

## PLAGAS EN SOYA, MANI Y AJONJOLI

Por Fulvia García Roa \*

Los ecosistemas agrícolas en Colombia presentan alteraciones muy serias ocasionadas principalmente por el abuso de productos químicos de amplio espectro que al ser aplicados para el control de las plagas ha ido eliminando las poblaciones de agentes benéficos.

El uso indiscriminado y a veces innecesario que se viene haciendo de insecticidas y de acaricidas en los cultivos de soya, ajonjolí y maní han provocado el surgimiento de nuevos problemas que puedan conducir a situaciones críticas. Es de vital importancia por ello iniciar un manejo apropiado de las plagas en estas leguminosas que permita establecer equilibrios biológicos. La selección de los materiales químicos para el control de las plagas que atacan estos cultivos, debe dirigirse hacia la escogencia de productos que no reduzcan las poblaciones de los enemigos naturales, muy abundantes en estos ecosistemas.

---

\* Programa de Entomología. Palmira. Apartado Aéreo 233

En Colombia, el cultivo de la soya presenta pocas especies de insectos plagas de importancia económica ya que el control natural ejercido por parásitos, predadores y patógenos mantiene en equilibrio las poblaciones de las diferentes especies dañinas. Por esta razón, es preciso realizar un manejo racional de sus problemas entomológicos, usando todas aquellas medidas de tipo cultural, biológico, microbiológico y químico, integradas de tal manera, que conduzcan a la reducción de los daños ocasionados por los insectos.

Los cultivos de ajonjolí y maní más específicamente localizados en el Departamento del Tolima pero que en la actualidad inician un desplazamiento hacia nuevas áreas como la Costa Atlántica y los Llanos Orientales respectivamente, presentan también pocas especies dañinas de importancia económica.

El escaso hectareaje ocupado en años anteriores por estos dos últimos cultivos puede ser una de las causas de la baja incidencia de plagas, siendo más importante y más estudiado el aspecto fitopatológico. Sin embargo el continuo reconocimiento que se realiza de los problemas entomológicos viene indicando la aparición de nuevas especies dañinas, como es el caso del gusano enrollador del ajonjolí Antigastra catalaunalis (Du-

ponchel) y del barrenador menor del tallo del maíz Elasmopalpus lignosellus (Zeller) atacando al maní, plagas que en poblaciones altas y por la época tan temprana que aparecen en los cultivos pueden originar pérdidas en la población de plantas y consecuentemente reducción en los rendimientos.

Los estudios sobre reconocimiento e identificación de insectos y ácaros dañinos en soya, ajonjolí y maní han recibido especial atención y se encuentran compilados en el boletín técnico no. 43 del ICA, titulado "Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia", publicación en la cual se incluyen 41 especies dañinas en soya, 21 en ajonjolí y 49 registradas en el cultivo del maní.

El reconocimiento de plagas realizado en estos cultivos, la evaluación de los daños y el estudio de sus poblaciones nos muestran que existe un gran número de especies de importancia secundaria o potencial, las cuales pueden llegar a constituirse en problemas económicos serios sino adelantamos un plan de Control Integrado para el manejo racional de ellas.

Todo control de plagas, debe basarse en un conocimiento previo de las situaciones de campo realizando muestreos frecuentes,

revisando las plantas, determinando la infestación, el porcentaje o nivel de daño y asociando estos factores con la presencia y abundancia de la fauna benéfica. Después del análisis de la situación se decidirá el tipo de control más conveniente.

Las plantas deben inspeccionarse de acuerdo al hábito exhibido por la plaga, su época de incidencia, correlacionando el daño con el estado de desarrollo de las plantas atacadas.

Las plagas muestran cierta preferencia por su estado de desarrollo de la planta hospedante en el cual encuentran su alimento. Por esta razón se presentará en forma simultánea y agrupada las plagas que afectan estas tres oleaginosas, según su época de incidencia. Algunas pocas especies, dada su importancia o especificidad en la planta hospedante, se discutirán separadamente.

#### 1. PLAGAS DEL SUELO

De la germinación a la aparición de los primeros botones florales (soya, maní, ajonjolí).

Tierreros o trozadores:

Agrotis ipsilon (Hufnagel) o Trozador negro; Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) o Cogollero del maíz; Spodoptera spp. o Biringo; Neocultilla hexadactyla (Perty) o Verrquito de tierra; Scapteriscus didactylus (Latreille) o Alacrán cebollero; Conoderus sp. o gusano alambre.

Elasmopalpus lignosellus (Zeller) o Barrenador menor de los tallos del maíz (plaga del maní y la soya).

Atta sp. (plaga del maní).

Zenaida auriculata (Torcasas) (plaga de la soya).

Durante los primeros 20 a 30 días de germinado el cultivo, los insectos más comunes son los llamados tierreros o trozadores. Su hábito de daño es nocturno y consiste básicamente en trozar las plántulas. Generalmente sus infestaciones se presentan en forma localizada o por focos y su daño puede ser importante en aquellos lotes sin rotación, con malezas o que no han sido bien preparados. El mejor control de los insectos que actúan como tierreros es preventivo, siendo el control cultural el más recomendado. Una buena preparación del suelo acompañada de arada profunda y dos rastrilladas antes de la siembra pueden des-

truír pupas y estados inmaduros de estas plagas. La remoción del suelo favorece la exposición de los tierreros a otros tipos de control como el biológico y físico. En caso de presentarse daño por torzadores en forma localizada, lo más aconsejable es la aplicación de cebos tóxicos, los cuales se justifican cuando el daño excede al 5% de plántulas trozadas.

En suelos arenosos el daño por tierreros puede ser económico. En tales casos, previo el reconocimiento del grado de infestación y de la presencia de insectos benéficos se podrá incorporar con la última rastrillada un producto químico de acción residual como Aldrín 2,5% polvo o heptacloro 2,5% polvo en dosis de 1.0 a 1.5 kg.i.a./Ha.

Cuando ocurran ataques severos y generalizados, situaciones que generalmente no se presentan si se ha preparado bien el suelo, puede acudirse a una aplicación terrestre dirigida hacia la base de las plántulas, de triclorfon 80% PS (0,3 - 0,4) Kg. i.a./Ha.

Los controles para tierreros deben hacerse en las últimas horas de la tarde.

Los insectos del suelo cuentan además con un buen control biológico constituido por predadores como Calosoma granulatum y por parásitos como Archytas sp., Eucelatoria sp., Gonia sp., Meteorus laphygmae, M. leviventris y Euplectrus sp.

Elasmopalpus lignosellus (Zeller) Lepidoptera, (Pyralidae).

Es una de las plagas más importantes del maní en otros países, pero considerada en Colombia hasta el momento como una plaga potencial muy seria en los cultivos de maní y soya pues su daño en estado de plántula, provoca la muerte del vegetal.

Puede atacar a los pocos días de la germinación, siendo más severo su daño en época seca y en suelos arenosos.

El insecto inicia su ataque por los bordes del cultivo o en forma localizada. Su presencia se detecta por la marchitez que exhiben las plántulas atacadas las cuales son barrenadas y perforadas por las larvas que generalmente permanecen ocultas en el suelo. Pueden presentarse ataques de la plaga en épocas de floración y fructificación en donde las cápsulas pueden ser afectadas, pero estos son muy ocasionales.

El control de malezas y las siembras oportunas de estos cultivos pueden ayudar a reducir las poblaciones del insecto. Si el ataque se inicia por los bordes se deben arrancar y quemar las plántulas afectadas y ordenar un buen riego para detener el avance del daño. En caso de ataques generalizados y de importancia económica, los cuales no se han presentado en nuestro medio, además del riego puede acudir a la aplicación de algunos productos granulares de acción sistémica como diazinon, carbofuran o disulfoton en dosis que pueden fluctuar entre 1.0 a 2.0 Kg. i.a./Ha. aplicados alrededor de las plántulas.

El Elasmopalpus ataca también al sorgo y la caña de azúcar. Se ha encontrado parásitos en larvas y pupas de este barrenador entre ellos un Hymenóptero de la familia Braconidae, el cual ha parasitado hasta un 39% de la plaga y un díptero de la familia Tachinidae.

Atta sp. En maní, en los Llanos Orientales pueden suceder daños económicos de hormiga arriera, las cuales pueden llegar a causar defoliación severa a las plántulas. Se recomienda insuflar algunos productos como aldrín 2,5% polvo o heptacloro 2,5% polvo por las bocas principales

del hormiguero taponando las salidas restantes. También puede colocarse de 10 - 15 grs. de mirex cerca a las bocas principales del hormiguero y a lo largo de los caminos hechos por las arrieras.

Torcazas. La especie Zenaida auriculata o torcaza nagüiblanca es la más común. Las torcazas pueden llegar a reducir la población de plantas de soya obligando a las re-siembras si no se les ahuyenta. Su ataque lo dirigen a la semilla, la cual consumen cuando es depositada al momento de la siembra o arrancando las hojas cotiledonales de las plantas recién germinadas.

Ocasionalmente pueden constituir un problema de importancia cuando se suceden concentraciones de su población en lotes sembrados tardíamente o cuando no se hace una correcta tapada de la semilla durante la siembra.

Cuando se observen las primeras torcazas en lotes recién sembrados de soya se deben colocar muchachos espantapájaros. Se recomienda no dejar residuos de semilla en el campo para evitar la llegada de la plaga.

## 2. PLAGAS DEL FOLLAJE

Desde la germinación hasta maduración del cultivo:

## a. Cucarroncitos del follaje:

Ceratomyza ruficornis Olivier; Diabrotica balteata LeConte; Systema sp., Epitrix sp., Colaspis sp.

## b. Chupadores del follaje:

Soya: Scaphytopius fuliginosus (Osborn), saltahojas del amachamiento de la soya; Bemisia tabaci Glennadius, mosca blanca.

Ajonjolí: Cyrtopeltis tenuis Reuter, chinche tatuadora del tabaco o zancudo.

Macrolophus basicornis Stall.

Maní: Ceresa sp.

## c. Masticadores del follaje:

Anticarsia gemmatalis Hübner, gusano del follaje de la soya, Pseudoplusia includens (Walker), falso gusano medidor; Trichoplusia ni (Hübner), falso medidor; Estigmene acrea (Drury), gusano peludo del algodnero; Spodoptera frugiperda (J. E. Smith), cogollero del maíz; Spodoptera sunis y Spodoptera ornithogalli, gusanos trozadores.

Soya: Semiothisa abydata (Gueneé), medidor de la soya.

Hedylepta indicata (F.) o encrespador de la soya.

Para determinar el daño de los insectos del follaje en soya, maní y ajonjolí, es necesario revisar las plantas en su totalidad, examinando muy bien el envés de las hojas ya que buena parte de las especies dañinas permanecen por el envés. Los niveles de infestación de las plagas del follaje deben correlacionarse con el desarrollo vegetativo de las plantas y las condiciones climáticas.

Los cucarroncitos del follaje causan perforaciones redondeadas en las hojas y su daño puede ser de carácter económico cuando el cultivo está pequeño y se presentan altas poblaciones, las cuales pueden estar favorecidas por el tiempo seco y la presencia en los lotes de malezas hospedantes.

El tiempo lluvioso y la destrucción de malezas en tiempo oportuno pueden ayudar a prevenir el daño. En caso de ataques generalizados con altas poblaciones de cucarroncitos y bajo la constatación en el avance del daño, observable especialmente en las hojas más jóvenes, se recomienda

la aplicación de triclorfon (0.25 Kg. i.a./Ha) o carbaryl (0.4 Kg. i.a./Ha). Algunos chinches de la familia Reduviidae como Zelus sp. son predadores de estos cucarroncitos.

En el Valle del Cauca, en el cultivo de la soya se ha encontrado asociación de algunos insectos con problemas fitopatológicos como es el caso de la mosca blanca, Bemisia tabaci en la incidencia y multiplicación del "mosaico amarillo" y del Scaphytopius fuliginosus, vector de un nuevo problema en el cultivo denominado "amachamiento" o "proliferación de yemas", el cual viene siendo estudiado para emitir posteriormente las medidas de control más adecuadas. Hasta la presente, se ha observado que en siembras muy tempranas o demasiado tardías, la incidencia del amachamiento es alta; se recomienda entonces limitar el periodo de siembras, buscando más uniformidad en los cultivos de la zona.

La abundancia de malezas en los lotes de soya, maní y ajonjolí y el tiempo seco pueden favorecer el incremento de las poblaciones de insectos chupadores del follaje cuyas altas poblaciones en la etapa inicial del cultivo pueden

ser críticas. El riego y la destrucción oportuna de las malezas ayuda a reducir la incidencia de estas plagas.

En caso de altas poblaciones de mosca blanca y presencia de plantas con síntomas de mosaico en soya y decoloración y manchado de las hojas por la acción de Cyrtopeltis en ajonjolí se recomendaría la aplicación de productos sistémicos como fosfamidón, dimetoato y oxidemetonmetil en dosis de 0.2 - 0.4 kg. i.a./Ha.

Al determinar el daño de los insectos masticadores del follaje, especialmente de Anticarsia, es necesario revisar todas las hojas preferencialmente por el envés para detectar la plaga.

Las infestaciones más altas de este comedor del follaje de mayor importancia económica en soya ocurren en la época de floración y llenado de vainas. Para su control se recomiendan insecticidas microbiales a base de Bacillus thuringiensis PM, en dosis de 0.4 a 1.0 kg./Ha, de acuerdo a la concentración en unidades internacionales los cuales se conocen comercialmente con los nombres de Dipel, Thuricide o Bactospeina. Los controles deben realizarse cuando

haya un buen número de larvas presente y el porcentaje de defoliación al cultivo exceda de un 15%. Los mejores controles con microbiales se obtienen haciendo las aplicaciones en las primeras horas de la mañana o en las últimas de la tarde, empleando producto fresco o recién formulado y cuando las larvas estén pequeñas.

Para otras plagas del follaje como Spodoptera spp. en maní y ajonjolí y aún plusinidos como Trichoplusia y Pseudoplusia también se recomiendan los insecticidas microbiales, los cuales son altamente selectivos a la fauna benéfica.

Todas las especies que defolian las tres leguminosas poseen un control biológico muy abundante y eficiente. El hongo Nomuraea rileyi (Farlow) en tiempo húmedo realiza un control muy satisfactorio de la mayoría de los lepidópteros erumerados como masticadores del follaje en especial de Anticarsia, sobre la cual pueden presentarse controles hasta de un 100%.

Las posturas de todos estos lepidópteros son parasitadas por Trichogramma spp. cuyas liberaciones deben iniciarse tan pronto se detecten los primeros huevos de las especies plagas.

Como parásitos de Anticarsia se han reconocido las especies Euplectrus puttleri, Carinodes sp., Microcharops bimaculata (Ashmead).

Las larvas de Hedylepta presentan un alto control biológico, hasta un 75%, por el ichneumonido Toxophoroides applicalis (Cresson).

Los falsos medidores se presentan casi siempre en poblaciones muy bajas debido a su gran control natural ejercido por Copidosoma truncatellum (Dalman), Meteorus leviventris (Wesmael) y M. laphygmae Viereck. El Trichoplusia ni puede controlarse con el uso del virus de la poliedrosis nuclear (VPN) a razón de 10 cc/Ha en 25 litros de agua como mínimo.

Las larvas de Estigmene acrea también poseen un alto parasitismo, especialmente por dípteros de la familia Tachinidae como Carcelia sp., Leschenaultia leucophrys (Wiedemann), Lespesia aletiae (Riley), L. archippivora (Riley), Harrisia sp. en larvas y Telenomus sp., en huevos.

Algunas especies del género Spodoptera se observan dañando el follaje de maní y ajonjolí. Sin embargo el alto control

biológico que presentan no deja aumentar sus poblaciones. Se destaca la acción del parásito Meteorus laphygmae sobre Spodoptera frugiperda.

Otras especies parásitas del complejo Spodoptera son: Chelonus sp. (huevos), Euplectrus plathypenae Howard, Incamyia sp., Winthemia sp.

Todo el grupo de especies masticadoras del follaje tienen especies predatoras entre las cuales se destacan Polistes sp., Zelus spp., Coccinelidos y Crisopidos.

Dado que los insecticidas microbiales son altamente selectivos a la fauna benéfica tan abundante en estos cultivos, se recomienda su uso para reducir las poblaciones de las especies masticadoras del follaje cuando estas sean altas.

Además de los insecticidas microbiales existen otros materiales que pueden usarse cuando ciertos factores como la lluvia determinen cambio en su uso y que también presentan cierta selectividad. Entre ellos podemos enumerar el triclorfon (0.4 - 0.5 kg. i.a./Ha) y el diflubenzuron (Dimilin), material este en proceso de experimentación

## 3. PLAGAS DE LAS VAINAS Y DEL COGOLLO

Germinación hasta maduración.

En los tres cultivos:

Heliothis virescens (F.) gusano bellotero del algodón;

En soya: Piezodorus guildini (Westwood), grajo amarillo de la soya.

En mani: Stegasta bosquella (Chambers), gusano cuellirojo del maní; Platynota sp. pos. rostranana Walker, enrollador del follaje; Isoptera, de la familia Kalotermitidae.

Elasmopalpus lignosellus (Zeller).

En ajonjolí: Antigastra catalaunalis (Duponchel) enrollador del ajonjolí; Cyclocephala ruficollis Burmeister, cucarrón de las flores; Spodoptera frugiperda (J. E. Smith).

Para determinar las infestaciones de Heliothis virescens en estos cultivos deben separarse las ramas de cada planta e inspeccionarse a lo largo de ellas los botones, flores y vainas en formación. Este chequeo debe iniciarse desde la

aparición de los botones florales, época de incidencia de la plaga y mantenerse hasta el cuajamiento de las vainas realizándolo dos veces por semana, lo cual permitirá detectar y controlar oportunamente la plaga. El Heliothis ataca especialmente las estructuras reproductivas de estas leguminosas, siendo por ello considerada de gran importancia económica cuando se presentan altas poblaciones. Generalmente los niveles de daño establecidos de 8 - 10% de larvas pequeñas cercanas a las estructuras revisadas no se alcanzan, no demandando control.

Antes de tomar cualquier medida de control químico debe evaluarse la fauna benéfica de Heliothis. Existe parasitismo en huevos por Trichogramma spp.; las larvas son parasitadas por dípteros de los géneros Eucelatoria, Lespesia, Archytas, Sarcophaga y por himenópteros de los géneros Cardiochiles y Euplectrus. Entre los predadores, las avispas Folistes y Polybia; algunos hemipteros como Nabis, Orius, Geocoris y Zelus; coccinélidos (Hippodamia, Cycloneda, Coleomegilla) y Chrysopa sp. Se encuentran también muchas especies de arañas predadoras de larvas.

Ocasionalmente puede presentarse en soya la chinche vanea-

dora Piezodorus guildinii atacando las vainas en busca de los aceites de la semilla. Altas poblaciones de la chinche pueden ocasionar vaneamiento. En estos casos, puede aplicarse insecticidas sistémicos como dimetoato, oxidemetometil, fosfamidon en dosis de 0.2 a 0.3 Kg. i.a./Ha, o Malathion 0.25 kg. i.a./Ha. Los huevos de Piezodorus tienen un buen parasitismo por Telenomus sp.

El Stegasta bosquella en maní ataca preferencialmente los cogollos y su incidencia ha sido más notoria en el área de Armero. En cultivos atrasados pueden llegar las larvas a barrenar las cápsulas. Su daño por las bajas poblaciones que se presentan, no reviste importancia económica.

El Elasmopalpus como se había comentado anteriormente puede perforar las nueces y en los Llanos Orientales se han presentado daños por la plaga en maní de mediana intensidad. También se ha registrado en los Llanos, especialmente en el primer semestre del año, en tiempo seco, el ataque de termitas (Isoptera, Kalotermitidae) en las nueces.

La principal plaga del ajonjolí es el gusano enrollador

Antigastra catalaunalis, el cual fué reportado por primera vez en el cultivo en el año 1971.

La plaga ataca a las plantas desde su germinación hasta la maduración y el mayor daño ocurre cuando el insecto se presenta en los primeros estados de crecimiento alimentándose de los terminales; esto ocasiona la muerte de tejidos y emisión de brotes, provocando retardo en el crecimiento. Como consecuencia del daño el período vegetativo del cultivo se prolonga.

Las larvas pueden atacar también las cápsulas y un ataque a plántulas puede ocasionar su muerte.

Las larvas generalmente permanecen ocultas entre el material vegetal del terminal que pegan y enrollan ("terminales cerrados"), situación que dificulta su control.

Cuando se presentan altas poblaciones de Antigastra en época temprana se puede determinar su daño mediante el uso de monocrotofos (0.5 Kg. i.a./Ha); carbaryl (1.5 Kg. i.a./Ha); endosulfan (1.0 Kg. i.a./Ha).

El reconocimiento adelantado sobre enemigos naturales in-

dican que existen predadores de larvas como Baccha sp., Chrysopa sp. y varias especies de Coccinelidos.

Se han encontrado hasta 15 adultos de Cyclocephala ruficollis por planta de ajonjolí atacando las cápsulas y los terminales. Por lo general, son ataques esporádicos y muchas veces estos cucarrones llegan después de que otros insectos como Spodoptera frugiperda han perforado las cápsulas.

Algunos productos como Carbaryl (0.8 Kg. i.a./Ha) controlan eficientemente la plaga.

La no reglamentación en las épocas de siembras del cultivo, hace que se encuentre en el Departamento del Tolima cultivos en diferentes edades, siendo esto muy favorable para la sobrevivencia de ciertas plagas que como Antigas-tra, se constituyen en un problema muy serio, especialmente por la dependencia que se mantiene del control químico para bajar sus poblaciones.

Actualmente se adelantan estudios sobre resistencia de variedades de ajonjolí al daño de este enrollador.

Como medida adicional en el control de plagas en estos cultivos se deben desinfectar las bodegas de almacenamiento de semillas. La soya y el ajonjolí tienen pocas especies dañinas cuando son almacenados. El maní se presenta importantes insectos que atacan las nueces y la semilla siendo muy recomendable su procesamiento tan pronto se coseche ya que su uso directo en la alimentación humana no es recomendable el tratamiento con productos químicos.

## 4. BIBLIOGRAFIA

1. CENTRE FOR OVERSEAS PEST RESEARCH. Pest control in groundnuts. Pans Manual No. 2. Third edition. Foreign and Commonwealth office overseas development administration. London. 197 p. 1973.
2. GARCIA, F.; e I. Z. DE POLANIA. Guía general de manejo de plagas en los cultivos de soya y frijol, en Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario. Documento de trabajo 0-6-049-79. 33 p. 1979.
3. HALLMAN, G. Informe sobre el enrollador (Antigastra catalaunalis Dup.) en ajonjolí. Instituto Colombiano Agropecuario. Sanidad Vegetal. 5 p. (Informe mecanografiado). 1979.
4. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Notas y Noticias Entomológicas. (1975-1979). Programa de Entomología. 1979.

5. NORTH CAROLINA. AGRICULTURAL EXPERIMENT STATION. A guide to the identification and biology of Soybean arthropods in North Carolina. Tech. Bul. No. 238. 264 p. 1976.
  
6. RAIGOSA, J.; O. MARIN y F. GARCIA. Plagas de la soya, maní, ajonjolí, cocotero y palma africana, en Colombia. Instituto de Fomento Algodonero. Boletín de Divulgación No. 5. 18 p. 1968.
  
7. VALENCIA, G. D.; J. M. RAMAKKA y V. F. RAMAKKA. Biología y control de la torcaza naguiblanca (*Zenaida auriculata*) en el Valle del Cauca, Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario. Control de Vertebrados. 40 p. (Material mimeografiado). 1976.