

# BAC

MODULO DIGITAL



El documento fuente se encuentra en  
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

## ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Suárez Gómez, H.D.; Castro Ortega, L.A.

TITULO: El picudo del algodón *Anthonomus grandis* Boh. (Coleóptera: Curculionidae): una superplaga

LUGAR DE PUBLICACION: Codazzi (Colombia)

EDITORIAL: CORPOICA

AÑO DE PUBLICACION: 1996

PAGINAS: 15 p.

SERIE: Boletín Técnico - Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Colombia), no. 3

---

# EL PICUDO DEL ALGODONERO

## *Anthonomus grandis* Boh.

### (Coleoptera: curculionidae)

## UNA SUPERPLAGA

### INTRODUCCIÓN

El picudo *Anthonomus grandis* Boh. es la mayor de las plagas que atacan al algodón en el Nuevo Mundo. Es el blanco de aproximadamente 30% de todos los insecticidas usados en la agricultura americana.

En los Estados Unidos provoca pérdidas que van de 150 a 300 millones de dólares por año dependiendo de la severidad de la infestación, el área sembrada y del precio del algodón.

En Colombia, su impacto económico, es difícil de valorar en términos monetarios. Los daños cuando no se controla, pueden llegar a representar más del 50% de la producción.

En la temporada algodonera 1990-1991 en la región de Codazzi, sobre 18.000 has sembradas, se usaron contra el picudo 86.756 litros de metilparation, 57.708 litros de endosulfán y 11.421 litros de malathion, con un valor aproximado de \$779.425.000 pesos.

El impacto económico, ambiental y en la salud humana que provoca el control de esta plaga justifica cualquier intento para el desarrollo y puesta en práctica de estrategias de

manejo que reduzcan las poblaciones del insecto y minimicen la dependencia de insecticidas.

### ORIGEN

El posible lugar y la planta huésped original del picudo han sido objeto de discusión por más de 90 años.

La especie fue colectada en o cerca de Veracruz (México) en 1830 pero quien la describió originalmente fue C.H. Boheman en 1843.

En Suramérica fue reportada por primera vez en Venezuela (1949). En Colombia se registró inicialmente en Cartagena (1951); 29 años después colonizó toda la Costa Atlántica, en 1980 llegó a Puerto Boyacá requiriendo solamente doce años para infestar los departamentos del Tolima y Huila. En 1992 se reportó en el Valle del Cauca. En Brasil se reportó en 1983 y hoy día ya se encuentra en Paraguay y Argentina.

### DISPERSIÓN

Generalmente ocurre al final de la temporada algodonera, cuando ha desarrollado grandes poblaciones y

necesita nuevas fuentes de alimento y sitios de oviposición. Se sabe que el adulto del picudo tiene la capacidad de dispersarse y migrar a grandes distancias aprovechando las corrientes de aire; la habilidad de vuelo del picudo ha sido comprobada y se tiene información de capturas de adultos a 2.000 pies de altura.

La dispersión mecánica por el hombre probablemente es mínima comparada con la dispersión natural, no obstante, se cree que la presencia de *A. grandis* en Cuba, Colombia, Venezuela y Brasil es el resultado de la introducción accidental en tiempos recientes.

En otros países (Estados Unidos) cuando termina la temporada algodonera, existe un largo período libre del huésped principal, la planta de algodón. Éste es un tiempo vulnerable para el picudo; la diapausa es el mecanismo biológico de que hace uso el insecto para que su población sobreviva cada invierno y se reestablezca en los nuevos cultivos de la temporada subsiguiente.

En el trópico se ha encontrado que el picudo puede permanecer en estado de quiescencia, dentro de estructuras (mamonos y cápsulas), no alcanzando una verdadera diapausa, pero potencialmente activo, fisiológica y reproductivamente durante el período libre de algodón.

## PLANTAS HUÉSPEDES

El algodón americano *Gossypium hirsutum* L., es el más significativo

huésped del picudo del algodonero. Otros géneros relacionados estrechamente con el picudo son: cienfuegosia, thespesia y hampea.

En Colombia se ha confirmado su reproducción únicamente en *Gossypium* spp y *thespesia populnea* (Clemón).

## BIOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO

El picudo es un cucarrón o gorgojo pequeño, el adulto puede medir entre 3 y 8 mm. En las hembras el pico es liso y brillante, en los machos presenta surcos longitudinales bien marcados entre la base y la inserción de las antenas.

Su ciclo de vida en la Costa Atlántica es de 15-17 días, dependiendo de la localidad y condiciones climáticas. En el C.I. Motilonia se han obtenido promedios de 17 días en diferentes genotipos (figura 1), puede presentar entre cinco y seis generaciones por temporada.

El picudo es un insecto móvil, con alta capacidad reproductiva, los niveles de población en el campo cambian rápidamente. Una hembra puede ovipositar hasta seis huevos por día y un promedio de 242 huevos durante su vida.

Hembras y machos pueden tener múltiples apareamientos. Se dice que son los machos los que primero localizan el cultivo del algodonero y para eso se valen de la luz reflejada,

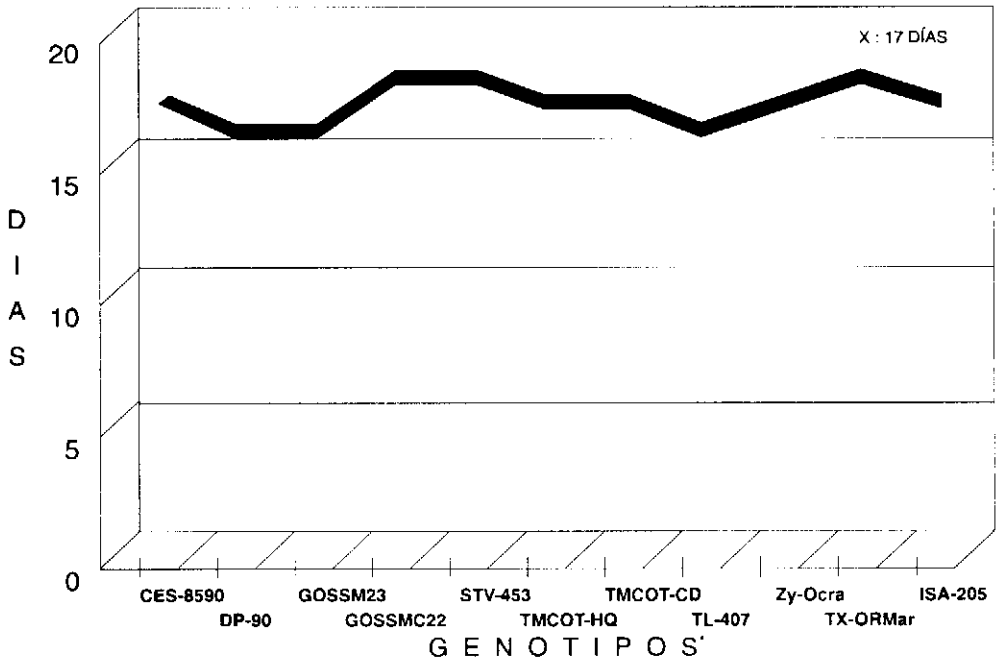


Figura 1. Ciclo de vida de *A. grandis* en diferentes genotipos, C.I. motilonia, Codazzi.

lores (beta bisabolol, el mayor volátil del algodón) y radiación electromagnética.

Picudos de diferentes áreas geográficas, presentan diferencias bioquímicas y de comportamiento. La influencia de la planta sobre la dinámica poblacional de *A. grandis* es evidente, suministra el sustrato para el crecimiento, reproducción y supervivencia. En la hembra, la ovogénesis depende obligatoriamente del polen como fuente de proteína.

## ESTRATEGIAS DE MANEJO

Un buen programa de manejo del picudo requiere de la integración de

métodos y estrategias a partir del conocimiento de la biología, hábitos y comportamiento del insecto.

## PRÁCTICAS AGRONÓMICAS

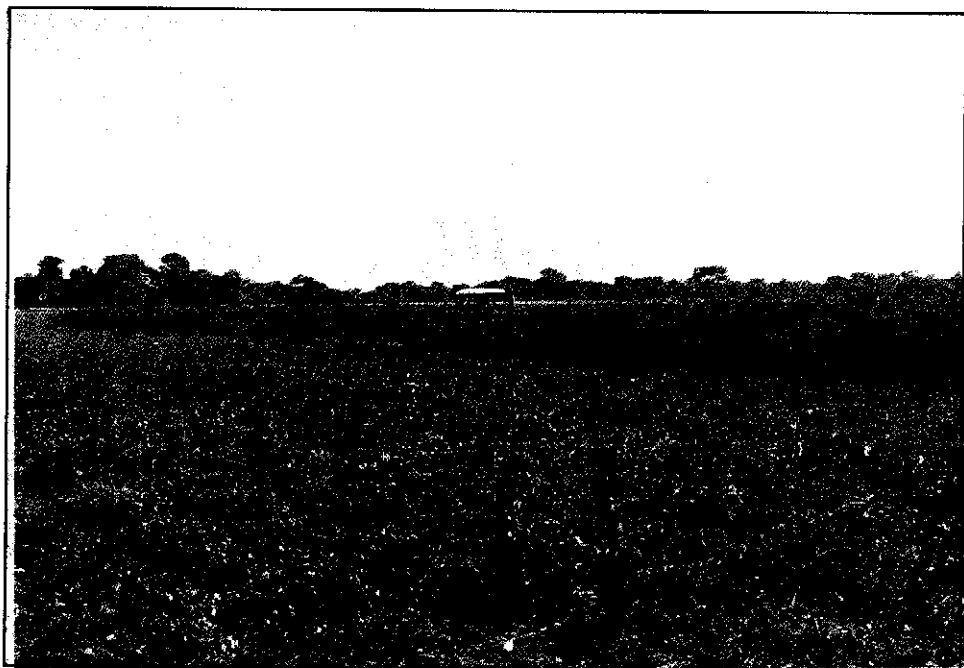
Algunos cambios en prácticas agronómicas en el agroecosistema algodónero, pueden cambiar el comportamiento de la planta y el ambiente del cultivo, tales cambios pueden afectar la atracción y conveniencia de la planta o ambiente a la plaga.

Las prácticas culturales tradicionales (aporques, densidad de siembra, distancia de siembra, dirección de siem-

bra, limpias, manejo de plagas, recolección de estructuras con daño, entre otras) se han desarrollado a través del tiempo y han ayudado al control de las plagas del algodón. La introducción de nuevas prácticas o modificación de algunas consideradas viejas, pueden no generar un impacto inmediato sobre el complejo de las plagas, pero una vez ajustadas podrían tener un efecto revelador sobre las poblaciones de plagas y otros elementos del agroecosistema. Una de las prácticas es la rotación de cultivos que además de interferir en el ciclo de vida de la plaga, ofrece la ventaja de reciclar nutrientes y mejorar la capacidad productiva de los suelos.

## SIEMBRAS EN UN PERÍODO CORTO

El tiempo de siembra del algodón, puede influir profundamente sobre las poblaciones de los insectos. En lo posible las siembras deben realizarse en un período de tiempo corto, para que las plantas se desarrollen y maduren en forma uniforme. Períodos de siembra mayores de 30 días, son contraproducentes, los algodones sufren altas infestaciones y fuertes ataques de picudo provenientes de cultivos maduros, su control se torna difícil y es prácticamente inmanejable, ocasionando grandes pérdidas económicas.



Trabajos realizados en el C.I. motilonia sobre cuatro épocas de siembra enmarcadas en las fechas establecidas por el ICA para el cultivo del algodónero, mostraron que los botones que primero se forman son los que mayormente se convierten en cápsulas mostrando que siembras tempranas escapan a los ataques iniciales del picudo, siempre y cuando se haya realizado una adecuada destrucción de soca y un buen trampeo con feromona.

## COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES

La siembra de algodón lleva implícito el uso de genotipos bien adapta-

dos a la zona, la introducción de nuevas variedades sobre la base de altos rendimientos, puede crear nuevos problemas entomológicos o agrandar los ya existentes.

Existe una relación directa entre el período vegetativo del algodónero y el número potencial de generaciones del picudo.

Trabajos sobre comportamiento de diferentes genotipos al ataque del picudo mostraron que estadísticamente los genotipos evaluados tuvieron igual comportamiento para aceptar el daño de la plaga. (Figura 2 y 3).

El mejoramiento por resistencia a plagas, no es un proceso simple y no se puede dar rápidamente, la relación entre insecto y planta huésped,

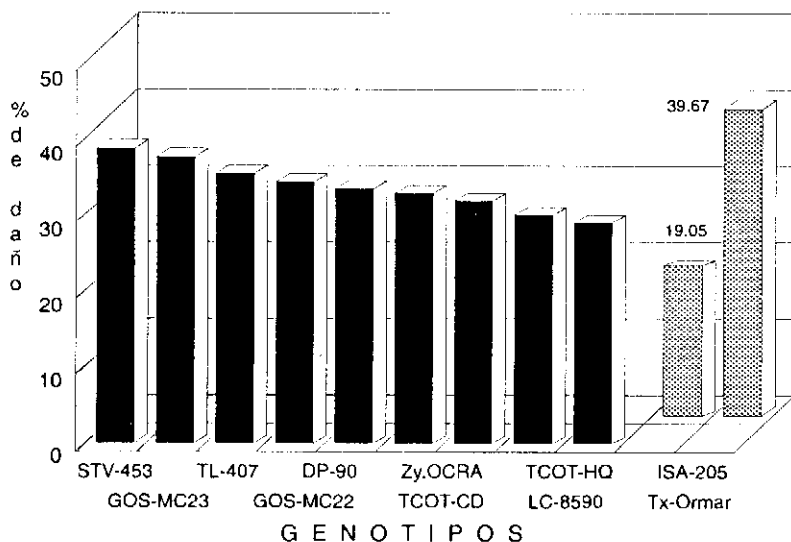


Figura 2. Comportamiento de genotipos de algodón al ataque de *A. grandis*, C.I. motilonia, Codazzi.

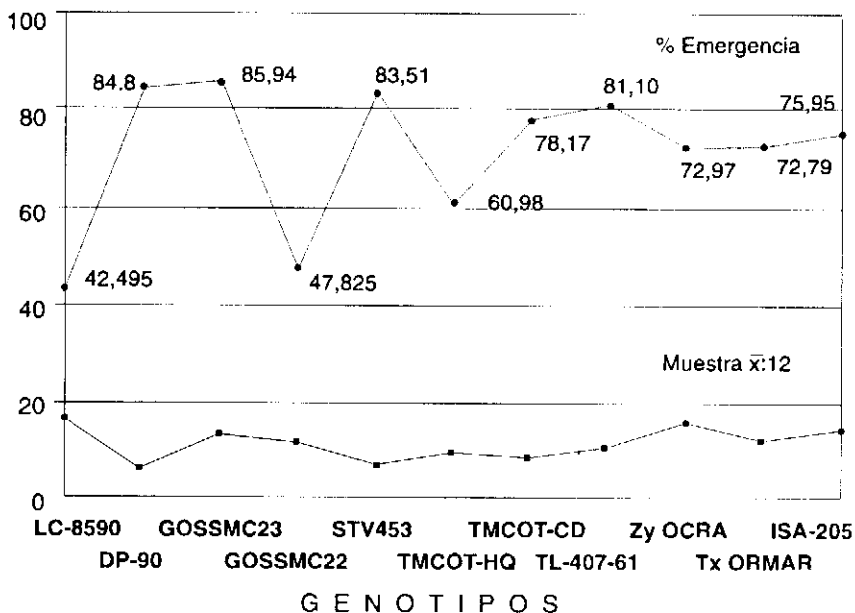


Figura 3. Tamaño de muestra y % de emergencia de *A. grandis* de genotipos de algodón C.I. motilonia, Codazzi, Cesar.

requiere conocimiento de la complicada fisiología y comportamiento del insecto así como de la morfología, fisiología y genética de la planta.

## DESTRUCCIÓN DE SOCA

La importancia de la destrucción oportuna de la soca del algodón, radica en que se eliminan el huésped primario del picudo, como consecuencia, muchos mueren y los que sobreviven quedan mal alimentados, siendo entonces, más fácil eliminarlos y reducir el tamaño de la población.

La no destrucción de la soca, dentro de las fechas establecidas, permite que el picudo aparezca en forma temprana en la temporada subsiguiente, provocando aplicaciones tempranas de químicos, lo que es desastroso para la fauna benéfica que apenas comienza a establecerse y beneficioso para otras plagas como el *heliopsis* sp que se libera de sus enemigos naturales y puede así aparecer fácilmente.

Reconocimiento y evaluaciones de *A. grandis* en socas en pie, muestran la importancia de ésta para la supervivencia del insecto (tabla 1). Se dice

---

que 50 adultos de picudo sobreviviendo en una hectárea son suficiente para que al final de la temporada sea encontrada una población de 500.000 adultos en la misma hectárea.

## TRAMPEO CON FEROMONA

Inmediatamente se destruya la soca, una vez terminada la recolección, se deben colocar las trampas (una trampa/ha) cebadas con la feromona grandlure, separadas 40 m entre sí, alrededor de los lotes, sobre estacas de madera de 1.70 m de altura, cada 15 días por lo menos debe hacerse cambio de feromona. Un buen trapeo debe involucrar toda la región algodonera, todos los productores, asistentes técnicos y entes relacionados con la industria algodonera. Recientemente se introdujo una nueva tecnología "El tubo matapicudo", un elemento más en la lucha contra la plaga que contiene feromona, un fagoestimulante y un insecticida.

Ejemplos de trapeo masivo del picudo del algodonero en el departamento del Cesar son muchos y con resultados espectaculares, por el número de adultos capturados (figura 4).

La eficiencia de las trampas disminuye con la fructificación del algodonero, debido a la competencia que ofrecen machos de picudo que se alimentan sobre botones en el campo y producen feromona natural, por tal razón se debe tener en cuenta la época de colocación de las trampas que debe ser inmediatamente des-

pués se destruya la soca, permanecer durante todo el periodo de veda hasta el inicio de las nuevas siembras o inicio de formación de estructuras florales en el cultivo.

## ENEMIGOS NATURALES DEL PICUDO

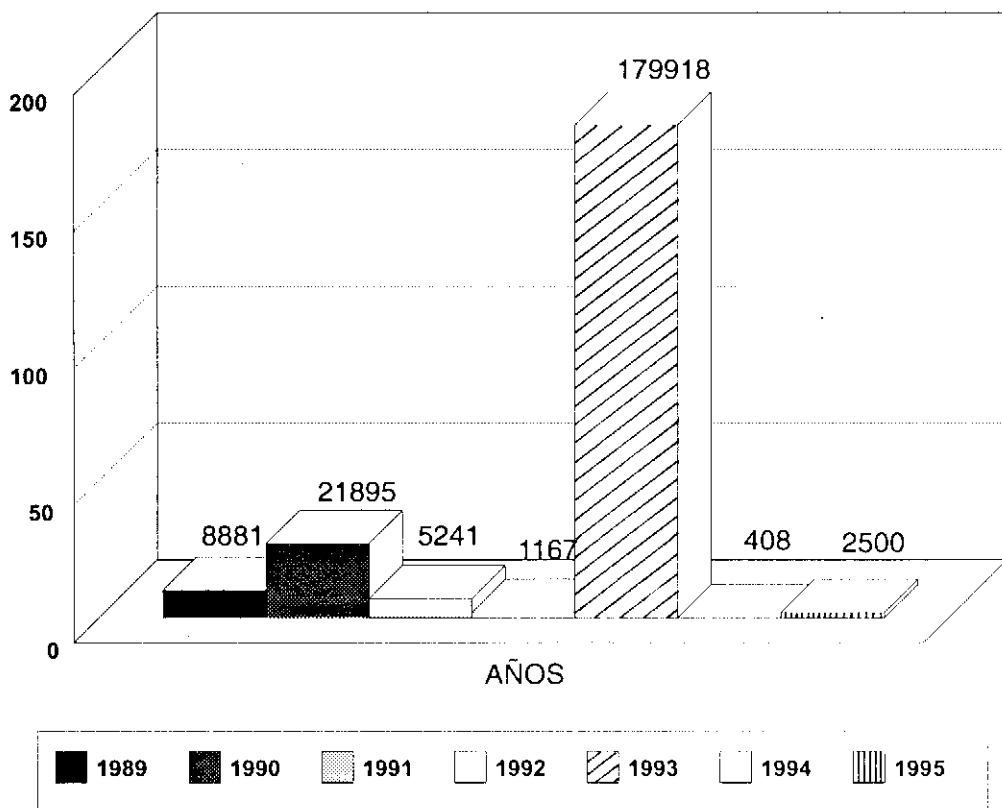
El *A. grandis* es atacado por 31 especies de Hymenoptera, seis especies de diptera, una especie de coleoptera y una especie de acarina (parasitoides) y por cinco especies de hormigas, reduvidos, arañas y un carábido (depredadores).

En la región de Codazzi (Cesar) se han observado dos especies de hymenoptera: pteromalidae; *catolaccus grandis* y *C. hunteri*, el primero parasita al picudo cuando el botón se cae al suelo y el segundo lo parasita, estando el botón en la planta.

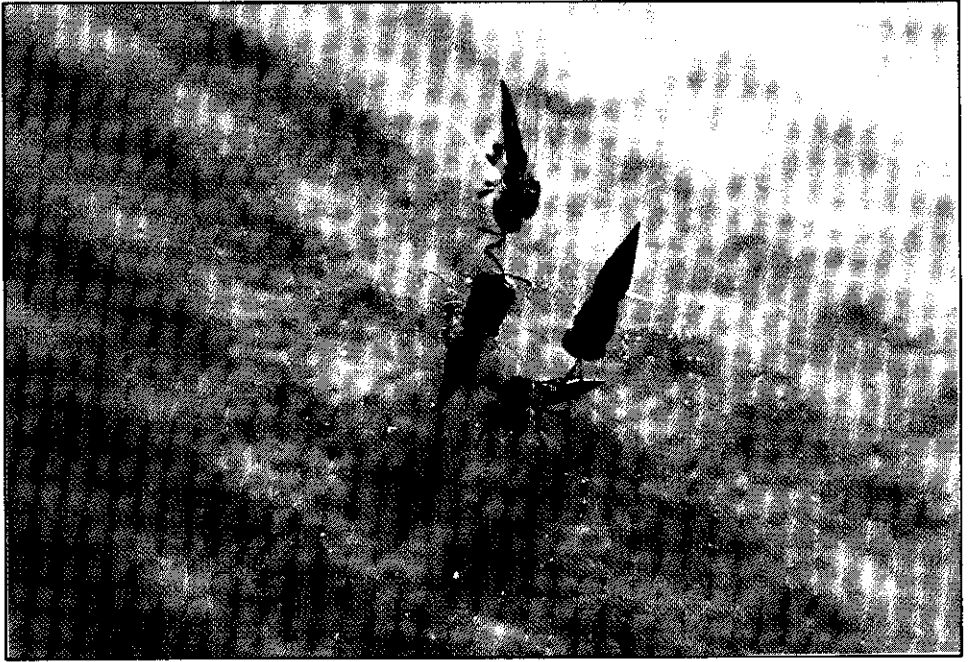
Sus poblaciones en cultivos establecidos son sumamente bajas, posiblemente debido al alto número de aplicaciones de químicos. De una muestra de botones con daño de oviposición tomada en un lote comercial de algodón en el C.I. Motilonia emergieron dos adultos de *C. hunteri*, mostrando un parasitismo del 1% y en cuatro muestreos realizando diez pases dobles de jama en una soca, también en el C.I. Motilonia se capturaron en promedio 4,25 adultos de *C. grandis*, éste parasitoides fue encontrado sobre picudo en: Costa Rica,

**Tabla 1.** Población y daño de *A. grandis* en soca de algodónero. C.I. Motilonia, Codazzi, Cesar.

| Plantas revisadas | Total botones | Botones dañados | Daño % | Adultos No. |
|-------------------|---------------|-----------------|--------|-------------|
| 40                | 200           | 150             | 75     | 41          |
| 40                | 200           | 142             | 71     | 20          |
| 40                | 200           | 138             | 69     | 22          |
| 40                | 83            | 83              | 100    | 7           |



**Figura 4.** Adultos de *A. grandis* capturados en trampas con feromona. Motilonia, Codazzi, Cesar.



Nicaragua, Guatemala, México y El Salvador. Debido a su alta fecundidad y tasa de incremento este parasitoides se presenta como uno de los enemigos naturales más promisorios en la lucha contra el picudo.

## CONSIDERACIONES

La sobrevivencia o destrucción de plagas y de especies benéficas es grandemente influenciada y a menudo determinada por factores abióticos (temperatura, humedad, luz), ellos afectan actividad, comportamiento, crecimiento y desarrollo de toda la flora y fauna en el agroecosistema algodonero, de ahí la importancia de dar un buen manejo agronómico al cultivo.

- En general hay dos maneras de utilizar los enemigos naturales de las plagas del algodón en un programa MIP. A través de un sistema de manejo que preserve y aumente los depredadores y parasitoides que existan naturalmente y a través de crías masivas de enemigos naturales para liberar posteriormente en el campo.
- Los productores deben estar informados de las pérdidas severas de los cultivos por acción de las plagas y el significado que pueda tener una propuesta ecológica para la protección del cultivo y la preservación de la calidad ambiental. Un agricultor informado es un paso esencial para la implementación de adecuados y efectivos

programas de protección de los cultivos.

- El uso de insecticidas químicos ha sido la base para un control efectivo del picudo desde su llegada a nuestras zonas aldoneras. Hoy día sabemos de muchos efectos indeseables de los productos usados, en la salud humana, en la flora, fauna, alimentos, agua, y en general en todo el ecosistema, esfuerzos coordinados para el desarrollo de programas bajo la concepción de una agricultura sostenible, pueden lograrse con programas MIP, que prioricen la selección, integración e implementación de métodos y prácticas consideradas sencillas y que indudablemente tienen consecuencias económicas, ecológicas y sociales muy diferentes a las de los insecticidas cuando son usados, como única arma de combate.

## BIBLIOGRAFÍA

- BLACK, H.J. and LEIGH, T.F. 1963. The biology of the Boll Weevil in relation to cotton type J. Econ. Entomol. Vol 56(6): 789-790.
- BURKE, H.; CLARK, W.; CATE, J. and FRYXELL P. 1986. Origin and dispersal of the Boll Weevil Bulletin of the Entomologica Society of América Vol. 32 (4): 228-247.
- CROSS, W. H.; LUKEFAHR, M.j.; FRYXELL, P.A. and BURKE,

H. R. 1975. Host plants of the Boll Weevil Environmental Entomology. Vol. 4(1): 19-25.

- FAO. 1983. Guidelines for Integrated Control of Cooton Pest. Edited by R.E. Frisbie Texas A. and M. University Roma p. 187.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE ALGODONERO. 1990. Bases técnicas para el cultivo del algodón en Colombia, Editorial Guadalupe, Bogotá. Colombia. p. 711
- ÍA, R.; BODEGAS P. and DE CROSS M. 1984. The Quiescent Physiological Status of Boll Weevils (Coleoptera: curculionidae). During the Noncotton Season in the Tropical Zone of Soconusco in Chiappas. México J. Econ. Entomol. 77: 595-598.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. 1991. Curso sobre manejo del aldonero. Buga marzo 13-015 p. 2909.
- LABATON, V. y GARCÍA, I. 1993. Algunos aspectos de la biología del picudo del aldonero *Anthrenomus grandis* Boh. (Coleoptera: Curculionidae) en: Memorias XX Congreso Socolen. Julio 13-16 Cali, Colombia.
- LUTTRELL, R.G.; FITT, G. P.; RAMALHO, F.S. and SUGONYAEV. E.S. 1994. Contton Pest Management Worlwide perspective. Ann. Rev. Entomol. 39:517-526.

- MORALES - RAMOS, J. A. and CASTE, J.R. 1992. Functional Response of *Catolaccus grandis* (B) (Hymenoptera: Pteromalidae) in Field Cages. *Biological Control* 2:193-202.
- PONCE, B. y SÁNCHEZ J. 1988. Manejo Integrado del Picudo del Algodonero *Anthonomus grandis* Boh. (Coleoptera: Curculionidae) Resúmenes XV Congreso del Entomología Marnizales p. 26.
- RENDÓN, F. C. 1993. Distribución Geográfica e Impacto Económico del Picudo del Algodonero *Anthonomus grandis* Boh. (Coleoptera: curculionidae) En: Memorias XX Congreso Socolen julio 12-16 Cali Colombia.
- RIÑEN, E. 1995. The Need for Genetic Resistance to Pest in Cotton. In: International Cotton Advisory Committee. Manila. Filipinas octubre p. 3-5.
- SMITH, J.W. and HARRIS, A. F. 1993. Boll Weevil: Cotton Pest of the Century presentation to: Southeastern Boll Weevil Eradication Corporation Montgomery, Alabama 19-20 (mecanografiado).
- SUÁREZ, H. y CASTRO, L. 1993. Estado del Arte de la Sección Entomología (1969-1993) C.I. Motilonia, Reg. 3 Codazzi Cesar (documento mecanografiado).
- SUÁREZ, G. H. 1993. Informe Anual de Actividades. Inv. Regional Agrícola Corpoica Regional 3. C.I. Motilonia. Codazzi - Cesar.
- SUÁREZ, G. H.; CASTRO, O. L. y BORNACELLY L. C. 1992. Análisis del uso de insecticidas en el algodón en la región de Codazzi. *Revista El Algodonero* Ed. No. 225 octubre. p. 41.
- SUÁREZ, G. H. 1991. Poblaciones y daño de insectos plagas en soja de algodón en: *Revista Asiava* Ed. Especial Agroindustria Algodonera Colombiana Bogotá, pp. 113.
- SUÁREZ, G. H. y CASTRO O. L. 1990. Trampeo Masal de *Anthonomus grandis* Boh. Con Grandlure. *Revista Colombiana de Entomología*. Vol. 16-(2):62-68.