

resulta que no se dará el maíz en el mismo período de tiempo ó en cuatro meses.

El otro factor á que se ha hecho referencia, la humedad, no es menos de tenerse en cuenta. En los meses de Junio á Octubre es el período de aguas ó en que las lluvias caen con regularidad, por consiguiente, desde que nace la planta hasta que fructifica, tiene el agua necesaria para cumplir con actividad todas sus funciones, y así no se detendrá ó retardará en ninguno de sus períodos vegetativos. No es de creerse que sea lo mismo en los meses de Abril á Agosto, respecto á la regularidad de las lluvias en la localidad de que se trata, y si falta al principio del desarrollo de la planta, se retardará forzosamente su crecimiento, y no se dará el maíz en los cuatro meses que computa el Sr. Iturbe.

Resumiendo, por falta de calor y de humedad en los momentos apropiados del desarrollo de la planta, no creemos que el Sr. Iturbe pueda cultivar el maíz que siembra de temporal, como maíz de riego ó marceño.

No es de recomendarse, desde ningún punto de vista, que el Sr. Iturbe siembre maíz de temporal en lugar de maíz de riego, aun sacrificando el rendimiento á la precocidad, como él dice, pues además de las razones antes apuntadas, hay la importantísima de la parte económica. En efecto, en un mismo lugar, el rendimiento del maíz de riego comparado con el de temporal puede decirse que está en la relación mínima de tres á uno ó lo que es lo mismo, que si el maíz de temporal le produce 100, el maíz de riego le producirá 300 por 1; y ese aumento en el rendimiento nunca dejará de ser bastante para justificar la razón por la cual se le debe dar la preferencia.

2.^a La manera como obra el hielo ó la helada, no es

como se figura el Sr. Iturbe: es decir, que entra por los poros de la tierra ó por las raíces. Siendo la palabra *helada* una expresión vulgar pero muy generalmente empleada, debemos decir que no nos expresa más que se ha producido en la atmósfera un fenómeno térmico, pues siempre que la temperatura ó el grado de calor llegue á ser igual ó menor que *cero grados*, se producirá lo que se denomina generalmente con el nombre de *helada*. Y los efectos de la helada ó mejor dicho del descenso de la temperatura en las plantas tiene por resultado, según sea la intensidad del fenómeno, detener ó entorpecer las funciones de la planta y alterarlas por completo, produciendo la muerte de la planta misma.

3.^a En muchos lugares del país se acostumbra despuntar el maíz cortando la parte superior de la planta, inmediatamente arriba del elote ó mazorca; esta operación se hace con el objeto principal de aprovechar la parte de la planta que se corta, como forraje, ya sea inmediatamente, verde, ó después de secarla á la sombra ó achicalarla, ó bien para mejorar ó violentar la madurez del maíz. Respecto del aprovechamiento de la parte que se corta, como forraje, nada hay que decir, puesto que el empleo del maíz como alimento de los ganados es cosa sabida y apreciada por prácticos y técnicos. En cuanto al efecto que produce esa operación, el despunte, en la mejora ó precocidad del fruto, no conocemos experimentos precisos y concretos, sino simples consideraciones que podemos hacer. No creemos que se mejore el fruto puesto que se le quita una parte de la alimentación que recibiría el grano, al suprimir parte de las hojas de la planta, hojas en donde se elaboran y de donde emigran los principios inmediatos para ir á almacenarse en el grano; pero tampoco proscibimos

absolutamente la operación, pues siempre que se haga cuando ya esté bastante avanzada la madurez del fruto, no habrá perjuicio notable. En lo que concierne á la precocidad del fruto, sí es posible que se verifique cambio, puesto que suprimida una parte de la fuente de alimentación, y expuesta la planta que queda más directamente á las influencias del medio ambiente, se activarán más las funciones vegetativas, las que tendrán por resultado final que la madurez se anticipe unos días respecto de otra planta igual y que no haya sido despuntada.

4.^a La poda de las raíces del maíz con arado profundo, es en verdad un contrasentido. En efecto, las raíces del maíz no son de las que se consideran como profundas, por una parte, y por otra una buena labor, aun cuando se haga profunda no debe lastimar ni podar las raíces de la planta. Las labores que se dan en el país al maíz en vegetación, tienen por objeto principalísimo remover ó mullir perfectamente la tierra para facilitar el desarrollo de las raíces, y además, aproximar tierra al tronco de la planta para favorecer el desarrollo de raíces adventicias, dándole así solidez y apoyo á la planta. Por consiguiente, todo lo que tienda á disminuir el número y longitud de las raíces será perjudicial para el cultivo del maíz.

5.^a En cuanto á operaciones que tiendan á apresurar la madurez del maíz, las que conocemos no son aún del dominio práctico, pues sólo se han hecho en unas cuantas plantas aisladamente. Por ejemplo, producir una torsión en el cuello de la planta, introducir un objeto, como una espina, en el mismo cuello de la planta, de manera que atraviere á ésta, ó bien emplear una ligadura más ó menos cerrada. Como se ve, estas operaciones son del

dominio aún de la experimentación pura, y no podrían aconsejarse sino para hacerse en pequeña escala, á fin de obtener frutos precoces relativamente, y que éstos conservasen la precocidad adquirida.

San Jacinto, Marzo 30 de 1910.

Sr. D. José G. Madero.—Parras, Coah.

CONSULTA.—1. Desearía que ustedes me dieran algunas indicaciones respecto de motores de tracción para arar, y que me manifiesten su opinión acerca de los motores Avery, americanos.

2. Desde hace tres años que mis hermanos se han empeñado en hacer grandes plantíos de Nogales injertados, de las variedades "Soft Shell Pecan," que nos han mandado de Florida. La experiencia que hemos tenido con dichos nogales ha sido desastrosa, porque después de que han llegado en pésimas condiciones y de que al trasplantarse han fallado más de un 50%, su desarrollo ha sido muy lento y en inviernos fuertes los brotes se han helado.

Como yo he sido el único que me he opuesto á seguir pidiendo nogales á Florida y á plantarlos, le agradecería mucho á Ud. me diera su opinión acerca de esto.

CONTESTACIÓN.—1. Acabo de mandar á uno de mis alumnos á una casa de reposiciones de máquinas de tracción, con el objeto de que se especialice en ese ramo. Yo no puedo darle mi opinión particular respecto de los arados de tracción Avery porque no sería fundada.

2. Creo que la plantación de Nogales en esa región es de gran porvenir, pero no le aconsejaría pedir los árboles á Florida, sino usar la mejor semilla que por

allí tienen y si es posible conseguirla del Valle de Allende, Chih., cerca del Parral, donde hay nuez que puede competir con cualquiera del extranjero, y plantarla en almácigas y en tubos ó carrizos como lo recomiendo en el Boletín núm. 16 de esta Estación, correspondiente al mes de Septiembre de 1908. Si de las variedades extranjeras que ensaye resulta alguna superior, debe propagarse injertándola en pies del país. Le agradeceré informes posteriores sobre este asunto.

El Sr. D. Luis Velázquez, de Coatepec, Veracruz, dice á esta Secretaría entre otras cosas lo que sigue:

CONSULTA.—Tenemos tres variedades de piñas en observación: *Cayena*, *Esmeralda* y *Camuesa*, ignoramos su beneficio y qué abonos necesitan, en qué tiempo se debe abonar el café y si es posible conseguir abono para cafetos de un año de edad, simplemente para hacerlos crecer fuertes y lozanos en tierras medianas, si es correcto regarlos y caparlos cuando llegan á una altura de dos metros.

Lo que transcribo á Ud. á efecto de que la División respectiva de esa Estación á su cargo, proporcione los informes que se solicitan.

CONTESTACIÓN.—El cultivo de la piña está ya muy extendido en el país y son principalmente las variedades que se mencionan en la consulta las que se cultivan de preferencia en el Estado de Veracruz. El clima más apropiado es el caliente y húmedo, como el de la zona subtropical del mismo Estado, prefiriéndose los terrenos bajos.

En las Antillas y en la Florida se cree que hay terrenos más adecuados para el cultivo de esta planta, pero también se produce bien en terrenos arcillosos que estén bien preparados y mejorados con cal.

En Amatlán, Cantón de Córdoba, el terreno es arcilloso en lo general y la producción de piña es abundante.

La piña se propaga por renuevos que salen al pie de la planta después de que ésta ha fructificado. También se emplea para la propagación el penacho de hojas que corona el fruto, pero se cree que las plantas obtenidas por este medio son más débiles y degeneran pronto. Algunos frutos contienen semillas negras ó de un color moreno que pueden servir también para la propagación. En las Antillas Inglesas se han obtenido por este medio algunas variedades notables. El uso de los renuevos es el más comúnmente empleado y el de resultados más seguros.

Para el establecimiento de las plantas conviene preparar el terreno lo mejor posible, trazar líneas distantes dos metros unas de otras y poner en ellas las plantas á distancia de un metro. Estas distancias son convenientes para facilitar las limpias y cosechas.

Las operaciones de cultivo consisten en escardas y limpias, que se harán cuantas veces lo requiera el terreno.

Poco antes de que el fruto presente los caracteres peculiares de la madurez, se procede á la cosecha cortando el fruto con una podadera para evitar maltrato á la planta.

Como abonos apropiados para la piña en terrenos arcillosos, se puede recomendar una mezcla de 100 kilogramos de sulfato de amoníaco y 60 de superfosfato, empleando medio kilogramo de la mezcla para cada planta.

Para cafetos de uno á cuatro años se recomienda la siguiente mezcla:

Cloruro de potasio.....	84 kilos.
Superfosfato.....	47 „
Sulfato de amoniaco.....	127 „
	<hr/>
	260 kilos.

Cantidad suficiente para mil plantas.

San Jacinto, Febrero 8 de 1910.

En carta fechada en Monterrey el día 15 de los corrientes, el Sr. R. S. Rodríguez, dice á la Dirección de esta Escuela lo que sigue:

CONSULTA.—Me permito adjuntar un recorte de periódico en el que se servirá Ud. ver lo que dice sobre la siembra de la papa.

El artículo en cuestión no lo veo muy claro ó yo no lo entiendo satisfactoriamente. Ruego á Ud. que me informe qué debe entenderse por supresión de yemas inferiores, etc., etc., é indicarme la estación propicia para la siembra.

Perdóneme la molestia que le ocasiono, y para concluir le ruego se sirva imponerme á qué oficina del Ministerio de Fomento debo dirigirme para obtener un libro sobre esta materia.

CONTESTACIÓN.—El artículo á que Ud. se refiere es en efecto, vago, y por lo mismo no da idea clara de lo que se quiso decir. Recomienda que para sembrar la papa debe de hacerse eligiendo los tubérculos, depositarlos en tierra, teniendo cuidado de quitar ó suprimir las yemas que quedan abajo y conservar sólo una de las de

arriba: de suerte que Ud. puede conservar cualquiera yema, la que á su juicio esté mejor, y al poner la papa en tierra, cuidar de que quede hacia arriba. La razón de esta práctica recomendada por varios autores, es que cada yema al desarrollarse, en los primeros días de su crecimiento, se alimenta únicamente de las sustancias que contiene el tubérculo ó papa: en consecuencia, si hay muchas yemas entre todas se repartirá la sustancia alimenticia y las plantas serán raquílicas, mientras que si sólo una recibe toda la alimentación será más frondosa y lozana, y con su desarrollo ulterior producirá mayor utilidad total de frutos ó cosecha.

San Jacinto, 24 de Enero de 1910.

Sr. D. Eugenio Morales.—Ures, Sonora.

CONSULTA.—Deseo emprender el cultivo del tabaco en la hacienda de San Rafael, de este Municipio, y quisiera tener alguna obra que trate de este cultivo. ¿Quisieran tener ustedes la bondad de indicarme alguna, así como el lugar donde puedo conseguirla?

CONTESTACIÓN.—No se hace aquí el cultivo de que se trata y no podemos recomendar á usted obra alguna, por lo que transcribimos su consulta á la Estación Agrícola Central, de la que recibirá contestación directa.

Se transcribió la consulta con fecha 14 de Septiembre de 1909 y con fecha 14 del presente mes, la Estación Agrícola Central contesta:

El tomo primero de la obra "Plantas Industriales" del señor Balbino Cortés y Morales, se ocupa con alguna extensión del cultivo del tabaco; por lo mismo puede recomendarse al señor Morales.

Dicha obra se encuentra en la Sociedad Agrícola Mexicana, calle de la Moneda número 10, México.

Asimismo es de recomendarse "*El cultivo del tabaco*" por J. M. Priego, que se encuentra en la Librería de Herrero Hermanos, Cinco de Mayo número 39, México.

Sr. M. Azueta.—Matamoros, Laguna, Coah.

CONSULTA.—Necesito, para sembrar el trigo que con el número 1 me enviaron, tengan la bondad de indicarme cuál es el mes más apropiado para sembrar esta semilla, y decirme á qué plaga se le llama "chahuixtle," pues por aquí es desconocida esta palabra.

CONTESTACIÓN.—1. El trigo número 1 puede Ud. sembrarlo en esta época, tal como si se tratara del común y corriente.

2. Se da el nombre de "chahuixtle" á una enfermedad criptogámica, propia de esta gramínea, producida por hongos sumamente pequeños y cuyos efectos se manifiestan por manchas rojizas en las hojas y tallo que acaban por matar á la planta.

El modo de producirse esta enfermedad es curioso, pues en la estación de invierno, el hongo que producirá el "chahuixtle" vive y se desarrolla á expensas de otras plantas que no son el trigo; (esta planta es un arbustito del mismo género del cerezo, el cerezo silvestre); cuando llega la época del crecimiento del trigo, aquellos hongos que viven en el arbusto mencionado producen los que verdaderamente originarán el "chahuixtle" en tan útil gramínea. Esto es bueno saberlo para exterminar hasta donde sea posible, en un campo que ha sido ata-

cado de "chahuixtle" aquellas plantas que por sus caracteres sean las mismas que el cerezo silvestre.

Pertenece á los hongos, y su nombre técnico es: "Puccinia graminis." El único remedio que existe para combatir esta enfermedad es sembrar variedades resistentes al "chahuixtle" del trigo.

El Sr. J. Barranco, de Tulancingo, dice á la Secretaría de Fomento lo siguiente:

CONSULTA.—Hoy, por express, me he permitido remitir á esa Secretaría, una cajita que contiene siete muestras de tierras, las que han sido extraídas de dos terrenos diferentes del rancho de Huajomulco. Cada muestra de tierra lleva una etiqueta diciendo el nombre del terreno de donde se extrajo y á qué profundidad, permitiéndome rogar á Ud. se sirva hacer por que dichas muestras sean analizadas, indicándome en cuál de los dos terrenos será más conveniente la plantación de vid, pues tengo especial empeño en conseguir su cultivo.

CONTESTACIÓN.—Las variedades de vid que ha importado la Secretaría de Fomento y de las cuales probablemente recibió alguna cantidad el Sr. Barranco, requieren para su buen desarrollo de 0.35 á 0.40% de carbonato de cal, por lo menos; de modo que como los dos terrenos Santa Rosa y la Retama, á que se refiere el Sr. Barranco, según los análisis hechos por la División de Química, acusan por término medio 0.36 á 0.35% de carbonato de cal, respectivamente, ambos están muy cerca del límite mínimo. Pero será de optarse por el de Santa Rosa para establecer el viñedo, por ser más uni-

forme, pues aun cuando el de la Retama acusa mayor riqueza en cal cerca de la superficie, su subsuelo es muy pobre.

San Jacinto, Marzo 21 de 1910.

CONSULTA.—El Sr. G. H. Copeland, de esta Ciudad, dice á esta Secretaría, entre otras cosas, lo que sigue:

“Deseo saber algún procedimiento que haya dado buenos resultados para la exterminación ó reducción de un insecto que tiene invadidos los campos de aquella región, principalmente los de mi propiedad y que los de aquella comarca llaman “Gallina ciega;” es un gusano blanco parecido al de “Maguey” que ataca principalmente los sembrados de alfalfa y cebada.

Lo que transcribo á Ud. á efecto de que se sirva disponer que la División respectiva de esa Estación á su cargo, aconseje los medios que deben emplearse para exterminar la plaga de referencia.

CONTESTACIÓN.—La plaga de los gusanos conocidos vulgarmente con el nombre de “gallinas ciegas” á que se refiere la consulta anterior es fácil combatirla si se siguen procedimientos metódicos y constantes. Propiamente dichos gusanos son larvas de insectos *Coleópteros*.

Siempre que sea posible conviene voltear la tierra, con palas ó con instrumentos aratorios más perfectos, hasta la profundidad en que se encuentran los insectos, para recoger éstos á mano y quemarlos ó destruirlos de alguna otra manera. Con un personal suficiente, todo un plantío puede ser desembarazado de los parásitos en poco tiempo, siempre que el trabajo se efectúe con acti-

vidad. Este procedimiento es el más económico y seguro. En algunos lugares acostumbran dar libertad á las aves de corral en los campos invadidos por las gallinas ciegas, las que son devoradas con avidez extraordinaria por aquellos animales. En esta Estación Agrícola Central así se hizo el año de 1908 en uno de los jardines, habiéndose logrado un éxito bastante satisfactorio.

Indicamos lo anterior en el caso de que la persona que consulta pueda llevar á la práctica el sistema de la recolección á mano ó el de las aves de corral, pero si no puede hacerlo, entonces lo que conviene es la inyección en el terreno de substancias insecticidas, como el *bisulfuro de carbono*, á razón de 40 gramos por metro cuadrado, repartidos en cuatro agujeros, ó el *carburo de calcio*.

En igualdad de circunstancias, atendiendo á la extensión de las plantaciones y al costo de los procedimientos, podemos asegurar que si bien el empleo de las inyecciones exige cuidados y conocimientos hasta hacer difícil su aplicación, resulta mucho más barato que ningún otro procedimiento.

Se obtiene un resultado completo cuando el suelo es penetrable fácilmente por los vapores del bisulfuro, 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 introduce 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, en la proporción indicada, la substancia.

En último caso con una estaca de madera se hacen los agujeros.

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.

Este procedimiento es económico, y sólo requiere para su aplicación un depósito para hacer la acetilenada, herméticamente cerrado, y 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 agua tiene varias perforaciones en su extremidad libre.

Para la operación de inyectar el líquido insecticida se llena el depósito de esta bomba (que es la misma que se emplea para inyectar el bisulfuro, llamada bomba ó jeringa inyectora "Vermorel"), se introduce el tubo que tiene las perforaciones, en la tierra, ayudán-

dose 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.



La bomba "Vermorel" se consigue en la casa de los Sres. Balme y Cía. (Avenida de San Francisco número 52.—México, D. F.); en Europa ó en los Estados Unidos, por conducto de alguna de las ferreterías de esta Capital.

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 jeringa común y corriente ó con un embudo. Hecha la operación, se tapará inmediatamente con tierra el