Las experiencias subsecuentes en el gabinete tuvieron por objeto determinar el título á que debía usarse la preparación y ya anotamos que quedó determinado el 50 p.%

Las experiencias en el campo se hicieron en la forma siguiente:

Se eligieron las plantas más vigorosas y también las más plagadas (3); se limpió perfectamente el suelo y se cubrió con papeles; con una jeringa con pulverizador se aspersionó cada planta; terminada esta operación visitamos la primera planta preparada, descubriendo con sorpresa que ya habían caído sobre el papelote dos picudos que perecieron á los pocos minutos, siendo recogidos por el Sr. Federico Enríquez, dueño de la labor en que se operaba. En estas condiciones se abandonó el campo. Durante la noche de ese día cayó un aguacero torrencial que lavó por completo las plantas haciendo abortar, por lo tanto, el resultado de la experiencia. Una de las plantas se desnudó por completo de su follaje.

En el rancho de "La Libertad" de la jurisdicción de Abasolo Nuevo, Distrito de Monclova, se repitieron las propias experiencias y se comprobó que la emulsión en referencia ataca los organos aéreos de las plantas, sin comprometer formalmente su existencia.

En Allende pude observar que las plantas tratadas, después de haber perdido sus hojas, reverdecieron y parecían más vigorosas que antes; sin embargo, no es para recomendado el procedimiento como lo certifica la información final que sigue:

1º Los gorgojos que reciben directamente la aspersión mueren en pocos minutos.

2º Los que llegan á la planta después, mueren si la encuentran húmeda, en caso contrario parece que no experimentan ningún malestar.

3º El follaje se maltrata y aun se destruye totalmente.

4º El procedimiento es caro, porque se calcula á nueve centavos el gasto, por planta.

Como no puede modificarse la fórmula hasta conseguir que no perjudique á la planta y resulte barata, confirmamos que no es utilizable.

*IX. Redes de tela de algodón y de alambre.*

Teniendo presente que en los Estados Unidos, para combatir una plaga similar, la del gorgojo del fresal *(Anthonomus signatus I. C. Cu.)* se hace uso de una tela especial (Plant bed cloth) con la que se fa-



brican redes que cubren totalmente las plantaciones, nos ha ocurrido que podrá utilizarse ventajosamente el mismo medio para combatir al gorgojo del algodonero y ya tenemos resuelto ensayarlo en las próximas siembras. Más adelante señalaremos la oportunidad y condiciones en que pretendemos hacer dicho ensayo.

*X. Envenenamiento de las plantas por medio de substancias inyectadas en el tallo.*

Queda por ensayarse este procedimiento.

---

Como dijímos al principio de este artículo, en el curso de todas las pruebas intentadas y realizadas, hemos tenido ocasión de estudiar todo lo que es procedente para combatir una de las plagas más perniciosas para la agricultura, así como los varios sistemas que hay para cultivar el algodón y seleccionando del conjunto de esas enseñanzas lo que juzgamos de algún valor para conseguir la reducción de las depredaciones del gorgojo, hemos formado un plan de trabajos que esperamos dé los mejores resultados.

---

## PLAN GENERAL DE TRABAJOS.

*Terrenos nuevos.*

I. Roturar la tierra antes de la entrada del invierno y hacer la roza en los terrenos adyacentes de todas aquellas plantas que se supone sirven como nodrizas del gorgojo y sostienen sus ciclos vitales.

II. Inundarla y arroparla en el mes de Enero ó antes si es posible. Se entiende que esto sólo podrá hacerse en los lugares donde se disponga de agua suficiente para los riegos, donde no la hay la siembra quedará sujeta á las lluvias, y se hará cuando el tiempo lo requiera y según las reglas acostumbradas.

III. Sembrar en el mes de Marzo ó antes, si desaparece el peligro de las heladas.

IV. Elegir una semilla violenta y exenta de plaga (Peter King ó Carolina del Norte). En el caso de que se tema que la semilla esté infestada se procederá á desinfectarla por medio de las fumigaciones de sulfuro de carbono (Boletín número 2, tomo II, pág. 50).

V. La siembra deberá hacerse *á chorro* en surcos distantes un metro, uno de otro.

VI. Escardar el campo y hacer el primer desahije cuando las plantas tengan 10 cm. de alto.

VII. Esta operación se repetirá periódicamente según lo indique la feracidad de la tierra y hasta que las plantas queden en cada surco á una distancia media de 60 cms.

VIII. Cuando la planta alcance cierta madurez y para violentar la floración y procurar que la planta enrame, se *capará*, podando el ramo terminal. Si desgraciadamente aparece la plaga será cuando ya se haya levantado, por lo menos, una cosecha, cuyo valor bastará para cubrir los gastos y proporcionar una ganancia al agricultor y en este caso todavía se puede luchar contra la plaga, de acuerdo con las prescripciones que siguen:

IX. Recolección del papelote caído y su destrucción por medio de la incineración ó la sepultación. (Boletín nº 3, pág. 98, Tomo 1º y nº 6, pág. 202 del mismo tomo.)

Como lo indica el Sr. Rangel, la recolección debe hacerse desde que comienzan á caer los botoncillos, aun cuando la exploración más minuciosa no denuncie la presencia del gorgojo. Esta operación es bastante fácil al principio, porque son pocos los papelotes que caen y por lo mismo de poco costo, pues hay que tener en cuenta que si en una labor no preparada en las condiciones que hoy fijamos y rodeada de zoca que albergaba una abundante descendencia de picudos, el gasto por hectárea fué de 17 centavos, en los campos sujetos al orden de cultivo que recomendamos, la plaga se presentará de un modo incipiente y sus estragos no serán muy grandes.

En cuanto al intervalo de tiempo en que deban verificarse las recolecciones creemos que será prudente aceptar los períodos de ocho días, en atención á la duración del ciclo biológico del insecto.

Para la destrucción del papelote dañado puede utilizarse el fuego ó la sepultación; pero esta última operación sólo se hará cuando se carezca de suficiente combustible barato, y en caso de hacerla se procurará que sea profunda y que la fosa pueda humedecerse suficientemente á fin de que sobrevenga cuanto antes la descomposición orgánica de los papelotes y consecuentemente la de las larvas que contengan.

X. Sacudir las plantas con los aparatos mecánicos para procurar el desprendimiento de los botones dañados y la captura de algunos adultos.



El Sr. Rangel confeccionó un aparato provisional para verificar sus experiencias, y ese aparato, cuyo modelo existe en la Oficina de la Comisión, será el que utilicemos en nuestros trabajos. (Véase Boletín nº 5, pág. 175 del Tomo I.)

XI. Distribución del *Pediculoides ventricosus* por medio de copos de algodón infestado.

Por lo expuesto en otra parte de la presente circular, se comprenderá que la aplicación de este parásito será de mucha utilidad para la destrucción de los elementos que deberán sostener á la plaga durante el período de invernación, no porque se aplique precisamente en el invierno, lo que sería enteramente ineficaz puesto que ya hemos dicho que la arañita se paraliza con el descenso de la temperatura, sino antes, para hacerla obrar sobre la generación que se alberga en las bellotas que quedan sobre las plantas y que será la que produzca la descendencia á que nos referimos. Claro es que mermando á los progenitores la descendencia será mínima, y menores también los peligros para los nuevos cultivos de algodón.

Téngase presente que según las experiencias hechas en Allende el año pasado, este procedimiento sólo puede aplicarse, por ahora, para combatir á la plaga que se alberga en las bellotas y siempre que éstas hayan resistido al sacudimiento á pesar de estar dañadas; más adelante veremos si es posible utilizarlo desde que aparecen los primeros gorgojos.

XII. Mientras dura la aplicación del coruquillo, no cesará de recogerse el poco papelote que caiga, y tanto una operación como otra se prolongarán hasta que las primeras heladas determinen la finalidad de los trabajos. El papelote que se recoja en estas condiciones podrá servir para cultivar al coruco según se ha indicado en las instrucciones que figuran en otra parte de la presente circular.

---

### Terrenos en que se ha cultivado el algodón en años anteriores.

I. En el caso de que se haya conservado la zoca, debe procederse desde el mes de Enero á su destrucción, dejando solamente algunas plantas en puntos lo más equidistantes que sea posible, destinadas á trampas de los primeros gorgojos que aparezcan en la plantación.

La destrucción de la zoca tiene por objeto exterminar á los gor-

gojos invernantes que se guarecen generalmente en los intersticios secos que conserva la planta y también entre las basuras y las grietas de los terrenos, por eso convendrá procurar que el arado penetre profundamente en la tierra y que las plantas secas sean sacadas inmediatamente de la labor para incinerarse.

II. Para favorecer el reverdecimiento violento de las plantas trampas se protegerán contra la acción del hielo por los medios acostumbrados.

III. Inundación de los terrenos, en donde sea posible, para destruir los gorgojos invernantes que hayan escapado á la acción del arado y que vivan aún entre basuras y grietas.

IV. Para todas las demás operaciones, se seguirán las reglas dadas para los terrenos nuevos y sólo agregaremos que para la destrucción de las plantas trampas se esperará la época en que éstas hayan recibido toda la descendencia de los invernantes.

---

## Notas complementarias.

Como el inconveniente principal con que luchamos para utilizar al *Pediculoides* desde que brotan las primeras yemitas de una siembra de algodón, es el ataque de la hormiga mantequera, que ya hemos dicho que devora los cultivos, actualmente estudiamos el medio más práctico de inutilizar á ese enemigo, y en caso de éxito se modificará parcialmente el plan de trabajos expuesto.

Pretendemos también experimentar el uso de telas de algodón y alambre como medios de protección contra el ataque del picudo, para calcular el costo por hectárea y medir las dificultades que hayan de vencerse en el caso de que sea aplicable á grandes plantaciones.

Otro de los proyectos para la experimentación de este año es el de inyectar las bellotas ó simplemente los tallos de las plantas con substancias venenosas, solubles y fáciles de pasar al sistema vascular para envenenar á toda la planta y ver si la acción tóxica de la substancia usada alcanza al picudo.

Para el cultivo del acariano se utilizarán larvas de Himenópteros que ya se han contratado en gran cantidad en la Municipalidad de Quecholac, Estado de Puebla.

El departamento de Agricultura de Washington se propone experimentar los siguientes medios, algunos de los cuales han sido propuestos también por nuestra Comisión:



1º Evitar la emigración accidental del gorgojo.

2º Demostración de la eficacia de ciertos métodos de cultivos antes mencionados.

3º Producción de variedades nuevas, precoces y perfeccionadas.

4º Estudio de otras enfermedades del algodón.

5º Insectos del algodón, especialmente gusanos.

6º Proyectos para cultivar otras plantas en sustitución del algodón.

7º Estudio de los diversos procedimientos que diariamente se recomiendan para destruir las plagas del algodón.

8º Estudio de los enemigos del insecto.

9º Distribución de semillas de las variedades precoces ó que resisten al gorgojo.

10º Propaganda general por medio de una Oficina *ad hoc*.

México, 7 de Abril de 1904.

L. de la Barreda.

---