

VIII Congreso de la  
Sociedad Colombiana  
de Entomología



**RESUMENES**

Julio 29, 30, 31 de 1981

Medellín Colombia

595.7  
C55  
1981



595.7

CSS

1981

#### JUNTA DIRECTIVA

Presidente	Juan de Dios Raigosa Bedoya
Vicepresidente	Roberto Gómez Aristizabal
Secretaria	Fulvia García Roa
Tesorero	Armando Bellini Victoria
Revisor Fiscal	César Cardona Mejía

#### VOCALES

##### PRINCIPALES

Luis Felipe Sandoval Concha  
Bertha Alomía de Gutiérrez  
Alfredo Pérez Pizarro

##### SUPLENTES

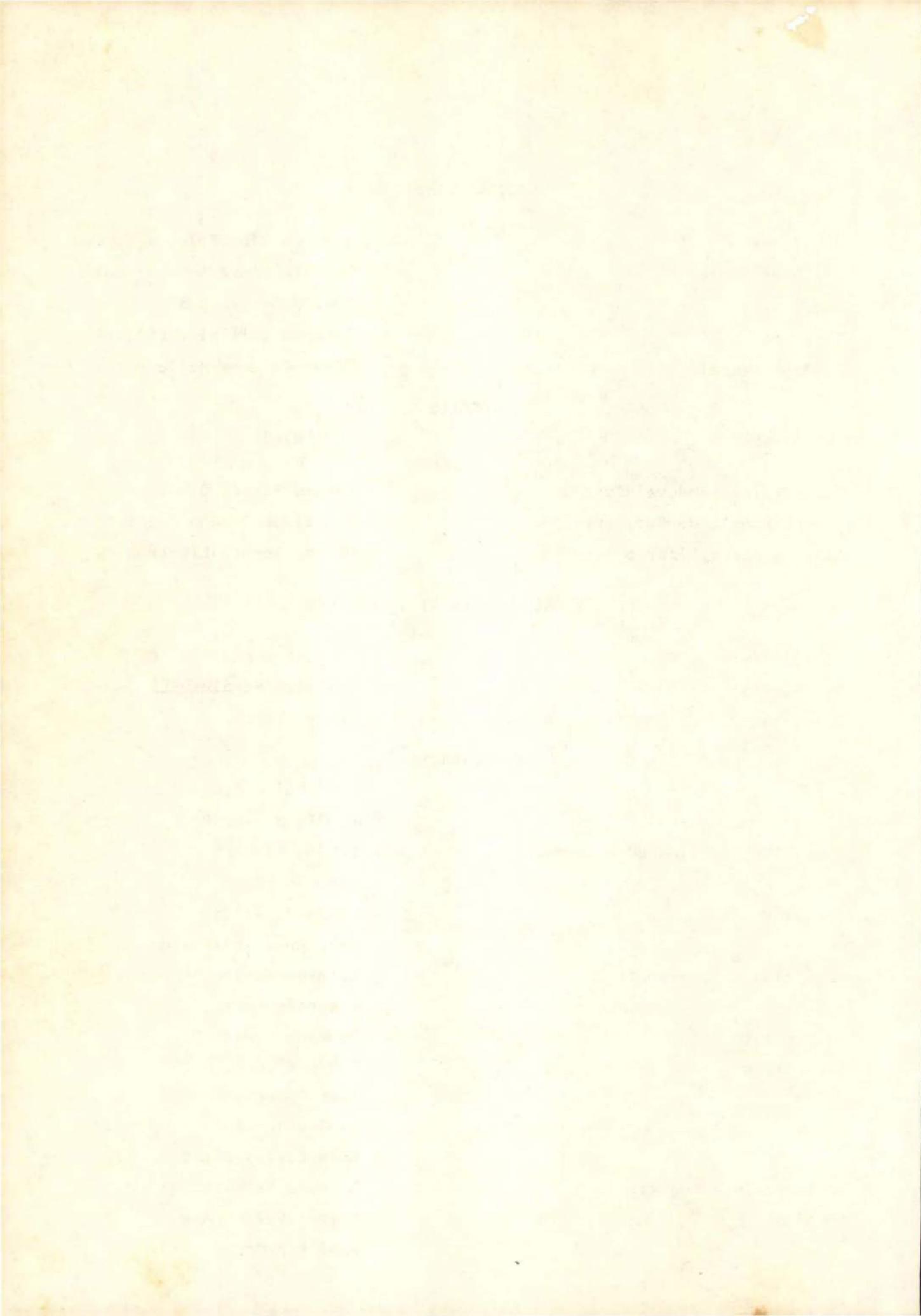
Lázaro Posada Ochoa  
Francisco Rendón Cuartas  
Phanor Segura Libreros

#### COMITE ORGANIZADOR VIII CONGRESO

Coordinador	Alejandro Madrigal C.
Secretario	Gilberto Morales S.
Tesorero	Henry Orozco

#### COMISIONES

Académica	Raúl Vélez A.
Promoción, Publicidad y Prensa	Adolfo Molina P.
Social	Sabina Alvarez E.
Recepción y Transporte	Antonio López
Alojamiento	Bernardo Villa
Financiero	Alba Ruby Gaviria de A.
Información y Registro	Gerardo Botero
Locales	Lucrecio Lara
	Eduardo Urueta S.
	Fabio Rico C.
	Iván Agudelo S.
	Raúl Vélez A.
	Luis Carlos Gómez
	Alfredo Saldarriaga V.
	Rafael Valderrama
	José Rincón.



595.7  
C658

CONTENIDO

Página

BIOLOGIA E IDENTIFICACION DE LA ARAÑITA ROJA (Tetranychus sp) EN CLAVEL (Dianthus caryophyllus L.).  
José Raúl Suárez Alfonso, Reinaldo Ortiz Muñoz, Darío Corredor Pardo y Ruben Darío Ariza..... 1

USO DE INSECTICIDAS EN EL ALGODONERO, EN EL VALLE DEL CAUCA.  
Adolfo Tróchez P..... 2

CARACTERIZACION HISTO-MORFOLOGICA DEL DAÑO DEL 'MINADOR DE LA HOJA' Leucoptera coffeella, EN ESPECIES E HIBRIDOS DE Coffea spp Y OBSERVACIONES SOBRE RESISTENCIA.  
Reinaldo Cárdenas M. y Lázaro Posada O..... 3

ECOLOGIA DEL Aedes aegypti EN COLOMBIA.  
Milton E. Tinker y Víctor Alberto Olano..... 4

NIVELES DE RESISTENCIA AL GORGOJO COMUN, Zabrotes subfasciatus Boheman EN FRIJOLES CULTIVADOS Y SILVESTRES.  
Aart Van Schoonhoven, César Cardona y José Flower Valor..... 5

ESTUDIOS SOBRE LA RESISTENCIA DEL FRIJOL LIMA AL Empoasca kraemeri Ross & Moore.  
Judith M. Lyman, César Cardona y Jorge García..... 6

ASPECTOS BIOLOGICOS DE UN NUEVO PIOJO HARINOSO DE LA YUCA Phenacoccus sp EN COLOMBIA.  
Ana Milena Varela y Anthony Bellotti..... 7

PREFERENCIA DE OVIPOSICION DE Stegasta bosquella (Chambers) EN DIFERENTES ECOTIPOS DE Stylosanthes capitata Y Zornia latifolia.  
Gustavo Tovar y Mario Calderón..... 8

BIOLOGIA Y HABITOS DE Zulia colombiana (Lallemand) PLAGA DEL PASTO Brachiaria spp.  
Guillermo Arango S. y Mario Calderón C..... 9

CONTROL POR RESISTENCIA VARIETAL DEL BARRENADOR DEL TALLO, Caloptilia sp, PLAGA DE LA LEGUMINOSA FORRAJERA Stylosanthes spp.  
Mario Calderón..... 10

BIOLOGIA Y CONTROL QUIMICO DEL Acalitus gossypii Banks, PLAGA DEL ALGODONERO.  
Carlos A. Jusquini N. y Valentín Lobatón G..... 11

EFFECTO DE LA DEFOLIACION EN LOS RENDIMIENTOS DEL FRIJOL Phaseolus vulgaris.  
Celso Luís Hohman y Sueli Martínez de Carvalho..... 12

(Cadm.)

\$

Soro len

21 Sep/81

POBLACIONES DE INSECTOS Y NIVELES DE PREFERENCIA EN 6 VARIETADES DE AJONJOLI. Michael Blumenthal. ....	13
PREFERENCIA DE OVIPOSICION DEL <u>Deois schach</u> CON RELACION A DIFERENTES TIPOS DE SUELO Y ESPECIES HOSPEDANTES. S.M. de Carvalho.....	14
CICLO DE VIDA Y HABITOS DE <u>Antigastra catalaunalis</u> (Duponchel). Michael Blumenthal.....	15
EVALUACION DE TRES RAZAS DE <u>Metarrhizium anisopliae</u> PARA EL CONTROL DE <u>Aeneolamia varia</u> EN LOS LLANOS ORIENTALES. Clemencia de Moreno y Maria Inés Umaña.....	16
DETERMINACION DE LA RELACION DE SEXOS Y DEL TIPO DE PARTENOGENESIS EN <u>Trichogramma</u> spp. José Rafael Ballesteros y Rafael Muskus.....	17
EFFECTOS DEL TAMAÑO Y CANTIDAD DE GOTAS DE ASPERSION DE AGROQUIMICOS SOBRE LA COBERTURA EN EL FOLLAJE DE CAFE. Miguel J. Barriga R. y Libardo A. López M.....	18
PERDIDAS EN MATERIAL DE SIEMBRA DE YUCA CAUSADAS POR INSECTOS Y ACAROS. Anthony C. Bellotti, Ocativo Vargas, Bernardo Arias, Berhart Lohr y David Byrne.....	19
GUSANOS DEFOLIADORES EN LA REGION FORESTAL SUR DEL ESTADO DE SAO PAULO, BRASIL. Wallace Málaga Villa y Edson P. Teixeira.....	20
COMPORTAMIENTO DEL GUSANO ROSADO DE LA INDIA ( <u>Pectinophora gossypiella</u> ), EN SEMILLA DE ALGODON ALMACENADA. Jorge Alonso Beltrán Giraldo y Fulvia García Roa.....	21
✓ CICLO DE VIDA Y CRIA DEL PREDATOR DE AFIDOS <u>Eriopis connexa connexa</u> (Germar). Nhora Ruíz B.....	22
✓ OBSERVACIONES PRELIMINARES SOBRE TRES PREDADORES DE ACAROS. Ingeborg Zenner de Polanía y Nhora Ruíz Bolaños.....	23
DISTRIBUCION Y DINAMICA DE POBLACION DE <u>Chelonus texanus</u> Cresson, PARASITO DE <u>Spodoptera frugiperda</u> (J. E. Smith) EN CORDOBA. Luis Sierra Becerra, Victor Vásquez Cossio y Orlando Tordecilla González.....	24
EVALUACION DE DIFLUBENZURON 25% PARA EL CONTROL DE PICUDO ( <u>Anthonomus grandis</u> ), EN EL CULTIVO DEL ALGODONERO Rodrigo Martínez Ocampo.....	25

TRASCENDENCIA EDUCATIVA, CULTURAL Y FILOSOFICA DE LOS INSECTOS. Hernando Patiño C. y José Iván Zuluaga C.....	26
ACCION TOXICA IN VITRO DE CINCO INSECTICIDAS SOBRE POBLACIONES DE <u>Trichogramma</u> spp. Fernando Fernández, Juan Manuel González y Heimar Quintero A.....	27
CICLO DE VIDA Y CONTROL DE LA PALOMILLA DEL TUBERCULO DE LA PAPA <u>Phthorimaea operculella</u> (Zeller), EN LA ZONA CENTRO DEL DEPARTA- MENTO DE BOYACA. Martha Gina Zarate Herrera, Adolfo León Varela L. y Rodrigo Ver- gara Ruíz.....	28
RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACION DE ENTOMOFAUNA EN CURUBA EN EL MUNICIPIO DE NUEVO COLON (BOYACA). Evangelista Rodríguez, Orlando Escobar C., Rodrigo Vergara R. y Adolfo L. Varela L.....	29
RECONOCIMIENTO, EVALUACION E INCIDENCIA EN EL CONTROL DE MALEZAS POR INSECTOS MINADORES, EN BOYACA. Oswaldo Quirn Q., Walter Zuleta C., Rodrigo Vergara R. y Adolfo León Varela L.....	30
CONTROL MICROBIOLOGICO Y QUIMICO DE COMEDORES DE FOLLAJE EN REPOLLO Y COLIFLOR. José A. Guerra L., Rodrigo Vergara R. y Adolfo L. Varela L.....	31
RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACION DE INSECTOS PLAGAS EN LA FLORA DE LOS PARQUES DE TUNJA. William Rojas R., Rodrigo Vergara Ruíz, Adolfo L. Varela L.....	32
MANEJO DEL <u>Spodoptera</u> spp Y DE SUS ENEMIGOS NATURALES EN CAÑA DE AZUCAR. Ramiro Besosa T.....	33
ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE <u>Trichogramma</u> spp COMO PARASITO DE <u>Anticarsia gemmatalis</u> . Jaime Pulido F. y Hernando Suárez G.....	34
ESTUDIOS SOBRE CICLO DE VIDA Y HABITOS DE <u>Scaphytopius fuliginosus</u> (Osborn). Bertha Alomía de Gutiérrez.....	35
EVALUACION DE RESISTENCIA DEL <u>Tetranychus urticae</u> Koch A VARIOS PLAGUICIDAS UTILIZADOS EN CULTIVOS DE FLORES DE EXPORTACION. Eduardo Urueta Sandino, Rafael Navarro Alzate.....	36

ESTUDIO DE ALGUNOS ASPECTOS DE LA BIOLOGIA DEL CHALCIDOIDEO <u>Dinarmus basalis</u> (Rondani), ECTOPARASITO DE BRUCHIDOS, NECESARIOS PARA EL ESTUDIO DE LA PROPORCION SEXUAL. Lillyam Eugenia Gómez A.....	37
EFEECTO DEL TRIFLUMURON SOBRE <u>Alabama argillacea</u> , <u>Spodoptera</u> spp Y <u>Coleomegilla maculata</u> , Y SU UTILIZACION EN PROGRAMAS DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS EN EL ALGODONERO. Eduardo Escallón, Luis Eduardo Neira, Dario Corredor y Rubén Darío Ariza.....	38
EFEECTO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA DE MAIZ EN ASOCIACION CON FRIJOL, SOBRE LAS POBLACIONES DE INSECTOS PLAGAS Y BENEFICOS. Oscar Soto, Jorge García y César Cardona.....	39
DESARROLLO DE UNA DIETA HOLIDICA PARA LA CRIA EN LABORATORIO DE <u>Caloptilia</u> sp, BARRENADOR DEL TALLO DEL <u>Stylosanthes</u> spp. Miguel S. Serrano y Mario Calderón.....	40
PERDIDAS EN RENDIMIENTO CAUSADAS POR MOSCAS BLANCAS EN EL CULTIVO DE LA YUCA. Octavio Vargas H. y Anthony C. Bellotti.....	41
ESTUDIOS SOBRE EL DAÑO CAUSADO POR <u>Zapriothrica salebrosa</u> Wheeler Y <u>Dasiops</u> sp EN BOTONES FLORALES DE CURUBA Y MARACUYA. Anadelfa Casañas, Carmen Elisa Posso, Patricia Chacón de Ullua....	42
INSECTOS DEL CALIZ DE LA FLOR DE LA BADEA ( <u>Passiflora quadrangularis</u> ) Y SU INCIDENCIA EN LA CAIDA DEL FRUTO. María del Pilar Hernández y Martha Rojas de Hernández.....	43
BIOLOGIA Y ECOLOGIA DEL <u>Liriomyza trifolii</u> MINADOR DEL CRISANTEMO EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA. Antonio José Prieto y Patricia Chacón de Ulloa.....	44
CONTRIBUCION A LA BIOLOGIA DEL COGOLLERO <u>Pyrausta perelegans</u> EN CURUBA. Martha Rojas de Hernández y Patricia Chacón de Ullua.....	45
✓ BIOLOGIA Y CONTROL NATURAL DE <u>Peridroma saucia</u> , PLAGA DE LA FLOR DE LA CURUBA ( <u>Passiflora mollissima</u> ). Patricia Chacón de Ulloa y Martha Rojas de Hernández.....	46
✓ ASPECTOS BIOECOLOGICOS DE LOS BARRENADORES DEL TALLO DE LA CURUBA ( <u>Passiflora mollissima</u> ) EN EL VALLE DEL CAUCA. Patricia Chacón de Ulloa y Martha Rojas de Hernández.....	47
ACAROS FITOSEIDOS DE COLOMBIA (Acarina: Phytoseiidae). G. J. Moraes, H. A. Denmark y J. M. Guerrero.....	48

EFFECTO DE CINCO VARIETADES DE FRIJOL EN LA BIOLOGIA Y LA FECUN- DIDAD DE LA ARAÑITA ROJA, <u>Tetranychus desertorum</u> Banks. Benjamín Jara, Alfredo Acosta y César Cardona.....	49
EVALUACION PRELIMINAR DE LA RESISTENCIA DE CINCO VARIETADES DE ALGODON A <u>Heliothis</u> spp Y <u>Anthonomus grandis</u> (Boheman). Dario Villegas Jaramillo y Benjamín Ponce Barrios.....	50
ESTUDIO PRELIMINAR DE LA BIOLOGIA Y MORFOLOGIA DE <u>Cyrtomenus bergi</u> Froeschner, NUEVA PLAGA DE LA YUCA. César A. García G. y Anthony C. Bellotti.....	51
ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL DAÑO Y COMPORTAMIENTO DE <u>Piezodorus</u> <u>guldinii</u> (Westwood) Y <u>Podisus nigrispinus</u> . Jairo Vidal Casasfranco y Phanor Segura L.....	52
EVALUACION DE DAÑOS OCASIONADOS POR LA MOSCA BLANCA, <u>Bemisia</u> <u>tabaci</u> (GENNADIUS) EN HABICHUELA. Miguel Benavides Rosero.....	53
ESTUDIO DEL PARASITISMO INDUCIDO DE <u>Telenomus remus</u> , SOBRE HUEVOS DEL GUSANO COGOLLERO DEL MAIZ <u>Spodoptera frugiperda</u> , EN CONDICIO- NES DE LABORATORIO. Mario Caballero R. y J. Lidia Castrejon Ocampo.....	54
MORFOLOGIA Y BIOLOGIA DEL MINADOR DE LAS HOJAS DEL CRISANTEMO EN LA SABANA DE BOGOTA. Homero R. Mora Medina y Felipe Mosquera París.....	55
ESTUDIOS SOBRE LA CRIA DE LA MOSCA NEGRA, <u>Sinphonomyia melas</u> Bigot, PARASITO DEL DEFOLIADOR DEL PINO, <u>Glena bisulca</u> Rindge. Lucrecio Lara y Atilio Reyes.....	56
CONTROL MECANICO Y FISICO DE INSECTOS DEFOLIADORES DE CONIFERAS EN COLOMBIA, Lucrecio Lara Londoño.....	57
EL SALTAHOJA DEL APAMATE, <u>Rhabdotalebra signata</u> (Mc Atee). Armando J. Briceño Vergara.....	58
CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE TRECE LEPIDOPTEROS DEFOLIADORES DEL PLATANO EN EL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA. Armando J. Briceño Vergara.....	59
ASPECTOS ENTOMOLOGICOS DEL PALUDISMO EN COLOMBIA. Marco Fidel Suárez.....	60
ECOLOGIA, BIOLOGIA Y CONTROL DE <u>Liriomyza trifolii</u> (Burgess), UN MINADOR DEL CRISANTEMO EN LAS AMERICAS. James F. Price.....	61

ASPECTOS ENTOMOLOGICOS DE ALGUNAS ARBOVIROSIS Y LEISHMANIASIS  
EN COLOMBIA.

Alberto Morales Alarcón..... 63

ASPECTOS ENTOMOLOGICOS DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN COLOMBIA.

María Cristina Ferro de Carrasquilla..... 67

BIOLOGIA E IDENTIFICACION DE LA ARAÑITA ROJA (Tetranychus sp) EN CLAVEL  
(Dianthus caryophyllus L.) <sup>1)</sup>

José Raúl Suárez Alfonso <sup>2)</sup>  
Reinaldo Ortíz Muñoz <sup>2)</sup>  
Dario Corredor Pardo <sup>3)</sup>  
Ruben Darío Ariza <sup>3)</sup>

La arañita roja del clavel es una de las plagas de mayor importancia en este cultivo en la Sabana de Bogotá. Para la identificación y biología se realizaron observaciones sobre el ciclo de vida, oviposición, y longevidad y se describieron los estados. Para éllo se utilizó una cámara replicando las condiciones de temperatura y humedad relativa de los invernaderos. Estos ensayos se realizaron sobre rectángulos de clavel en algodón embebido en una solución de azúcar. En materas individuales se estudiaron los hábitos y la naturaleza de los daños. La relación de sexos se determinó por muestreo al azar.

La especie fué identificada como Tetranychus cinnabarinus Boisduval. El ciclo de vida fué: incubación, 6,16; larva, 1,87; ninfocrisálida, 1,36; protoninfa, 1,53; deutocrisálida, 1,42; deutoninfa, 1,51; teliocrisálida, 1,35. En la descripción de los estados se midieron ancho y largo de idiosoma y las características de cada estado. La mayor oviposición promedio fué de 2,5 huevos/día. La longevidad fué de 37 y 24 días para hembras y machos, respectivamente. La relación de sexos de 7,64 hembras por macho.

El daño corresponde a un moteado blanco coalescente; las poblaciones se localizan preferentemente en el envés y migran en ausencia de alimento.

- 
- 1) Contribución de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Trabajo de Tesis que presentan los autores para optar al título de Ingeniero Agrónomo.
  - 2) Estudiantes último semestre.
  - 3) Profesores. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional, Bogotá.

## USO DE INSECTICIDAS EN EL ALGODONERO, EN EL VALLE DEL CAUCA

Adolfo Tróchez P. 1)

El presente trabajo tuvo como objetivo hacer un análisis de los diferentes insecticidas y sus mezclas utilizado durante los años de 1979 y 1980 en el cultivo del algodón en el Valle del Cauca y efectuar una revisión de literatura sobre la evolución de los distintos productos empleados para el control de plagas en algodón desde 1950 hasta la fecha.

En la cosecha de 1979 se emplearon en el Valle del Cauca 30 productos só los o mezclados, correspondiendo el mayor porcentaje del área tratada a los piretroides con 52,36%, especialmente para el control de Heliothis, desplazando así productos tradicionales como metil paration y clorados. En 1980 se siguió la misma tendencia; se emplearon 26 productos só los o en mezclas, correspondiendo a los piretroides el 52,12% del área tratada. Es interesante anotar la casi desaparición del metil paration, el bajo número promedio de aplicaciones (3,93), así como el uso en forma comercial de feromonas para el control del gusano rosado de la India.

---

1) Supervisor de Asistencia Técnica Agrícola. ICA - Cali.

5369

CARACTERIZACION HISTO-MORFOLOGICA DEL DAÑO DEL "MINADOR DE LA HOJA"  
Leucoptera coffeella, EN ESPECIES E HIBRIDOS DE Coffea spp Y OBSERVACIONES  
 SOBRE RESISTENCIA

Reinaldo Cárdenas M. <sup>1)</sup>Lázaro Posada O. <sup>2)</sup>

En el Centro Nacional de Investigaciones de Café, en Chinchiná (Caldas), se sometieron a infestación artificial de Leucoptera coffeella (Guérin-Méneville) seis materiales de Coffea utilizando jaulas bajo condiciones de campo, con el fin de caracterizar el daño producido por este insecto y hacer observaciones sobre el grado de incidencia del ataque de esta plaga.

Las mediciones efectuadas fueron las siguientes: número de huevos por hoja, número de larvas y pupas por hoja, número de minas por hoja, área de cada una de las hojas, área de cada mina, grosor de la epidermis superior, grosor del tejido de empalizada y de la lámina foliar, número de venas laterales, largo y ancho de las hojas y reticulación nerval de la hoja.

Al hacer los análisis estadísticos no se encontró ninguna relación entre las diferentes características morfológicas medidas y el grado de susceptibilidad al ataque del minador de la hoja.

La especie C. stenophylla, que tiene una hoja morfológicamente similar a la especie C. arabica variedad Moca, no fué atacada por el minador de la hoja, a pesar de haber recibido una abundante oviposición, mientras que la variedad Moca fué el material más afectado.

De acuerdo con la relación área de la hoja y área de la mina, la variedad Moca y el Híbrido Tropolóide (C. arabica x C. canephora), fueron los materiales más severamente atacados por las larvas de L. coffeella.

C. arabica variedad Caturra, el híbrido de Timor y C. canephora fueron atacados moderadamente y no difirieron estadísticamente entre sí, pero sí difirieron de Moca y el híbrido 3n.

La larva del minador de la hoja únicamente se alimentó de las células del tejido de empalizada de los materiales que fueron afectados.

1) Federación Nacional de Cafeteros, Chinchiná, Caldas, Colombia.

2) Programa Entomología, ICA, Tibaitatá, A.A. 151123 (El Dorado).

ECOLOGIA DEL Aedes aegypti EN COLOMBIAMilton E. Tinker <sup>1)</sup>Victor Alberto Olano <sup>2)</sup>

Un estudio de la ecología de las larvas y adultos del Aedes aegypti vector de la fiebre amarilla urbana y del dengue, fué llevado a cabo en Guaduas (Cundinamarca). Este trabajo fué realizado en cuatro ciclos de inspección, dos durante época de lluvia y dos durante época de sequía. En las dos épocas el mejor habitat para las larvas fueron las albercas y las llantas, principalmente en la época de lluvia.

En cuanto a los adultos, el mejor habitat fueron las alcobas y en segundo lugar las salas y comedores. El mayor porcentaje de hembras en general, de hembras que se habían alimentado y la mayor tasa de fecundidad correspondió a alcobas. La prueba de las precipitinas en las hembras ingurgitadas con sangre mostró que la gran mayoría se habían alimentado sobre humanos. Las colecciones con cebo humano demostraron que el A. aegypti presenta dos picos de actividad durante el día.

---

1) Entomólogo, OPS/OMS Proyecto AMRO-0700. Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.E.

2) Biólogo, Grupo de Entomología. Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.E.

NIVELES DE RESISTENCIA AL GORGOJO COMUN, Zabrotes subfasciatus Boheman EN  
FRIJOLES CULTIVADOS Y SILVESTRES

Aart van Schoonhoven <sup>1)</sup>  
César Cardona  
José Flower Valor

En las instalaciones del CIAT en Palmira y bajo condiciones de cámara de cría (27°C; 70% H.R.) se evaluó la resistencia de 5257 variedades cultivadas y 157 variedades silvestres de frijol común (Phaseolus vulgaris L.) al gorgojo Zabrotes subfasciatus Boheman.

En las variedades cultivadas expuestas al daño del gorgojo se encontraron bajos niveles de resistencia. Aunque se detectaron diferencias significativas entre los materiales para todos los parámetros estudiados, la mejor discriminación entre variedades se obtuvo mediante la comparación de la duración del ciclo de vida del insecto y el peso de los adultos emergidos.

La expresión de resistencia se mantuvo cuando se varió el número de semillas expuestas por adulto; sin embargo, se encontró que el mejor nivel de infestación para detectar diferencias entre variedades fué infestar 50 semillas con 7 parejas de adultos.

Aunque la cría sucesiva por cinco generaciones en materiales clasificados como resistentes o susceptibles no cambió la expresión de la resistencia ni alteró la capacidad de reproducción del brúchido en materiales resistentes; se concluyó que los niveles de resistencia encontrados en frijoles cultivados son muy bajos para ser considerados de valor económico.

En contraste, se hallaron altos niveles de resistencia en varios de los materiales silvestres. Esta resistencia se manifestó principalmente en alargamiento de hasta del 58% en la duración del ciclo de vida con respecto al testigo susceptible (la variedad comercial Diacol - Calima) y en disminuciones del 98% en términos de adultos emergidos. Este hallazgo se considera de gran importancia en la implementación de un programa de mejoramiento varietal.

-----  
1) Programa de Frijol. CIAT. A.A. 6713, Cali.

ESTUDIOS SOBRE LA RESISTENCIA DEL FRIJOL LIMA AL Empoasca kraemeri Ross &  
Moore

Judith M. Lyman <sup>1)</sup>

César Cardona <sup>2)</sup>

Jorge García <sup>2)</sup>

Bajo condiciones de campo del CIAT (Palmira, Valle) (24°C temperatura promedio; 80% humedad relativa) se estudió el nivel de resistencia de 185 variedades de frijol lima (Phaseolus lunatus L.) al lorito verde, Empoasca kraemeri Ross & Moore.

Mediante calificaciones visuales de daño se logró identificar líneas resistentes al Empoasca. Los niveles de resistencia fueron superiores a los que ocurren en frijol común (P. vulgaris L.). Las poblaciones de ninfas correlacionaron significativamente con el daño visual. La densidad de los tricomas en forma de gancho en el envés de las hojas correlacionó negativa y significativamente con el daño.

Al hacer cruces recíprocos entre una línea resistentes y una línea susceptible, se encontró una segregación continua en la reacción al lorito en las poblaciones F<sub>2</sub>, lo cual sugiere herencia cuantitativa de este factor en frijol lima con dominancia de la reacción susceptible. La baja densidad de tricomas fué dominante. La regresión entre el daño en los padres y la progenie, en función de la densidad de tricomas, fué altamente negativa, lo cual confirmó la importancia de los tricomas en la resistencia a este insecto. Se discute la utilización de estos principios en un programa de mejoramiento varietal por resistencia a esta plaga.

-----  
1) Fundación Rockefeller, 1133 Avenida de las Américas, New York, Estados Unidos.

2) Programa de Entomología de Frijol, CIAT. A.A. 6713, Cali.

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE UN NUEVO PIOJO HARINOSO DE LA YUCA Phenacoccus sp  
EN COLOMBIA.

Ana Milena Varela,<sup>1)</sup>  
Anthony Bellotti<sup>2)</sup>

En 1978, a finales de la época seca, se encontró un piojo harinoso sobre yuca, causando un daño similar al de Phenacoccus manihoti Mat-Ferr., uno de los principales problemas del cultivo en Africa. Inicialmente este piojo fué identificado como P. manihoti, sin embargo, presentan diferencias fundamentales que han llevado a su determinación como nueva especie.

En este trabajo se presentan aspectos biológicos y de comportamiento de esta nueva especie en el invernadero (T=28°C, H.R. 66%) sobre la variedad M Col 113. La especie es bisexual; el macho tiene 4 instares e incluyendo el adulto la duración total es de 29,5 días en promedio (23-34). La hembra tiene 4 instares con una duración total promedio de 49,5 días (42-40) y tiene un alto potencial de oviposición con un promedio de 773 huevos (529-1028) durante un período de 18,2 días (15-21). La diseminación la realizan las ninfas de primer instar; la infestación se inicia por el cogollo causando deformación y acortamiento de los entrenudos.

Algunos ejemplares fueron comparados con la especie de Africa, de la cual hasta el momento no se han encontrado machos, pues presenta partenogénesis.

---

1) Bióloga; 2) Entomólogo, respectivamente. Programa de Entomología de Yuca, CIAT, Cali.

PREFERENCIA DE OVIPOSICION DE Stegasta bosquella (CHAMBERS) EN DIFERENTES  
ECOTIPOS DE Stylosanthes capitata Y Zornia latifolia<sup>1)</sup>

Gustavo Tovar <sup>2)</sup>  
Mario Calderón <sup>2)</sup>

Con el presente estudio se determinó la preferencia de oviposición y daño del perforador de inflorescencias Stegasta bosquella (Chambers) (Lepidoptera: Gelechiidae) en los ecotipos CIAT 1315, CIAT 1019 y CIAT 1078 de Stylosanthes capitata y de los ecotipos CIAT 728, CIAT 9258, CIAT 9445 de Zornia latifolia, dos leguminosas forrajeras promisorias.

El ensayo se realizó en invernadero donde las condiciones ambientales fueron las siguientes: temperatura promedio 33°C - 35°C, humedad relativa de 40 - 60%. Los ecotipos fueron escogidos teniendo como base la selección que realiza el Banco de Germoplasma del programa de Pastos Tropicales del CIAT, Colombia.

Cuando se evaluó la preferencia para oviposición entre las dos especies, se encontró que S. capitata fué más preferido que Z. latifolia.

Los estudios de preferencia para oviposición mostraron que la accesión de Stylosanthes, CIAT 1315 fué mucho más preferida cuando se comparó con la CIAT 1078, mientras que para Zornia, el ecotipo más preferido fué el CIAT 728 y el menos preferido el CIAT 9245. Al comparar la preferencia para oviposición entre los ecotipos de ambas especies, se encontró que los de S. capitata son más preferidos que los de Z. latifolia. Esto se confirma con los resultados obtenidos en la reducción de la producción de semilla total de los ecotipos de S. capitata comparados con los ecotipos de Z. latifolia.

-----  
1) Trabajo presentado como Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

2) Ing. Agr. y Entomólogo, respectivamente. Sección de Entomología, Programa de Pastos Tropicales, CIAT. A.A. 6713, Cali, Colombia.

BIOLOGIA Y HABITOS DE Zulia colombiana (LALLEMAND) PLAGA DEL PASTO Bra-  
chiaría spp.

Guillermo Arango S. <sup>1)</sup>

Mario Calderón C. <sup>1)</sup>

Durante 1978 se observaron ataques fuertes del salivazo o mión de los pas-  
tos Zulia colombiana (Lallemand) (Homoptera: Cercopidae), en varios gé-  
neros de gramíneas en el Departamento del Cauca, Colombia.

Se estudió el ciclo de vida del insecto bajo condiciones de laboratorio  
e invernadero. Los resultados mostraron que el huevo es de color crema,  
de forma oval, miden 1 mm (0,97 - 1,17) (promedio) de largo, por 0,30  
(0,26 - 0,33) de ancho; el período de incubación dura 18 días (12-24)  
(promedio) en laboratorio (T: 25°C; HR: 70%) y 15 días (12-18) en el  
invernadero (T: 28°C; HR: 80%). La ninfa pasa por cinco instares que du-  
ran en promedio 45 días, así 1o. instar 5 a 7; 2o. de 5 a 8; 3o. de 8 a  
12; 4o. de 8 a 12; 5o. de 10 a 16. La ninfa se alimenta de las raíces y  
partes tiernas de la planta.

El macho es de color marrón o café oscuro, mide aproximadamente 10 mm de  
largo por 4,8 mm de ancho; la hembra es más oscura, casi negra y mide 11  
mm de largo por 5 mm de ancho. Ambos poseen la cabeza y el pronoto de  
color verde metálico; presentan manchas de forma irregular y color anaran-  
jado en el tercio terminal de las alas. El adulto se alimenta de la par-  
te aérea de la planta.

En el campo se han encontrado varios enemigos naturales que pueden ser  
utilizados como agentes de control biológico; el hongo Metarrhizium sp,  
un Díptero, posiblemente Salpingogaster sp y un nemátodo aún no identifi-  
cado.

---

1) Biólogo y Entomólogo respectivamente. Sección de Entomología, Pro-  
grama de Pastos Tropicales, CIAT. Apartado Aéreo 6713, Cali, Colom-  
bia.

CONTROL POR RESISTENCIA VARIETAL DEL BARRENADOR DEL TALLO, Caloptilia sp,  
PLAGA DE LA LEGUMINOSA FORRAJERA Stylosanthes spp.

Mario Calderón 1)

Desde 1978 se iniciaron evaluaciones en busca de resistencia de campo al Caloptilia sp (Lepidoptera: Gracilariidae) en la leguminosa forrajera del género Stylosanthes. Los resultados preliminares mostraron que la especie S. guianensis era la más susceptible al ataque del barrenador del tallo, mientras que S. capitata mostraba ser la más promosoria.

Se han realizado estudios sobre la biología del insecto, la morfología externa de la planta, uso de dietas artificiales a base de tallos susceptibles (S. guianensis) y resistentes (S. capitata), técnicas para estudios comparativos de la anatomía interna de tallos con las características antes mencionadas; también se han realizado estudios de preferencia a alimentación y oviposición y evaluaciones de la progenie proveniente de cruzamientos entre ecotipos calificados resistentes y moderadamente susceptibles. Se concluyó que los más susceptibles son aquellos ecotipos que presentan tallos suaves y jugosos y que frecuentemente presentan tricomas glandulares con secreciones en los extremos; los resistentes fueron los ecotipos con tallos sin tricomas glandulares, normalmente más duros y leñosos. Mediante estudios de dureza, se pudo concluir que existe una correlación ( $r = 0,86$ ) entre la dureza de los tallos y el porcentaje de infestación por Caloptilia sp.

Finalmente, como resultado de los estudios de progenies se ha encontrado que el patrón de arreglo de la anatomía interna de aquellas plantas evaluadas ( $F_3$ ) es consistentemente similar a aquellas de los padres calificados como resistentes. Como consecuencia se ha adoptado como sistema de selección de germoplasma (S. capitata), el análisis de dureza de los tallos y la observación del arreglo de las diferentes capas de células en su anatomía interna, especialmente esclerénquima y colénquima.

---

1) Entomólogo Programa de Pastos y Forrajes, CIAT. A.A. 6713, Cali, Colombia.

BIOLOGIA Y CONTROL QUIMICO DEL Acalitus gossypii Banks, PLAGA DEL  
ALGODONERO <sup>1)</sup>

Carlos A. Jusquini N. <sup>2)</sup>  
Valentín Lobatón G. <sup>2)</sup>

El Acalitus gossypii Banks (Acari: Eriophyidae), ácaro causante de la verrugosis en el algodón, es una plaga que aunque secundaria empieza a preocupar en algunas zonas de Córdoba por aparecer en cada temporada en forma más temprana. Este trabajo tuvo como objetivos los de precisar la época de aparición, los porcentajes de infestación y la distribución del ácaro en los lotes y en las plantas como también conocer la biología, los hábitos de alimentación y comportamiento de esta plaga y evaluar algunos materiales para su control. El estudio fué realizado en predios de la Universidad de Córdoba en la temporada de 1979 - 1980.

Los resultados indican que las primeras infestaciones del ácaro se registran en cultivos entre los 60 y 95 días de edad en pequeños focos conformados por 5 a 10 plantas y localizados en el borde o en el centro de los lotes. Posteriormente, entre los 127 y 164 días, las infestaciones se generalizan.

Los daños se inician en las yemas fructíferas jóvenes del tercio superior propagándose luego a toda la planta. Las ninfas y los adultos pican las células de empalizada y por reacción de las mismas o por inyección de toxinas se forman las verrugas que crecen alrededor de los ácaros.

A. gossypii pasa por los estados de huevo, protoninfa, deutoninfa y adulto.

Los huevos son esféricos, cristalinos, de  $37,7 \pm 5,9$  micras de diámetro; protoninfa blanco amarillenta, alargada, de  $65,8 \pm 7,7$  micras de largo; deutoninfa blanco amarillenta, alargada, de  $124 \pm 17,8$  micras de largo; adulto blanco hialino, cuerpo anillado y alargado, gnathosoma e idiosoma no separados, de  $177,6 \pm 15$  micras de largo. Genitalia inmediatamente detrás del último par de coxas, protegida por una cubierta semicircular dispuesta hacia atrás en las hembras y hacia adelante en los machos. No se registró la presencia de machos.

De nueve materiales evaluados para el control de este ácaro (monocrotofos, fosfamidon, dimetoato, carbofuran, aldicarb, forate, disulfoton, azufre y acefato) la mayor eficiencia se tuvo con azufre.

- 
- 1) Trabajo presentado por el autor principal en calidad de tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo en la U. de Córdoba.
  - 2) Respectivamente, Ing. Agr. Asistente particular e Ing. Agr. Entomólogo ICA. A.A. 206, Montería.

EFECTO DE LA DEFOLIACION EN LOS RENDIMIENTOS DEL FRIJOL Phaseolus vulgaris

Celso Luis Hohman <sup>1)</sup>  
Sueli Martínez de Carvalho <sup>1)</sup>

Los insectos defoliadores Diabrotica speciosa (Germar), Hedylepta indicata (F.) y Urbanus proteus (L.), así como las enfermedades, son factores importantes que reducen el área fotosintética del frijol, en cultivos de secano en Paraná, Brasil. Se consideró importante estudiar los niveles de defoliación que el frijol puede soportar en estas condiciones durante sus etapas de desarrollo.

Los trabajos se efectuaron en el Centro Experimental IAPAR, Londrina, Paraná con la variedad Carioca. Se incluyeron los tratamientos de remoción del 25, 50, 75 y 100% del área foliar; se incluyó un testigo absoluto. La defoliación se hizo con tijeras y en tres estados de desarrollo del frijol: a) Cuando las plantas tenían los tres primeros trifolios; b) a la iniciación de la floración y c) al inicio de la formación de vainas.

Los análisis de rendimiento indicaron que las mayores pérdidas ocurrieron cuando se eliminó el 100% del área foliar en los tres estados de desarrollo estudiados con reducciones del 66, 55 y 70%, respectivamente. Ocurrió un atraso de 20 días en la cosecha cuando este nivel de defoliación se hizo en las primeras etapas del cultivo (tres primeros trifolios y floración). La etapa de iniciación de formación de vainas fué la más crítica ya que ocurrieron pérdidas de 11, 20 y 29% cuando se removió el 25, 50 y 75% del área foliar. Estas mismas remociones al iniciarse la floración causaron pérdidas de 18, 12 y 19%, respectivamente. El frijol tuvo buena capacidad de recuperación cuando se defolió en la primera etapa, sufriendo pérdidas del 6% a los niveles de defoliación 25, 50 y 75%.

De manera general, la reducción del área foliar ocasionó una disminución del número de vainas y del peso de las semillas, lo cual se reflejó en la disminución de la producción.

-----  
1) Instituto Agronómico de Paraná. Caixa Postal 1331, Londrina, Paraná, Brasil.

POBLACIONES DE INSECTOS Y NIVELES DE PREFERENCIA EN 6 VARIEDADES DE  
AJONJOLI

Michael Blumenthal <sup>1)</sup>

Durante 3 semestres se estudiaron en el Centro Regional de Investigación "Nataima", en El Espinal, 6 variedades de ajonjolí, Sesamum indicum (L.) respecto a poblaciones de insectos y rendimiento..

Las principales especies que atacan el ajonjolí son Spodoptera sunia (Cramer), Spodoptera frugiperda (J. E. Smith), Cyrtopeltis tenuis (Reuter), Cyclocephala rufficollis (Burmeister) y Antigastra catalaunalis (Duponchel).

Aunque los Spodoptera no mostraron preferencia por una variedad específica, las tres últimas especies si manifestaron una marcada capacidad para seleccionar la planta hospedante. La persistencia y gravedad de daño de Antigastra la convierten en la plaga principal del ajonjolí en el Tolima.

La variedad ICA-Pacandé, sujeta a un ataque más fuerte de Antigastra que otras variedades rindió tanto o más que ellas. La X-135 sufrió un ataque similar de Antigastra pero rindió menos que ICA-Pacandé. Las variedades Arapatol 5-6, C-1036 y Bledonia-2 no presentaron altos niveles de Antigastra pero rindieron poco. La ES-7 mostró niveles intermedios de infestación y rendimiento. En general, Antigastra demuestra preferencias por variedades de madurez tardía, ramificadas y por plantas de tejido suave, grasoso y con vello. La nueva variedad ICA-Ambalá se muestra muy atractiva a Antigastra.

Las poblaciones varían considerablemente de semestre a semestre. Durante 1980 hubo seis veces más Antigastra en el primer semestre que en el segundo, pero a pesar de la mayor infestación, todas las variedades, produjeron más en el primer semestre. Cuando las poblaciones de Antigastra son bajas, el ataque se concentra en las variedades más atractivas, dejando las variedades menos atractivas virtualmente sin daño.

Cyrtopeltis tenuis demostró preferencia por las mismas variedades preferidas por Antigastra. Cyclocephala ruficollis atacó flores y tallos de las variedades Arapatol 5-6 y C-1036, más que de otras variedades examinadas.

-----  
1) Cuerpo de Paz. ICA Nataima. A.A. 40 Espinal - Tolima.

PREFERENCIA DE OVIPOSICION DEL Deois schach CON RELACION A DIFERENTES TIPOS  
DE SUELO Y ESPECIES HOSPEDANTES

S.M. de Carvalho <sup>1)</sup>

Este trabajo se desarrolló con el fin de evaluar algunos parámetros que podrían servir como factores de resistencia en el desarrollo del miócn de los pastos, Deois schach (F.).

Se compararon los tipos de suelos latosol rojo (textura arcillosa) y latosol rojo oscuro (textura arenosa), en los cuales se sembraron las especies de forrajeras Brachiaria decumbens y Paspalum sp. En jaulas con tela de 1,5 m de longitud y 0,7 m de altura se distribuyeron 16 bandejas dispuestas en 4 repeticiones. Dentro de cada jaula se liberaron aproximadamente 40 hembras, las cuales se retiraron a los dos días. El experimento se repitió 4 veces.

El número de huevos colocados en las plantas se contó directamente. Los huevos colocados en el suelo fueron colectados por tamizado, supernatación con agua y posterior separación por decantación en solución saturada de NaCl.

Los resultados fueron: a) El 85% de los huevos fueron colocados en suelo arcilloso o en las forrajeras plantadas en él; hubo preferencia por este suelo en comparación con el arenoso.

b) Hubo alta preferencia de oviposición por Paspalum sp (95%) en comparación con B. decumbens.

c) La oviposición en suelo fué del 73%, significativamente mayor que en las plantas (27%), en las cuales el insecto inserta los huevos en las vainas foliares en proceso de descomposición.

---

1) Instituto Agronómico de Paraná. Caixa Postal 1331, Londrina, Paraná, Brasil.

CICLO DE VIDA Y HABITOS DE Antigastra catalaunalis (Duponchel)

Michael Blumenthal 1)

El Antigastra catalaunalis (Duponchel) (Lepidoptera, Pyralidae), principal plaga del ajonjolí, enrollador de hojas y barrenador de cápsulas, causa serias pérdidas en este cultivo. Para realizar un manejo racional de esta plaga es necesario conocer aspectos de su biología. Con tal fin se planeó el presente estudio, el cual se llevó a cabo en el Centro Regional de Investigaciones "Nataima" en El Espinal (Tolima).

Los resultados indican que el insecto tardó  $15,9 \pm 0,6$  días de huevo a adulto. A una temperatura promedio de  $29^{\circ}\text{C}$ , el período de incubación del huevo fué  $2,2 \pm 0,4$  días. La larva pasa por 5 instares larvales que duran  $2,2 \pm 0,6$ ;  $1,2 \pm 0,5$ ;  $1,5 \pm 0,5$ ;  $2,0 \pm 1,0$  y  $3,0 \pm 0,9$  días respectivamente. En el quinto instar la larva tejó diáfanos capullos de seda y entró a un período pupal de  $3,7 \pm 0,5$  días.

Los adultos se observaron en "Nataima" durante todo el año atacando plantas cultivadas y socas de ajonjolí, Sesamum indicum (L.). En Colombia no se han registrado otros huéspedes.

Antes de la floración, el daño se observa en los botones y meristemas apicales donde se encuentran más del 70% de las larvas. Después de la floración, las larvas se encuentran en hojas, flores, cápsulas y botones. A través del desarrollo de la planta más del 80% de todas las larvas de primero a tercer instar se encontraron en los 30 cm superiores de la planta. En el quinto instar aproximadamente el 50% de las larvas se trasladaron de los sitios de alimentación a los sitios de pupación, especialmente a hojas sanas, las cuales enrollan en forma característica. Más del 80% de las pupas se hallan en las hojas. En plantas con 60 días post-emergencia se observa el mayor número de pupas en el tercio inferior de la planta.

Se encontró que las especies Spilochalcis sp, Brachymeria annulata (F.) y Bracon platynota (Cameron) parasitan al Antigastra. En el campo la predación ocurre por arañas, Asilidae y Libelulidae.

-----  
1) Cuerpo de Paz. ICA Nataima. A.A. 40 Espinal - Tolima.

EVALUACION DE TRES RAZAS DE Metarrhizium anisopliae PARA EL CONTROL DE  
Aeneolamia varia EN LOS LLANOS ORIENTALES

Clemencia de Moreno 1)  
Maria Inés Umaña 2)

Desde Julio de 1980 y hasta la fecha, en el Centro Regional de Investigaciones "La Libertad" en Villavicencio se realizaron pruebas tanto en el invernadero como en el campo, para evaluar la efectividad de tres razas de Metarrhizium anisopliae sobre huevos, ninfas y adultos del mión o salivita de los pastos, Aeneolamia varia F. Las cepas procedían de: Brasil, Belize y Llanos Orientales; esta última aislada a partir de insectos infectados encontrados en praderas de Brachiaria decumbens en el Departamento del Meta. La cepa llanera fué la que mejor comportamiento presentó.

Durante el desarrollo de este trabajo se observó que la germinación de esporas e infectividad variaban de acuerdo con la concentración de las mismas y fué posible determinar la concentración de esporas de M. anisopliae necesaria para efectuar un eficiente control de A. varia.

- 
- 1) Programa de Entomología ICA La Libertad. A.A. 2011 Villavicencio.  
2) Proyecto GTZ - ICA, Tibaitatá, Bogotá.

DETERMINACION DE LA RELACION DE SEXOS Y DEL TIPO DE PARTENOGENESIS EN  
Trichogramma spp <sup>1)</sup>

José Rafael Ballesteros Hernández <sup>2)</sup>  
 Rafael Muskus <sup>2)</sup>

Este trabajo se desarrolló en el laboratorio de Sanidad Vegetal de la Universidad de Córdoba, bajo condiciones controladas de temperatura y humedad relativa entre Septiembre de 1978 y Marzo de 1979, teniendo como objetivos: Identificar el Trichogramma producido de los laboratorios de la región y el Trichogramma natural de la zona; determinar la relación de sexos del parásito con apareamiento libre y apareamiento controlado y procedente tanto de crías masivas como de posturas de Heliothis virescens recogidas en el campo; precisar el tipo de partenogénesis del Trichogramma proveniente tanto de las crías masivas como de posturas de H. virescens (F.) recogidas en el campo.

El Trichogramma procedente tanto del laboratorio comercial como el proveniente del campo, fué identificado como T. semifumatum.

El T. semifumatum con apareamiento libre, presentó una relación de sexos de 1,75:1 cuando procedió de posturas de Heliothis recogidas en el campo. Con apareamiento controlado se presentó una relación de sexos de 1,39:1 cuando procedió de crías masivas mientras que el procedente del campo, exhibió una relación de sexos de 2,44:1.

Se observó además que T. semifumatum presenta una partenogénesis facultativa de dos tipos, siendo la de las crías masivas arrenotónica y telitónica la natural.

- 
- 1) Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agrónomo, bajo las dirección de Rafael Muskus.
- 2) Profesor Catedrático de Botánica General y de Entomología de la Universidad de Córdoba respectivamente.

5366

EFFECTOS DEL TAMAÑO Y CANTIDAD DE GOTAS DE ASPERSION DE AGROQUIMICOS SOBRE  
LA COBERTURA EN EL FOLLAJE DE CAFE <sup>1)</sup>

Miguel J. Barriga R. <sup>2)</sup>

Libardo A. López M. <sup>2)</sup>

El presente trabajo se realizó en el Ingenio Pichichí, departamento del Valle, en un cultivo de café caturra sin sombrío. Se probaron 3 densidades de follaje de 5,46; 4,17 y 2,43 m<sup>2</sup> de área foliar y 0, 25 y 71% de espacio libre entre plantas; 3 niveles de altura del cultivo y 480, 350, 250 y 110 micras VMD de aspersión acuosa. También se probó 110u en aspersión involátil. Las variables de respuesta fueron tamaño y No. Gotas/cm<sup>2</sup>.

Los VMD finos produjeron mejores coberturas, distribuciones verticales más uniformes y mayor penetración en el cultivo.

Las coberturas de los niveles medio y bajo fueron estadísticamente similares pero diferentes del nivel alto. Se hace necesario adecuar el VMD según el nivel donde se encuentre el blanco: VMD gruesos para el nivel alto, y finos para el nivel medio o bajo.

La densidad de follaje influye en la cobertura. Lo normal es, que a menor densidad mayor cobertura.

También influye el espacio libre entre plantas en relación con la tendencia a la verticalidad u horizontalidad de la trayectoria de las gotas. Si la tendencia es vertical (VMD finos) ocurrirán pérdidas que serán más probables entre mayor sea el espacio libre y la verticalidad (menores VMD). Si la tendencia es horizontal (VMD gruesos) habrá poca probabilidad de pérdida.

Otro factor es la distancia entre la copa de la planta y el punto de emisión: a mayor distancia, mayor evaporación y menor cobertura (densidades bajas). La evaporación es limitante por debajo de 250u VMD en aspersiones acuosas.

---

1) Tesis de Grado presentada como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agrónomo. U.N. Fac. Ciencias Agropecuarias Palmira, 1981.

2) Apartado Aéreo 11376, Cali.

## PERDIDAS EN MATERIAL DE SIEMBRA DE YUCA CAUSADAS POR INSECTOS Y ACAROS.

Anthony C. Bellotti 1)  
 Octavio Vargas  
 Bernardo Arias  
 Berhart Lohr  
 David Byrne

La yuca (Manihot esculenta Crantz) se reproduce vegetativamente para fines comerciales, sembrando estacas. Entre los factores que hacen que las estacas de la yuca sean buenas para la siembra están su calidad, sanidad y período de almacenamiento. La producción de estacas sanas es muy importante, especialmente en zonas donde se está incrementando el área de siembra.

Existen insectos y ácaros que atacan la yuca, varias investigaciones muestran que estos artrópodos pueden reducir la producción de raíces. Estas plagas también pueden reducir la cantidad y calidad del material de siembra. La investigación realizada en los últimos siete años en Colombia muestra que insectos tales como la mosca de la fruta, Anastrepha spp, la mosca blanca, Aleurotrachelus socialis, la mosca del cogollo, Silba pendula (Bezzi), el barrenador del tallo Chilomina clarkei (Amsel), el gusano cachón, Erinnyis ello (L.), la escama Aonidomytilus albus (Cockerell), el trips Frankliniella williamsi Hood, y el ácaro Mononychellus tanajoa, pueden reducir la cantidad y calidad de estacas de yuca producida. En este trabajo se presentan datos que muestran las pérdidas y algunas sugerencias para producir estacas sanas.

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN AGRICULTURA TROPICAL  
 CENATRA - RUMICOMA

1) Programa de Entomología de Yuca. Centro Internacional de Agricultura Tropical. A.A. 6713, Cali, Colombia.

003881

15 OCT. 1987

GUSANOS DEFOLIADORES EN LA REGION FORESTAL SUR DEL ESTADO DE SAO PAULO,  
BRASIL

Wallace Málaga Vila <sup>1)</sup>  
Edson P. Teixeira <sup>1)</sup>

Los insectos defoliadores de forestales aquí descritos, representan el registro de brotes, algunos periódicos y otros cíclicos, que ocasionaron daños de diferente grado durante un período de 10 años (1970 - 1979), en algunos municipios de la región Sur del Estado de Sao Paulo, Brasil.

Con el objeto de destacar una cierta analogía en sus aspectos parasitológicos, los autores analizan las características edafó - climáticas, ya que en la región se concentran importantes poblaciones forestales de Pinus spp, Eucalyptus spp y en menor grado de Araucaria angustifolia (Bert O. Ktze).

Para cada caso, se detalla la metodología empleada en la detección de los insectos y de sus diferentes estados de desarrollo, así como también en la colección de sus enemigos naturales.

Hacen parte del registro de ataques los siguientes insectos forestales: SATURNIIDAE: Dirphia araucariae Jones; Dirphiopsis trisignata Feld, e Hylesia vindex Dyar. ATTACIDAE: Lonomia sp, GEOMETRIDAE: Melanolophia apicalis (Warren); Glena bipennaria (Guenée); Glena sp, Stenalcidia nitens (Warren) y Pherothesia confusata (Walker).

Los enemigos naturales encontrados fueron: TACHINIDAE: Belvosia brasiliensis Townsend; Leschenaultia leucophris Wied; Lespesia sp, y Euphorocera sp. ICHNEUMONIDAE: Carinodes sp y Cratichneumon sp.

---

1) Investigador Científico e Ing. Agr. respectivamente. Instituto Florestal; C.P. 1322, Sao Paulo, Brasil.

COMPORTAMIENTO DEL GUSANO ROSADO DE LA INDIA (Pectinophora gossypiella),  
EN SEMILLA DE ALGODON ALMACENADA

Jorge Alonso Beltrán Giraldo <sup>1)</sup>  
Fulvia García Roa <sup>2)</sup>

Este estudio se realizó en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias "Palmira", del ICA, después de finalizadas las cosechas algodonerías de los años 1979 y 1980 en el Valle del Cauca.

El objetivo fundamental fué investigar el comportamiento del gusano rosado de la India (P. gossypiella Saunders (Lepidoptera; Gelechiidae) en semilla de algodón almacenada. La infestación artificial de semilla aparentemente libre de daño por Pectinophora indicó, después de dos semestres de observaciones y lecturas, que esta especie no puede multiplicarse bajo condiciones de semilla sana almacenada.

Se comprobó que en semilla infestada en forma natural, proveniente del campo, las larvas pueden sobrevivir pero suspenden su desarrollo en el estado de prepupa, entrando a un período de reposo ó diapausa al cabo del cual emergen los adultos. La duración de esta diapausa fué variable, emergiendo adultos 73 días después de almacenar la semilla hasta después de 300 días.

Se encontró que el gusano rosado de la India pasa su estado de diapausa bajo cuatro formas o condiciones: a) dentro de la semilla, b) uniendo dos semillas, c) formando una estructura ó cámara algodónosa y d) sobre la fibra. Se logró romper la estivación del insecto al colocar el material infestado, en cámara húmeda o sembrando la semilla en materos con riego.

---

1) Estudiante Facultad de Ciencias Agropecuarias Palmira. Trabajo de Tesis. Calle 7 # 2 - 20 Buga.

2) Presidente de Tesis. Programa de Entomología, Instituto Colombiano Agropecuario. A.A. 233 Palmira.

CICLO DE VIDA Y CRIA DEL PREDADOR DE AFIDOS Eriopis connexa connexa (Germar)Nhora Ruíz B. <sup>1)</sup>

Dentro de los Planes de Manejo de Plagas, los insectos benéficos criados masivamente y liberados en el campo ayudan a mantener las plagas por debajo de niveles económicos. En zonas frías, como la Sabana de Bogotá, son pocas las especies benéficas registradas; sin embargo, llama la atención la abundancia de Eriopis connexa connexa (Germar) (Coleoptera: Coccinellidae), en varios cultivos, actuando principalmente como predador de áfidos.

Bajo condiciones de laboratorio en el Centro de Investigaciones "Tibatátá" (T: 17°C y H.R.: 60-70%) se realizó el ciclo de vida del predador. El estado de huevo duró en promedio 4,7 días; la larva, que pasa por cuatro instares, 24,06; la prepupa 1,16 y la pupa 6,08. La duración total de huevo a adulto fué de 36 días en promedio. Datos obtenidos hasta el momento indican que durante el período larval consume en promedio 54,15 áfidos por día y en el estado adulto 16 áfidos. Con los resultados se deduce que en el año pueden presentarse unas ocho generaciones, lo cual junto con su capacidad predatora lo hacen un agente de control biológico muy promisorio.

Se ensayaron dietas para la cría de larvas y adultos a base de hígado de res. Las larvas no sobrevivieron sobre ninguna de las dietas suministradas, bien porque se adherieron a los pedazos o gotas, o porque la dieta se deshidrató rápidamente; sin embargo, los adultos se alimentaron de ellas y las hembras depositaron huevos fértiles.

---

1) Ing. Agr. Programa de Entomología, ICA. A.A. 151123, El Dorado. Bogotá, D.E.

## OBSERVACIONES PRELIMINARES SOBRE TRES PREDADORES DE ACAROS

Ingeborg Zenner de Polanía<sup>1</sup>  
Nhora Ruíz Bolaños

Entre las plagas de importancia económica en varios cultivos contra las cuales hasta el momento en el país solo se emplea el control químico, están los ácaros del género Tetranychus (Acari: Tetranychidae). Se estudiaron aspectos básicos de la biología y hábitos de los predadores coleópteros Stethorus pos.n. sp (Coccinellidae), Oligota sp (Staphylinidae) y de la mosquita Feltiella sp cerca a acerifolia (Felt) (Cecidomyiidae), para determinar la factibilidad de su cría y uso en programas de control integrado. Los trabajos se realizaron en Anolaima (Cund.) y en el laboratorio del Centro de Investigaciones "Tibaitatá", Mosquera (Cund.).

De los tres predadores, el más promisorio resultó ser el coccinélido, con un ciclo de vida de 20-28 días; las larvas pasan por cuatro instares; copula y comienza a ovipositar el día de su nacimiento, y tanto las larvas como los adultos son muy voraces. No presentó dificultades para la cría y el único inconveniente fué que los adultos a menudo se comen los huevos.

Con el método seguido para la cría de Oligota sp no fué posible obtener pupas en el laboratorio. Bajo condiciones de campo tampoco se observaron prepupas o pupas sobre el follaje de higuerilla, sustrato de los ácaros. Sin embargo el estado larval, que pasa por tres instares en 10,7 días, se caracteriza por su gran actividad y capacidad de búsqueda.

La mosquita Feltiella no es promisorio. Los adultos, pequeños y frágiles, son difíciles de manejar. Las larvas ápodas, en forma de huso son muy lentas y poco voraces. El estado larval duró cinco días y el de pupa 5,7. No se reprodujo bajo condiciones de laboratorio.

---

1) Entomólogas, Programa de Entomología, ICA, Tibaitatá. A.A. 151123  
El Dorado, Bogotá, D.E.

DISTRIBUCION Y DINAMICA DE POBLACION DE Chelonus texanus Cresson, PARASITO  
DE Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) EN CORDOBA<sup>1)</sup>

Luis Sierra Becerra <sup>2)</sup>  
Victor Vasquez Cossio  
Orlando Tordecilla González

El presente estudio se llevó a cabo en 10 municipios del Departamento de Córdoba, circunscritos en su gran mayoría a las zonas del Alto, Medio y Bajo Sinú, situados en una altitud de 10 a 150 m.s.n.m., con una temperatura media de 27,5°C, una humedad relativa del 80% y una precipitación anual de 1200 mm.

Estos municipios se seleccionaron por su importancia agrícola y por estar densamente cultivados con maíz huésped principal del Spodoptera frugiperda.

El objetivo del presente trabajo fué determinar la distribución y dinámica de población de Chelonus texanus Cresson sobre S. frugiperda.

Se colectaron 1.497 larvas de S. frugiperda, de las cuales el 5,1% resultaron parasitadas por C. texanus.

El mayor parasitismo se registró en los municipios del medio Sinú constituidos por Cereté, con parasitismo del 14,75%, Montería 12,94% y Ciénaga de Oro con 7,90%, mientras que en Planeta Rica el parasitismo fué nulo.

Para el estudio de la dinámica de población se tomaron 23 muestras con un total de 389 larvas de S. frugiperda, de las cuales el 1,42% resultaron parasitadas por C. texanus. El parasitismo se presentó entre los 26 y 58 días de edad del cultivo y los mayores porcentajes del parasitismo (20 - 41%) se registraron a los 41 y 53 días de germinado el maíz.

Las correlaciones entre el parasitismo por C. texanus y la fluctuación de la temperatura, humedad relativa y la precipitación fueron indirectas y no significativas.

El número de parásito por huésped fué de 1 y la relación hembra:macho fué de 2,41:1.

-----  
1) Tesis de grado para optar al título de Ingenieros Agrónomos. Universidad de Córdoba.

2) Respectivamente Ingenieros Agrónomos e Ingeniero Agrónomo Profesor de la Universidad de Córdoba.

EVALUACION DE DIFLUBENZURON 25% PARA EL CONTROL DE PICUDO (Anthonomus grandis), EN EL CULTIVO DEL ALGODONERO

Rodrigo Martínez Ocampo 1)

El presente trabajo se llevó a cabo en el Centro Nacional de Investigaciones "Turipaná" del ICA en Montería, en un lote aislado de 5 hectareas. También se llevó a cabo un bio-ensayo con el fin de complementar la información de campo.

Diflubenzuron 25% es un polvo mojable cuya actividad es principalmente como ovicida y larvicida. Hembras del picudo tratadas con el producto, en dosis de 125 gr l.a./ha, son afectadas en tal forma que la mayoría de los huevos no eclosionaron. La larva es incapaz de salir del huevo y muere. Las que logran hacerlo son afectadas en su cutícula, impidiendo en gran porcentaje que sigan su desarrollo.

Los resultados obtenidos nos muestran que aunque el producto no es adulticida, mantiene un bajo nivel de infestación, debido a su forma de actuar; como consecuencia de la baja infestación por hembras se mantuvo un nivel de daño por oviposición bajo.

Por otro lado el porcentaje de cápsulas retenidas en relación con la observada en el testigo no tratado fué 66,72%.

La no emergencia de adultos de picudo de botones con postura provenientes del lote tratado fué de 61,52%.

Los datos obtenidos en el bio-ensayo amplían la información obtenida en el campo, ya que los resultados fueron mejores al suprimir los adultos migrantes de campos no tratados.

-----  
1) Ingeniero Agrónomo. División de Investigación y Desarrollo. Gerencia Técnica PROFICOL S.A.

## TRASCENDENCIA EDUCATIVA, CULTURAL Y FILOSOFICA DE LOS INSECTOS

Hernando Patiño C. <sup>1)</sup>  
José Iván Zuluaga C.

Con base en la experiencia pedagógica de los autores, desarrollada a diferentes niveles, disciplinas y modalidades de la educación, se discuten y enfatizan variados aspectos de interacción entre los insectos y el hombre, demostrando cómo en la sociedad contemporánea, la Entomología cobra una proyección cultural inusitada que rebasa los marcos meramente pragmáticos de la agricultura, la zootecnia, la medicina, y las técnicas forestales, para incidir notablemente sobre diferentes expresiones del pensamiento, incluidas las ciencias humanas y el arte: educación, comunicación social, plástica, folklore, literatura, antropología y filosofía, entre otras.

Entre los diferentes motivos de reflexión cultural y filosófica que se plantean, se destaca el papel indirecto pero crucial que cumplieron los insectos en el proceso de hominización y transformación del mono en hombre, al constituir la base alimenticia del orden Insectívora, grupo de Mamíferos que dió origen a los monos antecesores del hombre y al determinar, además por coevolución la aparición y desarrollo de las plantas con flores y por lo tanto la formación del hábitat arbóreo de la selva tropical, factor de selección responsable de la modelación evolutiva del cerebro avanzado, las manos versátiles y la visión estereoscópica del hombre y los demás primates.

Como corolario, el trabajo reclama la necesidad de un enfoque de la Entomología cada vez más amplio, con fuertes raíces ecológicas, humanísticas y transdisciplinarias.

---

1) Profesores Asociados, Universidad Nacional. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Palmira.

## ACCION TOXICA IN VITRO DE CINCO INSECTICIDAS SOBRE POBLACIONES DE

Trichogramma spp

Fernando Fernandez O. <sup>1)</sup>  
 Juan Manuel González <sup>1)</sup>  
 Heimar Quintero A. <sup>2)</sup>

Las dosis de los insecticidas más utilizados en el control de plagas en el algodón y en soya (300 g de methomyl, 400 g de tricolorfon, 3500 g de arseniato de plomo, 1000 g de clordimeform y 400 cc de cipermetrin por ha), disueltas en 6 cc de acetona se aplicaron con atomizadores de pistola en las paredes de frascos de vidrio (0,1355 m<sup>2</sup>) para confinar poblaciones de Trichogramma spp procedentes del mismo lote de producción a diferentes tiempos de exposición (24, 48, 72 y 96 horas). Se consideraron 2 testigos básicos, uno comercial y un testigo acetona y 4 repeticiones. El orden de los insecticidas según la mortalidad de adultos de Trichogramma desarrollados a partir de pulgadas no conservadas en frío fué: tricolorfon (68,16%), arseniato de plomo (75,83%), clordimeform (90,32%), methomyl y cipermetrin (100%). En las pulgadas conservadas 5 días a 8-10°C el orden fué: arseniato de plomo (62,02%), tricolorfon (62,52%) y 100% los restantes. Según la disminución de la mortalidad entre la primera (48 horas) y la última (120 horas) lectura se ordenaron así: tricolorfon (-47,58%), arseniato de plomo (-14,87%), clordimeform (-10,42%), methomyl (-8,95%) y cipermetrin (-0,08%).

De los huevos de Sitotroga cerealella parasitados por Trichogramma spp y atomizados indirectamente con methomyl y clordimeform sólo emergieron 0,12 y 17,78% adultos, mientras que en los otros insecticidas estuvo alrededor del 80%.

-----  
 1) Estudiantes de Pregrado, Universidad Nacional - Palmira.

2) Profesor Asistente Universidad Nacional - Palmira.

## CICLO DE VIDA Y CONTROL DE LA PALOMILLA DEL TUBERCULO DE LA PAPA

Phthorimaea operculella (Zeller), EN LA ZONA CENTRO DEL

DEPARTAMENTO DE BOYACA

Martha Gina Zarate Herrera <sup>1)</sup>  
 Adolfo León Varela L., I.A. <sup>2)</sup>  
 Rodrigo Vergara Ruíz, I.A. <sup>2)</sup>

El cultivo de papa en Colombia atraviesa en la actualidad por una de sus peores crisis, motivada entre otros factores por el problema fitosanitario y dentro de éste la aparición destructiva de la palomilla del tubérculo de la papa, Phthorimaea operculella (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae).

Este trabajo se desarrolló en Tunja y Paipa (Boyacá), durante 1980 y el primer semestre de 1981. Los objetivos fueron determinar el ciclo de vida y buscar un control químico.

El daño lo ocasiona la larva actuando como minador del follaje y como barrenador del tallo, ramas, raíces y tubérculos en el campo y almacenamiento. El ciclo de vida se estudió en condiciones de laboratorio y de campo, con los siguientes resultados:

Huevo:  $9 \pm 1$  día; larva:  $25 \pm 1$  día; Pupa:  $15 \pm 1$  día, Adulto:  $21 \pm 1$  día (Hembra:  $22 \pm 1$  día, Macho:  $20 \pm 1$  día).

En los ensayos de control químico se utilizaron los siguientes materiales: cifloxilato (18,75 g i.a./ha), trifluron (97,5 g i.a./ha), dimetoato (200,0 g i.a./ha) y methamidophos (500,0 g i.a./ha) y se hizo un diseño de bloques al azar con tres replicaciones y una replicación por localidad, lográndose tres aplicaciones de cada producto. Se tomaron datos de porcentaje de daño; número de posturas en el haz, envés y tallo; larvas y minas en el follaje y rendimiento. Los datos se sometieron a análisis de regresión.

Los resultados muestran que los mejores productos fueron cifloxilato, trifluron y metamidophos. El insecto ocasiona mayor daño en épocas secas y durante la primera y segunda etapas del cultivo. Se identificaron además como plantas hospedantes las siguientes: Remolacha (Beta vulgaris L.), Nabo (Brassica campestris L.), frijol (Phaseolus vulgaris L.), Malva blanca (Malvastrum peruvianum L.).

-----  
 1) Estudiante Facultad Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

2) Profesores de Entomología, Facultad Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACION DE ENTOMOFAUNA EN CURUBA EN EL MUNICIPIO  
DE NUEVO COLON (BOYACA)

Evangelista Rodríguez	1)
Orlando Escobar C.	1)
Rodrigo Vergara R.	2)
Adolfo L. Varela L.	2)

Uno de los principales renglones agrícolas en Boyacá está constituido por los frutales y entre ellos la curuba (Passiflora mollissima H.B.K.) es de gran importancia.

En cinco fincas productoras de curuba en Nuevo Colón (Boyacá) se desarrolló este trabajo en el segundo semestre de 1978 y primero de 1979, con el fin de hacer un inventario de la entomofauna. La temperatura promedio de la zona fué de 13,8°C, la humedad relativa del 78% y una precipitación acumulada de 9388 mm.

Para la recolección de los insectos se emplearon trampas: de agua, Steiner, colgantes con adherente, de malla fina tipo sombrilla y también se colectaron manualmente. Los insectos fueron identificados en el SEL-11BIII, del Depto. de Agricultura de los EE.UU., encontrándose 26 especies, de 4 órdenes y 19 familias, pero solo 10 confirmados hasta especie.

Con las variables independientes de temperatura, Precipitación y Humedad relativa y como variable dependiente el número de insectos, se procedió a montar modelos lineales simples y múltiples.

Entre los resultados pueden destacarse: que se capturaron un total de 23.032 especímenes, de ellos 15.671 del orden Díptera y 6.630 del Lepidoptera.

La variable independiente que más influyó sobre la población de insectos fué la temperatura, y la de menor incidencia fué la humedad relativa.

Entre los insectos plagas de importancia económica más abundantes se encontraron Eurysthea obliqua Serville e Ibidion sp (Coleoptera: Cerambycidae) y Syllepis sp (Lepidoptera: Pyralidae); y los benéficos más frecuentes fueron Plochionis sp (Coleoptera: Carabidae) y Ophion sp (Hymenoptera: Ichneumonidae).

-----  
1) Ingenieros Agrónomos.

2) Profesores Facultad de Ciencias Agropecuarias, UPTC. Tunja.

RECONOCIMIENTO, EVALUACION E INCIDENCIA EN EL CONTROL DE MALEZAS POR  
INSECTOS MINADORES, EN BOYACA

Oswaldo Quina Q.	1)
Walter Zuleta C.	1)
Rodrigo Vergara R., I.A.	2)
Adolfo León Varela L., I.A.	2)

En la actualidad es imperiosa la búsqueda de nuevas formas de control de malezas y una promisoría es el control biológico.

Esta investigación tuvo como objetivos inventariar los insectos minadores de malezas en Boyacá, evaluar su capacidad y su incidencia en el control de ellas. Se realizó en las zonas agrícolas de Tunja, Duitama, Paipa, Sogamoso y Puente de Boyacá, además en lugares como bosques, potreros y jardines.

Se recolectó material vegetal con la sintomatología típica del daño de los minadores, y se llevó al laboratorio para obtención de los adultos y posterior identificación.

El porcentaje de daño a las plantas se evaluó tomando como muestra cinco plantas por sitio, totalizando 100 sitios por zona. La intensidad de daño se midió, dividiendo la planta en tres partes, alta, media, y baja, tomando al azar 10 hojas por maleza.

En total se analizaron 32 especies vegetales que presentaban daño de minadores, pertenecientes a 15 familias y 31 géneros, obteniéndose resultados elevados de control en Chrysanthemum sp; Macleania rupestris H.B.K.; Verbena sorbano Díaz; Baccharis macrantha cundinamarcensis Cuatrecasas y Brassica campestris L. Del material insectil se detectaron especies de 3 órdenes: Díptera, Hymenoptera y Lepidoptera; considerándose como de hábito minador los géneros Liriomyza sp (Agromyzidae); Tropidosciniis orbitalis Duda (Chloropidae); Elachista sp (Lepidoptera: Elachistidae); así como también cinco géneros no identificados de Agromyzidae. Interactuando con los minadores se obtuvieron los parásitos Chrysonotomyia sp y Eulophus sp (Hymenoptera: Eulophidae).

-----  
1) Estudiantes Facultad de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

2) Profesores Facultad de Ciencias Agropecuarias UPTC, Tunja.

CONTROL MICROBIOLOGICO Y QUIMICO DE COMEDORES DE FOLLAJE EN REPOLLO Y  
COLIFLOR

José A. Guerra L., I.A. 1)  
Rodrigo Vergara R. I.A. 2)  
Adolfo L. Varela L. I.A. 2)

En hortalizas de clima frío, el uso de productos de amplio espectro para el control de insectos plagas constituye una fuente de intoxicación. Esta investigación se desarrolló en el municipio de Tunja (T°C 13,26 - 14,18; H.R.: 77,00 - 85,80%, precipitación de 500 - 600 mm), durante 1980 y primer semestre de 1981, empleando repollo y coliflor.

Se usaron los productos Bacillus thuringiensis, triclorfon y metamidofos en dosis generales de 750 g, 200 g y 150 ml de i.a./ha respectivamente. En un diseño factorial de parcelas subdivididas, se tomaron datos de daño y producción y se analizaron bajo la técnica de regresión.

Durante el estudio se reportaron como insectos más incidentes, los siguientes: Spodoptera frugiperda (J. E. Smith), Pieris rapae L., Ascia monuste L. y Plutella maculipennis (Curtis).

La fluctuación del daño en las dos hortalizas en estudio estuvo ligada a las variaciones de la precipitación.

Los productos empleados presentaron comportamiento diferencial al control en las dosis aplicadas.

-----  
1) Ingeniero Agrónomo.

2) Profesores Facultad Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACION DE INSECTOS PLAGAS EN LA FLORA DE LOS  
PARQUES DE TUNJA

William Rojas R. I.A. 1)  
Rodrigo Vergara Ruiz, I.A. 2)  
Adolfo L. Varela L., I.A. 2)

En la arborización de las ciudades colombianas se presenta problemas ecológicos y fitosanitarios y no existen investigaciones entomológicas en este tipo de plantas.

Este trabajo pretende presentar los métodos a seguir en futuras investigaciones.

Se realizó en la ciudad de Tunja, en los parques recreacionales Pinzón, Santander, Independencia y San Laureano, los cuales solo cubren el 0,42% del área del municipio que es de 1.200 hectáreas.

Los objetivos básicos fueron identificar los insectos presentes y sus respectivos huéspedes; se desarrolló en los años 79 y 80. El diseño empleado fué libre al azar, recolectando material con trampas y manualmente. Se diligenciaron además 100 encuestas entre los visitantes, sobre los problemas de los parques.

Como resultados se tiene la identificación de 17 especies de plantas pertenecientes a 15 familias y 12 órdenes que comprenden desde plantas de ornato hasta forestales.

Se determinaron 14 especies de insectos, pertenecientes a 11 familias y 7 órdenes, de las cuales 6 se consideran benéficas entre ellas Eriopsis sp (Coleoptera: Coccinellidae), Tubifera tenax (L) (Diptera: Syrphidae), Bombus sp y Apis mellifera L. (Hymenoptera: Apidae).

Entre las plagas más limitantes se detectaron los homópteros Ceroplastes sp, Protortonia sp e Icerya purchasi (Maskell), la planta más afectada fué Ficus bogotensis (Dugand) o caucho de los camellones.

-----  
1) Ingenieros Agrónomos.

2) Profesores Facultad Ciencias Agropecuarias. UPTC, Tunja.

MANEJO DEL Spodoptera spp Y DE SUS ENEMIGOS NATURALES EN CAÑA DE AZUCAR

Ramiro Besosa T. <sup>1)</sup>

En el Ingenio Providencia, en el Municipio de El Cerrito, Valle del Cauca y su zona de influencia, se han realizado desde 1976 evaluaciones de los enemigos naturales de Spodoptera spp, (Lepidoptera: Noctuidae), plaga que en ocasiones ataca plantaciones de caña de azúcar especialmente cuando predominan en el lote malezas gramíneas como Leptochloa spp o de hoja ancha como Portulaca oleracea.

En Abril de 1981 se presentó en Hacienda "La Aurora" (ubicada a 1086 msnm, con temperatura y precipitación promedias de 24°C y 1100 mm anuales, respectivamente) un fuerte ataque de Spodoptera en caña plantilla de 30 días, por lo cual se llevó a cabo un reconocimiento de la fauna benéfica y se recolectaron larvas de Spodoptera spp (1433 en total) como método de control y para evaluar el parasitismo.

Los parásitos obtenidos en laboratorio, se llevaron a los lotes afectados y luego se trasladaron pupas de Meteorus laphygmae (458 en total) de la suerte 119, donde la población de la plaga estaba disminuyendo, a la 117 donde el ataque se iniciaba.

Los resultados de parasitismo fueron los siguiente: En la Suerte 119: 40,17% de parasitismo (16,27% por Meteorus, 22,52% por taquinidos y 1,38 por himenópteros no clasificados) y en la Suerte 117: 57,74% de parasitismo (46,06% por Meteorus, 10,08% por taquinidos y 1,60% por otros himenópteros).

Los principales enemigos naturales de Spodoptera spp en esta zona son: Parásitos de larvas: Meteorus laphygmae (Hymenoptera: Braconidae); Eucelatoria sp, Gonia crassicornis (F.), Acroglossa vetuca Rein, Lespesia archipivora (Riley) (Diptera: Tachinidae); Eiphosoma viticole Cr. (Hymenoptera: Ichneumonidae). Predadores: Polistes sp (Hymenoptera: Vespidae) y las garzas blancas (Egretta candidissima y Casmerodius albus egretta).

-----  
1) Ingeniero Agrónomo. Departamento de Servicios Técnicos. Ingenio Providencia, S.A. A.A. 224 Palmira.

ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE Trichogramma spp COMO PARASITO DE Anticarsia  
gemmatalis

Jaime Pulido F. 1)  
Hernando Suárez G. 1)

En el Valle del Cauca, el control de Anticarsia gemmatalis Hubner (Lepidoptera: Noctuidae), principal plaga de la soya, se hace en la mayoría de las veces, con insecticidas de amplio espectro.

Teniendo en cuenta que en algunos cultivos de soya, en el Valle, se controló eficientemente el Anticarsia mediante el control biológico ejercido por Trichogramma spp; que el control químico de esta plaga se hace en forma indiscriminada y que la información sobre la actividad de sus enemigos naturales es escasa, se realizó este estudio relacionado principalmente con el control natural ejercido por Trichogramma sobre Anticarsia.

Los resultados obtenidos en cuatro lotes de soya en época de floración muestran que el porcentaje promedio de huevos parasitados, fué de 57,9; 46,7; 61,2 y 61,3. En su orden estos cultivos fueron asperjados a los 19, 24, 31 y 33 días con una mezcla de EPN (0,5 Kg i.a./ha) y triclorfon (0,5 Kg i.a./ha) antes de los muestreos.

En cada lote se encontró una infertilidad promedio de 5,25%; 7,92%; 4,65% y 6,12%. Se determinó que la relación de sexos fué en promedio de 1 macho por 2 hembras. La cantidad de adultos de Trichogramma que emergieron de un huevo de Anticarsia osciló entre 1 y 4 con un promedio de 2,45. Además, se encontró que el Trichogramma emergido de Anticarsia parasitó huevos de Heliothis virescens (F.) en condiciones de laboratorio.

Los resultados indican que en forma natural el Trichogramma parasitó más del 56% de los huevos de Anticarsia y este hecho hace que se le pueda considerar como uno de los enemigos naturales más efectivos de la plaga.

-----  
1) Programa de Entomología, ICA. C.N.I.A. Palmira y Codazzi, respectivamente.

ESTUDIOS SOBRE CICLO DE VIDA Y HABITOS DE Scaphytopius fuliginosus (Osborn)

Bertha Alomía de Gutiérrez 1)

Entre las plagas de la soya se destaca el saltahoja Scaphytopius fuliginosus (Osborn), (Homoptera: Cicadellidae) especie que día a día revisita sería importancia económica por ser el vector del agente causal del amachamiento de la soya y el frijol. Con el objeto de conocer algunos aspectos de su biología para facilitar su manejo, se realizó el presente estudio en soya y cuyos resultados más destacados fueron los siguientes:

S. fuliginosus presenta cinco instares ninfales, algunas características morfológicas permiten la diferenciación de ellos. El 85% de los huevos incuban en 14 días mientras que un 15% lo hacen en 13. Aunque se presenta cierta amplitud en los rangos de duración de cada instar, la duración total del período ninfal fué muy uniforme,  $24,35 \pm 1,22$  días bajo condiciones de laboratorio. Los períodos de incubación y de desarrollo ninfal bajo condiciones de campo fueron muy similares. La longevidad fué mayor en las hembras que en los machos. Cada hembra oviposició en promedio  $53,40 \pm 32,76$  huevos durante un período de  $28,3 \pm 1,96$  días. La oviposición se inició  $9,8 \pm 2,65$  días después de la emergencia y en general, se puede prolongar por 5 a 7 semanas; sin embargo, la primera semana es la de máxima oviposición. Tanto en condiciones de laboratorio como de campo, la relación de sexos tiende a ser equilibrada, o con un ligero predominio de hembras en el campo: 1: 1,4.

---

1) Programa Entomología ICA. Apartado Aéreo 233 Palmira - Valle, Colombia.

EVALUACION DE RESISTENCIA DEL Tetranychus urticae Koch A VARIOS PLAGUICIDAS UTILIZADOS EN CULTIVOS DE FLORES DE EXPORTACION

Eduardo Urueta Sandino <sup>1)</sup>

Rafael Navarro Alzate <sup>2)</sup>

De Noviembre de 1980 a Mayo de 1981 se comparó la toxicidad del binapacril, dicofol, dienoclor, permetrin, metil paration y tetradifon, en colonias del Tetranychus urticae Koch, procedentes de cultivos comerciales de flores vs. colonias silvestres. Se evidenció resistencia del ácaro a los siguientes productos: dicofol, dienoclor, metil paration y tetradifon.

- 
- 1) Ingeniero Agrónomo, Secretaría de Agricultura y Fomento de Antioquia - Medellín.
  - 2) Ingeniero Agrónomo, M. Sc. Centro Regional de Investigación "La Selva" ICA. Rionegro - Antioquia.

ESTUDIO DE ALGUNOS ASPECTOS DE LA BIOLOGIA DEL CHALCIDOIDEO Dinarmus basal  
salis (Rondani), ECTOPARÁSITO DE BRUCHIDOS, NECESARIOS PARA EL ESTUDIO  
DE LA PROPORCION SEXUAL

Lillyam Eugenia Gómez A. 1)

El insecto entomófago estudiado, Dinarmus basalsalis, es un himenóptero perteneciente a la familia Pteromalidae y que se encuentra en América del Sur donde es ectoparásito de los estados post-embriónicos de diversas especies de Bruchidae.

La cepa mantenida en cría en el laboratorio del I.B.A.S., proviene de la región del Espinal en Colombia, donde el huésped Callosobruchus maculatus infesta granos de Phaseolus aureus en almacenamiento.

La cepa de Dinarmus basalsalis proviene de una región colombiana de un ritmo fotoperiódico de 12/12 h., donde reinan temperaturas promedias de día, de 30°C y de noche de 25°C por 75% de humedad relativa. Estos ritmos fitoperiódicos y termoperiódicos han sido reproducidos en la pieza de crías del huésped y del parásito en el laboratorio.

El parásito fué criado sobre estados postembriónicos de Acanthoscelides obtectus, infestando granos de Phaseolus vulgaris.

El entomófago Dinarmus, es un himenóptero de partenogénesis arrenotoquica. Dicho tipo de reproducción engendra fluctuaciones importantes en el rendimiento sexual de la población puesto que las hembras vírgenes tienen una descendencia exclusiva de tipos machos que se le suman a las hembras inseminadas.

---

1) Carrera 99 # 48 A - 23, Medellín.

EFFECTO DEL TRIFLUMURON SOBRE Alabama argillacea, Spodoptera spp y Coleo-  
megilla maculata, Y SU UTILIZACION EN PROGRAMAS DE CONTROL INTEGRADO DE  
 PLAGAS EN EL ALGODONERO

Eduardo Escallón	1)
Luis Eduardo Neira	1)
Dario Corredor	2)
Ruben Darío Ariza	2)

Un manejo racional de las plagas en cualquier cultivo exige la búsqueda y utilización de productos específicos para el control de insectos. Los inhibidores de síntesis de quitina, que causan anomalías durante la muda, forman parte de nuevos y promisorios insecticidas.

Se evaluó la eficiencia del triflumuron (SIR 85-14) para el control de los noctuidos A. argillacea (Hubner) y Spodoptera spp y además se estudió su efecto sobre larvas del predator coccinélido C. maculata (De Geer). La efectividad del triflumuron a nivel de laboratorio, se evaluó colocando larvas de Alabama y Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) sobre plántulas del algodónero previamente tratadas con dosis de 125 y 250 gr i.a./ha; como testigo tratado se utilizó Bacillus thuringiensis Berliner en dosis de 500 gr i.a./ha y un testigo absoluto.

Los resultados de laboratorio mostraron ser altamente significativos para el control de ambos noctuidos, sin que se hubieran encontrado diferencias entre las dosis utilizadas. La dosis mayor inhibió la muda de larvas de C. maculata, mientras que con la menor no se presentaron diferencias significativas con los testigos utilizados.

Los resultados de los ensayos de campo, realizados en parcelas semicomerciales en Villavicencio y el Espinal, coincidieron con los obtenidos en el laboratorio para Alabama. Sin embargo, para Spodoptera spp, se observó que las deformaciones típicas, causadas por la sustancia sobre las larvas, se presentaron más tarde.

Se concluye que el triflumuron se muestra promisorio para ser utilizado en un programa de control integrado de plagas del algodónero.

1) Estudiantes Décimo Semestre, Facultad de Agronomía, U.N. Bogotá.  
 Transv. 96 # 85 - 34 y Calle 63 A # 15 - 55 Bogotá.

2) Profesores Facultad de Agronomía, U.N. Bogotá. Apartado Postal 202.

EFFECTO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA DE MAÍZ EN ASOCIACION CON FRIJOL, SOBRE  
LAS POBLACIONES DE INSECTOS PLAGAS Y BENEFICOS

Oscar Soto 1)  
Jorge García 2)  
César Cardona 2)

En el CIAT, durante el primer semestre de 1981, se realizó bajo condiciones de campo un ensayo con el fin de medir el efecto ejercido por diferentes densidades de siembra de maíz en una asociación Maíz - Frijol sobre las poblaciones de insectos plagas y algunos benéficos. Se emplearon 5 densidades de maíz (50.000, 25.000, 10.000, 5.000 y 2.000 plantas/ha) mientras que la del frijol permaneció constante (200.000 plantas/ha).

La población de adultos de Empoasca kraemeri Ross & Moore, principal plaga del frijol, disminuyó significativamente a medida que se aumentó la población de maíz - 58% y 46% para las densidades 50.000 y 25.000 plantas/ha respectivamente; el mismo efecto se observó sobre la población de ninfas de este insecto.

Lo contrario ocurrió con Dalbulus maidis (DeLong & Wolcott) y Diabrotica balteata LeConte, cuyas poblaciones fueron mayores y significativamente diferentes, cuando el número de plantas de maíz por unidad de área aumentó.

Otras plagas (Peregrinus maidis (Ashmead), Epitrix sp, Cerotoma facialis (Erichson), Scaphytopius sp) no mostraron un efecto claro ejercido por las diferentes densidades, además de que su población fué baja.

En cada muestreo se cuantificó la población de benéficos de mayor ocurrencia; se observó que el número de adultos de Orius sp y Chrysopa sp capturados para cada una de las fechas fué superior cuando la densidad del maíz era mayor.

El nivel de parasitismo por Anagrus sp, parásito de huevos y principal enemigo natural del Empoasca fluctuó entre 62 y 85%, con un promedio de 74%; no se encontró efecto de la asociación sobre la actividad del parásito, lo cual sugiere que las menores poblaciones de Empoasca encontradas a mayores densidades del maíz se deben a factores diferentes al control biológico.

-----  
1) CIAG-N Apartado 116 Chiclayo, Perú.

2) Programa de Entomología de Frijol, CIAT. A.A. 6713, Cali.

DESARROLLO DE UNA DIETA HOLIDICA PARA LA CRIA EN LABORATORIO DE Caloptilia  
sp, BARRENADOR DEL TALLO DEL Stylosanthes spp <sup>1)</sup>

Miguel S. Serrano <sup>2)</sup>  
Mario Calderón <sup>2)</sup>

Se presenta una metodología para el mantenimiento de colonias de Caloptilia sp (Lepidoptera: Gracilariidae) en base a dietas holidicas.

En el invernadero se colectaron huevos depositados por adultos obtenidos en el campo y se llevaron al laboratorio para eclosión. Las larvas de primer instar se alimentaron en trocitos de tallos de Stylosanthes de 15 cm de longitud durante 10 días; luego se retiraron y pasaron a dos tipos de dietas: una en base a Stylosanthes guianensis CIAT 136 (ecotipo susceptible) y otra en base a S. capitata CIAT 1019 (ecotipo resistente) y se dejaron hasta empupar. Las pupas se colocaron en cajas Petri con humedad, hasta la emergencia de los adultos, los cuales se colocaron en jaulas con plantas de Stylosanthes para obtener de nuevo huevos y continuar la colonia.

Los datos de laboratorio fueron consistentes con los de campo, demostrándose que las pupas obtenidas en dieta a base de S. capitata CIAT 1019 fueron de menor tamaño que las de S. guianensis CIAT 136.

Se hicieron cruces con adultos provenientes de ambas dietas y se encontró reducción en la oviposición y la longevidad de los especímenes provenientes del ecotipo resistente.

El mantenimiento de esta colonia de Caloptilia sp permitirá la evaluación constante de germoplasma del género Stylosanthes spp por su resistencia al barrenador del tallo y generará más investigación sobre los mecanismos de resistencia de estas plantas al ataque del insecto.

- 
- 1) Trabajo presentado como Tesis de grado para optar al título de Biólogo.
  - 2) Biólogo y Entomólogo, respectivamente. Sección de Entomología, Programa de Pastos Tropicales, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia.

PERDIDAS EN RENDIMIENTO CAUSADAS POR MOSCAS BLANCAS EN EL CULTIVO DE LA  
YUCA

Octavio Vargas H. 1)  
Anthony C. Bellotti 2)

Las poblaciones de las moscas blancas Aleurotrachelus socialis (Bondar), Bemisia tuberculata (Bondar), Trialeurodes variabilis (Quaintance), causan en yuca dos tipos de daño: 1) Directo: amarillamiento y deformación de los cogollos y 2) Indirecto: formación de fumagina la cual se desarrolla sobre las excreciones azucaradas del insecto.

En el Espinal (Tolima) área donde las poblaciones de moscas blancas son altas durante todo el año, se evaluaron algunas variedades para resistencia y daño económico.

Las plantas tratadas con insecticidas presentaron menores grados de infestación y más altos rendimientos, comparados con las no tratadas.

<u>Variedades</u>	<u>% Pérdida en Rendimiento</u>
H 305-122	79,6
CMC 57	76,7
M VEN 218	68,0
CMC 40	52,0
M MEX 59	33,6

Las pérdidas en rendimiento dependen de la duración del ataque, presenta do una correlación negativa significativa ( $r = -0,90$ ).

La disminución en rendimiento del 79,6% en el híbrido H-305-122, representaría una pérdida de \$ 97.350/ha/cosecha. Si los agricultores aplicaran insecticida cada 3 meses el rendimiento de raíces sería mayor.

Aunque el control químico ha sido efectivo en prevenir o reducir el daño causado por moscas blancas, se estima que el método de control más eficiente sería desarrollar materiales con resistencia a las moscas blancas, lo cual se podría integrar con un programa de control biológico.

-----  
1) Investigador Asociado, Programa de Yuca, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali.

2) Entomólogo, Programa de Yuca, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali.

ESTUDIOS SOBRE EL DAÑO CAUSADO POR Zapriothrica salebrosa Wheeler Y Dasiops  
sp EN BOTONES FLORALES DE CURUBA Y MARACUYA

Anadelfa Casañas 1)  
Carmen Elisa Posso 1)  
Patricia Chacón de Ulloa 2)

Este trabajo está basado en observaciones hechas en el Departamento del Valle, en cultivos de curuba (Passiflora mollissima) ubicados en las localidades de Tenerife y los Andes a 2.000 y 3.100 msnm. respectivamente; y en cultivos de maracuyá (Passiflora edulis F. flavicarpa) ubicados en el municipio de Loboquerrero a 900 msnm.

En ambas passifloras se observa el mismo tipo de daño, causado por dos especies de dípteros, cuyas larvas se alimentan de los sacos polínicos a nivel de los botones florales, destruyéndolos completamente. La caída de las estructuras florales coincide con el último instar larval y una vez en el suelo las larvas se entierran para empupar.

Se encontró que del total de botones de curuba que se pierden, el 54% está infectado por Z. salebrosa Wheeler (Díptera: Drosophilidae). La hembra coloca sus huevos en botones de 60 mm de longitud. Hay un promedio de 3 larvas por botón con un rango de 1 a 8.

Los adultos de Zapriothrica se encuentran visitando las flores de 150 mm de longitud, alimentándose de polen. Son gregarios, encontrando un promedio de 13 por flor.

En el caso del maracuyá, hay un 86% de infestación por el díptero Dasiops sp (Lonchaeidae). La hembra pone sus huevos en cápsulas florales de 15 mm de longitud con un rango de 10 a 39 mm. Hay un promedio de 1 larva por botón, con un máximo de 6.

Se estudiaron algunos aspectos del ciclo de vida de ambas especies. Además se da una descripción general de los diferentes estados de desarrollo de los insectos.

-----  
1) Estudiantes de Entomología, Universidad del Valle.

2) Profesora, Depto. de Biología - Universidad del Valle. Apartado Aéreo 2188, Cali.

INSECTOS DEL CALIZ DE LA FLOR DE LA BADEA (Passiflora quadrangularis) Y  
SU INCIDENCIA EN LA CAIDA DEL FRUTO

María del Pilar Hernández 1)

Martha Rojas de Hernández 2)

Dentro de un proyecto de Investigación tendiente a estudiar la entomofauna de la badea (Passiflora quadrangularis) en el Departamento del Valle, se inició este trabajo en los municipios de Guacarí y Ginebra principalmente.

Se ha observado que los frutos de la badea muchas veces se caen antes de su maduración y frecuentemente presentan daño a modo de perforaciones no profundas que aunque no destruyen completamente la fruta, si contribuyen a demeritar su calidad.

Por lo anterior, se iniciaron observaciones de los verticilos florales que permanecen durante todo el período de desarrollo de los frutos, y se encontró que albergan un grupo de insectos que se alimentan de estos aunque ya estén bastante secos y contribuyen a la pérdida de los frutos o a su deterioro.

Se encontraron varias especies insectiles, entre las cuales las más frecuentes fueron larvas de Pococera sp (Lepidoptera: Pyralidae), larvas de Colopterus posticus Erichson (Coleoptera: Nitidulidae) y larvas y adultos de Araecerus fasciculatus (DeGeer) (Coleoptera: Anthribidae).

En este trabajo se hace una descripción del hábito alimenticio de estas tres especies. Se incluyen algunos aspectos del ciclo de vida de Pococera sp y A. fasciculatus bajo condiciones de laboratorio.

Se indican algunas medidas para el control de estos insectos.

---

1) Estudiante de Entomología, Universidad del Valle.

2) Profesora, Departamento de Biología, Universidad del Valle. Apartado Aéreo 2188. Cali.

BIOLOGIA Y ECOLOGIA DEL Liriomyza trifolii MINADOR DEL CRISANTEMO EN EL  
DEPARTAMENTO DEL CAUCA

Antonio José Prieto 1)  
Patricia Chacón de Uiloa 2)

El cultivo del Crisantemo que ocupa una área de 16 hectáreas en el municipio de Piendamó, se ve afectado significativamente por la mosquita minadora L. trifolii (Diptera: Agromyzidae) ocasionando grandes pérdidas a la industria de flores.

Este trabajo se realizó en el laboratorio de Entomología de Inversiones Targa de Occidente Ltda., bajo las condiciones ambientales del Municipio de Piendamó, situado a 1700 msnm.

Se presenta la descripción morfológica de todos los estados del insecto. Igualmente la duración del ciclo de vida bajo condiciones naturales en el cual los huevos tienen un período de incubación de 4 días, el estado larval duró 8,5 días, la prepupa 6 horas 13 minutos y la pupa 15 días.

Como base para un programa de control integrado de la plaga, se están adelantando observaciones acerca de los posibles enemigos naturales. Se han encontrado tres especies parasitoides de larvas, dos de la familia Eulophidae y otro de la familia Braconidae. Además se ha observado una avispa de la familia Mymaridae que posiblemente parasita los huevos. Estos enemigos naturales están en proceso de identificación.

En los alrededores del cultivo se han colectado y determinado 19 especies de plantas hospedantes del minador.

---

1) Estudiante, Departamento de Biología, Universidad del Valle. Apartado Aéreo 2188. Cali. Trabajo adelantado para optar al título de Biólogo-Entomólogo.

2) Profesora, Depto. de Biología, Universidad del Valle. A.A. 2188, Cali.

CONTRIBUCION A LA BIOLOGIA DEL COGOLLERO Pyrausta perelegans EN CURUBA

Martha Rojas de Hernández <sup>1)</sup>  
Patricia Chacón de Ulloa

Entre los insectos asociados con el cultivo de Curuba en el Departamento del Valle, el gusano cogollero, se constituye en una de las plagas de mayor importancia por el daño que causa en las plantas y por el control químico que se incrementa día a día por parte de los agricultores de la región. El insecto fué identificado como Pyrausta perelegans Hampson (Lepidoptera: Pyralidae).

Las larvas atacan las plantas desde los 6 meses de edad y continúan durante todo el período vegetativo. El daño se presenta inicialmente a nivel de los cogollos que son barrenados por larvas de los primeros instares, a medida que avanzan en su desarrollo pasan a alimentarse de los botones y flores jóvenes, especialmente del nectario, pedúnculo y ovario. Ocasionalmente comen frutos. La pupa se fija a las hojas por medio de hilos de seda.

En la localidad de los Andes situada a 3100 msnm determinaron algunos períodos del ciclo de vida. El estado larval transcurre en un promedio de 54,0 días, prepupa en 16 días y la pupa en 36 días.

Se encontró parasitismo en larvas por un himenóptero de la familia Braconidae aún no identificado. Se obtuvieron hasta 11 adultos del parásito por cada larva de cogollero.

Según comunicación del Dr. Ferguson, quien identificó el insecto, la larva de este insecto no es bien conocida, por lo cual en este trabajo se dan algunas características morfológicas mostrando su mapa setal típico.

---

1) Profesoras, Departamento de Biología, Universidad del Valle, Apartado Aéreo 2188. Cali.

BIOLOGIA Y CONTROL NATURAL DE Peridroma saucia, PLAGA DE LA FLOR DE LA  
 CURUBA (Passiflora mollissima)

Patricia Chacón de Ulloa <sup>1)</sup>  
 Martha Rojas de Hernández

El presente estudio se realizó en el Departamento del Valle en cultivos de Curuba de Castilla situados en las localidades de El Moral, Tenerife y Los Andes, ubicadas entre 2000 y 3100 msnm.

Las larvas de Peridroma saucia (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae) se alimentan de las flores de la Curuba, principalmente del pedúnculo que soporta los órganos sexuales, llegando a trozarlo completamente; esto causa la caída de las flores y disminuye así la fructificación. Ocasionalmente larvas de otro noctuido, Copitarsia consueta (Walker), hacen el mismo daño.

Se encontró que la distribución de P. saucia en cultivos de aproximadamente dos hectáreas es por parches o focos localizados; y que en la planta, el 67% de las larvas prefieren ubicarse en el tercio basal de la enredadera.

Las poblaciones más altas se presentan en verano, con una infestación del 64%. Una larva durante su desarrollo puede consumir un promedio de 2,7 flores y causar la caída de las mismas.

La duración del ciclo de vida en el campo, fué de 15 días para el huevo, estado larval 83 y pupa 30. El total del ciclo de huevo a emergencia del adulto fué de 128 días.

La relación de sexos fué de 1:1. El número de huevos por hembra fué de 197 en promedio. Los adultos viven un promedio de 29 días en condiciones naturales.

Se encontraron varios factores de mortalidad que ejercen control natural sobre las poblaciones de P. saucia. Como parásitos de larvas, Megaselia sp (Diptera: Phoridae), Incamyia sp (Diptera: Tachinidae); entre los predadores, Anisotarus sp (Coleoptera: Carabidae). Nemátodos de la familia Pseudodiplogasteridae atacan larvas de último instar; además se presenta bacteriosis en larvas por parte de Bacillus cereus, Pseudomonas aeruginosa y Streptococcus sp.

-----  
 1) Profesoras, Departamento de Biología, Universidad del Valle, Apartado Aéreo 2188, Cali.

ASPECTOS BIOECOLOGICOS DE LOS BARRENADORES DEL TALLO DE LA CURUBA (Passiflora mollissima) EN EL VALLE DEL CAUCA

Patricia Chacón de Ulloa <sup>1)</sup>  
Martha Rojas de Hernández

Aunque la frecuencia de los barrenadores del tallo en Curuba no es muy alta, cuando se presentan, ocasionan un daño irreparable.

En las localidades de El Moral y Tenerife ubicadas a 2100 y 2600 msnm respectivamente, se estudiaron dos especies de lepidópteros, cuyos hábitos y comportamiento son típicos. La primera especie fué identificada como posible Dalaca sp (Hepialidae) y la segunda especie pertenece a la familia Oecophoridae y está en vía de identificación.

Las larvas de Dalaca barrenan principalmente el cuello de la raíz, construyendo una galería profunda que llega hasta la médula. El daño y su intensidad dependen de la edad de la planta, aunque siempre causa su muerte. En plantas de menos de 1 año se encuentra solo una larva, mientras que las de 6 a 8 años pueden tener hasta 5. Se encontró una interesante relación entre la presencia del insecto y el tipo de espaldera utilizada para apoyo de la enredadera, ya que madera de uno de los árboles nativos (Cassia sp) es utilizada para desempeñar esta función y se encontró que en condiciones naturales esta planta es un huésped de larvas de la familia Hepialidae.

Las larvas de Oecophoridae son taladradoras de la corteza y se encuentran distribuidas a lo largo del tallo principal formando muchas galerías en diferentes direcciones y causando sobrecrecimiento del tallo, a modo de nudos. Se observan muchas larvas por planta y las atacan desde los 10 meses de edad.

De esta especie se encontró control natural ejercido por el hongo Beauveria bassiana creciendo sobre larvas.

En este trabajo se dá una descripción morfológica de ambas especies y se sugieren algunas medidas para un control cultural.

---

1) Profesoras, Departamento de Biología, Universidad del Valle, Apartado Aéreo 2188. Cali.

## ACAROS FITOSEIDOS DE COLOMBIA (Acarina: Phytoseiidae)

G. J. Moraes 1)  
 H. A. Denmark 2)  
 J. M. Guerrero 3)

La yuca es uno de los cultivos que ha recibido atención especial por el Centro Internacional de Agricultura Tropical debido a su importancia para Colombia y para muchos otros países del mundo.

Uno de los problemas más importantes de la yuca en donde se cultiva, es su gran susceptibilidad al ataque de ácaros fitófagos. Por esta razón se ha hecho un reconocimiento en Colombia para determinar la presencia de ácaros predadores fitoseidos que podrían representar especies promisorias para ser usadas en el manejo de los ácaros fitófagos en este cultivo.

Como resultado de este reconocimiento se han encontrado nueve especies de fitoseidos:

Amblyseius chiapensis De León,  
Euseius concordis (Chant),  
Euseius sibelius (De León)  
Galendromus (Galendromus) annectens (De León)  
Galendromus (Galendromus) longipilis (Nesbitt),  
Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma,  
Neoseiulus anonymus (Chant & Baker),  
Typhlodromalus limonicus (Garman & McGregor),

Y una nueva especie que está siendo actualmente descrita.

Estudios ecológicos detallados mostraron las especies más eficientes para mantener las poblaciones de ácaros fitófagos a niveles de población bajos.

1) CPATSA/EMBRAPA, 56,300 - Petrolina - PE - Brasil

2) Univ. Florida IFAS & Fla. State Coll. Arthropods, Gainesville, Fla., USA.

3) CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia.

## EFECTO DE CINCO VARIEDADES DE FRIJOL EN LA BIOLOGIA Y LA FECUNDIDAD DE LA

ARAÑITA ROJA, Tetranychus desertorum Banks

Benjamín Jara 1)

Alfredo Acosta 2)

César Cardona 2)

En condiciones de cámara bioclimática (T:  $24 \pm 1^\circ\text{C}$ ; HR: 80%) se estudió en el CIAT la biología, longevidad y fecundidad de la araña roja, Tetranychus desertorum Banks en cinco variedades de frijol. Se utilizaron los cultivares BAT 82, BAT 93 y BAT 417 (resistentes); BAT 280 (susceptible) e ICA-Pijao (testigo susceptible). La reacción de estos materiales a la araña había sido determinada previamente en el campo.

No se encontraron diferencias para la duración de los estados de quiescencia pero sí se registraron diferencias estadísticas en cuanto a la duración de los estados móviles. La variedad BAT 93 (resistente) prolongó la duración del ciclo en dos días y redujo la longevidad de los adultos. Los adultos criados en el testigo susceptible ICA-Pijao fueron significativamente mayores en tamaño que los obtenidos en BAT 93. Las otras variedades dieron lugar a reacciones intermedias.

En otras pruebas se encontró que la menor oviposición ocurrió en BAT 93 y las mayores en ICA-Pijao y BAT 280. También se halló la mayor mortalidad natural en BAT 93 y la menor en ICA-Pijao. Los resultados obtenidos en esta serie de pruebas sugieren un posible efecto de antibiosis como mecanismo de resistencia en BAT 93 al ataque de la araña roja.

-----  
1) Instituto Nacional de Investigación Agraria del Perú.

2) Programa de Entomología de Frijol, CIAT. A.A. 6713, Cali.

## EVALUACION PRELIMINAR DE LA RESISTENCIA DE CINCO VARIEDADES DE ALGODON A

Heliothis spp Y Anthonomus grandis (Boheman)

Dario Villegas Jaramillo <sup>1)</sup>  
Benjamín Ponce Barrios

El estudio tuvo como objetivo evaluar el comportamiento de cinco variedades de algodón frente a las plagas Heliothis spp y Anthonomus grandis para lo cual se hicieron lecturas periódicas de infestación de ambas plagas durante una cosecha.

En cuanto a posturas de Heliothis, se notan aumentos estacionales, que señalan en general tres picos definidos. Con relación a la variedad Stoneville 213 usada para comparación, se apreció un mayor número de posturas en la variedad TX-CAMD-E-10 y un menor número en las variedades TX-ORMAR-8B-77 y TX-H6-68-76. En la variedad TX-H6-8H-76, aunque presenta picos definidos el número de posturas fué también inferior al testigo.

Al evaluar la población larval de Heliothis sp encontramos una relación similar a la situación anterior.

En relación con los daños de oviposición y alimentación de A. grandis, inicialmente se presentó más susceptible la variedad testigo (Stoneville 213), pero a partir de los 65 días de germinación, se asemejan sustancialmente los daños de oviposición y alimentación en el resto de las variedades, observándose que la variedad TX-CAMD-E-10 presenta el mayor daño.

Teniendo en cuenta las poblaciones de adultos del picudo, se observó la máxima población entre los 70 y 90 días, mostrando las mayores poblaciones las variedades TX-ORMAR-8B 77 y TX-H6-8H-76; la variedad TX-H6-68-76 mostró las poblaciones más bajas y la variedad TX-CAMD-E-10 fué similar al testigo.

---

1) Ings. Agrs. ICA. A.A. 496 Valledupar.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA BIOLOGIA Y MORFOLOGIA DE Cyrtomenus bergi Froeschner, NUEVA PLAGA DE LA YUCA

César A. García G. 1)

Anthony C. Bellotti 2)

A mediados de 1980, en el municipio de Caicedonia (Valle) se presentó la nueva plaga C. bergi (Hemiptera: Cydnidae) denominada "chínche subterránea" ó "chínche de la viruela" atacando las raíces de la variedad de yuca "Chiroza Gallinaza" (Manihot esculenta Crantz) y afectando su calidad.

Debido a la incidencia y su potencialidad como plaga, se realizó el presente estudio bajo condiciones de laboratorio con temperatura promedio de 23°C y humedad relativa promedio de 65% en el Centro Internacional de Agricultura Tropical, Palmira, Valle.

Los adultos son chinches de cuerpo ovalado, de 7,1 mm de longitud, de color marrón oscuro a negro, con tibias provistas de espinas y el primer par de patas de tipo cavador.

La duración promedio del huevo es de 13,6 días, las ninfas pasan por cinco instares y duran 111,15 días y los adultos tienen una longevidad mayor de 100 días. Se describen los estados del insecto.

---

1) Estudiante Agronomía. U.N. Facultad Ciencias Agropecuarias Palmira.

2) Entomólogo. CIAT A.A. 6713, Cali, Colombia.

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL DAÑO Y COMPORTAMIENTO DE Piezodorus guildinii  
(Westwood) Y Podisus nigrispinus (Dallas) EN SOYA

Jairo Vidal Casasfranco ;)  
Phanor Segura L. 2)

El experimento se instaló en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira, en el segundo semestre de 1980. La siembra se hizo en vasijas plásticas utilizando semillas de soya de la variedad ICA-TUNIA. El trabajo consistió en observar el comportamiento del Pentatómido Podisus nigrispinus (Dallas) sin insectos para predegar y evaluar su daño mecánico, así como hacer las observaciones sobre el daño y la sintomatología producidas por la acción del Piezodorus guildinii (Westwood) (Hemiptera: Pentatomidae).

Podisus afectó la calidad de las semillas y produjo una disminución del rendimiento del 32,4%, cuando la infestación fué de 5 chinches/planta. El daño fué meramente mecánico, actuando generalmente en los tercios medios y superior de la soya.

Piezodorus produjo cambios en la morfología de la planta así: aumento del período vegetativo, con un color verde oscuro en toda la planta, tallo central más grueso y leñoso con entrenudos cortos emitiendo hacia arriba ramas con ángulos bastantes agudos; aumento de la pubescencia en todos los órganos; alargamiento del período de floración; proliferación de brotes florales y rebrotes foliares con pecíolos sésiles; vainas en forma de cacho o media luna o en estado de uña, formando ramilletes a manera de roseta desde el primer nudo hasta el ápice de la planta. En estados avanzados las vainas se deforman y/o transforman en pequeños folíolos; los brotes florales se convierten en hojas a cambio de vainas; pese a lo anterior se obtuvo un promedio de 149 vainas por planta (94% vacías) contra 31 del testigo. Las pocas vainas que desarrollaron granos fueron anormales.

-----  
1) Apartado Aéreo 9121, Cali.

2) Presidente de Tesis. Profesor de Entomología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de Palmira (UN).

EVALUACION DE DAÑOS OCASIONADOS POR LA MOSCA BLANCA, Bemisia tabaci (GENNADIUS) EN HABICHUELA

Miguel Benavides Rosero <sup>1)</sup>

La mosca blanca, Bemisia tabaci Gennadius (Homoptera: Aleyrodidae) constituye actualmente el mayor problema fitosanitario en los cultivos de habichuela en varios municipios del departamento de Cundinamarca, en los cuales ha tomado características de importancia económica debido a: condiciones ambientales favorables, la gran cantidad de huéspedes, el uso indiscriminado de productos químicos y una pobre entomofauna benéfica que regule sus poblaciones.

Como consecuencia de lo anterior, el Servicio de Sanidad Vegetal realizó un estudio durante los meses de Septiembre a Diciembre de 1980 para evaluar el daño ocasionado por esta plaga. Mediante conteos sistemáticos de larvas y/o pupas presentes en el envés de las hojas y la aplicación de una escala adecuada se pudo establecer el nivel de infestación, el cual varió entre un 10 y un 85%, siendo más severo en el tercio inferior de la planta, cuando la edad de ésta es de 30 a 60 días. También se pudo observar que B. tabaci causa dos tipos de daños: Amarillamiento y secamiento de las hojas, resultado de la intensa actividad chupadora de las formas jóvenes y adultas y disminución del área fotosintética por la presencia de "fumagina", favorecida por las secreciones de melaza producidas por la plaga.

---

1) I.A. Servicio de Reconocimiento y Diagnóstico. Sanidad Vegetal. ICA. Apartado Aéreo 151123, Bogotá.

ESTUDIO DEL PARASITISMO INDUCIDO DE Telenomus remus, SOBRE HUEVOS DEL GUSANO COGOLLERO DEL MAIZ Spodoptera frugiperda, EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Mario Caballero R. 1)  
J. Lidia Castrejon Ocampo 2)

Entre las diversas plagas que atacan al cultivo de maíz en el Estado de Morelos (México), la de mayor importancia es Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae).

Este trabajo se desarrolló con el objetivo de determinar el parasitismo y la mejor edad de los huevos de Spodoptera para ser parasitados por T. remus (Hymenoptera: Scelionidae).

Para determinar el parasitismo de T. remus sobre Spodoptera, se utilizaron masas de huevecillos de diferentes edades. La edad se determinó hasta el momento de ser expuestos al parásito.

Se obtuvo hasta un 92,8% de parasitismo en los huevos de 24 horas de edad, siendo este porcentaje mayor que el obtenido con huevos de cero a tres horas, que presentaron un parasitismo del 88,10%. Se encontró un promedio que fluctuó de 40,6% a un 92,8% de parasitismo.

Después de realizado el trabajo, se considera a Telenomus remus un insecto benéfico muy prometedor para el combate biológico de Spodoptera frugiperda.

---

1) Ing. Delegación de Sanidad Vegetal en Pachuca, Hidalgo. México.

2) Bióloga. Centro de Reproducción de Insectos Benéficos. Cuernavaca, Morelos. México.

MORFOLOGIA Y BIOLOGIA DEL MINADOR DE LAS HOJAS DEL CRISANTEMO EN LA SABANA  
DE BOGOTA

Homero R. Mora Medina 1)

Felipe Mosquera París 2)

El mayor limitante en la producción comercial del crisantemo en la Sabana de Bogotá, lo constituye el ataque del minador de la hoja, Liriomyza trifolii Burgess (Díptera: Agromyzidae).

Como contribución al conocimiento de esta plaga, se realizó un estudio durante los meses de Marzo, Abril y Mayo de 1981, en el Centro Nacional de Investigaciones de "Tibaitatá", con el objeto de determinar su ciclo de vida y observar su biología.

Hojas de crisantemo "Florida Marble" se colocaron en una jaula junto con una alta población de machos y hembras para obtener una oviposición abundante y uniforme. Allí se realizaron todas las observaciones de los estados de huevo y larva.

La prepupa se observó sobre suelo húmedo en cajas de Petri; la pupa en forma individual en viales y el comportamiento sexual y longevidad de los adultos, en plantas de crisantemo de la misma variedad, colocadas en jaulas de PVC transparente de 40 cm de alto, por 25 cm de diámetro.

Se determinó que el huevo es colocado individualmente bajo la epidermis del haz de la hoja; su incubación dura de 4 a 9 días. El período larval se desarrolla en el mesófilo de la hoja en donde las larvas al alimentarse construyen galerías; presenta 3 instares que pueden diferenciarse fácilmente por el tamaño de los ganchos bucales; la duración de los instares varía de 6 - 12, 5 - 10 y 3 - 7 días para el primero, segundo y tercero respectivamente. En la fase de prepupa, la larva de último instar realiza un corte semicircular por donde emerge y cae al suelo; en el término de 1 a 8 horas se convierte en pupa. La pupa se forma dentro de la piel del último instar larval y la duración es de 15 a 18 días. Los adultos poseen un marcado dimorfismo sexual; la hembra es de mayor tamaño, el abdomen abultado y termina en un ovipositor retráctil de color negro brillante. La longevidad de los adultos varió entre 2 y 33 días.

1) I.A. Sanidad Vegetal, ICA. Apartado Aéreo 7984 Bogotá.

2) I.A. M.S., Dow Química de Colombia. Apartado Aéreo 12349 Bogotá.

ESTUDIOS SOBRE LA CRIA DE LA MOSCA NEGRA, Sinphoniomyia melas Bigot, PARASITO DEL DEFOLIADOR DEL PINO, Glena bisulca Rindge

Lucrecio Lara <sup>1)</sup>  
Atilio Reyes

La presente investigación forma parte de un proyecto especial que se realiza en el laboratorio de Sanidad Forestal del Inderena, en Piedras Blancas, para la cría masiva de Sinphoniomyia melas Bigot (Diptera: Tachinidae), importante parásito de Glena bisulca Rindge (Lepidoptera: Geometridae).

Inicialmente se construyó una jaula en la que se simularon las condiciones climáticas y ecológicas en que habita la mosca.

Para obtener los adultos se colocaron en su interior pupas de machos y hembras de Glena, así se logró cópula, huevos fértiles y larvas del huésped. En una zona de ataque se capturaron moscas de Sinphoniomyia (Finca Vasconia, Sta. Helena, a 2.100 m.s.n.m. en Ant.), y se liberaron dentro de la jaula con el fin de obtener parasitismo. En el laboratorio también se dissectaron moscas machos y hembras para observar su morfología. Se obtuvieron planidios vivos, se observaron en su estructura y formación y también se logró parasitar larvas de Glena en sus primeros cuatro instares utilizando planidios vivos conservados en suero fisiológico y agua destilada.

Además se realizaron microfotografías y mediciones de ovisacos y planidios.

---

1) Ingenieros Forestales, Laboratorio de Sanidad Forestal, Piedras Blancas.

## CONTROL MECANICO Y FISICO DE INSECTOS DEFOLIADORES DE CONIFERAS EN COLOMBIA

Lucrecio Lara Londoño <sup>1)</sup>

Se describen en forma preliminar las investigaciones realizadas con dos trampas de luz para el control nocturno de adultos de los defoliadores de Glena bisulca, Oxydia trychiata y Cargolia cerca a prunus este último reportado recientemente como defoliador del pino radiata en Nariño.

Debido al hábito nocturno de las mariposas y el comportamiento de las larvas, se realizaron trabajos en el laboratorio y en áreas atacadas, en los departamentos de Antioquia, Caldas, Risaralda y Nariño con el fin de estudiar las posibilidades de su control físico y mecánico. Para el control de larvas se utilizaron bandas de aproximadamente 12 cm de ancho sobre el fuste de los árboles afectados, a nivel del pecho. El bandeo se realizó con diferentes sustancias tales como "Stikem special", resinas poliestéricas, aceite quemado, grasa automotriz y un derivado del petróleo llamado Milcot. Los mejores resultados se obtuvieron con el derivado del petróleo Milcot.

Los trabajos de trapeo nocturno, utilizando una trampa electrónica experimental de diseño conjunto y otra con tres tubos fluorescentes y ventilador de succión, dieron los mejores resultados. Confrontaciones del trapeo, realizadas en la finca La Clara (Ant.) y Vasconia, atacadas por Oxydia en P. patula mostraron promedios de 200.000 mariposas atrapadas por semana de trapeo y su eficiencia se incrementó con los períodos de mayor oscuridad. Se prevee muy promisorio su empleo simplificando sus componentes para rebajar los costos. Finalmente se analizó la posibilidad de su utilización por medio de la energía solar, celdas fotovoltaicas y acumuladores destinados a alimentar estas trampas y facilitar su empleo futuro como alternativa económica para la crisis energética actual.

---

1) Ing. Forestal, Laboratorio de Sanidad Vegetal, Inderena, Piedras Blancas.

EL SALTAHOJA DEL APAMATE, Rhabdotalebra signata (Mc Atee)Armando J. Briceño Vergara <sup>1)</sup>

El saltahoja del apamate, Rhabdotalebra signata (Mc - Atee) (Homoptera: Cicadellidae) es un insecto chupador que causa severos daños al follaje de árboles de apamate, (Tabebuia pentaphylla) en la ciudad de Mérida, Venezuela.

El insecto, tanto en el estado adulto como en el de ninfa, vive en el envés de las hojas y succiona la savia de los tejidos, provocando al principio un amarillamiento moteado, y posteriormente caída del follaje; su ataque intenso y continuo retarda el crecimiento del árbol.

En el presente trabajo se describen los diferentes estados del insecto, hábitos, daños y sugerencias para su control.

---

1) Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Universidad de Los Andes, Apartado 220. Mérida, Venezuela.

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE TRECE LEPIDOPTEROS DEFOLIADORES DEL PLATANO  
EN EL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA

Armando J. Briceño Vergara <sup>1)</sup>

En este trabajo se hace una breve descripción de las larvas y del daño causado por trece lepidópteros defoliadores del plátano en la región Sur del Lago de Maracaibo, Venezuela. Estos insectos se mencionan con nombres vulgares que se derivan de la morfología de la larva y/o del adulto, o del daño causado por la larva.

Entre las especies de insectos defoliadores descritos están: tres Brassolidae: Opsiphanes tamarindi Folder, Caligo mennon Felder y Caligo eurilochus (Cramer); un Syntomidae: Antichloris viridis Druce; un Saturniidae: Automeris incarnata (Walker); un Megalopygidae: Podalia sp; un Psychiidae: Diketicus kirbyi Guilding; un Noctuidae: Plusia sp posiblemente chalcites; cuatro Limacodidae: Sibine apicalis Dyar, Sibine prox. horrida Dyar, Phobetron hipparchia Cramer, Metraga sp; y un Hesperidae de género y especie aún no determinados.

---

1) Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, Instituto Investigaciones Agropecuarias - Apartado 220 Mérida, Venezuela.

## ASPECTOS ENTOMOLOGICOS DEL PALUDISMO EN COLOMBIA

Marco F. Suárez <sup>1)</sup>

Se presenta un panorama general, en el cual se resumen las actividades entomológicas, su conocimiento esencial en la lucha contra el paludismo en Colombia. Pretendemos mostrar los vacíos de conocimientos, con miras a despertar interés en los recién iniciados y obtener su participación. Se resalta el problema de los funcionarios con la filosofía de erradicación, actividad que no requiere especialización sino aplicación fiel de una metodología simple. Cobra vigencia la necesidad de incrementar los estudios sobre los mosquitos anofeles transmisores de esta enfermedad con miras a desarrollar estrategias de control. Escasos avances se han logrado en los últimos dos decenios en el conocimiento de la bionomía de los anofelinos y ningún aporte significativo se ha hecho para tipificar los vectores del paludismo en Colombia.

A partir de evidencias epidemiológicas, no cabe duda en los principales vectores de malaria en Colombia. Estos son: Anopheles darlingi, A. nuneztovari, A. albimanus, A. punctimacula y A. pseudopunctipennis. Sin embargo existen otras especies aún no menos importantes cuyo papel en la transmisión de malaria es incierto y sobre las cuales caen indicios epidemiológicos no despreciables en un dado momento de importancia local o estacional. Así vale mencionar a: A. albitarsis, A. mediopunctatus, A. eiseni, A. noroestensis, A. braziliensis y A. strodeli.

---

1) Entomólogo. Servicio de Erradicación de la Malaria. Bogotá, Colombia.

ECOLOGIA, BIOLOGIA Y CONTROL DE Liriomyza trifolii (Burgess), UN MINADOR  
DEL CRISANTEMO EN LAS AMERICAS

James F. Price <sup>1)</sup>

El Liriomyza trifolii (Burgess) se ha convertido en una plaga importante del crisantemo (Chrysanthemum morifolium Romart) en Florida y en otras partes del mundo. El L. trifolii es similar en apariencia, biología y conducta al L. sativae Blanchard y por esta razón la taxonomía de las dos especies se ha prestado para confusión. Algunas referencias en la literatura sobre L. munda y L. sativae en realidad se relacionan con L. trifolii. Por lo menos otros dos Agromyzidae aparecen en la literatura como plagas del crisantemo. Phytomyza atricornis Meig., un minador "serpentina", ocurre en las islas Británicas. Amauromyza maculosa (Malloch), el cual forma una mina en forma de ampolla, ocurre en Florida en crisantemos que no reciben tratamiento con plaguicidas. A. maculosa ha sido colectada en varias partes de las Américas.

L. trifolii es nativo de Florida pero ahora ocurre en otras partes de los Estados Unidos, incluyendo California, Maryland, Ohio y otras zonas. Esquejes de crisantemo infestados con L. trifolii fueron posiblemente transportados de Florida a Kenya donde la plaga se estableció. Otros esquejes infestados fueron llevados de Kenya al Reino Unido aproximadamente en 1977. El L. trifolii ha sido registrado ahora como plaga en margaritas (Gerbera jamesonii H. Bolus) en Italia, en crisantemo en Francia y en frijol y guisantes en Egipto. El L. trifolii no había sido reportado en Sur América a principios de la década de los años setenta. El material que he examinado procedente de Medellín parece ser en realidad L. trifolii. Esta especie posiblemente llegó a Colombia por vía de esquejes infestados procedentes de Florida.

Las hembras de L. trifolii laceran la parte superior de las hojas de las plantas huéspedes formando muchas punturas finas. Tanto el macho como la hembra se alimentan de los exudados que se forman a partir de este daño. La hembra oviposita cerca de estas punturas y los huevos eclosionan en unos tres días. Las larvas pasan por tres instares mientras forman una mina en serpentina en la parte superior de las hojas. Completan su desarrollo en aproximadamente 4 a 6 días y entonces cortan un orificio semi-circular en la superficie de la hoja a través del cual emergen para caer al suelo y empupar. La pupa dura una semana o más. Las hembras copulan 1 a 2 días después de emerger y empiezan a poner huevos en otros dos días. Cada hembra puede colocar hasta unos pocos cientos de huevos. El empupamiento, la emergencia de adultos y la oviposición tienden a ocurrir en las horas de la mañana.

-----  
1) IFAS, Univ. of Florida. Agric. Res. and Education Center, Bradenton, Florida, U.S.A.

El daño causado por L. trifolii en crisantemo consiste en la reducción de la calidad, en la aparición de casos de bacteriosis y posiblemente por transmisión de virus. El vigor de la planta sólo se afecta en casos de infestaciones severas.

Los minadores del género Liriomyza fueron de importancia económica en Florida sólo en raras ocasiones hasta el advenimiento y uso intensivo de DDT en la década de los años cuarenta. Aparentemente, el amplio uso de insecticidas orgánicos dió lugar a la destrucción de los enemigos naturales de esta plaga. Muchos insecticidas han sido desarrollados y registrados para uso en crisantemos y que han proporcionado un buen control. Entre estos clordano, lindano, toxafeno, aldrín, paration elitico, metil paration, diazinon, oxidemeton-metil, dimetoato, disulfoton, aldicarb, permetrina, oxamil y otros. La mayoría de estos materiales ya no son efectivos. Un control parcial se obtiene, sin embargo, con metil paration microencapsulado y disiston. Menor control se logra con oxamil y permetrina.

Debido al pobre control obtenido con muchos compuestos, los minadores se encuentran en algunos cultivos tales como el "aliento de bebé" o "milflores" (Gypsophila paniculata L.) en poblaciones mínimas cuando no se aplican insecticidas y se permite que se ejerza la regulación biológica. En la Costa Occidental de Florida hay tres parasitoides que en ciertas ocasiones regulan las poblaciones del minador en "aliento de bebé" (un cultivo que puede soportar una infestación baja a moderada). Estos parasitoides son: a) Chrysonotomyia formosa Westwood, un Eulophidae endoparásito de larvas; 2) Diglyphus intermedius Girault, un Eulophidae ectoparásito de larvas y 3) Opius dimidiatus Ashmead, un Braconidae endoparásito que completa su desarrollo dentro de pupa.

El abuso con insecticidas de amplio espectro tales como el metomil puede virtualmente eliminar los parásitos de L. trifolii y dar lugar a poblaciones aún mayores de las que habrían ocurrido aún sin el uso de los plaguicidas. Otros insecticidas también pueden causar este efecto.

Varios cultivares de crisantemo responden diferencialmente al ataque de L. trifolii. El minador rara vez coloca huevos en ciertos cultivares tales como "Nob-Hill". En otros cultivares de tipo "Indianapolis" los huevos son colocados pero las larvas mueren rápidamente. En variedades tales como las del popular tipo "Iceberg", el ataque del minador es completo y las plantas pueden ser severamente dañadas.

Varias prácticas culturales afectan las poblaciones del minador. Por ejemplo, gran número de minas aparecen en plantas cultivadas con altos niveles de nitrógeno. Los esquejes cultivados con sombra baja presentan fuertes infestaciones. Las hojas bajas que se quitan al cosechar y que se botan en los alrededores de la plantación permiten la continua multiplicación del minador.

Se están probando y desarrollando técnicas de manejo integrado de esta plaga con el fin de evitar la dependencia de los insecticidas para su control. Este es un cambio importante para la industria de flores porque no se están desarrollando nuevos insecticidas que reemplacen los antiguos a medida que éstos se vuelven inefectivos.

## ASPECTOS ENTOMOLOGICOS DE ALGUNAS ARBOVIROSIS Y LEISHMANIASIS EN COLOMBIA

Alberto Morales Alarcón <sup>1)</sup>

## FIEBRE AMARILLA

La fiebre amarilla es una enfermedad infecciosa aguda de duración breve causada por un Arbovirus del Grupo de los Flavivirus y que se presenta bajo dos modalidades epidemiológicas: Fiebre Amarilla Selvática y Fiebre Amarilla Urbana.

## FIEBRE AMARILLA SELVÁTICA

En América, la fiebre amarilla selvática es una enzootia que se mantiene en los bosques lluviosos tropicales especialmente de Sur América aunque de vez en cuando se presenta en algunos países de Centroamérica. La enzootia se mantiene siguiendo un ciclo primate - mosquito - primate y el hombre se infecta cuando accidentalmente irrumpe en uno de estos focos en zóoticos.

En Colombia todos los años se notifican casos humanos de fiebre amarilla selvática, país en donde se conocen más o menos bien las áreas enzooticas. Estas áreas son: el Valle Medio del río Magdalena, la región del Catatumbo, los Llanos Orientales, las Selvas de la región Amazónica y más recientemente, en 1979, se detectó actividad del virus en la Sierra Nevada de Santa Marta.

El principal reservorio del virus en el bosque, en Colombia, es el mono Alouatta seniculus seniculus que los campesinos conocen con los nombres vernáculos o vulgares de "mono cotudo", "mono bramador", "mono colorado", "mono aullador". En ocasiones estos primates, cuando ocurren las epizootias por Fiebre Amarilla, mueren en gran cantidad como ocurrió en la Sierra Nevada de Santa Marta en el año de 1979. Existen sospechas de que otros primates tales como los Aotus y Ateles y algunos marsupiales puedan servir también como reservorios selváticos del virus.

Los más importantes mosquitos vectores de la fiebre amarilla selvática en Colombia y en América pertenecen al género Haemagogus aunque parece que Sabethes chloropterus puede ser también un vector eficiente especialmente en épocas secas cuando vendría a establecer algo así como un relevo con Haemagogus.

Ocho especies de Haemagogus han sido encontradas en Colombia: H. anastasionis, H. andinus, H. boshelli, H. celeste, H. chalcospilans, H. equinus, H. janthinomys y H. lucifer. De estas ocho especies se sabe que transmiten fiebre amarilla H. celeste, H. equinus, H. janthinomys y H. lucifer

-----

1) Bacteriólogo y Laboratorista. Instituto Nacional de Salud, Apartado 80080. Bogotá.

La distribución horizontal de algunas de estas especies es muy amplia y en cuanto a distribución vertical, se sabe que algunas de ellas pueden ocurrir a nivel del mar y hasta 1.430 metros de altura, de acuerdo a lo que es actualmente conocido.

La especie vectora más eficiente y de más amplia distribución geográfica es H. janthinomys de la cual se ha aislado el virus varias veces en condiciones naturales.

El control de la fiebre amarilla selvática en humanos se realiza a través de la vacunación puesto que no es posible realizarla a nivel del insecto vector debido a sus hábitos silvestres.

#### FIEBRE AMARILLA URBANA

El agente etiológico es el mismo virus causante de la Fiebre Amarilla Selvática pero con un ciclo diferente: mosquito - hombre - mosquito.

En el caso de la modalidad urbana el reservorio vertebrado es el hombre y el transmisor un mosquito que es esencialmente de hábitos domésticos en América, el Aedes aegypti.

Son muy complejas y poco conocidas las causas que hacen que el virus selvático se urbanice pero obviamente se necesita que un vertebrado humano procedente de un área enzoótica y con una viremia adecuada arribe a una localidad urbana en que esté presente el Aedes aegypti en suficiente densidad, que la cepa de Aedes aegypti presente en esa área urbana sea eficiente vector y que la población humana sea susceptible o no inmune al virus.

En Colombia el último episodio de fiebre amarilla urbana ocurrió en la población de Socorro (Santander) en el año de 1929. Sin embargo, el peligro de la urbanización del virus subsiste especialmente si se tiene en cuenta que muchas localidades infestadas con Aedes aegypti se encuentran muy cerca a áreas enzoóticas de fiebre amarilla selvática.

Para el año de 1949 el vector urbano de la fiebre amarilla, el Aedes aegypti, estaba presente en Colombia en la Costa Atlántica, Buenaventura en el Pacífico, los valles de los Ríos Magdalena y Cauca y la ciudad de Cúcuta. Posterior al año de 1949 se inició en el país un programa de control del mosquito de tal suerte que en el transcurso de los años 1961 a 1967 Colombia permaneció libre de Aedes aegypti con excepción del foco de Cúcuta.

Por diversas razones, especialmente de orden económico, los sistemas de vigilancia fallaron y la Costa Atlántica se había empezado a reinfestar en 1969, de tal manera que en 1976 el mosquito había invadido nuevamente no sólo la Costa Atlántica sino el Valle del Magdalena y aún otras zonas en las que nunca antes se había detectado el Aedes aegypti como Villavicencio en los Llanos Orientales.

El control de la Fiebre Amarilla Urbana se realiza a través de la vacunación y la eliminación del Aedes aegypti.

## DENGUE

El virus del Dengue es un Arbovirus perteneciente a los Flavivirus del cual se conocen 4 tipos: Dengue 1, 2, 3 y 4.

En Colombia el virus del Dengue fué endémico en el Valle Alto del Río Magdalena hasta 1952 cuando se erradicó el vector Aedes aegypti y probablemente en otras regiones del país que estaban infestadas con este mosquito.

Después de 1969 el país se reinfestó con Aedes aegypti y a partir de 1971 se empezaron a detectar casos humanos de Dengue 2; en el año de 1975 estalló una epidemia en Armero (Tolima) por Dengue 3 y parece ser que en 1978 se introdujo al país el Dengue 1.

En América el único vector conocido del virus del Dengue es el Aedes aegypti.

## ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA

El virus de la Encefalitis Equina Venezolana pertenece al género Alphavirus o grupo A de los Arbovirus. Se conocen dos modalidades epidemiológicas: Encefalitis Equina Venezolana, tipo enzoótico y Encefalitis Equina Venezolana, tipo epidemo - epizoótico. La primera se mantiene en los bosques siguiendo un ciclo mosquito - animal silvestre - mosquito y el hombre se infecta cuando irrumpe en el ciclo silvestre. Este virus es patógeno para el hombre pero no para los equinos. Ocasionalmente y bajo circunstancias especiales se puede presentar en forma epidémica.

Los vectores del virus enzoótico son especies de mosquitos de género Culex subgénero Melanoconion y los reservorios en el bosque son especialmente roedores. Los Grupos de Virología y Entomología del Instituto Nacional de Salud han podido detectar en Colombia varios focos enzoóticos del virus de la Encefalitis Equina Venezolana.

En la modalidad epidemo - epizoótica de la Encefalitis Equina Venezolana el virus presenta un ciclo mosquito - vertebrado (humano - equino) - mosquito. Estas epidemo - epizoóticas se presentan en forma de brotes de corta duración y una vez que estos brotes terminan el virus desaparece sin que se sepa en donde se mantiene el virus en los períodos inter - epidémicos. El virus epidemo - epizoótico es patógeno para el humano y los equinos. El virus se ha aislado en varias especies de mosquitos; en Colombia las especies principalmente involucradas son Psorophora confinnis, Aedes taeniorhynchus y algunas especies de género Mansonia.

## LEISHMANIASIS

Las diferentes especies de Leishmania responsables de la etiología de las entidades patológicas denominadas Leishmaniasis visceral, cutánea y mucocutánea son transmitidas por especies de un pequeño díptero de género Lutzomyia (Diptera - Psychodidae) que en nuestro país los campesinos conocen muy bien con diferentes nombres vernáculos como "capotillo", "priñador", "manta blanca", "aguilita", etc.

El ciclo evolutivo de la Leishmania es insecto - animal silvestre - insecto pero el hombre se puede infectar cuando penetra en este ciclo. Las especies de insectos pertenecientes al género Lutzomyia se encuentran en Colombia a alturas que van desde cero metros a más de 2.500 metros sobre el nivel del mar. Aunque en nuestro país se han encontrado más de 100 especies de Lutzomyia probablemente apenas una décima parte de esas especies sea vectora eficiente de alguna o algunas especies de Leishmania.

## ASPECTOS ENTOMOLOGICOS DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN COLOMBIA

María Cristina Ferro de Carrasquilla 1)

La enfermedad de chagas o trypanosomiasis suramericana es una zoonosis producida por Trypanosoma cruzi y transmitida por triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae) que en nuestro país se conocen con el nombre común de pitos. Ocurre en América Central y Sur América principalmente en poblaciones rurales donde el hombre vive en casas de barro con techo de palma muy cerca a los vectores y animales reservorios.

En Colombia aunque se han reportado por lo menos 15 especies de triatomíneos, siete de ellas infectadas con T. cruzi, la especie más común y sin duda alguna el vector principal es Rhodnius prolixus.

---

1) Microbióloga. Instituto Nacional de Salud. Apartado 80080 Bogotá.



**PUBLICACION DE SOCOLEN**

**Recopilado por:** Comité de Publicaciones  
SOCOLEN

**Mecanografía:** Margarita Gutiérrez Isaza

**Impresión:** Taller de Publicaciones  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Universidad Nacional - Palmira  
Truman Cubillos

**Fecha de impresión:** Julio de 1981

**Tiraje:** 700 ejemplares