

pués se deben plantar, pero antes de plantarlas, es preciso cortarles las raíces laterales y principales, dejando solamente 2 centímetros de todo el sistema radicular, bajo el cuello ó nudo vital, y se les vuelve á cortar el tallo, si está demasiado largo, no conviniendo dejar más de 40 centímetros del mismo.

Estas plantas se ponen directamente en su lugar á la distancia de seis metros una de otra, teniendo cuidado de no plantarlas demasiado profundas, como frecuentemente sucede, porque de esa manera, especialmente si el terreno está un poco compacto, la raíz no puede respirar y las plantas quedan raquíticas.

Después de cinco años estos plantíos estarán en producción.

Al mismo tiempo puede Ud. hacer semilleros y almácigas de *Citrus trifoliata*, el mejor patrón para las plantas del género citrus, ó de Limonero silvestre mexicano, para propagar y multiplicar con el injerto sobre estos porta-injertos las variedades finas importadas.

En caso de que Ud. desee sembrar *Citrus trifoliata*, es necesario que traiga de Florida ó California la semilla en los mismos frutos maduros. De otra manera se seca y pierde el poder germinativo.

Hay manuales italianos, franceses y americanos, que tratan del cultivo de los Limoneros, pero no conocemos tratados en idioma español.

Estos libros son los siguientes:

Dr. Arnao, *Gli Agrumi* (italiano).—R. de Noter, *Les Orangers, Cedratiers, etc.*, (francés).—H. H. Hume, *Citrus Fruit and their culture* (inglés).

La casa de Comisiones G. Casali G. y Cía., Apartado

391, México, D. F., puede encargarse de traerlos para usted.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., 7 de Julio de 1910.

Sr. D. Feliciano Ochoa.—Guazapares, Chih.

CONSULTA.—Por correo de hoy, en bulto postal, envío á ustedes tres frutos de manzano enfermo, para su estudio. Estando el árbol cubierto de flor en Marzo que pasó, por consejo de un amigo le apliqué á toda la flor tres baños de regadera con un polvo llamado "piretre," poniéndolo en un 5% de agua. Me extraña mucho que estando cubierto el árbol de flor se le haya caído toda, quedándole en extremo poca, solamente un 5%; el follaje está hermoso y muy espeso, principalmente en el centro, y su carga de fruta es al Oeste y poca al Norte; supongo que hace falta la poda ó quizá el abono de la tierra.

CONTESTACIÓN.—Hemos examinado los frutos que se sirvió mandarnos, y no aparecen en ellos ningunos caracteres que indiquen que se trata de una enfermedad criptogámica ó causada por insectos. Lo único que se nota es que pocos óvulos se han fertilizado.

Pudiera tratarse, en consecuencia, de una variedad de manzana inadecuada para ese clima, en cuyo caso debería injertarse el árbol con otra que sea conocida como buena en esa región; ó bien de exceso de follaje en el árbol, para corregir lo cual, deberá darse una poda moderada cada año, en la primavera, de las ramas inútiles y algunas centrales. Aunque no creemos que se trate de falta de abonos, puede aplicar al terreno polvo

de huesos quemados y cenizas de madera, pero por ningún motivo estiércol ó substancias nitrogenadas.

Estación Agrícola de Ciudad Juárez, Julio 23 de 1910.

Sr. D. Miguel Muñoz.—León, Gto.

CONSULTA.—En el periódico "El Diario" de la capital, vi un anuncio referente á la siembra de papa en los meses de Julio, Agosto y Septiembre, firmado por el Profesor Mario Calvino, y como este señor no es muy extenso en sus explicaciones, suplico á ustedes se sirvan decirme si es posible en dicha época y con buenos resultados, la ya mencionada siembra, y qué beneficio se le puede dar. He de agradecer á ustedes que se sirvan decirme si la semilla de temporal puede servir para riego.

CONTESTACIÓN.—Con referencia á su consulta hemos de manifestarle que no conocemos el estudio á que hace referencia, pero podemos decirle que para nuestro clima sería una época muy inconveniente la que el Sr. Calvino señala, y en nuestro concepto se puede asegurar otro tanto tratándose del clima de Guanajuato (Estado). La experiencia es lo que mejor puede determinar la época de siembra en esa región, y en consecuencia no tiene usted más que sembrar la papa en la época en que se acostumbra generalmente, pues lo contrario sería exponerse á un fracaso.

Suponemos que su segunda pregunta se refiere al maíz y creemos que sí es posible sembrar la semilla de temporal con riego, y siempre el rendimiento es mayor. Actualmente tenemos sembradas semillas de temporal

con riego y estamos muy contentos de los resultados que hasta ahora hemos obtenido.

Estación Agrícola de Ciudad Juárez, Chihuahua, 1.º de Agosto de 1910.

La Srita. Concepción O. Cervantes, hace la siguiente:

CONSULTA.—Un caballero americano, residente actualmente en los Estados Unidos, poseedor de un buen capital, desea invertir éste en la plantación de plátano en la República Mexicana, por lo que he hecho investigaciones acerca del territorio que le sería más favorable, habiéndosele informado que el pueblo de Tuxtepec, Oaxaca, y sus alrededores ofrecen campo propicio á sus miras.

Sin embargo, desea tener los mayores datos acerca de estos sitios, y me ha rogado obtenga los más verídicos informes sobre el particular y se los transmita. Por este motivo, he de agradecer altamente á Ud., se sirva indicarme si está á su alcance proporcionarme los informes que corresponden á las siguientes preguntas que el señor citado hace en su carta, ó en caso de no poder hacerlo se sirva suministrarme el nombre de la Corporación á quien debo dirigirme para obtenerlos. Si hay algunos honorarios inherentes al informe, le agradeceré me lo avise antes de proporcionarlo, para resolver si debo cubrir los mismos. Por otra parte, si desea saber el nombre de la persona interesada, no tendré inconveniente alguno en proporcionarlo. Lo que se desea saber es como sigue:

Condición de clima.

Plagas de insectos más comunes en el territorio.

Facilidades que pueden encontrarse en el cultivo del plátano y probabilidades de éxito.

En caso de emprender en una plantación, ¿podría el interesado llevar su familia á Tuxtepec ó á sus alrededores para vivir, ó sería necesario dejarla en alguna población del Norte de la República?

Si no, ¿en qué puntos de México sería el clima más favorable?

El interesado puede resistir temperaturas bastante cálidas, pero donde la humedad no sea demasiada, y su intención es no tener temperatura fría. ¿Podría nombrarse algún otro lugar apropiado para residir?

Porque creo que todos estos datos pueden ser proporcionados por la Escuela de Agricultura, es por lo que me permito dirigirle la presente, anticipándole las gracias por lo que se sirva hacer sobre el particular.

CONTESTACIÓN.—El clima de la región de Tuxtepec es caliente y húmedo. De la serranía de Cuicatlán y Villa Alta, bajan las corrientes que forman el río Papaloapan atravesando regiones ocupadas por bosques vírgenes en las montañas de Pápalo, en las que son muy frecuentes y abundantes las lluvias, sobre todo desde San Andrés Teolilapan hasta Usila y Tuxtepec. Por esta circunstancia la región es muy apropiada para el cultivo de plantas tropicales.

En toda la región tropical abundan plagas de insectos y aun de numerosas otras especies de animales que hacen molesta la permanencia en esos climas. Se puede agregar que el paludismo suele atacar á las personas no aclimatadas.

El cultivo del plátano sí puede hacerse con éxito en la región, y muy á menudo lo emplean para dar sombra al cafeto y aprovechan además sus productos.

Para ilustrar más esta nota se acompaña un folleto que trata del cultivo de la planta que nos ocupa.

Es posible la vida en Tuxtepec aunque con las molestias que se han mencionado. Si el interesado quiere evitar molestias á su familia podría establecerla en Tlacotalpan, donde se cuenta con clima agradable y mayores comodidades.

La región de Córdoba en el Estado de Veracruz, Uruápan en Michoacán, Cuernavaca y Cuautla en Morelos, son los lugares que gozan de clima agradable y no frío.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Agosto 15 de 1910.

CONSULTA.—La Secretaría de Fomento ha remitido para su estudio á esta Estación Agrícola Central, anexo al oficio número 11,872 de fecha 30 de Junio último, un haz de trigo cultivado en la Hacienda de San Mateo, Municipalidad de Teoloyucan, Distrito de Cuautitlán, Méx., que el Sr. Ricardo Padilla y Salcido envió á la mencionada Secretaría. Dicho trigo procede de semilla de los Estados Unidos conocida con el nombre de "Kubanka."

CONTESTACIÓN.—Los caracteres botánicos que presentan las plantas aludidas son: raíz fibrosa, fasciculada y corta; tallo fuerte, fistuloso, erguido, de 1.50 metros de altura, grueso, y al parecer regularmente amacollado, con nudos que forman articulaciones aparentes; hojas amplexicaules, liguladas, anchas, y un poco ásperas al tacto. Espiga amarillo-cobrizo, manchada de gris ceniciento, compacta, alargada, algo piramidal, y casi cuadrada, con apariencia de cebada; glumas carenadas, mucronadas, de punta algo arqueada, aguda y saliente;

glumelas que cubren al grano y la inferior provista de un apéndice ó barba larga, persistente, rígida, que forma hileras en las cuatro aristas de la espiga. Las espiguillas, provistas de un pequeño eje insertado sobre el eje en zig-zag de la espiga, constan: las inferiores generalmente de tres granos, las de la parte media de cuatro y hasta de cinco, abortando frecuentemente el grano del centro, y las superiores tienen como las primeras, sólo tres granos, cuyas imbricadas envolturas son dóciles á la trilla. El grano es grande, alargado, triangular, algo deprimido y con un surco profundo longitudinal; un poco giboso, de color amarillo moreno, cristalino, duro, de quebradura córnea, y muy poco harinoso, pero rico en gluten.

Los caracteres proporcionados por la planta, unidos á los que suministra la espiga, permiten asentar que los referidos ejemplares pertenecen á la gramínea que Linneo clasificó en el grupo de los *Triticum durum*, entre los que se cuentan el Pomerania, el azulado de Egipto, el Rivet, el gris de Rusia, etc., pero la variedad objeto del presente estudio parece ser la que se conoce por Trigo rojo de Australia, y se cuenta entre los trigos corrientes.

Esta variedad de trigo es, en lo general, como casi todos los trigos barbones: muy rústica, vigorosa, algo precoz y poco exigente respecto á terreno. Resiste mejor que otras muchas variedades al chahuixtle, no se acama á pesar de portar espiga pesada, y se cultiva generalmente de temporal.

Las plantas aludidas parece que han sido cultivadas como trigo de invierno y en terreno arcilloso fértil, quizá con riego, pues se las ve muy desarrolladas, bastante amacolladas y con las espigas muy bien engranadas, que

aunque el grano de muchas se encuentra algo enjuto, esto debe ser porque estas plantas fueron arrancadas antes de completar su período de vegetación, no porque se hayan avanzado. El color de las espigas quedó también un poco alterado por la misma causa, y es posible que algunos caracteres alterados induzcan á errores.

Este trigo vegeta bien en terrenos pobres con tal que tenga humedad suficiente, pero amacolla muy poco; en cambio el grano es menos duro y más amiláceo.

Cultivado en terreno fértil, amacolla más, crece mucho, engrana mejor, pero el grano resulta de un matiz dorado, más duro y se estima poco en molinería por su dureza y porque á causa de que el epispermo no se separa fácilmente en la molienda, da á las harinas un color obscuro y mal aspecto.

La paja, aunque algo tiesa, se aprovecha como forraje.

Estos trigos, procedentes de Inglaterra, se cultivan en varias partes del mundo, donde la temperatura no baja mucho, como en Alemania, Estados Unidos, Francia, España, Portugal, y algo en México, en donde se va reduciendo su cultivo por razón del bajo precio que alcanza, y por la misma causa en Inglaterra se cultiva poco.

Opino que en donde se cuente con terreno fértil y riego, no se cultiven de invierno estas variedades, que rinden menos en cosecha, y el mercado paga casi la mitad del precio asignado á los trigos finos.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,
Julio 22 de 1910.

Señor Director General de Agricultura.—México, Distrito Federal.

Con referencia á la atenta nota de usted número 139, fecha 19 del presente mes, girada por el Departamento de Enseñanza Agrícola y Plagas, en que se sirve transcribirnos una consulta que á esa Dirección de su merecido cargo hacen los señores Ortiz y Díez Gutiérrez, de San Luis Potosí, creemos que dichos señores tendrán que recurrir á diversas casas para conseguir de ellas las variedades de árboles que cada una posea de las que ellos necesitan, y en tal virtud tendrían que dirigirse á: Morris & Snow Seed Co., de Los Angeles, Cal.; Comal Springs Nursery de New Braunfels, Tex.; Goo. H. Roeding, Fresno, Cal.; The Good & Reese Co., Springfield, Ohio; Stark Bros., Louisiana, Mo.; y German Seed & Plant Co., de los Angeles, Cal., en solicitud de catálogos para hacer la selección. Debe hacerse presente á los señores citados que algunas veces las casas vendedoras americanas hacen figurar las mismas variedades con distintos nombres.

Con respecto á la pregunta que se refiere al trigo, creemos que se trata de una publicación de la Estación Agrícola Central.

Estación Agrícola de Ciudad Juárez, Chihuahua, 26 de Julio de 1910.

ENFERMEDADES Y PLAGAS DE LAS PLANTAS

CONSULTA.—Tengo el gusto de remitir á Ud. unas plantas de algodón, que acabo de recibir de la comarca de la Laguna (Coah.).

Suplico á Ud. muy atentamente mande estudiar qué clase de enfermedad tiene dicha planta, y si es posible

hágame conocer las contestaciones á las siguientes preguntas:

- I. ¿Cuál es la enfermedad que tiene dicha planta?
- II. ¿Puede esta enfermedad, por sí sola y sin otra causa, determinar una disminución y aun una pérdida completa de la cosecha?
- III. ¿En el estado en que se encontraba dicha planta, al momento de cortarla, estaba ó no en estado de vegetación, susceptible de dar al momento de la cosecha una producción buena, normal ó nula?
- IV. ¿Cuáles son los remedios que hay que aplicarle, para mejorarla ó curarla del todo?

CONTESTACIÓN.—Las muestras de algodón que se sirvió Ud. remitir, se hallan atacadas por un hongo.

El hecho de que la planta se halle parasitada, indica desde luego que su cosecha debe ser mermada en razón directa del desarrollo de su parásito.

Como las muestras de algodón que se recibieron no fueron bastantes para el estudio de la identificación del hongo, suplicamos que el interesado se digne hacer otra remisión de dichas muestras á fin de poder terminar el estudio respectivo, y entonces podrán ser contestadas con toda exactitud las preguntas tercera y cuarta.

Mientras tanto, practíquense las siguientes medidas profilácticas:

- 1.^a Pódense las partes enfermas de las plantas y qué-mense.
- 2.^a Destruyanse por completo, por medio del fuego, las plantas muy atacadas, en el mismo lugar en que se hallen.
- 3.^a Manténgase el cultivo en perfecto aseo, deshierbándolo.

4.^a Procúrese que no haya exceso de humedad en el terreno, drenándolo.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, México, D. F.,
Agosto 19 de 1910.

CONSULTA.—El Sr. D. Joaquín Cuesta Gallardo, socio de esta Cámara ha encontrado un insecto que vive permanentemente á cierta profundidad del suelo, adherido á las raíces de algunos árboles frutales. El mismo Sr. Cuesta ha podido observar que el citado insecto asciende durante la noche por el tronco y devora los retoños ó renuevos del árbol cuando comienza el brote, impidiendo así que se produzca el fruto. El insecto es poco conocido, y desea el Sr. Cuesta que para su estudio y clasificación, así como para averiguar los medios adecuados para su destrucción, se remitan, como tengo el gusto de hacerlo por correo y en un pequeño paquete, algunos ejemplares á esa Estación al digno cargo de usted.

CONTESTACIÓN.—En la caja que nos remitieron venían dos especies diferentes de insectos: el más grande pertenece al género *Lachnosterna* y el más pequeño al *Diplo-taxis*. Ambos son de la familia de los *Escarabeidos* ó *Lamelicornios* y del orden de los *Coleópteros*.

En atención á que los adultos están enterrados, lo más seguro para lograr su destrucción es extraerlos á mano, volteando la tierra con palas, en todo el derredor de los árboles invadidos, pero si á causa de la extensión de la huerta ó del crecido número de árboles este procedimiento no fuere de los más económicos, entonces lo que conviene hacer es matar á los parásitos por medio de substancias insecticidas.

El bisulfuro de carbono y el carburo de calcio son los

indicados precisamente para el caso que nos ocupa, y si bien es cierto que su aplicación exige cuidados y algunos conocimientos para obtener el éxito que se desea, en cambio es uno de los procedimientos más eficaces y económicos en contra de las plagas de los insectos y otros parásitos que atacan á las raíces de las plantas.

Se obtiene un resultado completo con el bisulfuro cuando el suelo es penetrable fácilmente por sus vapores, pero si es bastante compacto debe ser removido ó aflojado previamente. Como los vapores del insecticida tienden á descender, conviene averiguar de algún modo la profundidad á que se encuentran los insectos en el momento de la operación. Si es, por ejemplo, de diez centímetros, será ventajoso depositar el insecticida á cinco ó seis centímetros.

El bisulfuro se inyecta en la tierra por medio de jeringas á propósito, pero á falta de ellas puede hacerse uso de un simple tubo de fierro y de un embudo por el que se vierte el líquido, en la proporción de 40 á 50 gramos, para cada árbol. Esta cantidad se distribuye en cuatro ó cinco agujeros para que los vapores obren uniformemente, circulando entre las raíces.

Las mismas operaciones que se efectúan con el bisulfuro pueden hacerse con el carburo de calcio, substancia que también se ha empleado con éxito para combatir algunas plagas de las raíces en diversas plantas.

Se ponen 4 kilogramos de dicha substancia en 1,000 litros de agua contenidos en un recipiente portátil y provisto de un cuerpo de bomba; así se obtienen 1,200 litros de *acetileno*, de los cuales 1,000 absorbe el agua. Media hora después de arrojar el carburo en ella se formará la *acetilenada*, dispuesta desde luego para usarse. Deben emplearse 500 litros por hectárea ó sean 50 gramos por

metro cuadrado, en el que se hacen cinco agujeros (en cada uno de ellos se vierten 10 gramos). La operación puede repetirse atendiendo siempre á una juiciosa observación.

En el cafetal "María Luisa," del Estado de Oaxaca, la dosis media para cada mata de cafeto plagada de gusanos fué de 80 gramos; la operación se hizo, en el año de 1904, en 2,500 arbustos, calculando el costo del tratamiento á \$ 0.75 centavos por cada uno, con lo que se salvaron \$ 1,875.00.

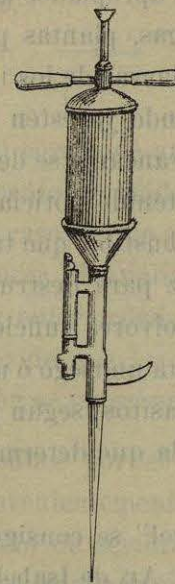
Se ve pues la utilidad y economía de este procedimiento, que sólo requiere para su aplicación un depósito herméticamente cerrado, para hacer la acetilenada, que puede improvisarse con un barril, al cual se adapta una llave en la parte inferior para extraer el líquido y llenar la jeringa con él. Esta tiene la forma que indica la figura. La cánula por donde sale el insecticida tiene una perforación en su extremidad libre.

Para operar se llena primero el depósito de esta bomba (que es la misma que se emplea para inyectar el bisulfuro, llamada bomba ó jeringa inyectora "Vermorel") después se introduce el tubo que tiene la perforación en la tierra, ayudándose con un pedal de que está provisto, y se empuja el pistón para hacer salir la substancia.

Este procedimiento se sigue en todos los lugares invadidos por los parásitos, y sobre todo en aquellos en que son más abundantes, cerca de las raíces de los árboles.

A falta de la bomba y como ya se dijo para el bisulfuro, el carburo también se puede aplicar de la manera siguiente: hecha ya la acetilenada se hacen agujeros con un palo puntiagudo en los lugares invadidos, vertiendo en cada uno de ellos la cantidad indicada, con una je-

ringa común y corriente ó con un embudo. Hecha la operación, se tapaná inmediatamente con la misma tierra el 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 proce-



Bomba "Vermorel"

dimiento no resulta tan económico como lo es empleando la bomba á propósito.

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 noticias de que el éxito fué bastante satisfactorio para combatir la anguílula del cafeto en Cuernavaca y en Oaxaca.