

# Observaciones Entomológicas

## Sobre el cultivo de Algodón en el Departamento del Atlántico

*Vicente Velasco Llanos.*

*Entomólogo de la Estación Central Algodonera.*

*(Especial para la Revista "Facultad Nacional de Agronomía").*

Comisionado por el Ministerio de la Economía Nacional para llevar a efecto los estudios relativos a las plagas del algodón en la Costa Atlántica, me permito dar a conocer algunas observaciones sobre tan importante problema. Para la ejecución de los trabajos de investigación respectivos, la Granja Algodonera del Atlántico ha puesto a mi disposición el personal necesario y los elementos y equips de su Laboratorio de Entomología.

### *Método general del cultivo.*

Considero indispensable y oportuno dar una ligera explicación acerca del método de cultivo generalmente seguido por los plantadores de algodón de esta Zona. La necesidad de esta anotación se hará más visible al tratar el tema del estado sanitario de las plantaciones.

Sabido es que a todo lo largo de la Costa Atlántica, con

ligeras excepciones, se cultiva el algodón "perenne" llamado comunmente "nativo". Este algodón es de una gran frondosidad, alcanzando alturas hasta de tres metros en terrenos fértiles y cumple su ciclo vegetativo en nueve meses aproximadamente. En la práctica del cultivo nunca es exclusivo el algodón, pues entre sus surcos la tierra es aprovechada para el cultivo de otras plantas: maíz, millo, guandul, ajonjoli, yuca, etc. Esto sucede en el primer año de cultivo. Para facilitar la recolección el arbusto es "mancado", práctica que consiste en efectuar un corte con el machete hasta la mitad del tronco y doblar el tallo hasta el suelo. Terminada la recolección, ordinariamente hacia la mitad de febrero, permanece la planta abandonada hasta que llega la época de la nueva preparación del suelo para los próximos cultivos; entonces el algodonerero es cortado casi a ras del suelo (soca).

En este segundo año de cultivo el algodón soporta la competencia de otros cultivos (patilla, melón, maíz, yuca, guandul, millo y pastos,) cuyas siembras se hacen gradualmente.

Terminada la recolección de esta segunda cosecha, la tierra que ha sido obtenida por el campesino para una explotación agrícola de dos años, queda por cuenta del propietario sembrada de algodón y pastos (1).

El propietario generalmente no vuelve a preocuparse del cultivo de tal algodón y sólo se limita a efectuar la recolección año tras año, en el caso de que la producción le deje algún margen de utilidad que la justifique.

Sin ninguna atención, las plantas de algodón en esas condiciones, van extinguiéndose paulatinamente hasta que al cabo

---

(1) *Las estadísticas de la Cooperativa Algodonera del Atlántico arrojan un 73% de cultivadores arrendatarios.*

de varios años sólo quedan unas cuantas diseminadas en el terreno que se convirtió en potrero. La práctica del cultivo arriba mencionado no sufre variaciones ostensibles de un año a otro, y por consiguiente son muchos los terrenos en el Atlántico que están en tales condiciones.

### *Estado sanitario de las plantaciones.*

Por lo tanto, si se considera que hay actualmente en toda esta zona una gran cantidad de plantas abandonadas, criaderos magníficos y perennes de toda suerte de insectos, fácil es comprender la situación sanitaria de los cultivos propiamente dichos. El cultivador tiene que soportar desde que siembra hasta que recolecta, la acción funesta de las plagas más diversas: desde el insecto que ataca las pequeñas plantas hasta el que mancha la fibra madura. Se suceden interminablemente y algunas veces con caracteres tan devastadores, que en pocos días arruinan muchas plantaciones.

La longitud del ciclo vegetativo de la variedad que actualmente se cultiva, así como la práctica de "mancar" y "socar" son factores muy importantes para la estabilidad y propagación de las diversas plagas. Desde el punto de vista entomológico, sería de desearse el cambio de la actual variedad por una más precoz, tipo herbáceo; es este punto muy delicado que debe de resolver cuanto antes la Sección de Genética de la Granja Algodonera. En el caso de que ello se pueda efectuar, se daría un paso en firme en la lucha contra las plagas. Se fijaría entonces una época de siembra y una época de veda obligatoria, como se estila en las mejores zonas algonoderas del mundo.

La aplicación de insecticidas tropieza aquí con graves difi-

cultades. El sistema de cultivar otra clase de plantas entre los surcos de algodón hace imposible el empleo de máquinas espolvoreadoras pesadas; la represión, pues, se tiene que llevar a cabo únicamente con espolvoreadoras manuales.

La altura y frondosidad de las plantas, además de dificultar enormemente una espolvoreación normal y eficaz, la hace antieconómica. Es esto tan cierto que sería imposible exigirle al cultivador, por el momento, la práctica de las espolvoreaciones indicadas con sus propios recursos, pues es muy alto el costo de la espolvoreación por unidad de superficie y muy bajo el margen de utilidad de la producción actual.

Hasta el presente ha correspondido a los gobiernos departamental y nacional la represión de las plagas del algodón en la Costa Atlántica. Ella se ha llevado a cabo más que todo como un programa demostrativo y es fácil comprender que en esas condiciones dicha represión no podrá hacerse con la intensidad requerida y consultando todos los factores que intervienen en una campaña de erradicación de plagas.

Considero de necesidad imprescindible la destrucción de los algodones abandonados. Quien conozca la situación actual de campesinos y propietarios, descarta la posibilidad de obligarlos a tomar a su cargo tal medida. Por lo tanto, considero que el Gobierno debe organizar una campaña en tal sentido, con personal, maquinaria y atribuciones especiales.

Sin la ejecución de un programa completo de carácter sanitario, creo que son pocas las posibilidades de aumentar la producción en esta Zona.

### *Plagas del Algodón.*

Alrededor de unas cincuenta especies de insectos he en-

contrado y reconocido alimentándose de los diversos órganos del algodnero. Afortunadamente no pasan de ocho las especies que se puedan considerar como plagas, pues las otras, aun que ocasionan perjuicios y disturbios a la planta, no tienen por momento la importancia ni las características de aquellas. No obstante, sucede con frecuencia que insectos que pasan inadvertidos para la mayoría de los cultivadores, son de grande importancia económica, y que otros, que no han sido catalogados como altamente perjudiciales, de un momento a otro vuelven como tales, haciendo apariciones esporádicas fatales las más de las veces para la producción general.

*Gusano rosado americano.*

(*Platyedra gossypiella* Saunders).

Este insecto constituye una de las plagas más comunes y perjudiciales en la mayoría de las zonas algodnemas del mundo. Es el "pink bollworm" de los Estados Unidos. Fue traído a la Costa Atlántica posiblemente de las Islas de San Andrés y Providencia, pues el doctor Luis M. Murillo lo encontró en 1936 en un cargamento de semillas provenientes de tales Islas. Posteriormente, en 1938, fue encontrado por el jefe de la Campaña de Algodón, Dr. Lince, y por el Genetista de la Granja Algodonera, señor Viricq, atacando directamente las plantaciones de algodón de la Costa. Su distribución se remite hasta el momento a los Departamentos del Atlántico y Magdalena. La infestación en ellos no ha revestido todavía caracteres alarmantes, y es el momento de llevar a efecto una campaña metodizada con el fin de erradicarlo, o por lo menos de limitarlo exclusivamente a esta Zona.

El gusano rosado americano ataca los capullos florales,

las flores y las cápsulas del algodnero. Procura la caída o "derrame" de estos órganos (shedding) y disminuye la producción (hasta en un 40%) en las zonas altamente infestadas. Al atacar las cápsulas se alimenta preferentemente de las semillas en donde se le encuentra comunmente albergado. Además, su ataque demerita la fibra que aparece ligeramente coloreada y disminuía su resistencia.

En estado adulto, el *Platyedra* es una pequeña mariposa de hábitos nocturnos, de color gris, con una franja oscura transversal en las alas delanteras que son angostas y ligeramente punteadas en las extremidades. Pone sus huevos (hasta 400) en las diversas partes del algodnero, pero especialmente en las cápsulas. Los huevos, de color blanco-grisáceo, eclosionan al cabo de unos 4 a 6 días.

Las larvas, al nacer, taladran la cápsula para alimentarse de sus semillas, pero si aún no se han formado éstas, puede atacar las flores y capullos florales. Alcanzan una longitud hasta de 12 milímetros y duran en este estado de 20 a 30 días. Está ampliamente comprobado que entre las larvas de *Platyedra* hay algunas llamadas de ciclo largo que pueden permanecer, sin evolucionar, en estado de descanso (diapausa) hasta más de dos años, cuando no le son propicias las condiciones ambientales.

Cuando la larva está bien desarrollada sale de la cápsula y se deja caer al suelo, y a una profundidad de cinco centímetros se empupa. Frecuentemente pasa este estado también dentro de la misma cápsula; para ello se introduce en el cascarón de una sola semilla, o bien junta dos semillas atacadas dentro de las cuales permanece hasta que cumple este estado. A menudo se encuentran también larvas y pupas refugiadas entre los residuos de la vegetación y los restos de los capullos dise-

minados en el suelo. Después de 10 a 20 días sale la mariposa que principia a poner sus huevos pocos días después para comenzar un nuevo ciclo vital.

Como hasta ahora los algodones del interior del país están libres de *Platyedra*, es necesario evitar por todos los medios posibles la introducción de este nuevo y perjudicial insecto. Mientras no se cuente con aparatos y elementos para una desinfección racionalizada, es indispensable prohibir el transporte —de la Costa al Interior— de semillas de algodón, de algodón en rama y de los empaques o sacos que hayan contenido éstas, pues como ya se ha dicho, la semilla es un buen vehículo para la propagación de la plaga.

La instalación de una cámara de fumigación en Barranquilla es una necesidad inaplazable si se quiere evitar perjuicios mayores en no lejano día. La Sección de Sanidad Vegetal del Ministerio, al instalar su desinfectadora, colaboraría en el caso concreto del *Platyedra*, con la Campaña Nacional de Algodón y se dictarían normas y medidas estrictas, tales como la de impedir toda siembra que no fuera hecha con semillas desinfectadas. Cooperará eficazmente en esta labor la Granja Algodonera del Atlántico que ha instalado convenientemente una desinfectadora a vapor para los mismos fines. También es medida necesaria y benéfica, la instalación de desinfectadoras de semillas al calor, en las plantas de desmote, lo mismo que obligar a los encargados de éstas a quemar diariamente todos los residuos y basuras que resulten de tal operación. Así por lo menos se evitaría la continua multiplicación del insecto propiciada actualmente por las personas o entidades que distribuyen anualmente las semillas de algodón para las siembras acostumbradas.

## *Gusano rosado colombiano.*

(*Sacadodes pyrallis Dyar*).

He querido darle el nombre de "colombiano" a este gusano rosado no solamente para diferenciarlo del "americano" sino porque él es ampliamente conocido en todas las zonas algodoneras de Colombia. Su ocurrencia indica que es nativo de nuestro país; sólo se que haya reportes de él en Venezuela y en Trinidad.

Por el momento constituye la plaga del algodón que más atención debe merecer, tanto por los considerables daños que causa como por la dificultad de su control. Sus apariciones se van sucediendo continuamente desde que brotan los primeros capullos florales hasta que se lleva a fin la recolección. Su propagación se hace propicia en toda época, pues tanto en invierno como en verano ataca los capullos, flores y cápsulas del algodonoero. A medida que las plantas se van desarrollando, va aumentando también la multiplicación del insecto, logrando su más fuerte daño cuando las cápsulas han llegado a su completo crecimiento.

El gusano rosado colombiano tiene una longitud promedio de unos 32 milímetros, mientras que la larva del *Platyedra*, como ya se dijo, tiene 12 milímetros. El adulto, una mariposa de color acanelado, pone sus huevos (hasta 256) sobre las borras, brácteas, flores, hojas y ángulos foliares del algodonoero. Estos huveos incuban en 4 a 6 días naciendo de ellos larvas rosadas que se introducen en las cápsulas para alimentarse de las semillas.

Cuando el gusano llega a su máximo desarrollo (después de 13 a 18 días) cae al suelo en donde se empupa a una profundidad de 5 a 10 centímetros, permaneciendo en este estado



de 20 a 25 días. De tales pupas salen las mariposas que dos días después principiarán a poner sus huevos para iniciar un nuevo ciclo vital.

Por razones de su tamaño y de sus hábitos de vida la *Sacadodes pyrallis* no puede propagarse por medio de la semilla, como sucede con la *Platyedra*. Por lo tanto hay que descartar el control propuesto por éste, consistente en la desinfección de las semillas. El control se remite a procedimientos mecánicos, químicos y biológicos.

Entre los medios mecánicos da resultados eficaces la aradura y rastrillada frecuente de los terrenos. Con ello se consigue la destrucción de una buena cantidad de pupas que se encuentren en tales suelos.

Con relación a los procedimientos químicos, no puedo, por el momento, dar conclusiones definitivas. Proyecté en Armero un estudio sobre la acción del arseniato de calcio sobre este gusano y conseguí datos estadísticos sobre tres cosechas continuas. Para la terminación y publicación de este estudio me falta sólo recoger algunos datos imprescindibles, los que llevaré a fin a la primera oportunidad.

En cuanto a los medios biológicos, considero de grande importancia la siembra obligatoria de variedades herbáceas —en el caso de que ello sea recomendable para la Costa— con el fin de procurar una época de veda. Además de esto, es necesario la destrucción de los algodones abandonados y la rotación de los cultivos.

La cría y propagación de la *Apanteles thurberiae* Mues., endoparásito de las larvas de *Sacadodes*, es de excepcional importancia como control biológico de tal plaga y debe merecer, por consiguiente, la atención especial de las Instituciones de Investigación. Este insecto, estudiado ya en el país, se com-

porta como un parásito altamente eficaz; su vida en condiciones de laboratorio es bastante normal, pudiéndose reproducir con altos porcentajes de rendimiento. Sólo falta efectuar los estudios relativos a la propagación del parásito para fines industriales. Me propongo llevar a cabo el estudio en referencia a la mayor brevedad posible, para lo cual estoy preparando el proyecto respectivo que abarcará diversos tópicos estrechamente ligados a él.

### *Gusano de la hoja.*

(*Alabama argillacea* Hübner).

El gusano cortador de la hoja del algodónero es talvez la plaga que más perjuicios ha ocasionado al cultivador colombiano. Está diseminada por todo el país y su presencia se hizo ostensible desde que se iniciaron las primeras siembras industriales de Colombia.

Aunque no constituye problema propiamente dicho de control, ya que los distintos insecticidas estomacales son eficaces para reprimir esta plaga, si es objeto de una inversión, casi segura, que el cultivador tiene que preveer antes de dedicarse a este cultivo. En efecto, raro es el caso de que una plantación no haya sufrido, durante su ciclo vegetativo, la acción destructora de esta plaga. No hay que perder de vista que el *Alabama*, que es específico del algodónero, ataca tanto a las plantas jóvenes como a las desarrolladas.

El adulto del *Alabama* tiene la apariencia de una polilla; su coloración es acanelada con ligeros reflejos bermejos. Las alas delanteras son triangulares y casi en el centro de ellas se encuentran sendas manchas grises rodeadas por un borde negro y aparentemente en forma de un 8. Sus hábitos son noc-

turnos. Efectúa sus posturas generalmente en la cara inferior de las hojas; pone durante su vida alrededor de 400 a 600 huevos. Estos, de coloración verde-azulosa, eclosionan al cabo de 3 a 5 días. De ellos nacen larvas verduzcas que se alimentan de las hojas del algodnero durante unos 8 a 10 días. La coloración de la larva varía ostensiblemente; así es común encontrar, en una misma plantación, gusanos verdes, pardos, negros, etc. No obstante, predomina el color verde en las larvas que atacan los cultivos jóvenes, así como la coloración negra es más común en plantaciones desarrolladas.

El insecticida empleado en la Costa Atlántica es el Arseniato de Calcio. Se usa mezclado con cal comercial en proporciones que varían entre 1 x 2 y 2 x 3. La aplicación de este insecticida se efectúa por medio de espolvoreadoras manuales, de dos tipos, pues como antes se dijo, el sistema de cultivo imposibilita la libre acción de espolvoreadoras de mayor capacidad y de más efectividad y economía.

Tanto la larva como las pupas de Alabama tienen muchos enemigos naturales que disminuyen altamente la acción nociva de esta plaga. Los más importantes son: tres moscas (*Sarcophaga* sp. — *Phorocera* sp. — *Archytas* sp.); una avispa (Subfam. *Polistinae*); la *Rogas* sp.; la *Brachymeria comitator* Wk. y la *Brachymeria ovata* Say.

### *Manchador del algodón.*

(*Dysdercus* sp.)

En las diversas zonas algodneras del país es muy común este insecto chupador que ataca las cápsulas y mancha la fibra del algodón. Se le encuentra además, sobre muchas malváceas silvestres. Constituye una verdadera plaga en el Atlántico el

*Dysdercus fulvoniger* De Geer; en Armero, el *Dysdercus columbicus* Bloete, y en el Valle de Medellín, el *dysdercus peruvianus* Guer.

Este insecto, además de manchar la fibra demeritándola en la clasificación comercial, procura el desarrollo defectuoso de las cápsulas atacadas, la dehiscencia anormal de ellas y aún su caída. Pero el daño más grave e importante que ejerce sobre un cultivo lo causa al transmitir los organismos fungosos y bacteriales que producen "la pudrición interna de las cápsulas" o *Stigmatomycosis*.

Esta pudrición, así como la caída de las cápsulas, es muy frecuente en los algodonales del Atlántico, en donde abunda el manchador. Su acción se traduce en una disminución de la producción final, ocasionando, por lo tanto, graves perjuicios al cultivador.

Hasta ahora no existe ningún medio de control directo que se pueda aconsejar. Algunas medidas, tales como la destrucción por el fuego de los residuos que quedan en el campo después de la recolección, las araduras y rastrilladas de los suelos y la limpieza constante de los cultivos, contribuyen a disminuir la propagación de la plaga.

### *El Pulgón del algodonero.*

(*Aphis gossypii* Glov.).

Frecuentemente se encuentra este insecto atacando las plantaciones de algodón de la Costa, como también muchas otras plantas cultivadas y silvestres. Es muy pequeño de tamaño y su coloración es variable, siendo la verde-amarillenta la más común. Su poder prolífico es muy alto y su desarrollo muy

rápido, ya que las larvas hijas de hembras vivíparas alcanzan su estado adulto en sólo 8 días.

En una infestación grave se encuentran por centenares en el envés de las hojas y en los retoños. Produce el arrugamiento de las hojas (Hybosis), debilitando grandemente las plantas y ocasionando la reducción de la producción. Sus consecuencias son más graves cuando aparece como plaga en plantaciones jóvenes, pues no sólo detiene el desarrollo de las plantas afectadas, sino que llega a provocar la caída de las hojas.

Este insecto posee un par de tubos caudales por medio de los cuales segrega jugos azucarados que favorecen el crecimiento de varios hongos (fumagina); estos cubren la superficie de la hoja de una película negra e impiden que la planta se desarrolle normalmente.

Puede controlarse con espolvoreaciones de sulfato de nicotina (de 40%) mezclado con cal apagada, en proporción de 6 partes de aquel por 100 de ésta. El pulgón tiene muchos enemigos naturales en esta Zona, entre los cuales se destaca la *Cycloneda sanguinea* L. que es un insecto predator, y el *Lysiphlebus testaceipes*, que es un endoparásito.

### *El gusano de la hoja y de la cápsula.*

*(Laphygma frugiperda S. & A.).*

Este gusano, que prefiere algunas gramíneas para alimentarse, ataca también al algodón ocasionándole algunos perjuicios. Se le encuentra frecuentemente alimentándose tanto de los cogollos del maíz, como de sus mazorcas.

Cuando ataca las plantas jóvenes de algodón sus daños son graves, pues al arruinarlas en pocos días, obliga al cultivador a efectuar una nueva siembra. Más tarde, al empezar la

fructificación, el insecto se comporta no ya como un insecto cortador de hojas, sino que ataca directamente las cápsulas, perforándolas y alimentándose de su contenido. El daño que causa en este caso es semejante al efectuado por el *Heliopsis obsoleta* F.

Los insecticidas arsenicales han dado buenos resultados para su control. Debe procurarse, en todo caso, la destrucción sistemática de las larvas que ataquen las plantas jóvenes de algodón, pues con ello se evitan perjuicios posteriores en la misma plantación. Como el *Laphygma* prefiere el maíz y el millo, es conveniente evitar las siembras de dichos cultivos cerca de la plantación de algodón. La práctica que se lleva a cabo en la Costa Atlántica, en donde los mencionados cultivos son intercalados entre los surcos de algodón, favorece la propagación de esta plaga.

#### *El Morrocoyo del algodón.*

(*Epitragus aurulentus* Kirsch).

Este coleóptero, de forma ovalada y de color gris oscuro, es muy frecuente en los cultivos de algodón. Ataca preferentemente el maíz, millo, citrus, etc.

Se le encuentra alimentándose, en estado adulto, de algunos de los órganos del algodonero (hojas, capullos, flores y frutos) aunque el mayor daño lo efectúa al atacar las flores y frutos, los que roe en su parte basal, procurando la caída de unos y otros. La larva de este insecto también es dañina, pues ataca las plantas jóvenes o recién germinadas; vive enterrada a poca profundidad y su daño se remite a destruir la corteza a la altura del cuello de la planta joven, produciendo su marchitamiento.

En el caso de que haya una fuerte infestación de estos insectos en estado adulto, las espolvoreaciones arsenicales producen buen resultado para su control.

### *La sarna o verruga del algodón.*

*(Eriophyes gossypii).*

Cuando los cultivos de algodón tienen un desarrollo avanzado es muy frecuente encontrar plantas cuyos distintos órganos están cubiertos por infinidad de verrugas o agallas de diferentes formas y tamaños.

Estas hipertrofias son producidas por un ácaro microscópico que vive dentro de ellas. Las plantas atacadas se debilitan, detienen su desarrollo, se defolian y pueden marchitarse; como consecuencia directa, se reduce la producción.

Como la propagación de este ácaro es muy rápida, conviene arrancar y quemar las plantas infestadas tan pronto como aparezcan dentro o fuera de la plantación.

### *Insectos secundarios.*

Existe en la Costa Atlántica un gran número de especies que atacan las distintas partes del algodnero y que hasta ahora son de escasa importancia económica. Como información científica, cito las especies principales, determinadas por el Bureau of Entomology and Plant Quarantine, Washington, D. C.:

Insectos cortadores de tallos de plantas jóvenes:

*Agrotis ypsilon* Rott.

*Feltia* sp.

Insectos que atacan las hojas:

*Xilomiges sunia* Guen.  
*Prodenia latisfascia* Wlk.  
*Anomis doctorium* Dyar.  
*Elaphria* sp.  
*Bucculatrix thurberiella* Busck.  
*Leptinotarsa undecimlineata* Stal.  
*Diabrotica speciosa* Germ.  
*Lema divalis* Clark.  
*Diphaulaca aulica* Oliv.  
*Rhabdopterus* sp.  
*Calopteryx porticum* Kirsch.  
*Calopteryx tropicum* L.  
*Schistocerca paranensis* Burm.  
*Microcentrum concisum* Brunner.  
*Comsus* sp.  
*Empoasca* sp.  
*Cicadella* sp.  
*Euriophthalmus varians* Stal.  
*Sphictyrtus intermedius* Stal.

Insectos que atacan las flores:

*Aeolus* sp.  
*Hypselonotus fulvus venosus* F.

Insecto que ataca las cápsulas:

*Heliothis obsoleta* F.

---