

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

ICA

Subgerencia de Prevención y Control

Consejo Asesor de Manejo Integrado de Plagas
del Norte del Tolima

GUIA PARA EL
MANEJO INTEGRADO
DE PLAGAS
EN EL ALGODONERO

26884

Ambalema, Junio de 1995

26884

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

Reg. 65246

26 SET. 2014

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

ICA

Subgerencia de Prevención y Control

Consejo Asesor de Manejo Integrado
de Plagas del Norte del Tolima

Guía para el
Manejo Integrado
de Plagas
en el Algodonero

Ambalema, Junio de 1995

PRESENTACION

El Consejo Asesor de Manejo de Plagas del Norte del Tolima preocupado por los problemas sanitarios de la región, se ha interesado por aportar algunas experiencias y conocimientos de sus miembros en la ampliación y actualización de pautas orientadoras en el manejo de los problemas entomológicos del algodón. En un futuro se trabajará en este sentido para otros cultivos de importancia económica y social.

La presente guía es una aproximación más al manejo del algodón bajo los conceptos modernos del manejo integrado de plagas. Fue base para la elaboración de este documento la presentada por los ingenieros agrónomos Guillermo Sánchez del ICA y Miguel Herrera de la Federación de Algodoneros en 1990. La ampliación actual fue revisada por los ingenieros agrónomos Jaime Jiménez E., Ingeborg de Polanía del ICA, Fabricio Cifuentes de AgrEvo y Rafael Guzmán.

Pretende el consejo que otras entidades, consejos asesores o asistentes técnicos continúen con una revisión permanente del documento y así introducir otros conceptos y experiencias útiles para los productores, asistentes técnicos y personas interesadas en los temas relacionados con la explotación algodонера.

JESUS A. PERDOMO OVIEDO
Coordinador Consejo

SECRETARÍA AGRICOLA Y GANADERA
BOGOTÁ

**CONSEJO ASESOR DE MANEJO INTEGRADO
DE PLAGAS DEL NORTE DEL TOLIMA
SEDE: MUNICIPIO DE AMBALEMA**

INTEGRANTES

JAIME BRAVO	Desmotolima
ANTONIO CAMARGO	Corporalgodón
CARLOS PATARROYO	Fedearroz
GILBERTO TOVAR	Siatol
JAIME TRIANA	Asistente Técnico
GABRIEL CASTAÑEDA	Andi-AgrEvo
CARLOS URUEÑA	Aplicador Aéreo
RAFAEL GUZMAN	Biológicos
EDGAR VERASTEGUI	Umata-Ambalema
JESUS A. PERDOMO O.	I.C.A.-Coordinador Consejo
HECTOR VALENCIA	Asistente Técnico

FUNCIONES DE LOS CONSEJOS ASESORES MIP (RESOLUCION No 0721/88 DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA)

1. Colaborar en la divulgación de las disposiciones gubernamentales en materia de control integrado de plagas y la conveniencia de su adopción.
2. Recomendar a la Coordinación Regional Agrícola medidas de carácter legal, cultural, biológico y químico que se estimen convenientes para el correcto funcionamiento del control de plagas.
3. Asesorar y colaborar permanentemente a los Ingenieros Agrónomos de Asistencia Técnica.
4. Colaborar en la solución de problemas especiales en caso de ataques severos de plagas.
5. Unificar criterios sobre manejo de plagas de acuerdo con la Resolución No 0721/88 del Ministerio de Agricultura y las pautas consignadas en las guías generales de manejo de plagas en cultivos anuales y perennes.
6. Analizar las deficiencias, irregularidades y reclamos sobre calidad de plaguicidas y aplicaciones aéreas o terrestres de agroquímicos y recomendar a la Coordinación Regional Agrícola las medidas pertinentes.
7. Recomendaciones al I.C.A. y CORPOICA, actividades de investigación, capacitación, divulgación y transferencia de tecnología en manejo integrado de cultivos.
8. Conceptuar sobre las guías generales de manejo de plagas elaboradas y apoyar la actualización de éstas.
9. Participar en las evaluaciones de cosecha que semestralmente realiza el I.C.A.
10. Elegir los Comités de Trabajo y asignar sus funciones.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA CONSEJO ASESOR MIP NORTE DEL TOLIMA GUIA PARA EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN EL ALGODON

Como es de conocimiento general, el mal manejo de las plagas con el abuso del control químico se constituye en serio peligro para el desarrollo económico y ecológico de la mayoría de los cultivos y es deber del gobierno buscar soluciones que tiendan a disminuir estos problemas, por lo cual se hace necesario adoptar algunas medidas de carácter fitosanitario ya establecidas en la Resolución 0721 de noviembre de 1988 del Ministerio de Agricultura, Resolución que establece además la creación de los consejos asesores a nivel de coordinadores regionales con la participación de las unidades municipales de asistencia técnica y gremios de agricultores, ingenieros agrónomos de asistencia técnica particular, empresas de plaguicidas y compañías de aplicación de productos agropecuarios.

Tanto los asistentes técnicos agrícolas como los agricultores y el personal técnico de las empresas de plaguicidas y empresas de aplicación de productos agroquímicos deben observar las medidas que dicte o haya dictado el Ministerio de Agricultura, Ministerio de Salud Pública o el Instituto Colombiano Agropecuario ICA. El Instituto Colombiano sancionará las violaciones de esta norma y a las establecidas en la Resolución 0721 del Ministerio de Agricultura de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

El objetivo principal de esta publicación es dar a conocer tanto a los asistentes técnicos como a los agricultores las normas mínimas que se deben seguir en el establecimiento de un plan general de manejo de plagas a llevarse a cabo inicialmente en el cultivo de algodón y en aquellos otros cultivos que puedan establecerse en las áreas algodonerías como los cultivos alternos o de rotación, anuales o semiperennes. Posteriormente este plan general se hará extensivo a cultivos de ciclo corto en áreas de clima cálido y cultivos de clima medio y frío en las diferentes zonas agrícolas del país.

1- Información General

El objetivo de estas recomendaciones es procurar que el agricultor reciba asesoría más adecuada desde antes de iniciar las siembras hasta pasar por todos los estados de desarrollo de los cultivos obteniendo los mejores beneficios en su actividad.

Parte de este objetivo, se obtiene desde la adecuada selección de los lotes hasta finalizada la etapa de destrucción de las socas, de los cultivos abandonados o de los residuos de las cosechas.

El asistente técnico debe hacer una correcta evaluación de los problemas en el cultivo; ésto requiere una mayor dedicación y frecuencia en sus visitas. Sólo así podrá determinar oportunamente las necesidades agronómicas requeridas, como también los niveles de daño económico de las plagas, buscando siempre el mejor aprovechamiento de la fauna benéfica existente en el campo.

Después de un análisis cuidadoso de los datos de infestación, del estado de desarrollo del cultivo, de las diferentes medidas biológicas y culturales que puedan adoptarse, podrá el asistente técnico hacer una correcta elección de los productos químicos a utilizar, velar por el adecuado suministro de los insumos necesarios, vigilar su aplicación y colaborar en todos aquellos aspectos que contribuyan a un mayor rendimiento del cultivo.

Para el logro de todos los objetivos y una mayor producción, es necesario señalar algunas normas especialmente relacionadas con el manejo de plagas. Las plagas muestran ciertas preferencias por un estado del huésped, en el cual pueden encontrar su alimento. Es así como las normas de control de plagas en cada cultivo se han agrupado atendiendo al desarrollo vegetativo del mismo.

2- Normas Generales

- 2.1 Integre y optimice el uso de los diferentes recursos de control, prácticas culturales, fauna benéfica y control químico.
- 2.2 Conserve y en lo posible incremente las poblaciones de fauna benéfica endémica e induzca las especies de artrópodos benéficos conocidos como el *Trichogramma* spp.
- 2.3 Recuerde, es más económico el **manejo** de bajas poblaciones de plagas, que el **control** de altas poblaciones haciendo daño.
- 2.4 El uso del control químico debe darse como última medida **sólo** cuando por diferentes causas, las poblaciones estén superando los **niveles de daño económico**.
- 2.5 Prefiera los productos con selectividad a fauna benéfica y los menos tóxicos al ser humano, la fauna y el medio ambiente.
- 2.6 Evite aplicaciones innecesarias de productos químicos, siga las recomendaciones de uso y buen manejo. Estas recomendaciones están sujetas a modificaciones a medida que se obtengan resultados de nuevas investigaciones llevadas a cabo por el Instituto Colombiano Agropecuario I.C.A. y por otras entidades debidamente autorizadas.

3. Reconocimiento previo a la siembra hasta la Germinación del Cultivo

(Primera Etapa)

- 3.1 Verifique la destrucción eficiente de las socas, residuos de cosechas y cultivos abandonados. Haga una inspección del suelo antes y después de la preparación. Trate de localizar plantas silvestres o cultivadas que puedan servir de albergue a plagas de importancia económica que permitan predecir ataques tempranos de ellas antes de las siembras. Esto servirá de orientación para establecer si es adecuado el tratamiento del suelo y estar atento al desarrollo inicial de los cultivos.
- 3.2 Haga reconocimiento previo de las malezas predominantes en el campo. De esta observación depende la selección de los herbicidas adecuados para impedir el desarrollo de plagas en las malezas que puedan entrar a competir con el cultivo.
- 3.3 Realice una adecuada preparación del suelo con suficiente anticipación para evitar daños iniciales de tierreros, grillos y gusanos cuyos ataques tempranos puedan perjudicar la germinación de las semillas.
- 3.4 Según el criterio del Asistente Técnico, en aquellos suelos con textura arenosa, previo el reconocimiento de las plagas e insectos benéficos existentes en el suelo, aplique en forma localizada e incorpore productos específicos con la última rastrillada. Los insecticidas granulares sistémicos son una alternativa en caso de complejos de plagas tempranas tales como tierreros, áfidos y otros chupadores.
- 3.5 Inmediatamente antes de la siembra haga una prueba de germinación de la semilla. Use una adecuada densidad de siembra. Utilice variedades registradas, certificadas o mejoradas. Siembre en suelos con suficiente humedad para asegurar una adecuada germinación.
Siembre en un período corto dentro de las fechas (máximo un mes) establecidas por el I.C.A. Utilice en lo posible el riego y los fertilizantes y siga las mejores prácticas del cultivo.

4. De la Germinación a los 60 días de edad del cultivo

(Segunda Etapa)

En esta etapa del cultivo los insectos más comunes son los tierreros, gusanos comedores de las hojas, ácaros y minadores o perforadores de las hojas y áfidos.

También se pueden presentar algunos insectos de las hojas causando daños severos en los primeros botones florales o actuando como cogolleros.

Esta etapa se puede considerar como básica; por tanto las desiciones respecto al uso de insecticidas selectivos y el buen manejo de los niveles de daño por comedores de follaje y chupadores, permitirán el establecimiento y preservación de la entomofauna benéfica.

En condiciones normales de lluvia o mediante el riego adecuado, el algodón puede tolerar un 50% de pérdida de su área foliar sin que ésto influya significativamente en los rendimientos finales.

Es necesario tener en cuenta que no todas las estructuras florales que forma el cultivo se transforman en cápsulas y que estas estructuras se pueden perder por causas diferentes al daño producido por los insectos. Esta etapa es la más adecuada para la liberación masiva de insectos benéficos y aprovechar sus ventajas en el control posterior de los insectos de las cápsulas.

Evite el daño a la fauna benéfica natural que actúa sobre áfidos, ácaros y demás insectos de las hojas y cápsulas Iguualmente usted debe tener un criterio claro en la iniciación del control químico, para lo cual no hay una fecha específica definida.

Si no considera necesario el uso de productos agroquímicos hasta una fecha aún más avanzada del desarrollo del cultivo, es mejor postergarlo lo más posible, previa evaluación de la fauna benéfica y de los niveles de daño económico, usted hará un mejor manejo de los problemas entomológicos.

Las prácticas culturales tales como: islas socas y cultivos trampa, recolección de estructuras, manejo de riego, etc. pueden evitar al menos una aplicación de insecticidas en suelos que antes habían sido sembrados con arroz, maíz o sorgo.

4.1 TIERREROS O TROZADORES

Agrotis ipsilon (Hufnagel): Trozador negro, tierrero

Spodoptera spp: Gusano Cogollero y trozador

Elasmopalpus lignosellus (Zeller): Barrenador menor del tallo del maíz

Conoderus sp: Gusano alambre

Neocultilla haxadactyla (Perty): Verraquito de tierra

Scapteriscus didactylus (Latreille): Alacrán cebollero

Adesmus scalaris pascos: Anillador del algodnero.

Siguiendo las normas señaladas anteriormente, se disminuye en forma sustancial sus daños. Examine un número apropiado de sitios teniendo como base 25 plantas/metro lineal.

Determine el porcentaje de daño. No olvide que el ataque de tierreros se inicia por focos, donde se debe iniciar el control. La aplicación de cebos envenenados se justifica con 10% de plantas trozadas antes del raleo o un 5% después del raleo. Distribuya el cebo envenenado a mano utilizando guantes o a máquina mediante la adaptación de la sembradora. Aplique el cebo tóxico como mínimo en la proporción de 50% Kg/ha.

4.1.1. Preparación de cebos. Usted mismo puede preparar los cebos de la siguiente manera:

Material inerte: Pica de arroz, salvado de trigo o maíz, aserrín de madera, 50kg.

Material tóxico: Carbaryl 0.7 Kg., triclofon 80% polvo soluble 0.7Kg. ó inhibidores de quitina 150 gr.

Material atrayente: se puede utilizar 15 litros de miel de purga o melaza diluída en 12 litros de agua.

Prepare la cantidad que va a aplicar el mismo día y tenga cuidado con los animales domésticos. La aplicación se debe hacer preferiblemente en las horas de la tarde. En casos muy especiales de daños severos, el asistente técnico previa consulta con el Consejo Asesor MIP podrá autorizar el uso de productos químicos adecuados. Prefiera la aplicación terrestre, que puede hacerse dirigida hacia la base de las plantas y en las horas nocturnas para mejorar su control.

Antes de iniciar el control químico haga observaciones sobre la presencia de enemigos naturales, que pueden ser predadores como **Calosoma**, **Tetracha**, **Podissus**, Parasitoides como **Architas**, **Gonnia**, **Meteorus**, **Chelonus**.

4.2 COMEDORES DE FOLLAJE

Libere semanalmente de 30 a 40 pulgadas de *Trichogramma*/ha, al observar primeras posturas de Alabama.

Alabama argillacea (Hubner): Gusano de la hoja del algodnero.

Trichoplusia ni (Hubner): Falso medidor, *Trichoplusia*.

Peudoplusia includens (Walker): Falso gusano medidor.

Se considera que un daño del 30% de defoliación es cuando se debe iniciar el control químico de estas plagas. En épocas de invierno se pueden tolerar daños más altos.

Observe si las posturas están parasitadas, libere más *Trichogramma* para evitar en lo posible el uso de insecticidas. Observe la presencia de otros parasitoides y predadores de huevos o de larvas, como coccinelidos, neuropteros, hemipteros, himenopteros y dipteros.

Utilice en preferencia insecticidas microbiables o inhibidores de quitina para Alabama y Plusinidos. Para el control de *Trichoplusia*, el virus de la poliedrosis

nuclear (VPN) es lo más eficiente. Utilice 10 cc. de Trichovirus/ha. No espere que el daño se generalice. Para el control de Pseudoplusia y Alabama use **Bacillus thuringiensis** o un **Inhibidor de quitina**.*

* Corrija el pH del agua cuando use un Bacillus thuringiensis, sin tolerar daños superiores al 20%.

Tanto el Trichoplusia como el Pseudoplusia son parasitados por **Trichogramma**, por el **Copidosoma truncatellum** Delman y por otro gran número de insectos benéficos, así como también por hongos del género *Nomourea* (Spicaria) y *Entomophthora* que ejercen un buen control natural de esta plaga; por esta razón en ocasiones no requieren control químico. Determine muy bien la presencia de estos enemigos naturales para evitar el uso de insecticidas de amplio espectro.

4.3 CHUPADORES DE FOLLAJE

Aphis gossypii (Glover): Pulgón del algodónero.

Tetranychus spp: Arañitas rojas.

Mononychellus planki (Mc Gregor): Arañita verde.

Empoasca Kraemeri (Ross Moore): Lorito verde del frijol.

Blissus leuopterus (Say) Chinche de las raíces.

Corythucha gossypii Chinche de encaje del algodónero.

La presencia de estas plagas puede detectarse desde la formación de hojas verdaderas hasta la recolección. Poblaciones subeconómicas de estas plagas favorecen el incremento de predadores y parasitoides. El control biológico complementado con riego o tiempo lluvioso son factores decisivos para reducir sus poblaciones.

a) Para comedores de follaje no aplicar insecticidas de amplio espectro.

b) Por referencias: Para evitar aumento en poblaciones de áfidos se puede aplicar Azufre mezclado con Urea, por vía foliar.

El control químico de áfidos y ácaros no se justifica en la mayoría de los casos, ya que tienen un amplio número de enemigos naturales.

Se podrían utilizar insecticidas sistémicos en dosis bajas, previo concepto del Consejo Asesor, cuando se observe presencia de melaza o encrespamiento de las hojas y baja población de insectos benéficos, tales como Coccinelidos, Neuropteros, Himenopteros, Dipteros.

Insecticidas sistémicos granulados como el carbofuran aplicados al momento de la siembra o cuando se tiene buena humedad en el suelo, presentan excelente control tanto de tierreros como de chupadores con selectividad a fauna benéfica.

El control de Empoasca se debe iniciar con un nivel de infestación de 2 ó 3 ninfas por hoja; en época de invierno no requiere de control ya que las plantas se pueden recuperar.

Continúe la liberación de *Trichogramma* y evalúe el parasitismo sobre posturas de Alabama, Plusinidos, *Heliothis* y *Sacadodes*. Verifique la calidad de *trichogramma* y aumente si es necesario el número de pulgadas/ha. Diferentes especies de **Spodoptera** y **Heliothis** ocasionalmente afectan las plantas como cogollero, comedores de follaje o barrenadores.

En caso de altas infestaciones, recurra al Consejo Asesor para tomar alguna determinación de control químico ya que en esta etapa del cultivo la clase de daño que causen no se considera económico.

NOTA

- En esta etapa (35-40 días) es común la aparición de las primeras infestaciones de rosado colombiano, que deben detectarse a tiempo para evitar una mayor incidencia en la época de maduración de cápsulas.
- Maneje la plaga culturalmente hasta donde sea posible.
- Recolecte las estructuras y colóquelas en un recipiente cubierto con malla fina con el propósito de liberar los parásitos presentes en las larvas de rosado. Un alto porcentaje de los parasitoides corresponde a ***Apanteles thurberiae***.
- El uso de mecheros a manera de trampa contribuye a su manejo.
- Las islas socas y cultivos trampa son una opción para bajar poblaciones de los rosados.
- La aplicación de control químico en rondas en la aparición de las primeras polillas en las trampas contribuye a reducir los daños.
- En caso de aplicaciones para *Spodoptera* se deben utilizar inhibidores de síntesis de quitina, la melaza se utiliza como un fago estimulante.

5. Después de los 60 días de edad

(Tercera Etapa)

5.1 INSECTOS BELLOTEROS

Helicoverpa zea (Boddie): Gusano de la mazorca

Heliothis virescens (F): Gusano bellotero del algodón.

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith): Gusano cogollero del maíz

Spodoptera eridania (Cramer): Gusano rasputín

Spodoptera ornithogalli (Guenée): Biringo

Las infestaciones de estos insectos antes de los 60 días no son importantes económicamente debido a la gran recuperación de la planta y a la acción de los enemigos naturales.

Después de los 60 días el nivel crítico para el control de **Heliothis** se puede establecer entre 15 a 25% de larvas pequeñas en terminales, previa identificación de parasitoides como **Cardiochyles**, **Euplectrus** y otros enemigos naturales. No haga aplicaciones con base en posturas, ya que estas pueden tener alto porcentaje de parasitismo por *Trichogramma* o infertilidad. Evite el tránsito de larvas de **Heliothis** hacia los botones con el control oportuno de ellas en terminales.

El éxito del control de los gusanos belloteros radica en controlar la larvas en sus primeros estados de desarrollo.

Dentro de este período si las infestaciones alcanzan el UDE, para los primeros controles de belloteros lepidopteros es recomendable el uso de inhibidores de quitina teniendo en cuenta su menor impacto a fauna benéfica.

El uso de piretroides o mezclas deberá recomendarse exclusivamente para el control de **Heliothis** en épocas críticas y lo más tarde posible (80-110 días) cuando los niveles de infestaciones superan el 25% de larvas en terminales, aprovechando su efecto sobre rosado. Fuera del período crítico antes de los 80 días no se deben usar y después de 110 días sólo debe usarse insecticidas como thiodicarb o metomil sólo o en mezcla según la infestación. Para infestaciones entre el 15 y el 25% dentro del período crítico se debe usar igualmente insecticidas diferentes a piretroides. En todos los casos el Asistente Técnico deberá evaluar la eficiencia del control biológico, estado de desarrollo del cultivo y los costos, antes de tomar cualquier determinación de control químico.

El empleo de piretroides desde épocas tempranas puede aumentar la resistencia de **Heliothis** hacia ellos y además se impacta fuertemente a la fauna benéfica.

- Si se quiere prolongar el control biológico la mezcla de Clorfluazuron más Endosulfan (0.7 litros + 1.5 litros), es adecuada para complejos: controla **Picudo**, **Spodoptera**, **Heliothis** y comedores de follaje.

5.1.1 **Spodoptera Frugiperda** (J.E. Smith): gusano cogollero del maíz.

No es una plaga específica del algodón; generalmente pasa sus primeros instantes en gramíneas e inclusive en coquito, por lo cual los lotes se deben mantener exentos de estas malezas para iniciar su manejo; en caso necesario iniciar el control químico con insecticidas apropiados cuando se encuentre un nivel de 5-8% de larvas pequeñas en botones.

No utilice piretroides para su represión. Evalúe la presencia de enemigos naturales, especialmente **Chelonus**, **Meteorus** y **Podissus** que pueden estar ejerciendo un control eficiente.

5.1.2 **Sacadodes Pyralis** (Dyar): Gusano rosado colombiano. El gusano rosado colombiano en los últimos años ha venido constituyéndose en una plaga de gran importancia en el cultivo del algodón. Inspeccione las posturas, que pueden ser parasitadas por *Trichogramma*. Aumente las liberaciones de este insecto benéfico. Las larvas tienen otros parasitoides como **Apanteles thurberiae**, que en un momento dado pueden ser muy útiles.

Por lo general, el ataque del gusano rosado colombiano se inicia por los bordes del cultivo, lo cual en ocasiones justifica únicamente la aplicación en “rondas”. (Con la aparición de los primeros adultos). El criterio económico para el control químico de **Sacadodes** se puede situar en 5% de larvas pequeñas en botones florales o cápsulas.

Las apariciones tempranas (45-75) no requieren control químico generalizado, pero sí en rondas ya que suelen ser un indicio de su posible incidencia hacia finales del período vegetativo. Una detección oportuna a partir de 100 días de cultivos y aplicaciones en ronda con cypermetrinas o carbaryl en altos volúmenes de agua preferiblemente por vía terrestre, es la estrategia de control más eficiente.

5.1.3 **Pectinophora gossypiella** (Saunders): Gusano rosado de la India.

Para tener un criterio de daño económico en el control del gusano rosado de la India *Pectinophora*, haga un chequeo de flores amarillas en forma de roseta, aplique insecticidas cuando observe más del 10% de flores con larvas, preferencialmente en horas de la tarde para que el control sea dirigido a los adultos. Examine 100 cápsulas en cada campo para observar daños iniciales o recolección de flores atacadas, cuando se inicia la recolección.

Una buena destrucción de socas, residuos de cosechas, o cultivos abandonados es el método más eficiente para disminuir las infestaciones futuras. **El uso de trampas con feromonas** permite detectar la aparición de la plaga y programar su control.

- a) Entre los 40 a 70 días coloque trampas con **feromona** para **Pectinophora** en las zonas del lote en donde históricamente aparece, esto le permite monitorear la llegada de adultos, y su captura, cosa que muy probablemente retrasará los niveles plaga en la etapa después de los 100 días.
- b) Haga recoger las flores en roseta para evitar aplicaciones antes de los 120 días, a no ser que estén cayendo buena cantidad de adultos en las trampas con feromonas; utilice estas para evitar recolección de cápsulas. En caso de que hayan adultos constate el ataque revisando cápsulas.

5.1.4 **Anthonomus Grandis** (Boheman), picudo del algodonoero, este insecto, se ha constituido en la plaga número uno tanto en la Costa Atlántica como en el interior del país, debido al escaso número de enemigos naturales. Ha encontrado esta última zona un medio más adecuado para su establecimiento y supervivencia.

Inicie el manejo de esta plaga mediante las siguientes prácticas:

1. Establezca cultivos trampas, sembrándolos mínimo 30 días antes y destruyéndolos cuando el cultivo principal inicie emisión de botones. Consulte al Consejo Asesor sobre los procedimientos de aplicación y manejo de estos cultivos trampas.
2. Efectúe siembras uniformes y dentro de un período corto.
3. Establezca trampas con feromonas para detectar la inmigración de adultos.
4. Revise detalladamente el cultivo para detectar los focos de establecimiento.
5. Maneje adecuadamente el cultivo en estos focos mediante prácticas culturales y químicas con recolección y destrucción de los botones atacados y aplicación de un insecticida adecuado. Cuando hay generaciones superpuestas en los focos, se deben hacer 4-5 aplicaciones con el químico cada 4 días.
6. En caso de ataque generalizado, recolecte los botones del suelo para determinar la época de aparición de adultos y tomar las medidas de control químico previa inspección del campo y de acuerdo al nivel de daño económico establecido, osea, 15% de daño por oviposición y/o alimentación ó 5% de adultos. Para tal fin seleccione los insecticidas tales como Endosulfan, Metil Parathion, Malathion, Azinfosmetil u otros, usando el de menor impacto a fauna al comienzo.
7. Haga las primeras aplicaciones con intervalo de 4 días, ya que la hembra necesita alimentarse por un período de 5 días para iniciar oviposición.
8. Después del último pase de recolección, inicie la destrucción de socas, procurando dejar un remanente para concentrar la mayor parte de la población de adultos y en lo posible realizar aplicaciones de insecticidas un día antes de la destrucción total. Esta práctica permite que la población que iba a entrar en reposo sea destruída en el mayor porcentaje.
9. Establezca islas socas con el objeto de concentrar y destruír la población emigrante.
10. En lo posible antes de los 75 días a la próxima cosecha que no existan residuos de algodón (socas) en los cultivos de rotación.

6- Otras Plagas

6.1 *Bucculatrix thurberiella* (Busk): Perforador de la hoja.

Esta plaga puede ser de importancia económica en zonas áridas de baja fertilidad. Sus daños se inician por los bordes de los cultivos. Se considera que de 2 a 3 larvas por hoja es un nivel suficiente para iniciar el control químico en época de verano.

Estos niveles pueden ampliarse en época de invierno y hacer la aplicación en forma localizada. La mayoría de los productos comerciales recomendados para esa plaga afectan la fauna benéfica por lo cual usted debe preferir el uso de aspersoras de tractor para aplicación terrestre y poder utilizar las dosis mínimas. Tenga mucho cuidado ya que algunos de estos insecticidas son de toxicidad alta.

6.2 **Bemisia tabaci** (Glenadius): Mosca blanca.

La mosca blanca en algunas áreas puede llegar a causar daños de importancia económica y ser transmisora de virus de malezas al algodón. Su daño es más grave al principio del cultivo. Igual que los áfidos en ataques severos pueden producir melaza que facilitan el desarrollo de fumagina que al final del cultivo puede deteriorar la calidad de la fibra.

En este caso defolie o aplique insecticidas. Si el control biológico ha fallado inicie el control químico de la mosca blanca cuando encuentre más de 10 pupas o ninfas por hoja o cuando empiece a aparecer melaza.

6.3 **Acaros**

Los ácaros **Tetranychus**, **Eutetranychus**, **Mononychellus** y **Poliphagotarsonemus** se han constituido en los últimos años en problema de gran importancia económica. Enemigos naturales tales como ácaros **Phytoseidae**, coleópteros como **Oligota**, **Stethorus** y otros pueden ejercer un control eficiente. El uso indiscriminado de insecticidas, principalmente piretroides, ha disminuido el control ejercido por estos benéficos.

En aquellos casos donde las poblaciones son muy altas y requieran control químico se puede hacer uso de un producto selectivo o acaricida tales como Propargite, Avermectin, Tetradifon o Amitraz en dosis adecuadas.

En ocasiones las plagas relacionadas a continuación pueden convertirse en serios problemas. Esté atento a su desarrollo y comuníquelo al Consejo Asesor, quien puede ayudarle en la orientación de su control.

Estigmene acrea (Drury): Gusano peludo

Adesmus scalaris (Pascoe): Barrenador del tallo

Buculatrix gossypiella (Morril): Perforador de los botones florales.

Dysdercus spp: Manchadores de la fibra.

Los insecticidas de contacto o fosforados y pyretroides ejercen buen control en caso de tomar medidas de control.

Cyclocephala ruficollis (Bumeister): Cucarrón de las flores.

El manejo básico en áreas cultivadas en Lérída, lo constituyen trampas con mecheros y ACPM.

Metapongneumata rogenhoferi (Moschler): Flotilla

Aceria gossypii (Banckz): Verrugosis o ácaro de las socas.

7- Muestreo

El control de plagas debe basarse en un conocimiento previo de las situaciones del campo a través de un muestreo frecuente y real, procurando cubrir la mayor parte del área del lote; de éste depende su eficiencia y economía.

El campo deberá inspeccionarse de acuerdo al estado de desarrollo del cultivo con el fin de obtener una información completa, tanto de las plagas como de la fauna benéfica. El tamaño de la muestra es igualmente variable para insectos de la cápsula como **Spodoptera**, **Heliothis**, **Sacadoses**, **Pectinophora** y **Anthonomus**. Puede revisar desde 10 hasta 100 plantas completas dependiendo del área, registrando el número de estructuras atacadas. Revise un terminal, 3 a 5 botones florales, flores y cápsulas por planta, con el fin de tener una idea general de la infestación en cada campo y ordenar el método de control a seguir.

La sola presencia de la plaga no justifica en modo alguno el control químico por lo cual es necesario determinar cuantitativamente el insecto plaga y sus daños. El costo de los productos agroquímicos, su aplicación y los riesgos que ello implica, justifican cualquier esfuerzo para hacer un muestreo más cuidadoso.

- Una práctica que ha dado buen resultado para evitar pudrición y controlar rosado y chinche manchador, es el uso de Drop más Piretroides, aplicando una tercera parte de la dosis normal y dirigido a la parte basal de la planta después de los 100 días de edad del cultivo.

8- Aplicaciones de productos Agroquímicos

Las aplicaciones aéreas se deben hacer como mínimo en 7 galones de agua/ha (27 litros) para insecticidas convencionales en concentrados emulsionables, polvo soluble o soluciones, con el fin de evitar las pérdidas por evaporación de algunos productos agroquímicos.

Para productos en forma de polvo mojable se deben diluir al menos en la proporción de 1 libra en 1 galón de agua.

Haga primero una premezcla y luego complete la cantidad de agua para aplicar mínimo 14 galones (53 litros) de agua/ha. Verifique la calidad de agua y el volumen que aplica cada equipo.

Los productos especialmente formulados para bajo o ultrabajo volumen, no requieren la adición de agua y se pueden aplicar desde 2 hasta 5 litros/ha. Haga un correcto bandereo. Las empresas fumigadoras deben tener sus equipos perfectamente

calibrados. Para aplicaciones terrestres el volumen de agua depende del equipo utilizado. Lo importante es aplicar la cantidad de ingrediente activo en dosis recomendada/ha para cada producto. Prefiera las horas de la mañana o de la tarde según la plaga a controlar para hacer las aplicaciones evitando las horas de altas temperaturas y excesiva evaporación. Repita la aplicación únicamente cuando sea necesario.

- De acuerdo a la calidad de las aguas a utilizar para las aplicaciones, utilice el corrector adecuado.

9- Nombres genéricos de algunos Plaguicidas utilizados en Algodonero

TIERREROS

Cebos tóxicos
Carbofuran
Carbaryl
Triclorfon
Triflubensuron
Diflubensuron
Profenofos
Clorpirifos
Metomyl
Triazofos

COMEDORES DE FOLLAJE

Bacillus Thuringiensis
Clorfluazuron
Diflubensuron
Triflubensuron

BELLOTEROS

Clorfluazuron
Clorpirifos
Profenofos
Methomil
Diflubensuron
Triflubensuron
Thiodicarb

CHUPADORES

Dimetoato
Tetradifon
Fosfamidon
Tiometon
Oxidemeton metil
Carbofuran

ACAROS

Propargite
Avermectina
Tetradifon
Amitraz

PICUDO

Endosulfan
Malathion
Metil Parathion

Carbaryl,
Piretroides Cypermetrin,
High-Cypermetrin, fenvaleratos,
alfafenvaleratos, permethrin, ciflutrin.

DATOS BIBLIOGRAFICOS

1. FEDERACION NACIONAL DE ALGODONEROS. 1990 Bases Técnicas para el Cultivo del Algodón en Colombia.
2. SANCHEZ G. y H. Herrera 1990. Guía General de Control de Plagas en el Algodonero.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

Publicación patrocinada por
AgrEvo S.A.
Santafé de Bogotá D.C., Colombia.
Enero de 1996



AgrEvo

Agricultura en Evolución

¡Ahora!

La fórmula que evoluciona para usted



- Eficacia y selectividad en formulación SC



Thiodan[®]sc

Sabe quién es quien!

PRECAUCIONES:

- Lea la etiqueta antes de usar el producto.
- Manténgase fuera del alcance de los niños
- Use ropa protectora para su manipuleo (guantes, camisa y pantalones de manga larga, protección facial)
- No coma, beba, ni fume cuando use plaguicidas.
- Báñese con agua y jabón, y cámbiese después de manipular plaguicidas.
- Use ropa limpia para cada jornada de trabajo.
- No transporte los plaguicidas con alimentos, ropa y otros utensilios de uso humano y animal.
- Almacene los plaguicidas en lugar seco, bien ventilado, seguro y bajo llave, lejos de la casa de habitación y de personas ajenas a su uso y de animales.
- Almacene los plaguicidas en sus envases originales, bien tapados y con rótulos de identificación.
- Evite contaminar las aguas al preparar la mezcla, hacer la aplicación y lavar los equipos.
- En caso de emergencia, llamar al médico inmediatamente o llevar el paciente al médico a quien deberá mostrarse la etiqueta del producto.

