

PLAGAS DEL FRIJOL Y SU CONTROL

Alfredo Saldarriaga V. \*

INTRODUCCION

Todas las especies de plantas y sus productos, son dañadas por insectos plagas. Los daños pueden ser directos e indirectos. Los directos, cuando el insecto con su aparato bucal está tomando tejido para su alimentación y los indirectos, ocurren por ser portadores o transmisores de agentes patógenos que afectan las plantas o por permitir la fácil instalación de los diferentes organismos de acción secundaria.

En la lucha del hombre contra los enemigos de su cultivo, varias medidas de represión se han desarrollado. Por otra parte, cada insecto especie tiene su propio hábito y desarrollo de vida, que le permite escapar o estar más al alcance del control aplicado contra él; por esta razón, no cada medida es igualmente efectiva contra las diferentes especies de insectos dañinos y siempre debe pensarse en una combinación de diferentes sistemas de control o contrarresto.

Para obtener éxito contra los enemigos del cultivo, es indispensable el conocimiento del insecto plaga, no solo en el aspecto de ser capaz de identificar la especie, sino saber de sus hábitos de vida, ciclo biológico y su comportamiento como parte de un todo dentro de un ecosistema. Mientras más conocemos del enemigo, más fácil será la lucha contra él.

---

\* Ingeniero Agrónomo. Programa de Entomología. Estación Experimental Tulio Ospina, ICA. Medellín.

En el cultivo de frijol, se presentan a menudo, serios problemas con algunas plagas. Se da a continuación una breve información de los principales enemigos de este cultivo y algunas medidas de control.

## 1. GUSANO DE LAS SEMILLAS Y PLANTULAS

Este insecto, Hylemya cilicrura, (Rondani) (Diptera: Anthomyidae), es plaga de alguna importancia de la semilla en germinación; puede destruirla antes de que la plántula emerja, también ataca plantas jóvenes o destruye la parte terminal de ellas. La plaga es más común en suelos fríos, con un alto contenido de materia orgánica.

Las mosquitas depositan sus huevos cerca a las semillas o las plántulas del frijol. Las larvas que salen de los huevos, se internan dentro del suelo y atacan la semilla, causando pérdidas de plantas, mal formación de ellas o debilidad. Cuando se presentan altas poblaciones de insectos y las condiciones orgánicas del suelo y humedad le son favorables, las pérdidas pueden ser de alguna consideración.

Control. Las medidas de control contra esta plaga, son de carácter preventivo. Si en semestres anteriores se ha observado daño del insecto y las condiciones del suelo, son las descritas anteriormente, haga una aplicación de Aldrin en la dosis de 0.5 a 1.0 kg i.a./Ha, antes de la siembra.

## 2. TROZADORES Y GUSANO EJERCITO

Diferentes especies del orden Lepidóptera, Familia Noctuidae. Atacan el frijol aunque el grupo de especies de estos insectos, son más

comunes y de mayor importancia económica en cultivos de maíz, arroz, trigo y pastos. Los nombres comunes se derivan de acuerdo con la manera como atacan a la planta. Así, los "trozadores", cuando las orugas cortan las plántulas; "gusanos ejército", cuando se les ve migrando de campo en campo en grandes cantidades; también puede encontrárseles en poblaciones bajas consumiendo el follaje, estructuras florales y frutas, llamándoseles "cogolleros" o "masticadores del follaje".

Las especies más comunes en el territorio nacional, son Spodoptera frugiperda (J. E. Smith), Agrotis ipsilon (Hufnagel) y Spodoptera ornithogalli Gueneé. Su abundancia depende, además de factores ecológicos tales como temperatura y lluvias, cultivos anteriores al del fríjol o a las malezas, especialmente gramíneas que rodean o están establecidas dentro del cultivo. Los hábitos de las diferentes especies varían, así el A. ipsilon vive bajo la superficie del suelo y su daño es como trozador; los Spodopteros se localizan y alimentan arriba de la superficie con instintos de orugas o gusanos trepadores.

Estos insectos tienen cuatro estados diferentes en su ciclo de vida :

Adulto: Son polillas de hábitos nocturnos, durante el día viven ocultas en matorrales.

Huevos: Son depositados por las polillas en forma individual o en grupos, en el suelo, sobre la planta o sus desechos; el tiempo de eclosión también varía con la especie y según las condiciones climáticas, pero puede ser de 5 a 10 días.

Larva : Las del gusano trozador se alimentan durante la noche o en las últimas horas de la tarde, se les encuentra debajo

del suelo y normalmente cerca a las plantas que han sido trozadas; las larvas de otras especies se les encuentra preferiblemente por el envés de las hojas. El tamaño y aún el color de las larvas varía con el estado de desarrollo, pues cambia de 5 a 6 veces al mudar de piel.

Pupa : La larva después de completar su total desarrollo se interna dentro del suelo y se transforma en una pupa de color café caoba. De estas pupas emerge posteriormente las polillas que depositan los huevos para repetir así un nuevo ciclo biológico.

Los daños del trozador, quizás los más frecuentes e importantes de este grupo de insectos en frijol, se presenta en la época de germinación. La larva ataca el tallo de las plantas de frijol cerca o un poco abajo de la superficie del suelo y generalmente corta en este punto. Es frecuente que plantaciones de frijol en campos donde el semestre anterior se tuvo maíz u otras gramíneas, se vean fuertemente afectadas por esta plaga y en no pocas ocasiones se han tenido que efectuar resiembras.

El daño por las especies que se alimentan del follaje y otras estructuras del frijol no ha sido tan severo como en maíz, arroz y otras gramíneas y su importancia económica está sujeta a la población de larvas que se encuentra dentro del cultivo, así como el estado de desarrollo de éste, siendo más perjudiciales sus ataques en la época de formación de vainas.

Las medidas de control contra el trozador, son preventivas, especialmente cuando se siembra frijol en lotes donde se tuvo cultivos de gramíneas. Aplique aldrín en dosis de 0.5 a 1.0 kg ia/Ha antes de la última rastrillada. En cultivos ya establecidos, aplique cebo de toxafeno, preferiblemente en las últimas horas de la tarde.

Las especies que atacan follaje normalmente son eliminadas con productos que se aplican para el control de otros insectos más dañinos. Puede usar Sevin en dosis de 1.5 o 2.0 kg i. a./Ha; Azodrín en dosis de 0.5 a 0.75 kg i. a. /Ha.

### 3. EL LORITO VERDE, Empoasca kroemeri R. y N.

Este insecto causa mucho daño en el fríjol, principalmente en las regiones cálidas y templadas de Colombia. Es mucho más abundante durante el verano que durante el tiempo de lluvias.

Los daños de este insecto, causados por el hábito de chupar la savia de las plantas, se manifiestan en un desarrollo precario, las hojas sufren un amarillamiento hacia la parte superior en los bordes y en las venas principales, apareciendo la superficie de la hoja con una arrugamiento o encrespamiento. Se produce también una clorosis. Ataques moderados de este insecto en plántulas, produce un mal desarrollo y pueden llegar a producir su muerte.

El insecto pone los huevos en las hojas y los tallos, preferiblemente en las partes jóvenes. Una hembra puede depositar de 200 a 300 huevos. Las ninfas salen de los huevos más o menos 12 días después de la postura y son de color blanco inicialmente, luego se tornan amarillos y por último verdes; en este estado dura unos 15 días, entonces las ninfas se hacen adultos, que son saltahojas delgadas, de unos 3 mm. de largo y de color verde pálido. Tanto las ninfas como los adultos, extraen savia de las hojas, esta acción se cumple desde el envés de las hojas en cuyo lugar debe realizarse la inspección para determinar la presencia del insecto en el cultivo. También es característico de este insecto, el hábito de moverse rápidamente y lo hace hacia los lados.

Control : Es importante saber cuando la plaga está presente en el cultivo, para lo cual debe revisarse periódicamente el envés de las hojas. Las inspecciones en tiempos de verano, deben realizarse con mayor frecuencia. Haga aplicaciones cuando encuentre 3 o más ninfas por hoja, especialmente si el cultivo está en sus primeros estados de desarrollo. Los productos y dosis dados a continuación han sido efectivos para el control de este insecto. Azodrin a 0.5; Diozinon a 0.5; Dimetoato a 0.5; Sevin 1.5; Thiodan a 1.0 kg i.a./Ha. Mezcle bien los insecticidas con suficiente agua, a fin de cubrir uniformemente el follaje con la aspersion.

#### 4. FALSOS MEDIDORES,

Este grupo de insectos, Trichoplusia ni; Pseudoplusia includens y Autoplusia egea, es de menor importancia en el cultivo del frijol. Sus poblaciones no son siempre abundantes en cada semestre. Los gusanos son denominados "medidores" debido a que cuando caminan lo hacen como midiendo cuartas; son de un color verde pálido con líneas blancas sobre el dorso y a los lados del abdomen. Las polillas del Trichoplusia, son de color café grisáceo, los de Pseudoplusia café de brillo metálico, en ambas especies se observa en las alas delanteras unas manchas de color plateado. Los huevos se encuentran en el envés de las hojas y son colocados individualmente.

El daño de las larvas recién emergidas, consiste en roeduras al follaje, dejando la epidermis superior intacta y apareciendo la hoja como con pequeños agujeros de forma irregular y con láminas translúcidas. Los daños de las larvas más desarrolladas, consisten en devorar las hojas y producir agujeros grandes de forma muy irregular.

Control: Aunque estos insectos no constituyen plaga seria en fríjol, cada semestre, debe tenerse mucho cuidado en determinar su presencia oportunamente por cuanto uno de ellos, el Trichoplusia, es bastante difícil de controlar con químicos. Inicie la aplicación de insecticidas, tales como toxafeno a dosis de 1.5 kg ia. /Ha, Thiodan a 0.75 o Dibron a 0.75, tan pronto como se observen las primeras larvas y cuando éstas estén aún pequeñas. Examine el cultivo 1 a 2 días después de la aplicación, para determinar el grado de control. La aplicación debe cubrir bien el follaje tanto por la parte superior como por el envés de las hojas.

El Trichoplusia, ha sido controlada en otros cultivos, principalmente en algodón, con el virus de la polihodrosis nuclear; si este virus se desarrolla dentro de su cultivo es suficiente para acabar con el problema de esta plaga de difícil control químico.

##### 5. CUCARRONCITOS DEL FOLLAJE

Ciertos insectos del orden Coleoptero: familia Chrysomelidae; principalmente Diabrotica spp., Systema spp., Cerotoma spp. y Epitrix spp., son bastante dañinos en el cultivo del fríjol y se les encuentra en todas las regiones agrícolas de Colombia, especialmente en climas cálidos.

Los adultos depositan sus huevos sobre el suelo. Cada hembra deposita de 300 a 400 huevos durante su vida y son de color amarillo anaranjado. Después de la eclosión los pequeños gusanos atacan el sistema radicular de los cultivos, prefiriendo las gramíneas. El daño que estas plagas producen en estado de larva, se manifiesta en el cultivo del fríjol por un amarillamiento del follaje. Organismos patógenos suelen atacar el sistema radicular después del daño por estas larvas. Las larvas empupan en el suelo y de ahí emergen los adultos.

El adulto del Diabrotica, es en general de color verde con unas ligeras manchas a manera de bandas de color oscuro. El Cerotoma, aunque varía bastante de color, éste se presenta en general de aspecto negro con manchas rojas o amarillentas. El Systema, es de menor tamaño, más delgado en su conformación, de alas color negro y con tres líneas longitudinales de color amarillo. El Epitrix, es de color negro o café caoba, más pequeños que los anteriores.

El daño de los insectos adultos, se realiza en el follaje, donde los cucarroncitos para alimentarse, hacen perforaciones de forma circular, las cuales pueden ser tan numerosas que pueden llegar a defoliar las plantas. También roen las vainas y pueden causar serios daños.

Control: El método más efectivo para prevenir el daño de las larvas es el uso de insecticidas antes de la siembra. Aplique Diazinon en dosis de 1.0 kg i.a./Ha inmediatamente antes de la última rastrillada o de la siembra. La aplicación anterior es recomendable cuando en el semestre anterior se hayan observado altas poblaciones de los cucarroncitos. Para el control de los adultos, use uno cualesquiera de los siguientes insecticidas: Sevín 1 kg /Ha, Malathion 1.5 kg/Ha o Diazinon a 0.75 kg/Ha. Las aplicaciones anteriores son más recomendables si las poblaciones de los cucarroncitos ocurren al tiempo de germinación del frijol o cuando éste se encuentre en estado de plántula, época donde el daño puede tener mayor incidencia económica. También deben observarse frecuentemente, las poblaciones de los cucarroncitos en el campo, por lo menos una vez cada semana, para determinar la necesidad de nueva aplicación, pues los insectos están emergiendo durante un período de varias semanas o también pueden migrar de un campo a otro.

## 6. ENROLLADOR DE LAS HOJAS

Cuando esta plaga Urbanus ( Eudamus ) proteus (L.), se desarrolla en poblaciones altas, puede defoliar severamente el cultivo y reducir económicamente la formación de vainas.

Los huevos de este insecto son depositados individualmente en el haz de las hojas. Tan pronto emerge la larva, corta parcialmente un pedacito de los bordes de hoja, la dobla y pega para hacer una especie de cartucho donde se oculta. Este daño sirve para determinar la presencia de la plaga. Las larvas se caracterizan por poseer una cabeza relativamente grande de color marrón oscuro, que resalta bastante con el resto de su cuerpo de color verde amarillento.

Control : El control biológico y el uso de insecticidas que se aplican contra otras plagas, hacen en la mayoría de los casos innecesario tomar medidas con químicos contra esta especie.

## 7. AFIDOS O PULGONES

Además del Pictureaphis vignaphilus Blanchard, es muy posible que varias otras especies, ataquen el cultivo del frijol en Colombia.

Los áfidos, pulgones, a menudo llamados también "piojo de las plantas", son insectos pequeños y de cuerpo suave y delicado. Se les encuentra apiñados en colonias y en el envés de las hojas. Su aparato bucal está desarrollado para extraer el jugo o savia de las plantas. Una vez instalado un áfido en una planta, se reproduce rápidamente y pueden ocurrir varias generaciones en una temporada de siembra. Dentro de una colonia se pueden hallar las dos formas morfológicas de insecto: ninfa, de color verde más claro que

el follaje y sin alas, y el adulto, de igual color pero con alas que tienen una venación de color negro y hacen aparecer al insecto como de este color; éstos adultos, son los que migran de campo en campo y establecen las infestaciones.

El daño que estos insectos hacen, se manifiesta en la pérdida de vigor de la planta y por consiguiente en los rendimientos al tiempo de cosecha. Transmiten enfermedades virosas y pueden llegar a causar la muerte de las plantas cuando las infestaciones son muy altas. Como consecuencia de sus hábitos alimenticios, el follaje aparece corrugado y de consistencia más gruesa; bajo poblaciones fuertes, se pueden tornar amarillos.

Los áfidos son muy sensibles a las condiciones climáticas, siendo las aguas lluvias fuertes un buen agente de represión.

Control: En muchas oportunidades el control natural mantiene las poblaciones de áfidos a un nivel no económico. Entre estos agentes está el control biológico por medio de insectos predadores y parásitos naturales, así como enfermedades fungosas. Si al inspeccionar los campos, se encuentra los insectos enemigos del pulgón, no aplique insecticidas al menos si la población de la plaga es muy numerosa y está aumentando.

El control químico debe efectuarse una vez que se ha determinado la evidencia de que ningún o muy poco control biológico existe. Puede usar uno cualquiera de los siguientes insecticidas, cuyas dosis están dadas en kg i.a./Ha: Malation 1.0 a 1.25; Diozinon 0.5; dimetoato 0.5 o paration a 0.5. Aplique el insecticida en tal forma que cubra bien el follaje.

## 8. PERFORADORES DE LA VAINA

Este grupo de insectos, Ephestia cautella (Walker); Epinotia opposita Hein. Heliothis spp.; Maruca testulalis Geyer y otras especies, causa serios daños en el cultivo del fríjol y también se les encuentra atacando otras leguminosas y un amplio número de plantas cultivadas y silvestres. Las pérdidas pueden ser de mucha importancia económica.

Las larvas de estos insectos se comen las semillas tiernas dentro de las vainas verdes. Los perforadores al producir el daño, consumen toda o parcialmente la semilla; en la vaina dejan residuos (especie de aserrín) o las perforaciones circulares que hacen al entrar o salir de ellas. Estas perforaciones facilitan la entrada de otros organismos tales como hongos, bacterias y otros, que aumentan el daño en el fríjol. Por consiguiente, las pérdidas que estas plagas causan al agricultor son de varios tipos: reducción de la cosecha; costos en la limpieza para remover granos parcialmente comidos y una posible disminución en el precio del mercado por la calidad del producto.

Aunque estos insectos, difieren en su morfología y ciclo de vida, según la especie, en general tienen como hábito el depositar sus huevos sobre el follaje o las vainas, por el tiempo en que éstas empiezan a formarse. Tan pronto como nacen las larvas, inician las perforaciones. Una larva puede pasar de una vaina a otra. Algunas especies también comen follaje y pueden barrenar los tallos de las plantas.

Control: Revise el cultivo por el tiempo de floración y formación de vainas para determinar la presencia de los insectos y sus daños iniciales. Esta revisión debe hacerse desde principios de formación de las vainas hasta que la mayoría de ellas empiezan a secarse.

Cuando encuentre los perforadores o su daño fresco, inicie la aplicación de los insecticidas para evitar en esta forma su penetración dentro de la vaina o a los tallos, donde su control es más difícil; también porque los productos son más efectivos cuando las larvas están pequeñas. Cuando las poblaciones de estos insectos sean abundantes, es muy posible que se requieran de 3 a 4 aplicaciones, una cada 5 o 7 días, según los resultados que se obtengan al revisar los campos.

La especie de más difícil control por medios químicos, es el Heliothis sp. : debe tenerse especial cuidado con las infestaciones de esta plaga.

Los insecticidas a usar, puede ser uno cualquiera de los siguientes productos: Dípterex de 0.5 a 0.75 kg i.a./Ha ; Azodrin de 0.75 a 1.00; metil paration de 0.75 a 1.00 o Sevin de 1.5 a 2.0 kg i.a./Ha. Si se requiere más de una aplicación haga lo posible por rotar los insecticidas, es decir, no aplique siempre un mismo producto.

## 9. GUSANO PELUDO

Los daños de este insecto Estigmene acrae (Drury), se caracterizan por la destrucción del follaje. Larvas recién nacidas, que viven en forma gregaria, consumen toda la epidermis dejando intactas todas las nervaduras; una vez que las pequeñas larvas han adquirido un mayor desarrollo son muy efectivas, corren rápido y se dispersan por todo el cultivo. Bajo condiciones de poblaciones altas, el daño puede ser severo. Además del fríjol esta plaga ataca muchas otras plantas cultivadas y silvestres.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA  
DE COLOMBIA

Los huevos son depositados en masas, una postura puede contener 1.000 o más huevos; las localizan en cualquier parte de la planta; en los desechos de cosecha y aún en paredes de edificios. Las larvas cuando pequeñas, son de color grisáceo con numerosos y grandes pelos; cuando están más desarrolladas, son de aspecto amarillento.

Control: El uso de insecticidas comúnmente empleados contra otras plagas de mayor importancia económica, ha mantenido la población de este insecto en niveles tolerables que no han llegado a incidir en la cosecha del fríjol.

#### 10. TOSTON

La larva de este insecto, Liriomyza sp. se alimenta de la parte interna de las hojas dejando las epidermis intactas. El daño (minas) se presentan en las hojas como caminos de forma irregular. Los daños de este insecto, no han sido de importancia económica. La plaga ataca generalmente las primeras hojas del fríjol y por razones aún no conocidas, no se ha reportado atacando el cultivo en estados de desarrollo vegetativo avanzado.

#### 11. ACAROS

La arañita roja, Tetranychus spp. se alimenta chupando la savia. La presencia de esta plaga se reconoce bien por los ácaros en el envés de la hoja, de forma oval y coloración roja, así como por las primeras manchas cloróticas que produce su daño; estas manchas pueden ir aumentando en área a medida que la plaga permanece y se reproduce, llegando a producir en todo el follaje en aspecto de secamiento.

Dentro de este género de Tetranychus, existen otras especies que producen daños similares.

Control: Para el control de estas plagas, se determina primero su presencia en el cultivo y si las condiciones de tiempo corresponden a las de verano, época en los cuales estos ácaros se reproducen más y tienen mayor importancia económica, haga dos aplicaciones, con una diferencia de 3 o 5 días una de otra, con uno cualquiera de los siguientes insecticidas: Kelthane en dosis de 0.6 kg i.a./Ha, Azodrín a 0.5 kg i.a./Ha., Diozinon de 0.5 a 0.75 kg i.a./Ha, EPN a 0.5 kg i.a./Ha.

## 12. TRIPS O BICHOS DE CANDELA

Las especies de estos insectos, Frankliniella sp. y Sericothrips sp. tiene a veces una ligera importancia como plaga del fríjol en Colombia, pero en general no son reconocidos como problemas severos en el cultivo. Los insectos se alimentan principalmente en el envés de las hojas, con su aparato bucal, raspador-chupador, remueven los tejidos y causan unas pequeñas áreas de apariencia blanca.