

## ✓ PLAGAS EN EL CULTIVO DE LA PAPA

Aristóbulo López \*

En la actualidad en el país se están implementando programas de Manejo Integrado de Plagas en diferentes cultivos, como una respuesta principalmente al deseo de evitar o minimizar los problemas secundarios causados por los plaguicidas y en especial su interferencia con el control biológico.

Un Programa de Manejo Integrado de Plagas en un cultivo específico requiere de una vasta serie de conocimientos relacionados tanto con el cultivo como con sus insectos.

En cuanto a los segundos, además de datos tales como: nombre científico, ciclo de vida, huéspedes, hábitos, tipo de daño, enemigos naturales (parásitos, predadores, patógenos) es necesario conocer todos los métodos de control existentes, los niveles de advertencia y daño económico de las poblaciones y los métodos más adecuados para estimar o determinar esos niveles.

Para algunas plagas de importancia económica en el cultivo de la papa se tienen ya muchos de estos conocimientos básicos y se han establecido niveles que nos pueden permitir un manejo de las poblaciones de insectos pero en la práctica tanto los agricultores como los técnicos dedicados a este cultivo continúan con métodos tradicionales de control mediante aplicaciones calendario que en muchos casos pueden ser más perjudiciales que benéficas ya que inciden en los costos de producción y causan efectos adversos en el ambiente.

En esta charla deseo discutir aspectos generales del manejo de plagas en el cultivo de la papa, presentando una serie de información básica de las plagas de mayor importancia económica y los niveles que se han establecido como producto de la investigación adelantada por el ICA en este campo. No se incluirá lo relacionado con el gusano blanco de la papa (*Premnotrypes vorax*) debido a que por su importancia sobresaliente se trata en una aparte. Se discutirán además aspectos relacionados con un plan de Manejo Integrado de las plagas en este cultivo.

\* I.A. M.S. Programa Nacional de Entomología ICA Tibaitatá.

## 1. PLAGAS DEL FOLLAJE

Entre los insectos que se alimentan en el follaje de la papa, ya sea masticando, minando o succionando la savia, y que en algunos casos llegan a causar daños de importancia económica podemos mencionar los siguientes:

### 1.1 PULGUILLAS (*Epitrix* spp., Coleoptera: Chrysomelidae)

Estos insectos son cucarroncitos de 3 a 4 mm de longitud, de color que varía de café a negro y se denominan pulgillas por el hábito de saltar sobre el follaje de la planta. El daño consiste en perforaciones de diferentes tamaños que el insecto hace al alimentarse principalmente en los cogollos de la planta. Cuando las poblaciones son muy abundantes especialmente durante el primer mes después de germinada la papa, el cultivo puede sufrir daños de importancia económica.

Los huevos son depositados en el suelo y las larvas se alimentan de las raicillas de diferentes plantas e inclusive de los tubérculos de la papa. En este caso cuando el daño es abundante demeritan la calidad del tubérculo. Las pupas se forman en el suelo y posteriormente salen los adultos a alimentarse en el follaje.

### 1.2 TOSTÓN (*Liriomyza quadrata* (Malloch) Diptera: Agramyzi- dae).

El tostón es una plaga que ocasiona daño durante el estado de larva al alimentarse del parénquima foliar, produce minas sinuosas y parches cloróticos en las hojas, estas áreas se secan y se observan como partes tostadas o quemazones. Ataques fuertes pueden producir una considerable disminución del área fotosintetizadora de la planta e influir en la producción.

Las larvas empupan en el suelo de allí salen los adultos que son mosquitos pequeños de color oscuro con manchas amarillas en el torax. Estos mosquitos se alimentan en el follaje produciendo pequeños puntos cloróticos sobre las hojas y depositan sus huevos de tamaño microscópico en el parénquima foliar.

### 1.3 MINADOR DEL FOLLAJE (*Scrobipalpus absoluta* (Meyrick) -

### Lepidoptera : Gelechiidae).

Esta plaga conocida también como cogollero del tomate, produce minas en las hojas al consumir el parenquima, las cuales se localizan principalmente a lo largo de las nervaduras principales y se presentan como lagunas en los folíolos. La larva del Scrobipalpula acumula los excrementos en los extremos de la mina en el borde o al ápice del folíolo siendo esta una característica útil para diferencia de la del tostón la cual deja los excrementos esparcidos por toda la mina.

El adulto de este insecto es una polilla pequeña de aproximadamente 1 cm de envergadura alar, las alas anteriores son de color pajizo oscuro y las posteriores claras y poseen flecos en el margen posterior. Las hembras depositan los huevos preferencialmente en el envés de las hojas, al eclosionar, salen las pequeñas larvas y comienzan a minar la hoja, terminado el período larval salen de la mina para empupar, dentro de un capullo de seda.

#### 4. MUQUE (Copitarsia consueta (Walker) Lepidoptera: Noctuidae)

El muque de la papa constituye una de las plagas de mayor importancia económica en diversos cultivos en la Sabana de Bogotá, las larvas actúan como masticadores de follaje y trozadores de tallos y ramas y al no ser controlados oportunamente pueden destruir las plantas en un tiempo muy corto. (Zenner de Polanía 1976).

Los huevos son semiesféricos, recién puestos blancos y cerca a la eclosión se tornan de color violáceo, son depositados sobre las hojas o tallos de la planta de papa o en las malezas. Las larvas pueden pasar por tres diferentes fases que se distinguen principalmente por su color y hábitos alimenticios (Zenner de Polanía y López 1977). La fase más común y mejor conocida es la verde que se alimenta del follaje. Una segunda fase es la "negra" que tiene un aspecto aterciopelado y actúa como gusano ajénico principalmente durante épocas secas en cultivos de trigo, cebada y pastos. La tercera fase denominada grisácea actúa como trozador y se trata de los últimos instares de la fase "verde" que se torna gris; estas larvas poseen triángulos casi negros lateralmente en cada uno de los segmentos siendo más notorios en el abdomen. Todas pasan por cinco instares al final de los cuales empupan en el suelo.

Los adultos son polillas de una envergadura de 35 a 40 mm., con las alas anteriores de color pajizo que varía de claro a oscuro y las posteriores de color más claro con tonalidades oscuras.

1.5 AFIDOS (Macrosiphum euphorbiae ( Thomas ) ; Myzus persicae ( Sulzer ) ; Aphis gossypii ( Glover ) Aulacorthum solani ( Kalterbaci ).

Los áfidos o pulgones son los más importantes vectores de virus en el cultivo de la papa. Constituyen un gran grupo de pequeños insectos de cuerpo blando que se encuentran frecuentemente en grandes cantidades succionando la savia de los tallos y las hojas de la planta e inclusive en la raíz.

Los áfidos pueden ser fácilmente reconocidos porque tienen el cuerpo en forma de pera el cual puede medir aproximadamente de 2 a 4 mm de longitud. Poseen un par de cornículos en la parte posterior del abdomen que pueden variar desde un tipo de palo a tubos largos, ojos compuestos, las formas aladas poseen tres ocelos, antenas con 4 a 6 segmentos, pica con 3 a 5 segmentos, las patas son generalmente largas y delgadas, con tarsos de uno a dos segmentos, cuando presentan alas estas son hialinas con venación muy característica y la anterior de tamaño grande en relación con la posterior.

Una colonia de áfidos comúnmente incluye individuos en diferentes estados de desarrollo. También se encuentra un tipo de polimorfismo pudiendo existir formas aladas y ápteras. Por lo general en una colonia de áfidos las formas empiezan a aparecer como consecuencia de competencia intraespecífica, por espacio y alimento principalmente.

El ciclo de vida de los áfidos es muy característico y se basa en un tipo de reproducción cíclica y existen diferencias en el ciclo entre las zonas templadas y el trópico, en las primeras ocurre una alteración de generaciones partenogenéticas con generaciones sexuales, mientras que en la zona tropical ocurren solamente generaciones partenogenéticas y no se comen los machos.

Como ya se anotó, los áfidos juegan el papel más importante en la transmisión de enfermedades virales en la papa. Esta -

puede ser de varios tipos: " Llevados en el estilete "(No persistente), este tipo de transmisión se caracteriza porque el áfido adquiere el virus en las pruebas y lo transmite inmediatamente, no requiere de un período de incubación del patógeno en el insecto y éste pierde la infectividad en la muda. Como ejemplos de virus llevados en el estilete en papa están: El virus y (PVY), el virus A (PVA), el mosaico aucuba y el virus del mosaico de la alfalfa (AMV).

"Transmisión circulativa" (persistente), se caracteriza porque tiene período de adquisición largo, es decir, se adquiere por alimentación, requiere un período de incubación de virus en el insecto antes de ser transmitido y no se pierde con la muda; en este caso el virus pasa al tubo digestivo del vector y regresa a las glándulas salivares para ser inoculado durante el proceso de alimentación. El virus del enrollamiento de la hoja de la papa (PLRV) es de este tipo.

## 2. PLAGAS DEL SUELO

En este grupo consideramos las plagas que atacan los tubérculos las raíces el tallo y un caso especial de una plaga que ataca además de estas estructuras el follaje.

### 2.1 PALOMILLA DEL TUBERCULO (*Phthorimaea operculella* (Zeller) Lepidoptera: Gelechiidae)

El adulto es una pequeña polilla de color café grisáceo que mide aproximadamente un centímetro de largo y tiene las alas posteriores con flecos. Durante el día se mantienen ocultas en el follaje y en la noche depositan los huevos sobre las hojas, tallos y tubérculos superficiales. De estos sale un " gusano " ó " larva " muy pequeño y ágil que penetra en los tallos y tubérculos formando galerías. Una vez que las larvas se han desarrollado totalmente, son de color blanco, rosado o verdoso, con la cabeza café oscura y los segmentos del cuerpo bien diferenciados dando la apariencia de nudos y llega a medir un poco más de un centímetro de largo. Estas salen de las galerías y pasan al estado de " pupa " cubierto por un capullo de seda de color grisáceo que se encuentra sobre los tubérculos, en las hojas secas o en las basuras sobre el suelo. De allí salen después de unos 10 días nuevas polillas.

Los gusanos como ya se dijo barrenan los tallos y pecíolos y en

los tubérculos forman túneles o galerías a través de la pulpa.

Las plantas afectadas se adormecen inicialmente, los tallos se doblan, se presenta un amarillamiento del follaje y luego la planta se seca.

El daño de los tubérculos es muy semejante al causado por el gusano blanco, pero se puede diferenciar de este por la presencia de excrementos que dan la apariencia de aserrín y se localizan en forma abundante en las entradas de las galerías.

Cuando la plaga ataca el follaje el daño es similar al descrito para el Scrobipalpus con el cual fue confundido durante algún tiempo en el país.

CHISA, TROZADORES Y TIERREROS. CHISA (Aneagnatha - scarabaeoides (Burmeister) y otras especies, Coleoptera: Scarabaeidae).

Chisa se denomina comúnmente a la larva de un escarabajo muy común y ampliamente distribuido, que afecta los cultivos de la tierra fría. Los principales huéspedes de la chisa son los pastos, pero se alimentan también de otros cultivos tales como cereales menores, maíz, frijol y papa.

Las hembras adultas de las chisas, después de la cópula penetran al suelo y depositan los huevos individualmente a una profundidad de 12 a 15 cm. Los huevos son de color blanco perla, esféricos y tienen un diámetro de 1,5 a 2,0 mm. El período de incubación es de aproximadamente un mes, al cabo del cual emerge la larva. Las larvas recién nacidas miden 5 mm, son de color blanco traslúcido y tienen la cabeza de color ambar. El cuerpo está cubierto con pelos largos. Pasan por cinco instares. El último mide de 50 a 55 mm, es de color blanco sucio con la cabeza de color marrón casi negro y con el cuerpo en forma de C con tres pares de patas.

La chisa causa daños a los cultivos durante su estado larval. Hace túneles en el suelo, a profundidades de 2,5 a 10 cm. y en papa se alimenta de las raíces y tubérculos. Completamente desarrollada la larva penetra en el suelo a una profundidad de 20 cms. y se torna color crema y forma la pupa que es de color caramelo claro. Los adultos de color café oscuro a negro, emergen del suelo especialmente durante los períodos de abril-

mayo y en menor número en septiembre-octubre. Existe una gran variación en su tamaño, observándose una longitud promedio de las hembras de 25 mm. y de los machos de 21 mm. Fuera de esta diferencia, el dimorfismo sexual se expresa en los tarsos de las patas anteriores, los de las hembras son delgados, mientras que los del macho son especialmente desarrollados.

Vale la pena anotar que los adultos son bastante atraídos por la luz, en especial por lámparas de luz negra y amarilla. El ciclo total de vida del insecto dura aproximadamente un año.

### 2.3 TROZADORES Y TIERREROS. (*Agrotis ipsilon* (Hufnagel); - *Spodoptera* sp.).

Los trozadores y tierreros, constituyen otra plaga del cultivo de papa. Ellos causan al alimentarse de los tallos de las plantas recién germinadas, el daño, sobre o cerca de la superficie del suelo. Los adultos que tienen hábitos nocturnos y durante el día se esconden debajo de paja u hojas secas, son polillas de tonalidad gris negruzca, con una envergadura de aproximadamente 48 mm. Los huevos que inicialmente son de color blanco y luego se tornan de color morado, son depositados aisladamente sobre el envés de las hojas o sobre los tallos de las plantas jóvenes. El período de incubación es de aproximadamente 6 días. Las larvas que pasan por 5 instares en aproximadamente un mes, se alimentan al atardecer y al ser perturbadas se enroscan. Completamente desarrolladas miden aproximadamente 45 mm.; tiene la cabeza de color claro y el cuerpo de diferentes tonalidades de gris con pintas oscuras y aspecto grasoso. Las pupas son de color marrón, miden hasta 20 mm. y se forman en el suelo. En este estado duran aproximadamente 20 días. La vida de los adultos es bastante corta y en nuestro medio sólo alcanzan de 6 a 8 días. Son muy atraídos por la luz, especialmente la luz negra.

### 2.4 OTRAS PLAGAS DEL SUELO

#### 2.4.1 MINADOR DE TUBERCULO (*Lintoniiza soudehensis*, Frost. Diptera: Agromyzidae).

Los adultos de esta plaga ocasional son moscas de color negro, similares al tostón, pero de mayor tamaño. Ponen los huevos sobre los tubérculos destapados o muy superficiales; las larvas

que son de color amarillo, producen minas entrecruzadas profundas. Para su control se recomienda un buen aponque, una cosecha oportuna y destrucción de toyas.

#### 2.4.2 AFIDOS DE LA RAIZ. (Rhopalosiphum rufiabdominalis (Sasaki) Homoptera: Aphididae). Rhopalosiphum hominus latysiphon (Davidson)

Los adultos y las ninfas que son de color verdoso morado, se alimentan chupando la savia de las raíces, causando amarillamiento y encrepamiento especialmente de plantas jóvenes. Hasta el momento ninguno de los insecticidas ensayados ha dado resultado satisfactorio de control una vez establecido el cultivo, así que en áreas donde se han observado ataques en años anteriores, aplicaciones preventivas con insecticidas sistémicos al suelo, son indispensables.

#### 2.4.3 GUSANO ÁLAMBRE (Agriotes spp. y otros géneros. Coleoptera: Elateriadae.).

Poco se sabe de estos insectos en nuestro medio. Las larvas que alcanzan hasta 2 cm. de longitud son de color café, poseen tres pares de patas y son de consistencia dura, ya que tienen la cutícula esclerotizada. Sus huéspedes principales son pastos y cereales. Ocasionalmente atacan los tubérculos de la papa causando huecos profundos. Una buena preparación del suelo ayuda en su control, sin embargo lo ideal sería una rotación de cultivos.

### 3. CONTROL

#### 3.1 CONTROL DE LAS PLAGAS DEL FOLLAJE

Para el control de las plagas del follaje en papa el Programa de Entomología del ICA ha establecido los siguientes niveles de población (Zenner de Polanía 1976).

##### 3.1.1 TOSTON

Desde la germinación hasta el comienzo de la floración (prime-

ros botones florales), debe hacerse la aplicación cuando se recogen de 10 a 15 adultos en 10 pases dobles de jama, de allí en adelante, 20 adultos por 10 pases dobles de jama. Los pases de jama se repiten 4 veces en sitios distantes dentro del lote y luego se promedia el número de adultos colectados. Por hectárea deben tomarse como mínimo cuatro muestras. Desde el comienzo hasta cuando el cultivo se cierra, el número de adultos que justifican una aplicación varía de 20 a 25. En variedades de papa con follaje muy abundante, las plantas pueden soportar el daño que causan las larvas descendientes de un mayor número de adultos que el arriba indicado.

### 3.1.2 PULGUILLA

La evaluación del daño de este insecto debe iniciarse desde la germinación de la papa, ya que los daños de mayor importancia son los producidos durante los primeros estados de desarrollo.

Desde la germinación hasta el comienzo de la floración: 10 adultos en 10 pases dobles de jama. Con respecto a este insecto, hay que tener en cuenta que debe controlarse muy bien la primera generación, ya que la formación de las larvas de la segunda generación coincide con la formación y maduración de los tubérculos, de los cuales se alimentan causando galerías superficiales y huecos, que fuera de demeritar la calidad de los tubérculos sirven de punto de entrada a muchas enfermedades. También debe tenerse en cuenta que como el daño es producido en los cogollos, cuando uno observa los huecos, esa generación puede haber pasado.

Para controlar estas dos plagas no es recomendable hacer aplicaciones de insecticidas una vez pasada la floración.

### 3.1.3 MUQUE

El control de los muques debe iniciarse cuando se observe más de una larva pequeña por planta, desde la germinación hasta el aporque, de allí en adelante la planta puede soportar el daño causado por tres o más larvas pequeñas.

En general puede concluirse que tan pronto se hayan formado los primeros mamones en el cultivo, ya no se justifica el control de ninguna plaga del follaje, a menos que se quiera producir semilla.

### 3.1.4 AFIDOS

El control de los áfidos en papa se justifica desde el punto de vista de daño indirecto, como vectores de virus y principalmente en cultivos destinados a la producción de semilla. En este caso se recomienda un buen control de malezas y aplicaciones de insecticidas granulados de acción sistémica en el momento de la siembra, en esta forma se protege el cultivo desde la germinación. Posteriormente se pueden hacer aplicaciones al follaje rotando algunos de los insecticidas dados en la tabla 1 para esta plaga y las dosis indicadas.

## 3.2 CONTROL DE PLAGAS DEL SUELO

Para lograr un control adecuado de las plagas del suelo existen algunas recomendaciones de tipo general principalmente en cuanto a prácticas culturales que se consideran dentro de un plan de control integrado y algunas específicas que se mencionan a continuación:

### 3.2.1 PALOMILLA DEL TUBERCULO

Si la plaga se presenta inicialmente en el follaje se debe controlar allí para evitar que generaciones posteriores ataquen el tallo o los tubérculos.

Para evitar el ataque al tubérculo se deben hacer aporques altos. Cosechar oportunamente y no dejar tubérculos destapados en el campo durante la noche evita infestaciones en el almacén.

Después de la cosecha se deben destruir los residuos incluyendo tubérculos ya que allí se multiplica la plaga.

### 3.2.2 CHISAS, TROZADORES Y TIERREROS

Antes de la siembra, durante la arada deben observarse los niveles de estos dos grupos de plagas; nunca debe olvidarse que una buena preparación del suelo ayuda al control de estas plagas.

Si se observa solamente una ligera infestación tanto de chisas como trozadores en cualquiera de sus estados debe hacerse la

aplicación preventiva del caso, ya sea localizada o en todo el lote.

En lotes previamente con pastos y recién abiertos para sembrar papa la aplicación contra la chisa es indispensable, ya que el control posterior de este insecto es antieconómico, difícil y de resultados dudosos.

Los trozadores y chisas en siembras tardías causan daños al tubérculo.

#### 4. MANEJO INTEGRADO

Dentro de un plan de manejo adecuado de las plagas de un cultivo, además de los conocimientos básicos sobre biología y hábitos de los insectos e interrelaciones insecto-planta-ambiente es necesario conocer los diferentes métodos de control que existen y la forma más conveniente y oportuna de usarlos.

En el cultivo de la papa con una adecuada combinación de los siguientes métodos podemos lograr un control satisfactorio de las diferentes plagas.

Control Cultural  
Control Químico  
Control Biológico

#### 4.1 CONTROL CULTURAL

Consiste en realizar las prácticas del cultivo de tal manera que contribuyan a reducir las poblaciones de la plaga y su daño. Entre los que se aconsejan están los siguientes:

##### Buena Preparación del Suelo.

Esta práctica destruye muchas pupas de diferentes plagas o las dejan expuestas al ambiente o a enemigos naturales y además ayuda a la acción de los insecticidas.

##### Uso de Semilla Sana.

Se debe usar semilla libre de cualquier plaga principalmente gusano blanco.

### Destrucción oportuna de las Malezas.

Las malezas en un cultivo además de la competencia con la planta ofrece protección y ambientes favorables para el desarrollo de las poblaciones de insectos.

### Aporqué Adecuado.

Se recomienda aporcar oportunamente y a una buena altura, en esta forma se aísla la zona de formación de los tubérculos de algunas plagas que los atacan, como la palomilla y el gusano blanco. Esta práctica debe estar combinada con el control químico dirigido al gusano blanco para que ambas medidas sean eficientes.

### Cosecha Oportuna.

Se debe evitar dejar los tubérculos demasiado tiempo expuestos a la acción de plagas como palomilla, gusano blanco, chisas y tierreros e inclusive cuando se sabe que ha habido condiciones que favorecen el desarrollo de estas plagas es aconsejable hacer cosechas tempranas.

## 4.2 CONTROL QUIMICO

Para que este método de control sea eficiente se debe usar en forma racional utilizando el producto adecuado para la plaga que se desea controlar, en las dosis recomendadas y dirigiéndose a los niveles de advertencia económica establecida.

## 4.3 CONTROL BIOLÓGICO

Este es un método de control que actualmente se usa con éxito en varios cultivos en forma dirigida. Aunque en las plagas de la papa no se ha adelantado mucho en este campo no se puede descuidar el control biológico natural que existe tanto para las plagas del follaje como para los del suelo y esta constituida por parásitos predadores y patógenos. Por esto es necesario que los demás métodos de control se apliquen con un criterio de protección de los enemigos naturales de las plagas.

## 5. INSECTICIDAS RECOMENDADOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS EN PAPA.

Tabla 1.

Plaga	Insecticidas, Formulación	Dosis Kg. l.a. por Ha.
Chisa		
<u>Ancognatha scarabaeoides</u> A. <u>ustulata</u>	Aldrin P, PM Clordano P, E. Heptacloro P, E	1,5 - 2,2 1,5 - 2,2 1,5 - 2,2
Trozadores y Tierreros		
<u>Agrotis ipsilon</u>	Aldrin P, PM, E	0,75 - 1,2
<u>Feltia</u> sp.	Clordano P, E	0,75 - 1,2
<u>Copitarsia consueta</u>	Heptacloro E Triclorfon PS	0,5 - 1,2 0,3 - 0,4
Pulguitas y tostón		
<u>Epitrix</u> sp.	Aldicarb G	1,5
<u>Liriomyza quadrata</u>		
Muques		
<u>Copitarsia consueta</u>	Carbofuran G	0,75
<u>Peridroma</u> sp. <u>pos saucia</u>	Disulfoton G Metomyl PM Azinfosmetil E	2,0 0,20 - 0,25 0,3 - 0,6
Afitos, pulgones y trips		
<u>Myzus persicae</u>	Formotion E	0,05 - 0,1
<u>Macrosiphum euphorbiae</u>	Perthane E	1,5
<u>Frankliniella tuberosi</u>	EPN E Metamidofos E	0,5 1,0
Gusano minador del follaje		
<u>Scrobipalpus absoluta</u>	Perthane E EPN E Metamidofos E	1,5 0,5 1,0

## BIBLIOGRAFIA

1. BORROR, D.J. DELONG, D.M. 1971. An Introduction to the study of insects. Holt, Rinehart and Winston. 3ed. New York 812p.
2. MARTINEZ, G.L. 1976. Enfermedades causadas por virus en el cultivo de la papa. En: Curso sobre plagas y enfermedades de la papa en Nariño, ICA, Pasto. 13p.
3. SANCHEZ, G. 1976. Contribución al estudio de los áfidos de Colombia. Tesis de grado M.S. Universidad Nacional de Colombia - Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá 119 p.
4. ZENNER DE POLANIA, I. Plagas de la papa y su control. En: ICA curso sobre plagas y enfermedades de la papa en Nariño. Pasto. 1976 p. 44-57.
5. \_\_\_\_\_, y A. LOPEZ. 1977. Hábitos de alimentación del muque de la papa Copitarisia consueta en la Sabana de Bogotá, Resúmenes IV Congreso Sociedad Colombiana de Entomología. Bogotá, Junio 22-24. p.22.