

tiva, es decir, en la primavera. Así se logra que los injertos prendan más pronto.

Sin embargo, en nuestra Estación Agrícola Central, se hicieron injertos en Julio y hasta en Septiembre y prendieron.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., 16 de Octubre de 1911.—*Mario Calvino.*

El señor J. M. Almadad, de Culiacán, Sin.

Consulta.—Desearía tuvieran ustedes la bondad de decirme qué pastura de fácil y pronto cultivo conocen, propia para vacas lecheras. Tengo varias, (quince), que he pedido a los Estados Unidos, y por aquí pronto se acaba la pastura que conocemos como buena.

Contestación.—Recomendamos a usted el Sorgo dulce (amber cane) o el zacate de Pará, si es que se produce en esa región, cosa de que no estamos seguros y por lo cual habría que hacer un ensayo antes, en caso negativo. Entre las leguminosas le recomendamos, después de la alfalfa, la "zulla," de la cual le remitimos en paquete separado un paquetito; o la veza, de la que también procuraremos remitirle una pequeña cantidad.

Estación Agrícola Experimental de Ciudad Juárez, Chih., 22 de Diciembre de 1911.

El señor Mariano González Treviño, Monterrey, N. L.

Consulta.—He de agradecer a ustedes que me proporcionen datos acerca de la cantidad de semilla de Zulla que debe usarse por hectárea, de la forma en que se siem-

bra, y si les es posible iguales datos acerca del Berseem y frijol de Soya.

Contestación.—Zulla. La cantidad de semilla que debe sembrarse por hectárea es de 4 a 8 hectolitros con cáscara y unos 25 kilogramos de semilla descascarillada. La siembra puede hacerse al vuelo, a chorrillo o bien usando las pequeñas sembradoras que se emplean para las plantas de hortaliza; el terreno en que se haga la siembra conviene que haya sido arado profundamente unos meses antes de usarlo. Generalmente se deja a la zulla ocupar dos años el terreno, para sembrar en seguida trigo durante dos años más. El corte de la zulla se hace lo mismo que el de la alfalfa, y en grandes cultivos pueden usarse para ello las segadoras ordinarias.

La zulla puede dar dos cortes de pastura o bien puede pastorearse el ganado para aprovechar el retoño. Esto dependerá, naturalmente, de las condiciones locales de clima, pues varía tanto la influencia de éste que en algunos lugares la zulla es planta bisanual, mientras que en otros es perenne. Lo que sí sucede siempre es que no necesita resembrarse, pues la semilla que cae al suelo, basta para cubrir el terreno nuevamente, sin necesidad de cuidados especiales. Convendría, sin embargo, dar una labor en el otoño, con cultivadoras de rejas o de dientes, para cubrir algo la semilla.

Frijol de Soya.—Las semillas se siembran regadas o en surcos, después de rastrillada la tierra. La germinación requiere de veinte a veinticinco días. Es mejor remojar la semilla antes de sembrarla para facilitar la germinación. Semillas cuya edad no se conoce no deben sembrarse. Las que tienen más de dos años no deben usarse. El mejor tiempo para la siembra es durante el mes de Marzo.

Berseem.—La cantidad de semilla que debe emplearse es de 15 kilogramos por hectárea, y la siembra debe hacerse lo mismo que la de la alfalfa.

El frijol Burpee es, especialmente, para la mesa.

Estación Agrícola Experimental de Ciudad Juárez, Chih., 28 de Diciembre de 1911.

Consulta.—El día 21 del mes que hoy termina dejé en la División de Historia Natural de ese Establecimiento que está a su digno cargo, unos insectos que destruyen el árbol del aguacate, con el fin de que previo estudio se me dijera la manera de exterminarlos. Por la presente ruego a usted, con toda atención, se me proporcionen los datos que solicité, con lo que recibiré especial gracia.

Contestación.—El insecto que recibimos es un *Hemíptero* de la familia de los *Membrácidos*, y tiene los nombres genérico y específico de *Hoplophora monograma*.

Para combatirlo pueden emplearse simultáneamente dos procedimientos: uno químico y mecánico el otro.

El primero consiste en riegos con la emulsión de petróleo. Las aspersiones de esta emulsión deben hacerse por medio de bombas pulverizadoras, que es fácil conseguir en algunas ferreterías de esta capital; o en su defecto con bombas de jardinero, aunque estas últimas tienen el inconveniente de desperdiciar mucho el insecticida y producir un trabajo muy inferior.

Antes de usar en todo un árbol el insecticida, ensáyese en unas cuantas ramas para ver si éstas se marchitan, en cuyo caso debe aumentarse el agua o disminuirse la cantidad de emulsión concentrada.

Estos riegos deben hacerse con intervalos de diez a quince días, hasta la completa extinción de la plaga.

Después de cada aplicación del insecticida, a las 24 horas, poco más o menos, es conveniente bañar el árbol con agua pura para quitar el petróleo.

El segundo procedimiento consiste en el frotamiento, por medio de ayates, de las ramas que sea posible alcanzar, para destruir las larvas y huevecillos que están adheridos a ellas y los adultos que no hayan sido muertos por el petróleo.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., diciembre 8 de 1911.—*Alfonso Madariaga*.

Consulta.—Me permito molestar la atención de usted para suplicarle me diga el medio de poder combatir la plaga de gusanos en las alfalfas de esta finca, a cuyo fin, con esta misma fecha, por express, tengo el gusto de remitirle muestra de los mismos. Además de los gusanos existen unos chapulines que ocasionan también mucho perjuicio, por lo que también de ellos remito muestra. De los gusanos van dos clases, habiendo observado que con los primeros fríos estos mueren, pero a los pequeños las heladas nada les hacen.

Contestación.—Los gusanos de la alfalfa que recibimos para su estudio, son las larvas de unos insectos pertenecientes a la familia de los *Noctuélidos* y al orden de los *Lepidópteros* (mariposas), cuyos nombres genérico y específico no hemos podido determinar por carecer de los adultos.

Para combatir la plaga conviene organizar cuadrillas de muchachos o peones, en número suficiente, que reco-

jan a mano los gusanos, limpiando de ellos a las plantas, cuidadosamente y con la actividad y oportunidad necesarias. En algunas haciendas del Estado de Oaxaca y en otras partes ha dado muy buenos resultados llevar a los plantíos parvadas de guajolotes, grandes y pequeños, que comen con avidez los gusanos, sin rascar mucho la tierra, inconveniente que tienen las gallinas.

Deberán aprovecharse las labores de escarda para descubrir los gusanos y las crisálidas que estén enterrados y recogerlos a mano o destruirlos, haciendo que los devoren las aves.

Otro procedimiento consiste en matarlos sobre las plantas con riegos insecticidas.

Las mariposas, cuando a su debido tiempo comiencen a 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 interiormente, en donde se coloca una linterna encendida. En ellos irán a 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 a los gusanos o a los huevos que depositan las mariposas.

No solamente con los medios mecánicos y físicos anteriores se consigue la destrucción de la plaga a que nos referimos, sino también por medio de procedimientos químicos que consisten en el empleo de venenos que, como el aceto-arsenito de cobre, conocido más generalmente por Verde de París, son de resultados positivos para matar a los insectos masticadores y muy especialmente a los gusanos objeto de esta contestación. La manera como debe aplicarse esta substancia está suficien-

temente explicada en la Circular número 75 que remitimos adjunta.

En una publicación de París, de Febrero de 1909, los señores Vermorel y Dantony, emiten estos conceptos: "Mientras que las sales solubles de arsénico destruyen las partes verdes de los vegetales cuando se las emplea en dosis eficaz contra los insectos, y el arsenito de cobre y el aceto-arsenito de cobre no son bastante adherentes, y el arseniato de plomo da una papilla blanca que es fácil confundir con substancias alimenticias, el caldo a base de arseniato de fierro mata a los insectos a la dosis de 100 a 200 gramos por hectolitro (de agua), las plantas más delicadas, tales como la vid, resisten una concentración de 500 gramos. La adherencia es buena y el color verde sucio de la mezcla aparta todo peligro de equivocación. (Botanische Centralblatt.—Band. III. Nr. 17.—Nr. 43. 1909.—XXX. Jahrgang. II Band. Nr. 17.)

Sería de desearse que se ensayara el *arseniato de fierro* contra los gusanos de la alfalfa y se nos comunicara el resultado que se obtuviera.

Respecto a los otros insectos de que habla la consulta diré que son unos "chapulines" que pertenecen a la familia de los *Acrídidos* y al orden de los *Ortópteros*.

El procedimiento que puede dar mejores resultados para la destrucción de los chapulines consiste en el empleo de venenos y en la ejecución de ciertos trabajos que, como los que en seguida se detallan, efectuados en varios lugares de la República, dan excelentes resultados y extinguen casi por completo los insectos, hasta el punto de no ser ya peligrosa la plaga, pues más del 90 por ciento de ellos mueren y el resto emigra.

La fórmula que como más económica y práctica debe emplearse, es la siguiente:

Arsénico blanco.....	8 a 9 kilogramos.
Salvado.....	40 kilogramos.
Agua.....	la suficiente para hacer una papilla.

Esta pasta se derrama, con la mano simplemente, en todos los lugares invadidos por el chapulín, alrededor de las labores y a la orilla de los caminos, para impedir que entre a las plantaciones. Es conveniente regar una faja ancha del insecticida a todo lo largo de la labor y en sentido perpendicular a la dirección de la marcha de los chapulines. Al pasar dicha faja los insectos se detienen a comerla, muriendo al poco tiempo a causa del arsénico que ingieren.

Además del empleo de la pasta venenosa debe procederse activamente a la construcción de zanjas, con pozos más profundos de trecho en trecho, depositando la tierra que de ellas se extraiga en el lado libre de la invasión. Si se tiene cuidado de dar un corte en talud a las paredes de las zanjas, de manera que caigan los chapulines y tengan dificultad para volver a subir por ellas, el éxito es seguro: los pozos se verán bien pronto llenos de chapulines que pugnando por salir agotan sus fuerzas y al fin mueren.

En los terrenos eriazos (sin cultivo de ninguna clase) es más fácil destruir la plaga, aplicando rodillos compresores o quemando zacate en toda la superficie del terreno que se encuentre invadida. Es, sin embargo, más económico el uso de la pasta insecticida que se ha mencionado.

En cuanto a la manera de prevenir una nueva invasión, no hay nada más seguro que la destrucción de los huevos del chapulín. Para esto, tan pronto como termine el *desove* (puesta de huevos) de las hembras, deben practicarse labores superficiales con el arado,

hasta una profundidad de 10 centímetros, con el objeto de que al invertir la capa de tierra se dejen expuestos a la intemperie, a la acción de las aves insectívoras y de otros numerosos enemigos, los canutillos de huevos, los que además deben quemarse prendiendo fuego a la hierba que con la labor queda tendida en el suelo y que una vez seca sirve para el caso.

Tratándose de la alfalfa debemos aconsejar que las labores de escarda se hagan con el mayor esmero posible y procurando siempre invertir completamente el terreno.

Aplicando estas medidas preventivas la plaga disminuirá notablemente y ya no se tendrá el riesgo de una invasión seria el año entrante; pero en el caso de que escapen a la destrucción algunos huevos y se observen más tarde los saltones, deben destruirse sin pérdida de tiempo, ya sea con escobones formados de ramas secas, con los cuales se les azota y aplasta, o ya mejor con la pasta de arsénico y salvado.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., 30 de Noviembre de 1911.—*Julio Riquelme Inda.*

Consulta.—Por bulto postal separado me permito remitir a usted unos animalitos conocidos aquí con el nombre de "barreno," atacando dichos animales a los árboles en los montes, y con especialidad a los árboles nuevos, pues pocos son los que han atacado ya en su completo desarrollo. Esta plaga parece apareció el año de 1909, pero no había causado grandes destrozos; hoy es mucho lo que ha abarcado y ha secado algunas extensiones de monte. Los animales se alojan entre la madera y la

corteza de los árboles, separando, por decirlo así, una de la otra.

Atentamente ruego a usted se sirva decirme cuál es la manera de combatir dichos animales.

Contestación.—Recibimos los animalitos bastante maltratados, pero perfectamente reconocibles; son escolítidos del género *Dendroctonus*, muy nocivos para los bosques. Al proceder a combatir la plaga, recomendamos que se reflexione sobre los puntos siguientes:

I. Es notorio que cuando comienzan las plagas, se combaten con buen éxito y sin muchos dispendios.

II. Las plagas muy extendidas no pueden reprimirse al primer intento, sino cuando se las reduce lenta y gradualmente al estado de plagas incipientes, es decir, de poca extensión, y el tiempo ganado será proporcional a la diligencia de las operaciones y a los sacrificios pecuniarios, que no serán muchos si se puede vender la madera.

III. La conservación de los bosques necesita cuidados continuos e inteligentes, de personas bien empapadas en los conocimientos de Silvicultura; uno de los preceptos de esta ciencia es atender inmediatamente a los primeros árboles que se enferman, para destruirlos por el fuego o transportarlos muy lejos, donde no puedan propagar sus parásitos.

IV. Las señales de enfermedad varían según su causa; pero las personas que observan continuamente las plantas conocen pronto cuando alguna comienza a enfermarse. Las manchas, las perforaciones y ulceraciones, los escurrimientos, la forma anormal de los retoños, los tumores y, sobre todo, el marchitamiento de las hojas, son indicios seguros de enfermedad. Algunas veces, a la simple vista y sin esfuerzo, se descubren los hongos

o los animales culpables de la alteración de los árboles.

V. Tratándose de los insectos minadores, que son los agentes ordinarios de la ruina de los bosques, es de rigor abatir los árboles enfermos y quitarles la corteza para apresurar su desecación y para exponer a la luz del sol y al aire, las larvas de los gorgojos; esto sin perjuicio de la extracción violenta de los árboles.

VI. La operación debe apresurarse cuando se quiere aprovechar la madera para obras de carpintería y de ebanistería.

VII. Cuando son pocos los árboles enfermos es posible y es útil regarlos con una emulsión de petróleo, que contenga esencia de trementina o aguarrás, siempre que se haga esto en los meses calientes y lluviosos, porque entonces salen las hembras adultas y pasan a los árboles vecinos; por tanto, a estos últimos también se les bañará con la emulsión de petróleo.

VIII. No se persiga a los pájaros que picotean sobre los troncos y las ramas.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Octubre 10 de 1911.—*Román Ramírez.*

El Prefecto Político de San Angel, D. F.

Consulta.—Hay en esta población, y principalmente en la calle de Juárez, muchos árboles invadidos por parásitos, que los mantienen enfermos y los hacen presentar mal aspecto, cuya extirpación se dificultaría a esta Prefectura, por carecer de los medios adecuados para conseguirla.

Si el Departamento del merecido cargo de usted pudiera prestar su ayuda en alguna forma, para limpiar

los árboles de que se trata, la población de San Angel lo vería con agrado y esta Oficina lo estimaría debidamente.

Contestación.—Uno de los empleados de esta Estación ha ido a visitar los fresnos a los que se refiere esta consulta, y encontró que están atacados por un *Tingite*, conocido vulgarmente con el nombre de chinche del fresno.

Este tingite ataca también el sauz llorón produciendo los mismos desastrosos efectos.

Se multiplica de manera asombrosa, y en todas sus formas chupa la savia de las hojas y con sus picaduras necrotiza el parénquima de las hojas, que quedan amarillas. De esta manera se impide la función clorofiliana y la planta queda condenada a morir lentamente.

Un tingite parecido al del fresno ataca en Europa al peral y al manzano (Chinche del peral), y produce efectos desastrosos.

Para combatir esta plaga se necesita desmochar, en este invierno, los fresnos que están demasiado altos, y una vez así podados proteger los nuevos brotes que saldrán la próxima primavera, con repetidos tratamientos, por medio de una bomba pulverizadora, con un líquido insecticida preparado disolviendo 3 kilos de jabón cúprico insecticida en 100 litros de agua.

El jabón cúprico insecticida, muy empleado en Italia, ha sido importado por la casa G. Casali y Cía., Av. 5 de Mayo núm. 10.

Con el desmoche y la poda se hace también más fácil limpiar las plantas de Bromeliáceas (Magueyitos parásitos), henos (*Tillandsia*), etc.

Contra los líquenes que recubren los tallos y las ra-

mas se emplea lechada de cal, que se puede regar sobre las plantas con la misma bomba pulverizadora.

El tratamiento contra los líquenes se hace después de podado el árbol, en el invierno.

En primavera convendrá suministrar un kilogramo de nitrato de sosa por cada planta, como abono, para darle mayor fuerza y así lograr que se desarrolle más pronto su nueva copa.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., 5 de Octubre de 1911.—*Mario Calvino.*

El señor M. Ramírez, del "Cafetal Jordán," Pluma, Oaxaca.

Consulta.—En esta finca de mi cargo, ubicada en la jurisdicción de Pluma Hidalgo, Distrito de Pochutla, se me han enfermado como cerca de doscientas matas de café en producto, y deseando obtener el remedio para subsanar dicha enfermedad, que por acá no es conocida, me permito molestarlo y además mandarle en paquete postal un pedazo de tallo de uno de los cafetos enfermos, a fin de que si a bien lo tiene tenga la bondad de mandarlo examinar, y le agradeceré se sirva decirme la manera de curar esta enfermedad, para que no siga invadiendo los demás cafetos, lo que originaría la ruina de esta finca.

Contestación.—El tallo del cafeto está cubierto por una *Muscínea*, que es una *Hepática* de la familia de las *Jungermanníáceas*; está cubierto igualmente por unas láminas negras, que aumentan de espesor por la humedad, y parecen cordones anastomosados, formando una red que se adhiere a la corteza y emite, por el lado ad-

herente, una serie de ramas también oscuras. Estas ramas penetran en los tejidos, y adelgazándose gradualmente llegan hasta el interior de la madera. Las láminas negras y sus ramificaciones tienen en su textura filamentos oscuros y rígidos. Todo lo anterior lo describiremos más extensamente en un artículo especial.

La enfermedad del cafeto es sin duda ocasionada por esas ramas oscuras de que hemos hablado y que tienen analogía con los hongos designados con el nombre de *Ozonium*. El caso es nuevo y requiere estudios en el plantío de los cafetos dañados.

El tratamiento parece que debe consistir en quemar los cafetos enfermos y sanear el suelo; en evitar la humedad excesiva, y si esto no basta en suspender la siembra de los cafetos.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Octubre 24 de 1911.—*Román Ramírez*.

Consulta.—Desde hace algún tiempo que en nuestros trabajos forestales que se emprenden en la ciudad de Veracruz, se han venido propagando varias especies de *Casuarinas*; pero últimamente éstas han sido atacadas por una enfermedad, que el Jefe de los trabajos en aquel puerto describe como sigue:

“Todas las plantas (*Casuarinas* solamente), atacadas por esta enfermedad, la que va extendiéndose a todo el vegetal, van carbonizándose paulatinamente como si estuvieran expuestas al fuego hasta que se secan por completo.”

A fin de conocer qué clase de enfermedad es la que ataca a dichas plantas, así como los remedios para extirparla, estimaré a usted mucho se sirva ordenar sea

estudiada dicha enfermedad, remitiéndole al efecto una caja con ramas enfermas, e indicándole que las *casuarinas* de que se trata han sido atacadas en el vivero de árboles de Veracruz, situado hacia el Sur del puerto.

Contestación.—Las ramas de *Casuarina* que se nos remitieron para su estudio están carbonizadas por la “fumagina” (*Perisporia*). No encontramos vestigios de piojos de las plantas, solamente unas arañitas rojas, apenas perceptibles a ojo desnudo, de la familia de los *Trombídidos*.

Los remedios para extirpar la enfermedad son los siguientes: 1.º Secar el suelo si está muy mojado, y espaciar las plantas para facilitar la acción de la luz y la renovación del aire. 2.º Si se advierte la presencia de piojos en las *Casuarinas* riéguese con la emulsión de petróleo, distribuida con una bomba pulverizadora. 3.º Con una bomba igual, aplíquese a las *Casuarinas* la mixtura bordelesa. 4.º Repítanse las operaciones con intervalos de 15 días o más cortos, en caso de que las lluvias se lleven inmediatamente las sustancias medicinales. 5.º Pruébense en dos o tres plantas las aguas que se van a emplear, para saber si no dañan a las *Casuarinas*.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Octubre 31 de 1911.—*Román Ramírez*.

El señor J. Valente Quevedo.

Consulta.—La Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Chapala, S. A., dirigió a esta Cámara la siguiente carta:

“Guadalajara, Octubre 30 de 1911.—Sr. licenciado don J. Valente Quevedo, Secretario de la Cámara Agrícola.—Ciudad.—Muy Sr. nuestro y amigo: nos permitimos enviar a usted algunas ramas de eucaliptus atacadas de una enfermedad, y unos trocitos de fresno en los que se introduce un gusano. Rogamos a usted se sirva enviar estas ramas y trocitos a la Comisión de Parasitología, a fin de que estudie esta plaga que hemos descubierto en nuestros árboles, y nos haga saber la manera de contrarrestarla.”

Contestación.—Hemos encontrado, en las ramas de eucaliptos, micelio, conidióforos y esporos que corresponden a las formas que puede tomar el hongo llamado *Cladosporium herbarum*. Este hongo se desarrolla en abundancia cuando hay mucha humedad en el suelo y, sobre todo, en la atmósfera; por tanto, conviene practicar el drenaje de los suelos lodosos y no consentir que la densidad de la plantación impida la fácil renovación del aire. La incineración de las ramas atacadas, hecha cuando comienza el mal, es factible y evita la propagación del hongo.

Los gusanos de los trocitos de fresno son larvas de unos insectos de la familia de los Cerambícidos, pero con el gusano solamente no podemos reconocer la especie; tampoco podemos saber detalladamente sus costumbres; es probable que los adultos nazcan en los meses más calientes del año, y entonces es oportuno proteger las ramas y los tallos sanos, con artificios que se opongan a la llegada de las hembras para poner sus huevos: por ejemplo, embadurnando las plantas con una lechada de cal mezclada con polvo de azufre.

Las ramas infestadas deberán destruirse, con los gusanos que alojan; si los gusanos no son muy numerosos

y están en los tallos, se puede ensayar matarlos con un alambre introducido en la galería, o con una inyección de petróleo con aguarrás.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Noviembre 24 de 1911.—*Román Ramírez.*

El señor Manuel Vértiz, Agente de Agricultura en Tequisquiapan, Estado de Guanajuato.

Consulta.—Tengo la honra de acompañar dos sobres con hojas de maíz que tienen una enfermedad totalmente desconocida en esta región.

Cuando la planta es acometida en el despegue del Jilote no queda más que el Olote, y cuando ya está hecho el grano no lo termina, nada más seca la planta. Si algún dato más se necesita, lo enviaré gustoso.

Contestación.—Las hojas de maíz tienen el chahuixtle de la especie *Puccinia maydis*. Una vez desarrollada la enfermedad no tiene remedio; pero para prevenir males mayores, conviene estar muy atento para descubrir las matas que se manchan primero, a fin de quemarlas y reducir notablemente o extinguir los focos de infección. Procúrese la buena ventilación entre las cañas y el buen escurrimiento de las aguas del terreno. Después de levantada la cosecha, destrúyanse por el fuego todas las partes dañadas, comenzando por el rastrojo; quémense sobre el terreno todas las hierbas que lo cubran; no se siembren granos que procedan de plantas infestadas, y espíese la aparición de la plaga en los campos vecinos, para hacer lo que proceda.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Octubre 13 de 1911.—*Román Ramírez.*