y de éstos empiezan por ponerse amarillos y se secan. Es una lástima que siendo un lugar de Sinaloa, San Juan, Distrito de San Ignacio, donde se da esta fruta como la mejor de la República, se acaben los naranjales, por no encontrarse un remedio para corregir este mal. Yo he sido quien ha libertado más su finca, teniendo mucho cuidado para limpiarla, podar los naranjos, ararlos todos los años, y quitarles las partes atacadas de la enfermedad; he visto que una raíz que quede en buen estado brota y se hace otro naranjo. Son tan productivos, que, á pesar de venderse en la huerta á \$ 3.00 el millar, hay años que los que nos quedan producen \$ 1,200 y lo menos \$ 500. Espero que por bien del Estado y de los que cultivamos dicha fruta, tenga Ud. á bien recomendar el estudio de lo expuesto, dándole de mi parte mis mayores agradecimientos."

CONTESTACIÓN.—Recibimos una caja conteniendo dos frascos y las cuatro muestras de madera que se mencionan en la consulta anterior. En el frasco número 1 encontramos cuatro larvas de diferentes tamaños, pertenecientes á la familia de los *Cerambícidos*, y una probablemente á la de los *Elatéridos*, siendo ambas del orden de los *Coleópteros*. Además, se encontraron varios

Formícidos (hormigas). El frasco número 2 contenía gran número de ejemplares del insecto conocido con el nombre de "termita" ó "comején," del orden de los *Pseudoneurópteros*.

Los trozos de tallo de naranjo están bastante perjudicados, principalmente la muestra 4, correspondiente á la punta ó extremo superior del árbol: están bien marcadas las señales del paso de los insectos.

Todos los parásitos que se han mencionado son peligrosos en extremo, por los graves perjuicios que ocasionan en los tallos, hojas y raíces. Las larvas de los *Cerambícidos* se llaman "barrenadoras," porque forman prolongadas y bifurcadas galerías en el interior de los troncos. Estos insectos sólo pueden destruirse introduciendo á la entrada de sus habitaciones algodones ó estopas impregnados de bisulfuro de carbono, obstruyendo inmediatamente después, con arcilla ó con cera, el lugar por donde se introdujo el insecticida, cuyos vapores asfixiantes matan á todos los parásitos. Estos también se combaten extrayéndolos por medio de alambres en forma de gancho, para aplastarlos ó quemarlos después. De estos dos procedimientos, el del empleo del bisulfuro es el mejor, aun cuando sea un poco más costoso. Los peligros que ofrece su manipulación son los únicos inconvenientes que pudieran designársele para impedir su uso; pero si el operador se abstiene de fumar y de acercarse al fuego mientras dura colocando los algodones en los árboles, no habrá peligro ninguno.

No se nos dice qué parte de la planta ataca el gusano amarillo y delgado, del mismo diámetro en toda su extensión, que pertenece á los *Elatéridos*, y que venía junto con los anteriores en el frasco número 1; pero creemos que destruye las raíces, porque ya en otra ocasión

se le ha descubierto en ellas en la planta de maíz, y además, porque casi todas las larvas de esta familia viven dentro de la tierra. En caso de que así sea, puede destruirse con el mismo procedimiento que vamos á indicar para combatir el "comején."

En cuanto á las hormigas, se ahuyentarán cuando se eviten los huecos y hendeduras en los tallos de los árboles, lo que se consigue destruyendo los otros insectos, y sobre todo el "comején," que en el presente caso puede considerarse como el más perjudicial á los naranjos. Sin embargo, remitimos adjunta á la presente contestación una circular que trata de aquellos *Himénopteros* y de los medios que deben ponerse en práctica para destruirlos.

Para combatir la plaga del "comején," conviene hacer en la tierra varios agujeros, alrededor del tallo, cerca de las raíces, utilizando una varilla de fierro; después se introduce en ellos el tubo de un embudo, por el cual se vierte bisulfuro de carbono, á razón de una cucharada cafetera para cada agujero; éste se tapa en seguida con la misma tierra, apisonándola con el pie ó con un pisón de madera.

El carburo de calcio puede aplicarse de la misma manera; pero como es difícil conseguir un depósito herméticamente cerrado en donde preparar la lechada, sencillamente se depositarán en los agujeros, hechos previamente con la varilla de fierro, una ó dos pequeñas piedras de dicha substancia; se apisona la tierra y se da un riego abundante en el lugar en que fueron colocadas las piedrecillas alrededor de la base del tallo. El carburo es fácil conseguirlo en cualquiera de las ferreterías de México, ó en los depósitos de automóviles ó bicicletas.

A falta de cualquiera de las substancias mencionadas, puede hacerse uso, aunque con alguna desventaja, del petróleo mezclado con un poco de aguarrás.

Los árboles que ya estén completamente invadidos y deban considerarse perdidos, lo mejor es destruirlos, con todo y raíz, por medio del fuego. Los que puedan aprovecharse se podarán juiciosamente, quitando las partes enfermas. Todo el plantío de naranjos debe conservarse en estado de limpieza, libre de basuras y hierbas nocivas, y ararse todos los años.

San Jacinto, D. F., 10 de Febrero de 1910.

Sr. D. Manuel G. Rivero.—Hacienda del Cercado, N. L.—Fábrica de Hilados y Tejidos "El Porvenir" y Anexos, S. A.

CONSULTA.—Por el correo de hoy nos hemos permitido remitirles unas hojas de naranjos y unas frutas de los mismos árboles, los cuales han sido atacados por una epidemia que no hemos podido precisar, y para que se sirvan ustedes decirnos el nombre de dicha epidemia y aconsejarnos la manera de combatirla, les remitimos las muestras de referencia.

Nosotros hemos estado usando para atacar ese mal, las emulsiones de petróleo, pero no han dado resultados satisfactorios.

CONTESTACIÓN.—Examinadas las muestras resultó que están plagadas por el piojo escamoso llamado *Mytilaspis citricola*, y por dos hongos: uno del género *Pleospora*; el otro, del género *Plasmodiophora*.

Las emulsiones de petróleo únicamente son útiles pa-

ra matar los piojos, y obran con más actividad cuando se les agrega un poco de aguarrás. El *Pleospora* se combate con las aguas que contienen preparaciones de cobre. El *Plasmodiophora* sólo puede desaparecer, con seguridad, quemando todas las partes enfermas.

Remitimos el cuaderno que trata de las preparaciones de cobre.

San Jacinto, D. F., Febrero 14 de 1910.

El Sr. F. Méndez, de Ixtlán, Tepic, dice á esta Secretaría, con fecha 25 de Enero último, lo que sigue:

CONSULTA.—Con referencia á la muy apreciable carta de Ud., fecha 30 de Diciembre de 1908, me permito remitir á esa Secretaría al digno cargo de Ud. unas muestras de la tierra en que están plantados los naranjos de esta población; igualmente acompaño otra muestra de las hojas de estas plantas que se notan enfermas, pues los tallos y raíces no presentan nada anormal. El suelo y subsuelo son arenosos y el terreno es poco húmedo.

CONTESTACIÓN.—La tierra no tiene nada de particular. Las hojas presentan telarañas, fabricadas por arañitas casi microscópicas, de la familia de los Trombidídeos, cuyas especies no se pudieron determinar, por el mal estado y por el corto número de los ejemplares que se pudieron aislar. La acción de las arañitas facilitó el desarrollo de un hongo del género *Pleospora*, que no es muy dañoso. El mal se conjura arrancando y quemando las hojas enfermas, si son pocas ó, en caso contrario, regándolas con la emulsión ligera de petró-

leo con un poco de aguarrás; esto matará las arañitas. El hongo desaparece con riegos débiles de aguas con los compuestos de cobre. Evítense los riegos cuando florece la planta y cuando las naranjas están pequeñas.

Emulsión ligera.—Agua potable, un litro; jabón, 250 gramos; petróleo, un 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.

Va con esta contestación una circular que trata de los compuestos de cobre.

San Jacinto, Febrero 10 de 1910.

El Sr. D. Vicente Ortiz, de Dolores Hidalgo, Guanajuato, en escrito fechado el 17 del actual, dice á esta Secretaría, lo que sigue:

CONSULTA.—Soy poseedor en esta Ciudad de una huerta, en la cual hacen grandes perjuicios las hormigas vulgarmente conocidas con el nombre de "arrieras," tanto en las hortalizas como en los árboles frutales. He combatido dicha plaga con varios remedios: como el petróleo, ácido carbólico y otros muchos, no consiguiendo resultado ninguno favorable, por lo que atentamente me dirijo á Ud. suplicándole, que por conducto de la Comisión de Parasitología, se sirva ordenar se me dé algún consejo que tienda á exterminar los referidos insectos.

CONTESTACIÓN.—Adjunta remitimos la Circular número 68, en la que se indican varios procedimientos para la destrucción de las hormigas. Recomendamos, además, colocar á la entrada de los veneros ó galerías que hacen en la tierra los *Himenópteros* de que nos ocupamos, *cianuro de potasio* reducido á polvo: al llegar los insectos á sus nidos mueren casi instantáneamente á causa del enérgico efecto del veneno. Otra manera de usar éste es disolviéndolo en agua, en la proporción de 7 por ciento: el líquido así preparado se riega con bombas pulverizadoras sobre las plantas atacadas por las hormigas, ó se inyecta en los agujeros de los nidos.

Como el *cianuro de potasio* es un veneno muy activo, deben tomarse las precauciones necesarias para evitar un accidente que pudiera ser de fatales consecuencias. Debe confiarse su manejo á personas prudentes que conozcan los peligros de la substancia.

San Jacinto, D. F., Marzo 3 de 1910.

El Cónsul General de México en Lisboa, Portugal, dice á esta Secretaría, por conducto de la de Relaciones, lo que sigue:

CONSULTA.—El Cónsul General de Portugal en Londres, ha informado al Ministerio de Negocios Extranjeros de este país, que una enfermedad denominada "Wart Disease" ó "Black Scab," ha atacado actualmente y destruído muchos patatales en la Gran Bretaña, especialmente los del Norte de Escocia y Gales.

El citado Cónsul manifiesta que esta enfermedad es producida por un hongo denominado "Chrysophlyctis endobiotica," de efectos extremadamente infecciosos.

Aconseja á los agricultores portugueses que se abstengan de usar patatas inglesas en las nuevas plantaciones, conforme acostumbran efectuarlo, debiendo prohibirse oficialmente la importación de patatas á Portugal durante algún tiempo.

CONTESTACIÓN.—La enfermedad de las papas, ocasionada por el *Chrysophlyctis endobiotica* es la misma que se observa en la remolacha, y el hongo que la determina tiene también el nombre de *Oedomyces leproides*. Las papas enfermas se llenan de prominencias irregulares y negruzcas, por lo que será fácil reconocerlas y descharlas. Como medidas preventivas, conviene seguir las que se proponen en el informe consular que motiva esta contestación, es decir: prohíbese la importación de patatas enfermas ó de patatas que parecen sanas, si proceden de Inglaterra, y aconséjese á los agricultores mexicanos que sean muy cautos al sembrar papas que procedan de naciones extranjeras.

San Jacinto, Marzo 9 de 1910.

El Sr. D. Porfirio Sánchez, ha elevado á esta Secretaría el ocurso que sigue:

CONSULTA.—El que subscribe, con domicilio en el Rancho de la Yerbabuena, de la jurisdicción de San Francisco Peribán, Distrito de Uruapan, Estado de Michoacán, tiene la honra de poner en conocimiento de ese respetable Ministerio, el caso siguiente: En el rancho de mi domicilio hice una sementera de tomate de riego, al cual, al comenzar la floración, lo atacó una plaga conocida vulgarmente con el nombre de "cenici-

lla," la que consiste en una capa muy densa de color ceniciento que cubre por completo la mata en todas sus ramificaciones.

Al comunicarlo á Ud., me permito suplicarle se digne emitir su respetable opinión, á fin de evitar que la plaga se extienda á otras plantaciones de mayor importancia, en el concepto de que de continuar el mal á que me refiero, perjudicaría notablemente el comercio de esos frutos que son la vida del pueblo de mi domicilio.

Por lo brevemente expuesto, á Ud. respetuosamente suplico se sirva comunicarme lo que ese Ministerio tenga á bien resolver, con lo que recibiré especial favor y gracia.

CONTESTACIÓN.—El nombre de "cenicilla" y el color ceniciento de la capa que cubre las matas de tomate, no son suficientes para que sepamos cuál es el mal de que se trata. Es probable que tal aspecto sea debido á un hongo del género *Fusarium*; podemos esperar que la plaga desaparecerá con los riegos de aguas que contengan preparaciones de cobre, y quemando las plantas ó las partes que estén muy alteradas.

Adjunta remitimos la circular que trata de las preparaciones de cobre.

San Jacinto, D. F., Febrero 14 de 1910.

Sr. G. Jiménez.—México, D. F. (7.^a Calle de la Luna, número 200).

CONSULTA.—En los días de la Exposición, que estuve en ese lugar, hice una consulta, ó mejor dicho dos: no pudieron contestarme luego, pero me prometieron que

lo harían tan luego como fuera clausurada la exposición, y tomaron mi nombre y dirección. Hasta hoy, no he tenido contestación á mis consultas, por lo que temo que traspapelaran mi dirección.

Lo que deseo saber es, cuál es el medio más eficaz y económico para destruir las tuzas y las ratas del campo, las cuales hacen terribles estragos en las siembras.

La tuza es muy difícil perseguirla, pues los medios que comúnmente se conocen para su destrucción, no son eficaces y son costosos. Hay veces que nunca sale á flor de tierra y sólo se conoce que hay este animal terrible, hasta que ha matado las plantas: por ejemplo, los magueyes ó los árboles.

Hay animales silvestres que la persiguen: por ejemplo, uno que se conoce con el nombre de Tlalcoyote; pero desgraciadamente á este animal lo matan los cazadores, ya para comérselo, ó porque se bebe el aguamiel. En apariencia es perjudicial; pero más valía que lo dejaran tomar el aguamiel, pues el aguamiel no vale tanto como las plantas que destruye la tuza. ¡Ojalá y que esa Estación hiciera ver á los terratenientes la conveniencia de no destruirlo! y además, creo factible su domesticación.

CONTESTACIÓN.—Hasta hoy tenemos noticia de esta consulta, pues en el archivo de esta División no existe ningún antecedente sobre el asunto, que indique lo que se solicita. Ignoramos á qué empleado se haría la pregunta que se nos hace.

Remitimos las circulares números 20 y 64, que tratan respectivamente de la destrucción de las tuzas y de las ratas del campo.

Esta Estación Agrícola Central siempre ha recomen-

dado la protección de los animales útiles á la Agricultura; por consiguiente, las personas interesadas deben secundar la idea y recomendar á los cazadores que no destruyan los mamíferos, aves, insectos, etc., que sean benéficos y que de algún modo contribuyan á la extinción de las plagas. No basta esto, sino que los agricultores de la región deben asociarse y efectuar juntas para que, de acuerdo con las autoridades, prohiban la caza inmoderada y perjudicial, ya sea imponiendo multas, ó castigando á los que desobedezcan dicha prohibición. Si el Tlalcoyote destruye las tuzas, conviene así decirlo á la autoridad más próxima del lugar, para que ella proceda de la manera que crea conveniente.

San Jacinto, Enero 24 de 1910.

Sr. D. Manuel Abascal.—Horcasitas, Son.

CONSULTA.—Como ustedes saben, una de las plagas más grandes que hay sobre el trigo es el hongo. Para combatir esta plaga unos lavan el trigo para semilla con cal, otros con sulfato de cobre, que parece ser el que mejor resultado tiene dado, y como creo que ustedes, por sus conocimientos en agricultura, estarán más al tanto de este asunto, les suplico se sirvan decirme qué tanto de sulfato se puede usar por cada cien kilogramos de trigo, y si convendrá alargar la mano de sulfato, porque algunos dicen que cuanto más sulfato se eche al trigo más fértil nace la planta y más resiste á la sequía.

CONTESTACIÓN.—Le remitimos el Boletín número 3 de la Estación Agrícola Experimental de Ciudad Juárez,

rez, donde encontrará los medios usados para combatir la caries y el carbón. El chahuixtle no puede combatirse por esos medios.

No debe usarse con exceso el sulfato de cobre porque puede perjudicarse la semilla por la acidez de éste: razón por la cual se usa en seguida la cal para neutralizar el efecto.

No es cierto que tenga el sulfato ningún efecto sobre la fertilidad de la planta ni sobre la resistencia de ésta á la sequía.

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

De acuerdo con lo que se sirvió Ud. ordenarme, tengo la honra de informarle de lo siguiente:

El C. Director de la Estación Agrícola Experimental de Oaxaca, consultó acerca de una plaga de insectos que atacan al trigo.

La División respectiva de esta Estación contestó lo que sigue:

El insecto es *Epitrix cucumeris*, pulga de las plantas. Se puede desterrar regando las siembras con esta preparación: Agua potable, 1 litro; jabón, 250 gramos; petróleo, 1 litro. Se hierve el agua para disolver el jabón, se retira 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 riega sobre las plantas, adicionada con veinte veces su volumen de agua pura, más cien centímetros cúbicos de aguarrás.

Para hacer el riego con economía y eficacia, úsense las bombas pulverizadoras cuando las pulgas estén sobre las plantas que se quieran proteger; si las pulgas huyen y se refugian en otras partes, ahí se les perseguirá con la emulsión.

El C. Director de la expresada Estación de Oaxaca, manifiesta no ser económico este tratamiento y solicita otro de mejores condiciones económicas.

CONTESTACIÓN.—Es dudoso que el insecto en cuestión sea el *Epitrix cucumeris*, porque los autores señalan á este insecto como parásito de las Solanáceas (papa, tabaco, etc.) y de algunas Cucurbitáceas, pero de ningún modo come el trigo: es probable que se trate de un *Epitrix* de diferente especie. Los mismos autores recomiendan para la destrucción de este insecto ó para la de otro de la misma familia, la emulsión de petróleo ó el verde de Paris.

En cuanto á la aplicación de la emulsión de petróleo recomendada por la División de Historia Natural, resulta práctica y económica si, como ella dice, se hace por medio de bombas pulverizadoras, y yo agrego que, las que expende la Casa Dayton Company, de Ohio, E. U. A., y otras semejantes, han resuelto el problema económico de la aplicación de los venenos líquidos en gran escala.

Que es práctico y económico el procedimiento indicado, lo demuestran las consideraciones siguientes:

1 ^a Petróleo.....	1 litro.....	Valor \$ 0.05
Jabón.....	250 gramos.....	„ „ 0.03
Agua.....	20 litros.....	„ „ 0.00
Aguarrás.....	100 centímetros cúbicos..	„ „ 0.02
	Suma.....	Valor \$ 0.10

En consecuencia, 100 litros de emulsión cuestan \$ 0.50, y 2000 litros de la misma preparación, \$ 10.00.

2.^a Siempre se ha calculado que con 1 litro de emulsión pulverizada se riegan, cuando menos, 5 metros cuadrados.

En consecuencia, una hectárea se regará con 2000 litros.

3.^a Con una de las bombas que se mencionan pueden regarse hasta 5 hectáreas, cuando menos, diariamente: de modo es que la mano de obra puede calcularse en \$ 0.40 por hectárea y cuando más en \$ 0.50.

4.^a Por lo expuesto se calcula que con \$ 10.50, se puede tratar 1 hectárea de terreno plagado y cuando más con \$ 12.00.

5.^a Una hectárea sembrada de trigo produce por lo menos 6 hectolitros de semilla que valen \$ 54.00; pero si se restan \$ 15.00 á lo más, por su beneficio y \$ 12.00 de la curación, quedarán \$ 27.00 por hectárea de ganancias: luego es costeable el tratamiento.

La aplicación del verde de Paris por medio de una de las bombas indicadas y en la proporción de 100 litros de agua potable por 200 gramos de ese insecticida, ó lo que es lo mismo, 4 kilogramos de verde de Paris, para 2000 litros de agua con los cuales puede tratarse una hectárea, es mucho más económico, pues su costo comprenderá:

Verde de Paris, 4 kilos.....	Valor \$ 4.00
Mano de obra, según queda explicado....	„ „ 0.50

Suma.....	Valor \$ 4.50

Cuando más \$ 5.00 por hectárea.

Debe hacerse, sin embargo, una prueba en pequeño