

# BAC

MODULO DIGITAL



El documento fuente se encuentra en  
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

## ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): García Roa, F.A.

TITULO: Implementación de programas de manejo de gusanos rosados y picudo, plagas del algodón

FUENTE: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Roldanillo (Colombia). Seminario Manejo de Plagas en el Cultivo del Algodón, Roldanillo (Colombia), 30 Nov 1994. Manejo de plagas en el cultivo del algodón: conferencias. s.l. (Colombia), CORPOICA-Semillas Valle, 1994. p. 57-67

# IMPLEMENTACION DE PROGRAMAS DE MANEJO DE GUSANOS ROSADOS Y PICUDO, PLAGAS DEL ALGODONERO

Fulvia<sup>A.</sup> García R. \*

## INTRODUCCION

Los insectos belloteros del algodón en Colombia, representados por las especies Anthonomus grandis Boheman; Heliothis virescens (F.); Pectinophora gossypiella (Saunders); Sacacodex pyralis Dyar y Spodoptera spp., son considerados las plagas claves del cultivo al afectar directamente las estructuras reproductivas de la planta como botones, flores y cápsulas, causando pérdidas en cantidad y calidad del algodón-semilla recolectado.

En algunas regiones algodoneras del país como el Valle del Cauca y el Huila, se avanzó en la implementación de programas de manejo de las plagas más importantes del cultivo, como áfidos, Alabama y Heliothis. El control biológico natural e inducido, integrado con medidas culturales y microbiológicas empleando Bacillus thuringiensis, favorecieron por muchos años el incremento de parasitoides y depredadores que ayudaron a mantener los áfidos, los comedores de follaje y el Heliothis por debajo de niveles de daño económico, reduciendo así el empleo de agrotóxicos.

El manejo biológico de Heliothis realizando liberaciones semanales de Trichogramma pretiosum a partir de la detección de sus primeros huevos, reemplazó el control químico de Heliothis en el Valle del Cauca, cambiando 20 o más aspersiones químicas por 10 ó 12 liberaciones de Trichogramma (220 - 240 pulgadas/hectárea) lo cual representó reducción en costos y equilibrios biológicos en el ecosistema que facilitaron el manejo de otras plagas del cultivo y las de otros cultivos en la región.

---

\* Ing. Agr., M.Sc. Investigadora Principal. Programa MIP - CORPOICA  
C.I. - Palmira. Apartado Aéreo 233 Palmira.

La situación anterior ha sido alterada ante la introducción de Anthonomus grandis a partir de 1989, lo cual obliga a validar alternativas para el manejo de picudo y de otras plagas belloterías como Pectinophora, Sacadodes y Spodoptera que no reciben el beneficio de las liberaciones de Trichogramma pretiosum comúnmente usado hacia Heliothis y Alabama.

## 1. Pectinophora gossypiella

El gusano rosado de la India es una plaga muy importante en algodón, particularmente en el Valle del Cauca donde sus poblaciones se inician desde floración, se incrementan en la etapa de formación y desarrollo de cápsulas permaneciendo muy altas después de la cosecha en plantas que permanecen como socas o residuos de cosecha (ver Tabla).

Para reducir las poblaciones de Pectinophora es necesario integrar medidas de control que conduzcan a un manejo racional de esta plaga.

### 1.1 Controles culturales

Mundialmente se reconoce que las medidas culturales son las herramientas más eficaces para combatir el gusano de la India. Estas medidas tienen que ver con: a) Siembras uniformes en el menor tiempo posible, b) Destrucción temprana de socas, c) Establecimiento de un período amplio de veda y d) Destrucción de malvaceas silvestres hospedantes de la plaga.

En Colombia, las medidas anteriores han tenido un respaldo legal que obliga a su cumplimiento pero lamentablemente el agricultor no acata estas disposiciones. Tal es el caso de la Costa Atlántica, donde el uso de insecticidas ha creado una dependencia total a ellos para el combate de plagas como Anthonomus, Pectinophora y Sacadodes cuyo foco inicial proviene de socas o restos de cosecha.

Para Pectinophora y otros belloterías es necesario aclarar que dado su hábito de vida dentro de cápsulas y botones, las aspersiones de insecticidas son

erráticas y deben buscarse otras formas de manejo que bajen sus poblaciones sin causar contaminación del medio, eliminación de agentes bióticos e intoxicaciones en humanos

## 1.2 Control etológico

La feronoma de confusión del comportamiento sexual de Pectinophora gossypiella ha sido evaluada. La aplicación del programa completo consistente en la colocación de trampas con feromonas como indicadores de la presencia del insecto, acompañadas de la aspersión de las fibras con feromonas para generalizar la confusión de la plaga, no fué adoptada por los agricultores, quienes solamente colocan trampas tempranamente en sus lotes y una vez caen las primeras polillas inician las aspersiones de insecticidas.

Esta práctica de usar solo trampas puede ser imprudente, ya que puede concentrarse la plaga en los lotes muy tempranamente.

Debe reevaluarse el uso de feromonas de mayor residualidad en el campo (60-90 días) ya que al ser un método selectivo, puede integrarse con otros controles biológicos, culturales y mecánicos.

## 1.3 Control mecánico

La práctica de intensificar la recolección de flores en forma de "roseta" con larvas de Pectinophora y los botones infestados, especialmente cuando la plaga inicia su entrada por los bordes del cultivo, ayuda a minimizar el daño de Pectinophora a cápsulas. Esta medida ha sido exitosa si se realiza con oportunidad y se destruye el material infestado.

## 1.4 Control biológico

Los huevos y los adultos de Pectinophora son los únicos estados biológicos expuestos para su manejo. Por este motivo se viene evaluando la acción de Trichogrammatoidea bactrae parasitoide de huevos altamente específico a la plaga.

GUARIA

Las evaluaciones realizadas hasta la presente (ver Tabla) muestran niveles de parasitismo que oscilan entre 1,3 - 33,3% ofreciendo una alternativa más para el manejo de Pectinophora. Este parasitoide de huevo es usado en otros países con gran éxito. Se debe continuar y extender su uso en Colombia realizando previamente estudios y sincronización en las liberaciones.

Las hembras de Pectinophora colocan sus huevos preferencialmente en las brácteas, en la intersección de éstas con el fruto y sobre éste. La mayoría de las veces los huevos se encuentran en masas que varían de tamaño (40 - 60 huevos) y en masas menores (8, 13, 16 huevos) y pocas veces de manera individual.

Los huevos frescos son cremosos y próximos a la eclosión se tornan de color salmón. Las larvitas recién nacidas se internan en las cápsulas o botones, dejando sobre la superficie excrementos que ayudan a visualizar su entrada. Cuando las larvas están grandes miden unos 12 mm, son de color rosado; con pseudopatas blancas.

La llegada de la plaga al cultivo generalmente ocurre cuando se empieza la floración, presentándose una primera generación del insecto entre los 50 - 90 días "diluida". La segunda generación después de los 100 días es alta y económicamente más importante.

Como signos para iniciar un programa de liberación de T. bactrae pueden señalarse la detección de las primeras polillas, los primeros huevos y las primeras flores en forma de "roseta".

Se estima que una dosis de 50 pulgadas por hectárea liberando los adultos de T. bactrae una o dos veces por semana, según la densidad de la plaga, sería recomendable mientras se ajusta el manejo del parasitoide.

Otros parasitoides naturales de larvas de Pectinophora son Coccygomimus golbachii y C. punicipes, algunos Chalcididae y Braconidae.

Se registran parasitismos muy bajos de ellos como resultados del uso de insecticidas en el cultivo que permanentemente ha eliminados estos reguladores.

El depredador Orius posible tristicolor se observa muy abundante cerca a los sitios de oviposición de Pectinophora.

## 2. Sacadodes pyralis

El gusano rosado Colombiano es otro bellotero del algodnero, cuyas larvas rosadas presentan en cada segmento del dorso una mancha en forma de "M". Se diferencia de Pectinophora por su mayor tamaño, cerca de 30 mm de longitud y por poseer las patas torácicas, cuando las larvas están en sus primeros instares, de color negro.

El daño de las larvas se inicia en flores en las cuales une las puntas de los pétalos dando la apariencia de "bombillo". Su principal alimento está en las cápsulas alimentándose de fibra y semilla.

Las poblaciones de este rosado se han incrementado en los últimos años en ciertas zonas algodneras como Tolima y la Costa Atlántica, lo cual puede ser consecuencia de socas que no se destruyen y presencia de algodones silvestres.

### 2.1 Medidas culturales y mecánicas

Todas las indicadas para el control de Pectinophora, muy especialmente relacionados con destrucción de socas y de algodones silvestres, por ser las malváceas las únicas huéspedes de rosado Colombiano.

La recolección manual de flores en forma de "bombillo" es otra medida mecánica muy efectiva cuando se realiza en los bordes del cultivo.

## 2.2 Control Biológico.

El parasitoide de larvas Apanteles thurberiae destruido por la presión de insecticidas actúa muy pobremente sobre la plaga. El parasitoide de huevo Trichogramma sp. ayuda a reducir las poblaciones de este insecto pero se requiere definir la especie de Trichogramma que muestre más especificidad como también trabajar en el manejo decampo de esta herramienta biológica que se constituye en una de las mejores alternativas a usar en el manejo de Sacadodes. Determinaciones de campo muestran que de cada huevo de Sacadodes pueden emerger de 4-6 adultos de Trichogramma. Cuando el huevo está parasitado se torna de color gris claro.

La oviposición es individual y se localiza sobre las brácteas, sobre las cápsulas y cerca a las demás estructuras reproductivas.

## 3. Anthonomus grandis

Actualmente es la plaga más importante del algodnero en Colombia. Por más de 40 años se han dirigido controles químicos para matar los adultos del picudo del algodón, pero las larvas escapan a este control, por estar ocultas dentro de los botones y cápsulas.

Muchas causas han influido en el incremento poblacional del picudo. La no destrucción de socas, el uso indiscriminado de insecticidas que ha eliminado reguladores naturales de la plaga, son entre muchas, las razones que han favorecido el aumento de Anthonomus. En Colombia, como en otros países donde se registra Anthonomus, este insecto ha interferido la implementación de programas de manejo de las demás plagas del algodón por la alta dependencia a su control químico.

En el Valle del Cauca, el picudo ingresó recientemente (1992) y su presencia vá a alterar equilibrios biológicos ya alcanzados para áfidos, comedores de follaje y Heliothis al retomarse el control químico en el cultivo. La densidad de la plaga es tan alta que pueden salir dos adultos de picudo por botón

infestado, afectando así todas las estructuras en plantas que no reciben ningún tipo de protección. Al daño de picudo se adiciona infestación por Pectinophora, bellotero que compite con el picudo en la infestación de botones y cápsulas.

Para mejorar las poblaciones de picudo y demás belloteros, deben integrarse medidas que bajen las altas poblaciones de especies dañinas sin afectar las poblaciones de especies benéficas.

### **3.1 Control cultural**

Todos los recomendados para reducir las poblaciones de los gusanos rosados son también válidos contra el picudo del algodón. Además de la destrucción de socas, siembras uniformes, destrucción de plantas hospedantes, uso de materiales precoces y vedas prolongadas, se ha trabajado en sistemas que concentran las generaciones inmigrantes ("cultivos trampas") y las generaciones emigrantes de picudo ("islas socas") y después eliminar la plaga capturada.

Estudios realizados por ICA y la Federación Nacional de Algodoneros sobre "Cultivos trampas" e "islas socas" demuestran que ocurre un descenso poblacional del insecto en áreas donde se ha evaluado estas prácticas culturales.

### **3.2 Control etológico**

El empleo de la feromona de agrupación del picudo del algodón localizada en trampas instaladas después de la cosecha ayuda a recoger adultos emigrantes en buena proporción y que indudablemente reducirá el potencial de infestación de la plaga en aquellas zonas donde se lleven programas masivos de instalación de trampas para capturar la plaga en época de veda.

### **3.3 Control Biológico**

Existen registros desde 1978 de la presencia de parasitoides del picudo del algodón. Nora Jiménez obtuvo de larvas el parasitoide Heterolaccus hunteri

y como parasitoide de pupas Heterolaccus sp. Este género Heterolaccus fue revisado y pasó a Catolaccus. La presencia de estos enemigos naturales en el campo es muy baja como consecuencia de su casi eliminación por la aplicación de insecticidas para el control químico del picudo.

En Colombia no se había planeado ningún estudio sobre control biológico de A. grandis. En el año 1993 ICA y CORPOICA iniciaron el desarrollo de una técnica que permitiera la multiplicación masiva de Catolaccus sp., de una cepa traída de Brasil. A partir de este material se ha logrado multiplicar el parasitoide de larva a nivel de laboratorio y se han iniciado liberaciones en el campo. Durante 1994B se liberaron 5.022 adultos de Catolaccus producidos, en un lote experimental de algodón del C.I. Palmira, recuperando el parasitoide. Las evaluaciones sobre el control biológico ejercido sobre larvas y pupas de Anthonomus fluctuó entre 1,72% y 13,63% después de hacer un seguimiento a botones infestados tomados del campo, confinados en tarros plásticos y examinados individualmente para cuantificar la proporción de adultos de la plaga desarrollados y la de machos y hembras de Catolaccus emergidos.

Los trabajos sobre este control biológico inducido del picudo del algodón se continuarán en el Valle del Cauca y demás zonas algodoneras del país hasta lograr establecimiento y colonización del benéfico. Se buscará además diversificar este control biológico mediante la cría masiva de otras especies parasitoides.

### 3.4 Control Microbiológico

El uso de hongos entomopatógenos como Beauveria bassiana, Metarhizium anisoplae y del nematodo Steinernema sp. son alternativas que empiezan a estudiarse a nivel de laboratorio y campo buscando metodologías que pueden causar patogenicidad en larvas y adultos de Anthonomus.

## B I B L I O G R A F I A

- CASTRO O., L. y H. SUAREZ G. 1994.** Manejo del picudo del algodnero Anthonomus grandis Boheman (Coleoptera: Curculionidae) en época de veda. En: Resúmenes XXI Congreso SOCOLEN. pg. 60.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO.** Sección de Entomología. Bogotá (Colombia) 1978. Parásitos del picudo. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia). Mayo - Junio. pg. 38.
- RENDON, F.; M. DEL R. YARM; A. Z. BARRERA; J. TRIANA; M.T. RESTREPO. 1991.** El manejo del picudo en la zona algodnora del Interior (Valle del Alto Magdalena). El Algodnoro. Técnico 4. pg. 53-60.
- SUAREZ G., H. 1991.** Poblaciones y daño de insectos plagas en soca de algodnoro. Algodón. Agroindustria Algodnora Colombiana. ICA - Federalgodón - ASIAVA. pg. 97-98.
- 
- 1991.** Trampeo masal de Anthonomus grandis Boheman con grandlure. Algodón. Agroindustria Algodnora Colombiana. ICA Federalgodón - ASIAVA. pg. 99.

PORCENTAJE DE PARASITISMO DE HUEVOS DE Pectinophora gossypiella DESPUES DE LIBERACIONES DE Trichogrammatoidea bactrae EN ALGODON \* C.I. - PALMIRA 1993

FECHAS	Total de huevos	Huevos parasitados	% de parasitis.	huevos infértiles y/o depredad.	% de infertil. y/o depredac.	OBSERVACIONES
AGOSTO 30/93	210	5	2.4	40	19.4	REVISADAS 10 CAPSULAS (BRACTEAS)
SEP. 2/93	96	32	33.3	10	10.4	18 CAPSULAS
SEP. 10/93	77	7	9.0	8	10.4	14 CAPSULAS
SEP. 13/93	294	11	3.7	47	16.0	14 CAPSULAS
SEP. 13/93	111	6	5.4	19	17.1	14 CAPSULAS
SEP. 15/93	618	40	6.5	36	5.8	22 CAPSULAS
SEP. 24/93	321	37	11.5	37	11.5	5 CAPSULAS
SEP. 24/93	117	34	29.0	19	16.2	5 CAPSULAS
SEP. 27/93	465	47	10.1	59	12.7	10 CAPSULAS
SEP. 27/93	306	4	1.3	56	18.3	5 CAPSULAS (TESTIGO)
OCT. 4/93	358	42	11.7	127	35.5	5 CAPSULAS
OCT. 4/93	373	64	17.2	67	18.0	10 CAPSULAS

CONTINUACION...

Fechas	Total de huevos	huevos parasitados	% de parasitis.	huevos infértiles y/o depredad.	% de infertil. y/o depredac.	OBSERVACIONES
OCT. 12/93	319	4	1.3	50	15.7	5 CAPSULAS
OCT. 12/93	446	33	7.4	74	16.6	
OCT. 20/93	144	3	2.1	15	10.0	12 CAPSULAS GRANDES Y 17 PEQUEÑAS
OCT. 22/93	71	13	18.3	5	7.0	4 CAPSULAS
OCT. 25/93	858	86	10.0	28	3.3	71 CAPSULAS (SECAS)
OCT. 27/93	38	7	18.4	4	10.5	18 CAPSULAS
NOV. 2/93	226	12	5.3	12	5.3	8 CAPSULAS
TOTAL	5.448		1.3-33.3		3.3-35.5	

\* Las liberaciones (50 pg/fecha) se iniciaron en Agosto 20/93 y se repitieron semanalmente.