UNAM

21057

INSTITUTO DE GEOLOGÍA - CU

S-0141

SB369
A77

UNAM

21057

INSTITUTO DE GEOLOGÍA - CU

S-0141

000511529

BIBLIOTECA

ESTUDIO

SOBRE

EL PICUDO

POR

L. O. HOWARD,

Entomologista
del Departamento de Agricultura de los
Estados Unidos.

MEXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO
Calle de San Andrés núm. 15. (Avenida Oriente 51.)

—
1897

1877 - 1878 - 1879 - 1880

1881 - 1882 - 1883 - 1884

1885 - 1886 - 1887 - 1888

1889 - 1890 - 1891 - 1892

1893 - 1894 - 1895 - 1896

1897 - 1898 - 1899 - 1900

1901 - 1902 - 1903 - 1904 - 1905

1906 - 1907 - 1908 - 1909

EL PICUDO Ó GORGOJO MEXICANO.

[*Anthonomus grandis* Boh.]

La circular número 6 publicada en Abril de 1895, contenía una breve noticia de las observaciones hechas hasta esa fecha, así como las conclusiones basadas en aquellas, respecto del picudo ó gorgojo mexicano de la cápsula del algodón, insecto de origen centroamericano que, durante el año de 1894, llamaba en grado considerable la atención en los plantíos de algodón del Sur de Texas. La investigación continuó durante el verano, otoño y principios del invierno de 1895, hecha principalmente por el Sr. Schwarz, quien fué á Texas en Mayo y Junio, y volvió después de Octubre á Diciembre, y por el Sr. Townsend, que estuvo en el Estado durante la mayor parte del verano. El que esto escribe fué á Texas en Diciembre, y en compañía del Sr. Schwarz hizo un estudio detenido del estado de las cosas en esa estación y habló con muchos notables cultivadores de algodón. Los resultados de estas investigaciones adicionales se publicaron en la circular núm. 14, en inglés y en español. Durante el año de 1896 nuevas investigaciones se hicieron por los señores indicados y por el Sr. C. L. Marlatt, quien

estudió principalmente la cuestión de los remedios, y los resultados que se obtuvieron hacen necesaria la publicación de una nueva circular sobre la materia. En ella se han repetido todos los puntos esenciales de las anteriores; la sección sobre remedios se ha escrito enteramente de nuevo y se ha añadido un párrafo sobre el picudo en 1896.

ASPECTO GENERAL DEL INSECTO Y MANERA DE ATACAR Á LA PLANTA.

El insecto es un gorgojo pardusco y pequeño, pues mide como seis milímetros de largo. Se encuentra en los plantíos de algodón durante toda la estación, picando y poniendo sus huevos en los botones y en las cápsulas. Las larvas miden cuando están completamente desarrolladas de ocho á nueve milímetros de largo, viven dentro de los botones y cápsulas y se alimentan con la substancia interior. Los botones atacados generalmente se caen, no así la mayor parte de las cápsulas dañadas que permanecen en la planta pero reducidas en tamaño, excepto á fines de la estación, en cuyo caso se secan ó pudren.

DISTRIBUCIÓN DEL INSECTO.

Los destrozos causados por este insecto produjeron el abandono del cultivo del algodón en las inmediaciones de Monclova, en México, por el año de 1862. Hace dos ó tres años que el algodón se sembró de nuevo en esa localidad; apareció el gorgojo inmediatamente y destruyó la cosecha.

En Matamoros hace ocho ó diez años se observó el

gorgojo. Por el año de 1893 pasó el río en Brownsville, y en 1894 se le observó en el Territorio de Texas en las inmediaciones de San Diego, Alice y Beeville. Al fin de la estación de 1894 el insecto ocupaba una superficie que se extendía, al Norte, un poco más allá de Beeville, unos kilómetros al Este de este último punto, y, al Suroeste, en las cercanías de Realitos sobre el Ferrocarril Nacional Mexicano. Los mayores estragos parecen haber sido causados á lo largo de la parte baja del Río Nueces. Durante 1895, y particularmente á fines de la estación, el gorgojo extendió considerablemente su campo de acción. Se le encontró, hacia el Este, no muy abundante, por el valle del Río Guadalupe, en Victoria, Thomaston y Cuero. Cerca de San Antonio se encontró un solo algodónal que contenía gorgojos abundantes, y de la misma manera se encontró otro lejos, al Este, en Wharton, donde los gorgojos habían aparecido á fines de la estación.

PROPAGACIÓN DEL GORGOJO EN 1896.

Se temió que en el año de 1896 el gorgojo se extendiese más, pero por alguna razón no explicada, probablemente á causa de la fuerte sequía del solsticio de estío, la extensión no pasó de los límites indicados para el año de 1895, y bien al contrario, hubo cierta disminución en la extensión atacada. El mayor desarrollo en 1895 se notó en el otoño y en las porciones exteriores, pues en San Antonio y en Wharton el gorgojo fué indudablemente destruído por las heladas del invierno.

En un algodónal, por ejemplo, situado cerca de San

Antonio, que fué examinado varias veces en 1895 por los Srs. Schwarz y Townsend, y por el que subscribe, y en el cual el gorgojo abundó en extremo hasta el mes de Diciembre, no se encontró ni huella del insecto en 1896. En este año la sequía impidió en muchos puntos la formación de la cápsula, hubo por consiguiente poco alimento para el gorgojo en el otoño, y una disminución de la propagación desde localidades donde el invierno fué ventajoso para el insecto.

HISTORIA NATURAL Y COSTUMBRES DEL INSECTO.

El invierno lo pasa el insecto al estado de gorgojo. Se le puede encontrar en el algodónero hasta fines de Diciembre y, en efecto, mientras alguna parte de la planta se conserva verde. Se le encuentra abundantemente á principios del invierno escondido entre el invólucro y la cápsula, y más tarde penetra á las cápsulas secas y abiertas. Todos los ejemplares encontrados por el Sr. Schwarz en tales condiciones á fines de la primavera de 1895 estaban muertos; pero el Sr. Townsend encontró unos cuantos vivos en Marzo. Probablemente la cápsula seca no es el mejor lugar para que pase el invierno el insecto. Sin embargo, el juez S. G. Borden, de Sharpsburg, escribió con fecha 27 de Enero de 1896, manifestando que en aquella época se encontraba el gorgojo casi todos los días en las cápsulas secas; pero á este aserto le falta fuerza comprobante con relación á lo que se trata, puesto que ninguna fuerte helada había habido probablemente hasta aquella fecha en Sharpsburg.

Al cortar las plantas ó al podrirse ó bien al secarse

las cápsulas como resultado de las heladas, el insecto sale y busca abrigo debajo de las basuras que hay en la superficie de la tierra ó entre la maleza y desechos que se encuentran en las márgenes de los plantíos. Allí permanecen hasta los primeros días cálidos de la primavera en que vuelan hacia los primeros botones que aparecen en las plantas adventicias que se desarrollan en las inmediaciones. Se alimentan y ponen sus huevos en los botones que brotan primero, y una, y tal vez dos generaciones se desarrollan en tales condiciones, dependiendo el número de lo frío ó cálido de la estación y de la fecha de la siembra del algodón. Cuando el algodón sembrado ha crecido bastante y produce botones, el picudo se ha multiplicado mucho y el insecto de la generación que se desarrolló en el algodón adventicio ataca al que se sembró, y por su picadura, sea para alimentarse ó poner sus huevos, causan la caída abundante de los tiernos botones. Parece ser regla invariable que el botón en que el picudo ha puesto un huevo se cae, como resultado del desarrollo de la larva. En los botones caídos la larva llega á su tamaño natural, se transforma en ninfa, y sale por fin bajo la forma de insecto perfecto, transcurriendo en la evolución cuatro semanas aproximadamente. Después, al formarse las cápsulas los gorgojos las atacan también, ponen sus huevos en ellas, y las larvas se desarrollan en su interior del mismo modo que en los botones, sin que por esto las cápsulas se caigan.

Hay una sucesión constante de generaciones desde el principio de la primavera hasta que vienen las he-

ladas, aumentando constantemente los gorgojos así como también las larvas y las ninfas. Una sola hembra se ocupa un número considerable de días en poner sus huevos, así es que por Julio se notará una intrincada confusión de generaciones; y el insecto puede encontrarse en los plantíos en todos los grados de crecimiento á la vez. Las cápsulas, como acabamos de decir, no se caen como sucede con los botones, pero se decoloran gradualmente; por lo común, de un solo lado, y al momento en que la larva llega á su completo desarrollo, generalmente se abren en la extremidad. Aunque en un botón comunmente sólo se encuentra una larva, en una cápsula en completo desarrollo se hallan frecuentemente hasta doce. De cualquiera manera, la aparición de una sola larva basta para la destrucción de la cápsula hasta el grado de que la fibra no puede utilizarse. Donde no hay fuertes heladas en Diciembre, todos los insectos ó casi todos, llegan al estado adulto y se esconden en sus guaridas durante el invierno; esto no obstante, en Sharpsburg se han encontrado larvas hasta en el mes de Enero. Cuando hay una fuerte helada en este mes ó antes, según las observaciones del último otoño, se demuestra que los insectos que no han llegado al estado adulto ó de gorgojo, casi todos están muertos. De este hecho se deduce, que el insecto probablemente no será tan perjudicial en otros lugares de la región algodonera como lo es en el Sur de Texas.

A fines de 1895 se descubrió que el picudo se presentaba en muchas localidades donde los cultivadores mismos no lo habían conocido. Es, pues, importante,

que todo cultivador de una comarca ó región, pueda descubrir el picudo tan pronto como aparezca en sus campos.

Donde existe un campo atacado la señal de que el insecto existe es la ausencia de flores. A principio de la estación los picudos atacan á los primeros botones, se marchitan y se caen, Puede estar todo un campo ó algodonal en flor, y tan luego como el insecto se esparce bien, con dificultad se ve una flor. Sin embargo, la simple caída no es indicio seguro de la presencia del picudo; pues los botones se caen por otras causas, pero si se abre un número suficiente de los caídos, se averiguará la causa, pues se reconoce fácilmente la larva característica del picudo comparándola con las que se tengan del mismo insecto.

Como se ha dicho antes, las cápsulas no se caen, sin embargo, los agujeros hechos por los picudos al alimentarse son característicos, y en donde una cápsula esté decolorada y empiece á abrirse en su extremidad, partiéndola se puede ver sin trabajo la larva ó ninfa del insecto. Al fin de la estación los insectos ó gorgojos se encuentran entre la cápsula y su envoltura, ó sólo se ven los agujeros y el excremento amarillo y granular que depositan interiormente hacia la base de la cápsula; todo lo cual es indicio seguro de la presencia del insecto.

NOMBRES VULGARES DEL INSECTO.

Entre los que hablan el español en el Sur de Texas, el insecto se conoce generalmente con el nombre de "picudo," nombre descriptivo que se refiere á la trom-

pa ó pico del insecto. Al principio los cultivadores que hablan el inglés, generalmente llamaban al insecto "*sharpshooter*," término que por muchos años se ha dado á cualquier insecto que por sus picaduras causa la caída de los botones ó la putrefacción de las cápsulas. Como hay varios insectos del país que vulgarmente se les llama "*sharpshooters*," y que, aunque perjudiciales, de ninguna manera deben compararse con el picudo, se hace necesario procurar que no se use la palabra "*sharpshooter*" al referirse á este gorgojo. Se recomienda la adopción del término "*picudo mexicano de la cápsula del algodón*" para esta nueva plaga. El nombre "*sharpshooter*" se aplica ahora con mucha menos generalidad que al principio. Ahora los cultivadores le llaman ó designan con los nombres "*boll weevil*," ó el "*Mexican weevil*," ó el "*Mexican boll weevil*."

PARÁSITOS Y ENEMIGOS NATURALES DEL INSECTO.

Puede decirse con seguridad que poco es el auxilio que debe esperarse de los enemigos naturales y parásitos de este insecto. De los primeros ningunos de importancia han podido observarse; sin embargo, varios parásitos se han encontrado que lo atacan, y en una ó dos localidades algún bien ha resultado de su acción. No han sido abundantes, pues se presentaron al fin de la estación, después que el picudo había producido el perjuicio y en la época en que el bien que se obtuviera por la destrucción de la larva es *mínimum*. La mayor parte de los picudos en un algodonal no llegan á pasar el invierno, pues el frío ó alguna otra cau-

sa los mata; así es que el trabajo de los parásitos en esta época es insignificante. Sin embargo, cálculos minuciosos demuestran que de 15 á 20 por ciento de las larvas del picudo, en los botones caídos en Noviembre en Beeville y Kenedy, los destruyeron los parásitos.

REMEDIOS.

Al tratar de este punto debemos comenzar manifestando que la experiencia ha demostrado que ninguna de las aplicaciones generales de substancias insecticidas tiene influencia contra este insecto y por lo tanto no es un medio de protección para los campos atacados. Al atacar la planta del algodón, el gorgojo está enteramente á cubierto de los insecticidas, puesto que vive y se reproduce en el interior de los botones y cápsulas. Sin embargo, como lo demostró la experiencia en la primavera de 1896, pueden usarse los insecticidas para destruir los gorgojos que escaparon de los rigores del invierno y que se encuentran en el algodonoero adventicio.

Al principio de la primavera, esos gorgojos que resistieron al invierno se agrupan en los primeros retoños del algodonoero y se comen las hojas apenas entreabiertas, así como los tallos más tiernos; y en ese momento se les puede destruir aplicando en las hojas y tallos de la planta una preparación arsenical. Para hacer esto se necesita rociar con mucho cuidado los retoños cuando la planta adventicia es muy pequeña, y mejor aún cuando ésta presenta tallos ó retoños de hojas de unos 2 ó 4 centímetros de largo, porque des-

pués es difícil que la solución llegue á los órganos mencionados. Con un pulverizador ordinario puede rociarse un campo con mucha rapidez, y se hace eficaz el tratamiento indicado, teniendo cuidado de rociar bien los mismos lugares en que aparecen los retoños. La primera aplicación debe hacerse tan luego como empiezen á brotar los retoños, y será bueno repetir la operación dos ó tres veces, con intervalos de ocho días. En el plantío general del algodón, el número de algodoneiros adventicios es relativamente pequeño, y el tiempo que se necesita para rociarlos con el insecticida es corto. Debe usarse una solución fuerte, compuesta de 1 kilogramo del insecticida por 400 litros de agua, aunque las plantas adventicias se destruyan por la acción del mismo insecticida, pero en realidad el mal no es tan grande.

La práctica del método se ha demostrado, pero existen abundantes pruebas de que el mejor modo de dominar al gorgojo consiste en adoptar el cultivo que se describirá después y que hace imposible el desarrollo de plantas adventicias.

El insecticida y todas las demás medidas paliativas que se relacionan con las plantas adventicias, y que se dan solamente como medio para corregir un mal que resulta si se ha desatendido el plantío y cultivo del algodón. Estas observaciones se aplican, por ejemplo, al sistema de *trampas* que antes se ha recomendado, el cual consiste en atraer á los gorgojos que aparezcan primero á unos cuantos algodoneiros que se han dejado en puntos apropiados, protegidos contra los rigores del invierno, y cuyo rápido crecimiento se favo-

rece por medios artificiales hasta conseguir que retoñen y echen botones mucho antes que el algodón sembrado. Los gorgojos pueden recogerse fácilmente con la mano en los primeros días cálidos, ó pueden, si se quiere, matarse por medio del insecticida de la manera antes expuesta.

El hecho de que la generación de la primavera se desarrolla solamente sobre el algodón adventicio, ha sugerido la posibilidad de que el insecto no se esparcirá más allá de la región donde aquel algodón crece en la primavera, pero desgraciadamente no se puede contar en lo absoluto con tal posibilidad. Sin embargo, se debe aconsejar enérgicamente la destrucción de los retoños de plantas adventicias que aparezcan en los campos de maíz y los que en el año anterior se sembraron con algodón, á menos que se traten sistemáticamente con un insecticida, pues la observación ha demostrado que la sombra que proporciona el maíz ó la hierba que crece en los campos incultos es particularmente favorable para el desarrollo de los gorgojos.

Mientras el algodón esté tierno y donde el trabajo sea tan barato como en el Sur de Texas, mucho bien se puede conseguir recogiendo y quemando los capullos caídos, y si esto se hace pronto se destruirá un gran número de insectos. Debe hacerse esta operación por lo menos dos veces, con intervalos de veinte días, durante la época en que el algodón esté pequeño; sin embargo, tan luego como las plantas empiezan á echar ramas, este método se hace impracticable porque es difícil encontrar los botones en el suelo.

La idea de recoger las cápsulas atacadas durante el tiempo de la cosecha se indicó en la primera relación que publicó el que suscribe. Se pensó entonces que las cápsulas atacadas se podrían reconocer fácilmente para destruir muchos miles de insectos por los recogedores del algodón, quienes separarían esas cápsulas atacadas y las llevarían en un receptáculo para quemarlas fuera del campo; pero esto implica un trabajo extraordinario que envuelve un costo exagerado, sin contar que las cápsulas atacadas en muchos casos no pueden reconocerse á la simple vista ó inspección.

Durante el año pasado el Sr. Stronhall, de Beeville, ha inventado una máquina para sacudir las plantas tiernas atacadas y recoger los capullos y cápsulas que caigan por efecto del sacudimiento. Este aparato se puso á prueba parcialmente en la estación pasada, pero no se le vió trabajar por ninguno de los entomologistas que están haciendo la investigación. Está arreglado de manera que acepille fuertemente el algodón en ambas direcciones, y las cápsulas y botones flojos se recogen en receptáculos para quemarlos ó destruirlos después. Los cepillos trabajan en direcciones opuestas, y golpean el algodón por todos lados. Puede ajustarse á plantas de diversas edades ó tamaños.

La investigación detenida de este gorgojo en los últimos dos ó tres años por la División de Entomología ha demostrado plenamente la importancia suprema del método de *dominación*, que consiste en el cultivo, á cuyo hecho dimos particular preferencia en nuestra primera circular sobre el asunto. Ya no puede haber du-

da que el remedio eficaz y práctico contra el gorgojo existe en el sistema propio de cultivar el algodón. En primer lugar, se ha demostrado sin duda alguna que las condiciones de cultivo que hacen posible los retoños de las plantas adventicias hacen también inevitable la continuación del gorgojo. Lo importante es arrancar de raíz el algodón viejo á principios del otoño, de toda preferencia en Noviembre ó antes, lo que puede hacerse por medio del arado, y después juntar y quemar todos esos despojos y restos. Después de esta operación debe darse, tan pronto como se pueda, una labor profunda, por ejemplo de 15 á 20 centímetros. Esta labor deja al campo relativamente limpio de tallos viejos, facilita el cultivo cuidadoso el siguiente año, y al mismo tiempo, recoge y destruye todas las larvas y ninfas del picudo y la mayor parte de insectos adultos que se encuentren. Los picudos que se escapen se enterrarán al labrarse de nuevo el terreno, y no llegarán otra vez á la superficie. Pocos y tal vez ningunos llegarán á pasar el invierno, pues les falta la basura ordinaria en los campos bajo la cual se abrigan. Los campos trabajados de tal manera han demostrado prácticamente la utilidad del método.

El mayor peligro que presenta el gorgojo se debe á la presencia del algodouero adventicio, puesto que implica el que haya alimento anticipado para los gorgojos en la primavera y medios abundantes para que sobrevivan en el invierno, y el esfuerzo que se hace para conservar las plantas adventicias y obtener algodón temprano, ó "la primera paca," es una amenaza muy seria para el cultivo del algodón en la comarca invadida.

El método de cultivo antes descrito, si se practicase generalmente, sin duda vendrá á ser un remedio perfecto para el algodón superfino, y reducirá grandemente el daño del gorgojo en las tierras bajas, donde es más probable que el insecto pase el invierno, bien en los bosques próximos, ó en la vegetación que se encuentre en las orillas de los caminos. La pronta remoción del algodón por los medios indicados se aconseja, particularmente cuando la presencia del gorgojo indica que la recolección de la cosecha será precaria. En tales circunstancias sería bueno arrancar y destruir las plantas de algodón en Septiembre ú Octubre, como hubiera podido hacerse muy bien con mucho del algodón superfino en 1896. Si este método de cultivo pudiera hacerse obligatorio, bien por leyes que dicten los Estados, ó por la cooperación é insistencia de parte de los propietarios en hacer que sus arrendatarios lo pongan en práctica, no cabe duda que los perjuicios del picudo disminuirían en gran parte.

Además del tratamiento indicado para el algodón en el otoño, será de considerable valor el constante y cuidadoso cultivo del algodón lo más que sea posible, pues de esto depende que se asegure un buen rendimiento.

Con un cepillo arreglado convenientemente para frotar las plantas, muchos de los botones y cápsulas que contienen picudos caerán y se enterrarán con los demás que hayan caído por otras causas, y debido á la humedad se podrirán en gran parte, destruyéndose un tanto por ciento del material en que se hubieran desarrollado los insectos.

Estará grandemente en el interés de todos los cultivadores de algodón en el distrito prolífico que queda al nordeste de la región ahora infestada apremiar la adopción de una ley durante las sesiones de 1896-97 que provea el remedio para 1897. Esta ley debe prescribir el nombramiento de comisionados en cada condado á solicitud de cierto número de los vecinos. Estos comisionados deben estar autorizados para aplicar el remedio, hacerlo forzoso, imponer penas, y hacer que lo apliquen sus propios agentes, cargando el costo á las haciendas. Sería bueno que esta ley tuviese amplia esfera de acción, y que no se limitase su aplicación á este insecto particular, sino á todos los otros que son perjudiciales. Tal ley debía adoptarse en cada uno de los Estados de la Unión; aunque quedase sin aplicación por algunos años sería útil y más en el caso de una invasión súbita, tal como la introducción de un nuevo insecto perjudicial de un país extranjero, ó la multiplicación y propagación repentina de cualquiera de nuestras especies indígenas.

L. O. HOWARD,

Jefe de la División de Entomología.

UNAM

FECHA DE DEVOLUCIÓN

El lector se obliga a devolver este libro antes
del vencimiento de préstamo señalado por el
último sello

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

54