

X CONGRESO



**Sociedad Colombiana
de Entomología**

SOCOLEN



aniversario
1973-1983

Resúmenes 1983

BOGOTA, JULIO 27 - 28 - 29 DE 1983

SOCOLEN

JUNTA DIRECTIVA

1982 - 1983

Presidente: ARISTOBULO LOPEZ AVILA
Vicepresidente: FELIPE MOSQUERA PARIS
Secretario: NHORA RUIZ BOLAÑOS
Tesorero: ARMANDO BELLINI VICTORIA
Revisor Fiscal: FERNANDO PUERTA DIAZ

VOCALES

Principales

CARLOS MARIN H.
GERMAN O. VALENZUELA V.
ALFREDO ACOSTA G.

Suplentes

EMIRO ROJAS BERNAL
JESUS A. ALARCON C.
JESUS EMILIO LUQUE Z.

COMITE ORGANIZADOR

X CONGRESO

Coordinador General: Armando Bellini Victoria
Tesorero: Jorge E. Colmenares M.
Vocales: Germán Valenzuela V.
Ligia Núñez Bueno
Ruby Londoño Uribe
Dora Rodríguez S.

CONTENIDO

	Página
MADUREZ SEXUAL EN ZANGANOS DE <u>Apis mellifera</u> . Sylvia Acevedo G.	1
ACTIVACION DE LOS OVARIOS EN OBRERAS PONEDORAS DE <u>Apis mellifera</u> . Guiomar Nates Parra.	2
EVALUACION DE LAS CEPAS C ₇ y Q ₁ DE <u>Metarhizium anisopliae</u> SOBRE DIFERENTES ESTADOS DE <u>Zulia colombiana</u> Lallemand (Homoptera: Cercopidae). Guillermo Arango S. y Mario Calderón C.	3
ESPECIES DE <u>Anopheles</u> , HABITOS DE PICADURA Y TRANSMISION DE MALARIA EN CORDOBA (BUENAVENTURA, COLOMBIA). Paulina Fajardo O.	4
DISTRIBUCION DE <u>Aedes aegypti</u> EN COLOMBIA. Marco F. Suárez y Michael Nelson.	5
ACCION DEL PARASITO <u>Trichogramma</u> spp. EN TRES HUESPEDES: <u>Heliothis</u> spp.; <u>Alabama argillacea</u> y <u>Scrobipalpus absoluta</u> . Fulvia García Roa.	6
EVALUACION PRELIMINAR DE LA FACTIBILIDAD DEL USO DE ATRAYENTES SEXUALES EN LA ATRACCION Y CAPTURA DEL PERFORADOR DEL FRUTO DEL TOMATE. Jorge Salas A.	7
INSECTOS ASOCIADOS CON NIDOS DE <u>Polistes</u> spp. (HYMENOPTERA: VESPIDAE) EN CINCO REGIONES DE COLOMBIA. Jesús Antonio Reyes Q. y Anthony C. Bellotti.	8
RESISTENCIA DEL FRIJOL TEPARI AL LORITO VERDE <u>Empoasca kraemeri</u> ROSS AND MOORE. Jorge E. García, Cesar Cardona M., Miguel S. Serrano y Carlos E. Mantilla.	9
CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO DE PRUEBA DE FORMAS ALADAS DE <u>Myzus persicae</u> (SULZER) EN SIETE VARIETADES DE PAPA Y LA DISEMINACION DE LOS VIRUS PVY y PLRV. Clemencia A. de Moreno y Felipe Mosquera Paris.	10
VARIACION EN EL NUMERO DE INSTARES DE <u>Spodoptera frugiperda</u> (J.E. Smith). J. Alonso Alvarez R. y Guillermo Sánchez G.	11

	Página
EVALUACION DE ALIMENTO NATURAL Y ARTIFICIAL PARA LA CRIA DE <u>Heliothis virescens</u> (F.). Gloria González G.	12
<u>Oxydia platyptera</u> Guenée, <u>Sabulodes glaucularia</u> (Snellen) Y EL "MEDIDOR CAMPANITA", TRES NUEVOS DEFOLIADORES DE IMPORTANCIA EN COLOMBIA. Alejandro Madrigal C., Liliana Wiesner R. y María Isabel Arango G.	13
INSETOS POLINIZADORES DO CACAUEIRO: ENTOMOFAUNA COMPARADA EM DUAS REGIOES PRODUTORAS DE CACAU. Soria S. de J, Wirth, W. W., Pinho, A.F.S. y Benton, F. P.	14
<u>Montina confusa</u> (STAL, 1859) HEMIPTERA: REDUVIDAE): BIOLOGIA E DISTRIBUICAO GEOGRAFICA. Vanda Helena Paes Bueno y Evoneo Berti Filho.	15
IDENTIFICACION Y RECONOCIMIENTO DE LA ENTOMOFAUNA EN ALCAPARRO <u>Cassia tomentosa</u> EN TUNJA. Teobaldo Angulo G., Isaac Parra R., Rodrigo Vergara R., y Adolfo Varela L.	16
EFFECTO DEL ATAQUE DE <u>Empoasca kraemeri</u> ROSS AND MOORE EN DOS VARIETADES DE FRIJOL Y EN DIFERENTES ETAPAS DE CRECIMIENTO. Juan Carlos Ortíz, Hernán Méndez y Guy Hallman.	17
RECONOCIMIENTO Y EVALUACION PRELIMINAR DE LOS ENTOMOPATOGENOS DE <u>Diatraea</u> spp. EN LA REGION DE RIONEGRO, ZONA PANELERA DE CUNDINAMARCA. Alvaro Leonel López G., Miguel David López M. y Jesús Emilio Luque Z.	18
RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACION DE LA ENTOMOFAUNA PRESENTE EN EL CULTIVO DE ESTROPAJO EN DOS ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE. Carola Arias Valencia, José M. Polo Solano y Jaime de La Cruz L.	19
RECONOCIMIENTO, IMPORTANCIA Y PLANTAS HOSPEDANTES DE ACAROS DEL ALGODONERO EN DOCE ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA. Harold Buitrago L., Alfonso Gartner H. y José Iván Zuluaga.	20

IDENTIFICACION Y CICLO DE VIDA DE LA ARAÑITA VERDE DE DOS MANCHAS DE LA FRESA (<u>Fragaria</u> sp.) EN LA SABANA DE BOGOTA. Olga Cecilia Uribe Jiménez y Darío Galindo Toro.	21
ESTUDIOS BASICOS SOBRE INSECTOS MINADORES DE MALEZAS EN BOYACA. Armando J. Cuello D., Carlos A. Vaca B., Rodrigo Vergara y Adolfo L. Varela L.	22
BIOLOGIA DE <u>Thyridia psidii atedesia</u> (LEPIDOPTERA; ITHOMIIDAE) EN TOMATE DE ARBOL (<u>Cyphomandra betacea</u>) Y SU CONTROL NATURAL. Jaime Posada, Gabriel Bolívar y Raúl Vélez Angel.	23
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE ALGUNOS SUBGENEROS Y ESPECIES DE ABEJAS NATIVAS EN CUNDINAMARCA (HYMENOPTERA; MELIPOININAE). Guiomar Nates P., Arturo Liévano L. y Rodolfo Ospina T.	24
CICLO DE VIDA Y HABITOS DE <u>Pococera atramentalis</u> Lederer (Lepidoptera: Pyralidae) PLAGA DEL SORGO. Cesar Humberto Cajiao, Olga Virginia Rodríguez, Jaime Ignacio Pulido F.	25
CICLO DE VIDA Y HABITOS DE <u>Blandina vexans</u> Kramer (HOMOPTERA: FULGOROIDEA; NOGODINIDAE) EN CAÑA DE AZUCAR (<u>Saccharum officinarum</u> L.). Lemuel Osorio, Juan Raigosa.	26
EFFECTO DEL DAÑO DE <u>Spodoptera frugiperda</u> (J. E. SMITH) EN LA PRODUCCION DEL SORGO. J. Alonso Alvarez R., Guillermo Sánchez G.	27
FLUCTUACION POBLACIONAL DE LA MOSCA DE LAS FRUTAS EN GUAYABA Y MANGO MEDIANTE CAPTURA CON TRAMPAS TIPO Mc PHAIL. Bertha Alomia de Gutiérrez.	28
INVASION DEL AREA RURAL POR EL MOSQUITO <u>Aedes aegypti</u> . Michael J. Nelson y Marco F. Suárez.	29
INSECTOS POLINIZADORES EN PALMA AFRICANA. Ph. Genty, Alvaro A. Garzón.	30

ALELOQUIMICOS, UN SISTEMA INFORMATICO PARA LA INTERACCION ECOLOGICA DE PLANTAS E INSECTOS. Hernando Patiño C., Luis Pardo y Antonio González.	31
BIOLOGIA OVIPOSICIONAL DE LA GARRAPATA <u>Boophilus microplus</u> (Canestrini) EN CONDICIONES DE LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA. Efraín Benavides O.	32
RECONOCIMIENTO PRELIMINAR DE LA FLORA APICOLA Y SU INTERACCION CON LA FAUNA APOIDIL EN NUEVO COLON (BOYACA). Jesús E. Peinado, Alberto Tarazona, Adolfo Molina P. y Rodrigo Vergara R.	33
PARASITISMO Y CRIA MASIVA DE <u>Gryon spp.</u> (HYMENOPTERA: SCELIONIDAE) EN HUEVOS DE <u>Leptoglossus sp.</u> (HEMIPTERA: COREIDAE). Gonzalo A. Mejía y Raúl Vélez Ángel.	34
INSECTOS Y ACAROS ASOCIADOS A <u>Verbesina sorbana</u> EN LOS MUNICIPIOS DE MOTAVITA Y CUCAITA (BOYACA). Amparo Guzmán Q., Roberto Coronado S., Rodrigo Vergara R. y Adolfo Varela L.	35
DESCRIPCION COMPARATIVA DE LOS NIDOS DE DOS ESPECIES DE ABEJORROS SOCIALES NEOTROPICALES (HYMENOPTERA: APIDAE). Rodolfo Ospina Torres y Arturo Liévano León.	36
ENSAYO PARA EL CONTROL DE INSECTOS DEFOLIADORES DEL PINO POR INYECCION AL FUSTE DE UN INSECTICIDA SISTEMICO. Lucrecio Lara Londoño.	37
CONTROL DEL DEFOLIADOR <u>Euprosterna elaeasa</u> DYARCON TRIFLUMURON EN PALMA AFRICANA. Germán O. Valenzuela, Ph. Genty y Alvaro Garzón M.	38
TOXICIDAD POR CONTACTO DE VARIOS INSECTICIDAS SOBRE FORMAS INMADURAS DE <u>Trichogramma spp.</u> Rafael Guzmán.	39
RECONOCIMIENTO DE PARASITOS DEL COGOLLERO DEL TOMATE <u>Scrobipalpus absoluta</u> (MEYRICK), EN EL VALLE DEL CAUCA. Fulvia García Roa.	40

INVENTARIO DE LA ENTOMOFAUNA DEL TABACO EN CAMPO Y ALMACENAMIENTO. Erneth Parra Méndez, José Rincón Pedraza, Rodrigo Vergara Ruíz y Adolfo L. Varela L.	41
DETERMINACION DEL RADIO DE ACCION DE LA FEROMONA DE <u>Anthonomus grandis</u> . Nicolas E. Tafur, Victoriano Ruidias y Valentín Lobatón G.	42
INFLUENCIA DEL <u>Leptoglossus</u> sp. EN LA PRESENCIA DE LA ANTRACNOSIS EN FRUTOS DE TOMATE DE ARBOL. Mauricio Ballen, Gonzalo A. Mejía, Rafael Navarro y Oscar Puerta.	43
EFFECTO DE <u>Bacillus thuringiensis</u> Y <u>Trichogramma</u> sp. SOBRE POBLACIONES DE <u>Alabama argillacea</u> Y EL RENDIMIENTO DEL ALGODONERO. Pedro Nel Franco B., Fernando Rodríguez R., Alfredo Siabatto y Jesus E. Luque Z.	44
<u>Elachertus</u> sp. NUEVO PARASITO DE IMPORTANCIA FORESTAL EN COLOMBIA. Alejandro Madrigal C., Liliana Wiesner R., Maria Isabel Arango G.	45
EFFECTO DE LAS FECHAS DE SIEMBRA EN LA PRODUCCION DEL ALGODONERO. J. Alonso Alvarez R., Guillermo Sánchez G.	46
INVENTARIO DE LA PALOMILLA DE LA PAPA <u>Phthorimaea operculella</u> (ZELLER) EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA. <u>Stella Piedrahita Velásquez</u> y <u>Beatriz E. Muñoz Baez</u> .	47
INVENTARIO DE INSECTOS PLAGAS Y BENEFICOS EN CULTIVOS DE ARROZ EN LA REGION DE URABA. Luis Carlos <u>Estrada Rúa</u> , <u>Eduardo J. Urueta Sandino</u> .	48
PALOMILLA GIGANTE DE LA PAPA, <u>Symmetrischema plaesiosema</u> (TURNER); CICLO DE VIDA Y HABITOS. Hugo Calvache Guerrero.	49
COMPARACION DE CONTROL QUIMICO Y BIOLOGICO "MION DE LOS PASTOS" <u>Zulia colombiana</u> Lallemand.	50
BIOLOGIA DEL PERFORADOR DEL FRUTO DE TOMATE, <u>Neoleucinodes elegantalis</u> GUENEE (LEPIDOPTERA: PYRAUSTIDAE) EN VENEZUELA. Silvestre Fernández.	51

	Página
RELACION ENTRE LA EPOCA DE COSECHA Y LA ABUNDANCIA DE PLAGAS EN MAIZ ALMACENADO. Hernando Suárez G.	52
NIVELES DE DAÑO ECONOMICO PARA <u>Contarinia sorghicola</u> (Coquillett) EN HIBRIDOS DE SORGO RESISTENTES Y SUSCEPTIBLES. Guy Hallman	53
FUENTES DE RESISTENCIA DE <u>Phaseolus vulgaris</u> SILVESTRES AL ATAQUE DEL GORGOJO COMUN DEL FRIJOL <u>Acanthoscelides obtectus</u> . Miguel Santiago Serrano, Aart van Schoonhoven, Cesar Cardona M., José Flower Valor.	54
MECANISMOS DE RESISTENCIA AL GORGOJO <u>Sitophilus orizae</u> (L) EN GENOTIPOS SELECCIONADOS DE MAIZ. Luis Antonio Gómez L.	55
EL <u>Pagiocerus frontalis</u> (F.), PLAGA DEL MAIZ ALMACENADO. BIOLOGIA, HABITOS Y NOTAS ECOLOGICAS. Alfredo Saldarriaga V.	56
COMPARACION DE CICLOS DE VIDA DE TRES DEFOLIADORES DEL PINO BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE TEMPERATURA. Alejandro Madrigal, Liliana Wiesner R., María Isabel Arango E.	57
INFESTACION DE GUAYABAS POR EL COMPLEJO <u>Anastrepha</u> spp. EN SANTANDER. William Olarte Espinosa.	58
CICLO DE VIDA DEL PICUDO DEL ALGODONERO <u>Anthonomus grandis</u> BOHEMAN. Jorge E. Mejía Quintana.	59
OBSERVACIONES SOBRE LA FASE NO PARASITICA DEL CICLO EVOLUTIVO DE <u>Boophilus microplus</u> (Canestrini) EN LA ALTILLANURA PLANA COLOMBIANA. Efraín Benavides.	60
<u>Phoenicoprocta sanguinea</u> (LEPIDOPTERA:CTENUCHIDAE) CICLO DE VIDA Y ENEMIGOS NATURALES. Bernardo Arias V. y Anthony C. Belloti.	61
<u>Spodoptera frugiperda</u> (J. E. SMITH): CONSUMO FOLIAR EN SORGO DE DIFERENTES EDADES. J. Alonso Alvarez R., Guillermo Sánchez G.	62
METODO DE MUESTREO DE ADULTOS DE <u>Liriomyza trifolii</u> BURGÉS PLAGA DEL CULTIVO DEL CRISANTEMO. Antonio José Prieto M. y Jesús Angel Chaves L.	63

	Página
VARIACION EXTRINSECA COMO UNA FUENTE DE ERROR EN EL MUESTREO SECUENCIAL. Guy H. J. Hallman.	64
EVALUACION DE DOS TIPOS DE TRAMPA "DISCO DE CEPAS" EN PLATANO EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA. Consuelo Castrillón Arias.	65
BIOLOGIA Y ECOLOGIA DE <u>Diglyphus begini</u> (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE) PARASITO DE <u>Liriomyza trifolii</u> (DIPTERA: AGROMYZIDAE) Johnny H. Escobar C., Jaime D. Gaviria M.	66
SISTEMAS DE EVALUACION DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS EN LOS FORRAJES TROPICALES. Mario Calderón C., Guillermo Arango S.	67
BIOLOGIA DEL GUSANO BLANCO DE LA ZANAHORIA, GENERO PROXIMO A <u>Listroderes</u> . Hugo Calvache Guerrero.	68

MADUREZ SEXUAL EN ZANGANOS DE Apis mellifera

Sylvia Acevedo Gómez 1/

Se realizó un estudio comparativo de comportamiento y madurez sexual entre los zánganos hijos de reina joven, reina zanganera y obreras ponedoras de Apis mellifera.

Con respecto a la madurez sexual se encontraron diferencias importantes en los diferentes tipos de machos en relación, número y viabilidad de los espermatozoides. En zánganos, hijos de obreras ponedoras, la migración de espermatozoides a la vesícula seminal empieza a los cinco días de edad con un promedio de 258.333, mientras que en zánganos, hijos de reina joven y reina zanganera, comienza a los cuatro días de edad con un promedio de 366.666 y 358.333 respectivamente. La migración de espermatozoides en el primer grupo fué más lenta y alcanzan el número máximo (7'975.000) a los 12 días; los otros dos grupos alcanzan el número máximo a los diez días, con un promedio para zánganos hijos de reina joven de 11'841.666 y para zánganos hijos de reina zanganera de 9'325.000 espermatozoides.

Al hacer un conteo de espermatozoides a 120 zánganos se observó que el promedio mayor fué de 9'291.550 + 158.000 y perteneció a los hijos de reina joven; siendo superior a los promedios de los hijos de reina zanganera (7'557.500 + 107.750) y a los hijos de obreras ponedoras (7'376.250 + 122.602).

Se encontró una buena viabilidad en los espermatozoides de los tres tipos de machos en estudio. También se observó que el inicio de migración de espermatozoides coincide con el momento en que los zánganos inician sus vuelos.

1/ Bióloga de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

ACTIVACION DE LOS OVARIOS EN OBRERAS PONEDORAS DE Apis mellifera

Guíomar Nates Parra ^{1/}

En las diferentes especies y subespecies de Apis existen notables diferencias en la manifestación de respuestas, cuando las obreras son sometidas a condiciones de orfandad. En una colonia normal (con reina) de Apis mellifera hay un equilibrio entre la actividad de la reina (reproducción) y las actividades de las obreras (limpieza, recolección de alimento y mantenimiento de la cría). En colmenas huérfanas tal equilibrio se rompe y las obreras reaccionan de diversas formas: una de ellas es el surgimiento de obreras ponedoras, en ellas, libres del efecto inhibitor de la feromona segregada por la reina, e inicia la activación de los ovarios, quedando de esta forma espaciadas para poner huevos.

En este trabajo se utilizaron colmenas huérfanas de Apis mellifera adansonii y de Apis mellifera ligustica, con el objetivo de hacer un análisis comparativo en cuanto a activación de ovarios de las obreras, así como también de realizar observaciones sobre inicio de postura y número de ovariolos.

Se encontró que la activación máxima de los ovarios de las obreras se daba en el octavo día de orfandad (48,85%), disminuyendo significativamente en los ocho días siguientes. Además también se observaron diferencias en este aspecto cuando se comparaban obreras de las dos subespecies utilizadas en el estudio.

^{1/} Profesora Asistente, Departamento Biología, Universidad Nacional, Bogotá.

EVALUACION DE LAS CEPAS C7 y Q1 DE Metarhizium anisopliae SOBRE DIFERENTES
ESTADOS DE Zulia colombiana Lallemand (Homoptera: Cercopidae)

Guillermo Arango S. 1/
Mario Calderón C. 2/

Se probaron dos cepas nativas C7 (Carimagua 7) y Q1 (Quilichao 1), obtenidas en los Llanos Orientales y el departamento del Cauca, respectivamente. En este ensayo se hicieron aplicaciones directas e indirectas del hongo entomopatógeno Metarhizium anisopliae.

El ensayo se llevó a cabo bajo condiciones controladas: T = 26°C y Hr = 85%, en el CIAT-Palmira. Se emplearon dos métodos: (1) aplicación directa de las esporas del hongo sobre el insecto (huevo, ninfa, adulto), (2) aplicación al suelo.

Los resultados mostraron que la mortalidad del insecto fué diferente dependiendo de la forma de aplicación. Por otra parte la cepa C7 fué siempre más patogénica que la cepa Q1, en las dos formas de aplicación del hongo utilizado.

1/ Biólogo, 2/ Entomólogo. Sección de Entomología, Programa Pastos Tropicales, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia.

ESPECIES DE Anopheles, HABITOS DE PICADURA Y TRANSMISION DE MALARIA EN
CORDOBA (BUENAVENTURA, COLOMBIA)

Paulina Fajardo Ortíz ^{1/}

Con la colaboración y apoyo del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria - SEM, se estudió la fauna anofelina de la localidad de Córdoba, área rural del municipio de Buenaventura (Valle) con un promedio de 20 casos de malaria al mes. De abril/81 a marzo/82, mediante capturas con cebo humano y animal, se encontraron nueve especies: Anopheles rangeli (Gabaldón, Cova García y López), A. strodei (Root), A. evansi (Brethes), A. oswaldoi (Peryassu), A. nuñeztovari (Gabaldón), A. apicimacula (Dyar y Knab), A. neivai (Howard, Dyar y Knab), A. squamifemur (Antunes) y A. pseudopunctipennis (Theobald); las cuatro primeras constituyen un registro nuevo para la Costa Pacífica del Valle del Cauca.

A. nuñeztovari, el principal vector de la malaria en el occidente de Venezuela y Oriente de Colombia fué la especie con mayor densidad de población capturada con cebo humano. Su densidad estacional presentó una curva bimodal con picos en junio y enero. La actividad de picadura fué poca hasta las 20:00 horas y alcanza el pico entre las 21:00 y 22:00 horas; presentó marcada antropofilia, pica con igual intensidad en el intra y peridomicilio, hasta la hora en que la gente se retira a descansar cuando la actividad se vuelve endófaga. Se observó alguna relación entre la pluviosidad y su densidad de población, pero no fué posible establecer una verdadera relación entre su tasa de picadura y los casos de malaria en la localidad.

Anopheles apicimacula tiene alta densidad de población pero hábitos marcadamente zoófilos. No se registró la presencia en Córdoba de A. albimanus, importante vector de malaria en la Costa Pacífica. A. neivai, mosquito selvático, considerado vector local mostró muy baja densidad de población, posiblemente debido a los grandes cambios ecológicos en la zona en los últimos años.

Es importante anotar que no se encontraron ejemplares de Anopheles posados en paredes lo que indica un reposo extradomiciliario y la necesidad de estudiar más a fondo cuál es el contacto real del mosquito con el insecticida en estas áreas y su efectividad como medida de lucha antimalárica.

^{1/} Bióloga.

DISTRIBUCION DE Aedes aegypti EN COLOMBIA

Marco F. Suárez $\frac{1}{2}$
Michael Nelson $\frac{2}{2}$

El Aedes aegypti había sido casi erradicado en Colombia en el año 1960. En 1969 se encontró en la Costa Atlántica y en Cúcuta en la Frontera con Venezuela. En 1974 había penetrado ya hasta el interior del país, para en 1976 registrarse su hallazgo en los Llanos Orientales y en el Caquetá.

Con el propósito de actualizar la distribución del mosquito Aedes aegypti, vector del dengue, se inició en junio de 1981 una encuesta en una muestra de municipios de Colombia siguiendo las siguientes prioridades. 1) Cabeceras municipales con altitud superior a los 1.600 m.s.n.m., 2) municipios nunca antes encuestados, y 3) municipios con encuestas muy antiguas. De cada municipio se seleccionaron uniformemente 100 casas. En cada casa seleccionada se inspeccionaron nueve categorías de depósitos a saber: albercas, tanques bajos, tanques elevados, toneles, latas, botellas, llantas, plantas vivas y depósitos misceláneos.

Hasta la fecha se han encuestado 225 municipios de los departamentos de Antioquia, Choco, Cauca, Cundinamarca, Norte de Santander, Valle, Tolima. 117 (52%) de ellos se han encontrado infestados. De 113 municipios encuestados por debajo de los 1.600 m.s.n.m. 80 (70.8%) estaban infestados y de 107 municipios por encima de los 1.600 m.s.n.m. solamente 33 (30.8%) fueron infestados. Las llantas son los recipientes que más contribuyen al total de la positividad, aunque son una mínima porción de los recipientes disponibles. La mayoría de los municipios encontrados positivos son nuevos registros para Colombia. El Aedes aegypti considerado hasta hace poco como un mosquito que alcanzaba solo altitudes hasta los 1.500 m.s.n.m. fué registrado en Málaga, Santander, a 2.200 m.s.n.m.

1/ Servicio de Erradicación de la Malaria. Jefe Grupo Entomología. Apartado Aéreo 4851. Bogotá, Colombia.

2/ Organización Panamericana de la Salud. Entomólogo. Apartado Aéreo 29668. Bogotá, Colombia.

ACCION DEL PARASITO Trichogramma spp. EN TRES HUESPEDES: Heliothis spp.;

Alabama argillacea y Scrobipalpa absoluta

Fulvia García Roa 1/

Durante el primer semestre de 1983 se condujo un programa de liberaciones del parásito Trichogramma posible pretiosum (Hymenoptera: Trichogrammatidae), con el objetivo de determinar el efecto de estas liberaciones sobre Heliothis spp. y Alabama argillacea (Hubner) (Lepidoptera, Noctuidae) en un cultivo de algodón de ocho hectáreas y huevos de Scrobipalpa absoluta (Meyrick), (Lepidoptera, Gelechiidae) en un lote de 0,15 hectáreas de tomate. Estos cultivos se encontraban en el CNI "Palmira".

Cada lote recibió un total de ocho liberaciones espaciadas cada ocho días. Para evaluar el efecto del control biológico de Trichogramma, se tomaron muestras de huevos de cada especie plaga, antes y después de las liberaciones.

En algodón las liberaciones periódicas del parasitismo ayudaron a incrementar el parasitismo en huevos de Heliothis y de Alabama, especialmente cuando éste fué interrumpido drásticamente por dos aplicaciones de químicos. La acción del parásito fué tan eficaz después de esta situación, que ayudó a restablecer los porcentajes de parasitismo en huevos de estos dos especies, las cuales habían descendido a un 2,2%, incrementándolos rápidamente a niveles superiores del 70 y 87%, para Heliothis y Alabama, respectivamente. Este alto control biológico no permitió incrementos en la población de larvas de Alabama y de Heliothis, siendo suficientes para mantener el equilibrio de las poblaciones dañinas al final del cultivo. Las liberaciones de T. posible pretiosum realizadas en tomate contra Scrobipalpa no mostraron el mismo efecto positivo que en algodón, lo cual indica la necesidad de trabajar con la especie T. exiguum, recientemente identificada como parásito nativo de huevos del cogollero del tomate.

EVALUACION PRELIMINAR DE LA FACTIBILIDAD DEL USO DE ATRAYENTES SEXUALES
EN LA ATRACCION Y CAPTURA DEL PERFORADOR DEL FRUTO DEL TOMATE

Jorge Salas A.^{1/}

El perforador del fruto de tomate Neoleucinodes elegantalis Guenée, (Lepidoptera: Pyralidae) es el insecto-plaga de mayor importancia económica en el cultivo de tomate en Venezuela.

Su importancia radica en que debido a sus hábitos de vida característicos, su control especialmente con insecticidas se dificulta. Los agricultores en su intento y desesperación por controlar dicha plaga, utilizan diferentes mezclas de insecticidas y en dosis realmente exageradas sin lograr un control efectivo, creando situaciones indeseables de intoxicación humana y contaminación del medio ambiente.

Dentro del Programa de Manejo Integrado de Plagas llevado a cabo por la Estación Experimental El Cují (FONAIAP-Región Centro Occidental) se inició la evaluación de sustancias atrayentes sexuales como una nueva alternativa para tratar de resolver la problemática planteada. En lotes experimentales fueron colocadas durante 15 semanas trampas de agua donde eran colocados adultos vírgenes de N. elegantalis con el fin de observar la relación de atracción y captura de dicho insecto. Los resultados obtenidos indican que los machos son atraídos por especímenes del sexo opuesto; que el número de adultos capturados por día y por trampa es relativamente alto (\bar{x} : seis adultos/trampa/día) y que sería factible el uso de esta técnica de control utilizando atrayentes sexuales sintéticos (feromonas).

^{1/} I.A. Estación Experimental "El Cují". Apartado 592. Barquisimeto, Venezuela.

INSECTOS ASOCIADOS CON NIDOS DE Polistes spp. (HYMENOPTERA: VESPIDAE)
EN CINCO REGIONES DE COLOMBIA

Jesus Antonio Reyes Q. $\frac{1}{\checkmark}$
Anthony C. Bellotti $\frac{1}{\checkmark}$

En el CIAT se han realizado estudios sobre la biología, capacidad de predación de Polistes erythrocephalus Latreille y sobre el manejo y establecimiento de sus colonias. Sin embargo poco se conoce sobre los factores que regulan sus poblaciones, entre los cuales están algunos enemigos naturales como Oxysarcodexia sp. (Diptera: Tachinidae). El objetivo de esta investigación fué la identificación de los principales enemigos naturales de Polistes spp. en cinco regiones de Colombia, para con esta información en el futuro establecer estrategias tendientes a disminuir su acción sobre Polistes. Se recolectaron y examinaron un total de 412 nidos con más de cien celdas que contienen adultos, huevos, larvas y pupas. En el laboratorio durante varias semanas se recolectaron los artrópodos asociados con los nidos de Polistes spp. Un total de 19 insectos fueron identificados asociados con nidos de Polistes: 10 Hymenoptera; 3 Coleoptera; 2 Lepidoptera; 2 Diptera; 1 Psocoptera; 1 Strepsiptera. Oxysarcodexia sp., parásito de larvas y pupas es el enemigo más frecuente en los nidos de Polistes spp. y se encontró en todas las regiones, en el 17% de los nidos recolectados. Se registraron cuatro parásitos de Oxysarcodexia que emergen de sus pupas: Pachyneuron sp.; Melitobia sp.; Brachymeria conica y Signiphora dipterophaga.

$\frac{1}{\checkmark}$ Asociado de Capacitación, Entomólogo respectivamente. Programa Yuca, CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia

RESISTENCIA DEL FRIJOL TEPARI AL LORITO VERDE Empoasca kraemeri ROSS

AND MOORE

Jorge E. García 1/
Cesar Cardona M. 2/
Miguel S. Serrano 3/
Carlos E. Mantilla 4/

Desde 1980 bajo las condiciones del CIAT, Palmira (24°C temperatura promedio y 80% de humedad relativa) se han estudiado los niveles de resistencia de los materiales de frijol tepari (Phaseolus acutifolius) al lorito verde Empoasca kraemeri.

Se logró detectar mediante calificaciones visuales de daño materiales con alto grado de resistencia y con niveles superiores a los encontrados en el frijol común (Phaseolus vulgaris L.)

Hubo correlación significativa entre la población de adultos y ninfas y el daño visual (r entre daño y ninfas 0,90** y entre daño y adultos 0.79*), lo que permitió discriminar entre materiales resistentes y susceptibles, seleccionándose dos de ellos:

G40012 (susceptible) y G40036 (resistente) para detectar el mecanismo de resistencia existente.

En experimentos con parcelas divididas con y sin protección química se realizaron dos tipos de conteo encontrándose diferencias altamente significativas entre los materiales en cuanto a poblaciones de ninfas y adultos del insecto y el daño visual.

Estas diferencias hacen pensar que el mecanismo actuante posiblemente es no preferencia o antibiosis.

En experimentos de libre y no escogencia en el invernadero, se comprobó el mismo comportamiento de los insectos en cuanto a oviposición y desarrollo de la población en cada uno de los materiales.

1/ Asociado de Investigación, Programa de Entomología de Frijol. CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia

2/ Entomology, ICARDA, P.O. Box 5466, Aleppo, Syria.

3/ Biólogo Programa de Entomología de Frijol. CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia

4/ Asistente de Investigación, Programa de Entomología de Frijol. CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia.

CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO DE PRUEBA DE FORMAS ALADAS DE Myzus
persicae (SULZER) EN SIETE VARIEDADES DE PAPA Y LA DISEMINACION DE LOS
VIRUS PVY y PLRV

Clemencia A. de Moreno ^{1/}
Felipe Mosquera Paris ^{2/}

Entre los diferentes métodos de control de enfermedades vírosas transmitidas por insectos se encuentra la resistencia varietal al insecto vector. Al estudiarse diferentes aspectos del comportamiento de un áfido y/o de una colonia de áfidos sobre variedades resistentes y susceptibles de un determinado cultivo, surgen dudas sobre la conveniencia de este método de control. Con el objeto de estudiar cómo una variedad de papa resistente a Myzus persicae puede alterar el comportamiento de este insecto, y cómo estos cambios influyen sobre la diseminación de enfermedades vírosas, se realizó una serie de estudios a nivel de invernadero en el C.E. "Tibaitatá".

Los resultados permitieron determinar que las variedades Picacho y Guantivá presentan resistencia del tipo antibiosis a M. persicae; la variedad Parda Pastusa es altamente susceptible y las variedades Capiro, Monserrate, San Jorge y Puracé presentan reacción intermedia. También fué posible determinar el tiempo de prueba mínimo necesario para la transmisión de PVY y PLRV. Se cuantificó el número consecutivo de plantas que M. persicae puede infectar con PVY en diferentes tiempos de prueba. Se encontró, que el comportamiento de prueba de formas aladas colonizadoras de M. persicae es diferente según sea el grado de resistencia o susceptibilidad de la variedad. Así, el tiempo de prueba es más corto en variedades resistentes y esta diferencia hace que un virus llevado en el estilete como PVY, se disemine más rápidamente en una variedad resistente al vector que una susceptible. Un virus persistente como PLRV, se disemina más rápidamente en una variedad susceptible.

^{1/} Programa de Fitopatología, ICA. Apartado Aéreo 151123. Bogotá.

^{2/} Dow Química de Colombia. Departamento de Servicio Técnico y Desarrollo.
Apartado Aéreo 75240 . Bogotá.

VARIACION EN EL NUMERO DE INSTARES DE Spodoptera frugiperda (J. E. Smith)

J. Alonso Alvarez R. $\frac{1}{1}$
Guillermo Sánchez G. $\frac{1}{1}$

El gusano cogollero del maíz es una de las principales plagas del sorgo, maíz, algodón y arroz en el Tolima y Huila. En los últimos años sus ataques han sido más severos y en casi todos los casos es necesario acudir al control químico. El conocimiento de la biología de un insecto plaga es información básica en los programas de manejo de plagas. En nuestro medio dicha información es deficiente.

Con el objetivo de aportar información básica sobre la biología de esta plaga, se llevó a cabo un estudio sobre su ciclo de vida, durante dos años 1981 y 1982, bajo condiciones de laboratorio.

Cada uno de los estudios se realizó con larvas provenientes de posturas recogidas en el campo. Una vez emergidas las larvas se colocaron individualmente en frascos de 11 cm de alto por 5,5 cm de diámetro y todos los días se revisaron para observar el cambio de instar y agregar alimento fresco.

El alimento consistió en follaje de sorgo de varias edades y en follaje de coquito. Las cápsulas cefálicas de cada larva, en cada uno de sus instares, se recogieron y se midió su ancho. El ancho de la última cápsula se midió directamente sobre la prepupa.

El estudio se llevó a cabo en el Laboratorio de Entomología del ICA, situado en El Espinal, con una temperatura promedio de $30 \pm 2^\circ\text{C}$ y una humedad relativa fluctuante entre 60 y 70%.

Los resultados indican que el S. frugiperda tiene variación en el número de instares larvales, tanto cuando se alimenta sobre sorgo como cuando lo hace sobre la maleza coquito, bajo las condiciones de laboratorio.

Las larvas provenientes de las posturas de la primera generación, sólo pasan por seis instares, cuando se alimentan sobre sorgo; en cambio cuando se alimentan sobre coquito, todas las larvas pasan por seis instares, pero algunas pasan por un séptimo instar adicional.

Las larvas provenientes de posturas de la segunda generación, exhiben una variación más evidente. Independientemente de la postura y del tipo de alimento, todas las larvas pasan por seis instares, pero aquellas que pasan por un séptimo y algunas que pasan por un octavo instar, parece que son influenciadas por la clase de alimento y por aspectos genéticos.

Las medidas sobre el ancho de la cápsula cefálica, dan bases para concluir que el Spodoptera frugiperda exhibe variación en su desarrollo larval. El ancho promedio de la cápsula cefálica en mm, para un grupo de larvas de seis instares, fué el siguiente: I-0,31; II-0,47; III-0,80; IV-1,31; V-2,03 y VI-2,73. En cambio para un grupo de larvas que pasan por siete instares, fué el siguiente: I-0,31; II-0,49; III-0,77; IV-1,22; V-1,75; VI-2,27 y VII-2,86.

1/ Ingenieros Agrónomos. ICA, Programa de Entomología. CRI "Nataima". Apartado Aéreo 40. El Espinal, Tolima.

EVALUACION DE ALIMENTO NATURAL Y ARTIFICIAL PARA LA CRIA DE Heliothis
virescens (F.)

Gloria González G.^{1/}

El desarrollo de técnicas alternas para el manejo de plagas requiere la evaluación y la utilización de sistemas más complejos que los comunmente usados, tales como la producción masiva de insectos entomófagos en laboratorios de control biológicos para su liberación como una medida económica de control. Estas técnicas exigen la capacidad de producir el insecto huésped de una manera fácil, eficiente y en número adecuado, lo cual sólo se puede obtener mediante la cría masiva de ellos.

El objetivo del presente trabajo fué evaluar en el laboratorio una dieta artificial para la cría masiva del gusano bellotero del algodnero, H. virescens, comparada con dietas naturales tales como algodnero y Desmodium sp.

Los resultados indican que H. virescens se desarrolla mejor y más rápidamente cuando es alimentado con la dieta artificial, cumpliendo su ciclo de vida en 34,6 días en promedio; la fertilidad fué del 73,2% y la longevidad del adulto fué, en promedio, de 12 días para la hembra y de nueve para el macho. Cuando se utilizaron botones de algodnero, el ciclo de vida fué de 39,8 días, la fertilidad del 66,2% y la longevidad de diez días para la hembra y de siete días para el macho. Con Desmodium sp. se observó un ciclo de 42,3 días; 64,7 % de fertilidad; longevidad del macho: 6,3 y de la hembra: 9,5 días.

En general se concluyó, que la utilización de la dieta méridica es más ventajosa que el alimento natural; además de acortar el ciclo de vida, facilita el manejo de la plaga, siempre está disponible y proporciona un huésped sano en forma abundante y continua.

^{1/} I.A. Profesora Universidad de Nariño, en comisión en el PEG UN-ICA. Apartado Aéreo 845. Pasto.

Oxydia platypterata Guenée, Sabulodes glaucularia (Snellen) Y EL "MEDIDOR CAMPANITA", TRES NUEVOS DEFOLIADORES DE IMPORTANCIA EN COLOMBIA

Alejandro Madrigal C. $\frac{1}{/}$
Liliana Wiesner R. $\frac{2}{/}$
Ma. Isabel Arango G. $\frac{3}{/}$

Durante la realización de trabajos de inventario de plagas actuales y potenciales en Cupressus lusitanica, Pinus patula y Eucalyptus spp. en diferentes zonas de importancia forestal, se han detectado, entre otras, las especies O. platypterata, S. glaucularia y otra no identificada denominada "medidor campanita". Todas ellas correspondientes al orden Lepidoptera: Geometridae. En el presente estudio se recopiló alguna información sobre la biología de estos defoliadores, de los cuales S. glaucularia se ha detectado en P. patula y Eucalyptus spp. y las dos restantes solo en el primer hospedero.

Dado que el interés de este informe es registrar estas nuevas especies dañinas de importancia forestal, sólo se presenta información apenas preliminar sobre el ciclo de vida (global) y hábitos de las mismas.

O. platypterata presentó una duración total de huevo a adulto de 125 días, medidor campanita 107,9 y S. glaucularia 119 días.

-
- $\frac{1}{/}$ I.A. Director Fundación Nacional de Entomología Forestal. FUNDEF.
 $\frac{2}{/}$ Ing. Forestal. Jefe Depto. Investigación. Bosques de Antioquia S.A.
 $\frac{3}{/}$ Bióloga. Jefe de Laboratorio (E) FUNDEF. Apartado Aéreo 5539. Medellín

INSETOS POLINIZADORES DO CACAUEIRO: ENTOMOFAUNA COMPARADA EM
DUAS REGIOES PRODUTORAS DE CACAU

Soria, S. de J. $\frac{1}{2}$ ✓
Wirth, W. W. $\frac{1}{1}$ ✓
Pinho, A.F.S. $\frac{1}{1}$ ✓
Benton, F.P. $\frac{1}{1}$ ✓

Os objetivos foram determinar a identidade e abundância relativa de insetos polinizadores e conhecer o valor H de diversidade para duas localidades em duas regiões, respectivamente, produtoras de cacau.

As avaliações faunísticas foram feitas pelo método de coleta manual e pelo método de coleta de casqueiros e camada de folhas (litter) do cacau.

Os resultados de estudo comparativo simultâneo da entomofauna de ceratopogonídeos associados à flor do cacau, em duas regiões produtoras de cacau, permitiram observar diferenças na composição de espécies e abundância. Na região Sul de Bahia onde o cacau é cultivo tradicional há muitos anos, o complexo faunístico esteve integrado por 9 espécies, duas delas de grande interesse econômico (F. blantoni e F. spatulifera). Na região do Recôncavo Baiano, onde o cultivo é recente, o complexo faunístico esteve representado por 4 espécies, uma delas (F. blantoni) de interesse econômico. A abundância (321 exemplares) foi também maior na região tradicional, quando comparada com a região do Recôncavo (229 exemplares). O valor H de diversidade de Shannon Weaver foi maior 1,29 na região tradicional quando comparado com a região do Recôncavo (0,74). Interpretam-se as diferenças na composição de espécies e abundância como atribuíveis ao grau de maturidade dos cacauais, conceituados estes como ecossistemas em graus diferentes de desenvolvimento.

1/ Centro de Pesquisas do Cacau, CEPLAC, Km 22, Rod. Ilhéus/Itabuna, Cx.
Postal 7, 45.600, Itabuna, Bahia, Brasil.

2/ Systematic Entomology Laboratory, USDA. c/o U.S. National Museum, Washington
D.C., USA.

Montina confusa (Stal, 1859) HEMIPTERA: REDUVIIDAE): BIOLOGIA E DISTRIBUIÇÃO
GEOGRÁFICA

Vanda Helena Paes Bueno $\frac{1}{2}$ /
Evoneo Berti Filho $\frac{2}{2}$ /

Montina confusa (Stal, 1859), é um reduviideo de ocorrência comum no complexo de predadores de insectos de florestas. No presente trabalho foi estudada a biologia de M. confusa e sua distribuição geográfica. O inseto foi coletado num plantio de Eucalyptus spp., situado em Mogi Guaçu, SP., e criado em laboratório usando-se como alimento lagartas de Galleria mellonella L., 1758. M. confusa apresenta 5 instares e a longevidade dos adultos é, em média, 160,97 dias para as fêmeas e 165,30 dias para os machos.

-
- 1/ Professor Assistente-Departamento de Fitossanidade-Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL)-Cx. Postal 37 - 37.200 - Lavras - MG - Brasil.
- 2/ Professor Livre Docente - Departamento de Entomologia - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ) - Cx. Postal 9 - 13.400 - Piracicaba - SP - Brasil.

IDENTIFICACION Y RECONOCIMIENTO DE LA ENTOMOFAUNA EN ALCAPARRO

Cassia tomentosa EN TUNJA

Teobaldo Angulo G. $\frac{1}{1}$
Isaac Parra R. $\frac{1}{1}$
Rodrigo Vergara R. $\frac{2}{2}$
Adolfo Varela L. $\frac{2}{2}$

Durante tres semestres se adelantó este trabajo eligiendo a Cassia tomentosa por tener gran demanda con fines de ornato y comerciales. La zona de estudio estuvo localizada en Tunja, con temperatura de 13°C, humedad relativa del 80% y precipitación anual de 627 mm. Los sitios de muestreo, 24 en total tenían un promedio de seis arbustos. Se instalaron trampas colgantes y platillos amarillos de captura, realizando conteos cada ocho días.

Se encontraron especímenes pertenecientes a cinco órdenes, catorce familias, veintidós géneros y especies, de las cuales Sennius subaenescens (Pic) (Coleoptera: Bruchidae) y Triphosa affirmata (Guenée) (Lepidoptera: Geometridae) se registraron como plagas limitantes y Sarcophaga sp. (Diptera: Sarcophagidae) como el benéfico más importante. Una vez terminado el inventario y con la información climatológica se realizó un análisis de regresión y correlación con modelos multivariantes lineales, tomando la población insectil, por orden, como variable dependiente y como variables independientes temperatura, humedad relativa, precipitación y horas sol. El análisis demostró que la interrelación de las variables temperatura y horas sol tienen influencia significativa en el incremento poblacional. Los resultados señalan épocas de mayor cuidado y control de los insectos, plagas, para la vegetación estudiada, con especial referencia a los que atacan las estructuras reproductivas. Así mismo la investigación delimita claramente los métodos de control más adecuados para vegetación en zonas urbanas.

$\frac{1}{1}$ Ingenieros Agrónomos, Facultad de Ciencias Agropecuarias UPTC, Tunja.
 $\frac{2}{2}$ Profesores Facultad de Ciencias Agropecuarias, Tunja.

EFFECTO DEL ATAQUE DE Empoasca kraemeri Ross and Moore EN DOS VARIETADES
DE FRIJOL Y EN DIFERENTES ETAPAS DE CRECIMIENTO

Juan Carlos Ortíz $\frac{1}{1}$
Hernán Mendez $\frac{1}{2}$
Guy Hallman $\frac{2}{2}$

Para determinar el efecto sobre la producción del ataque de Empoasca kraemeri (Homoptera: Cicadellidae) en diferentes etapas de desarrollo del cultivo de frijol; se realizó un ensayo en el Centro Internacional de Agricultura Tropical, Palmira; utilizando dos variedades con diferentes grados de susceptibilidad a la plaga; Diacol-Cali-ma (susceptible) y Empoasca 81 (tolerante).

Para la evaluación del daño se tomaron intervalos de tiempo de dos semanas que representan las diferentes etapas de desarrollo de la planta: 14-28 días - desarrollo vegetativo; 28-42 días - floración; 42-56 días - llenado de vainas, y 56-70 días - maduración de vainas.

Se encontró que la etapa comprendida entre los 28 y los 42 días después de siembra fue la más susceptible al ataque del insecto, llegando a reducir el rendimiento en un rango de 59 al 80%.

A partir de los 56 días después de siembra, aunque se presenten altas poblaciones de E. kraemeri, no se encontró ningún efecto sobre el rendimiento.

$\frac{1}{1}$ / Estudiantes Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional-Palmira
 $\frac{2}{2}$ / Entomólogo, Programa de Frijol. Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia.

RECONOCIMIENTO Y EVALUACION PRELIMINAR DE LOS ENTOMOPATOGENOS
DE Diatraea spp. EN LA REGION DE RIONEGRO, ZONA PANELERA DE CUNDI-
NAMARCA

Alvaro Leonel López G. $\frac{1/}{1/}$
Miguel David López M. $\frac{1/}{2/}$
Jesús Emilio Luque Z. $\frac{1/}{2/}$

Con el objeto de reconocer y evaluar los agentes patógenos que controlan de una manera natural al barrenador de la caña, Diatraea spp. (Lepidoptera: Pyralidae), se realizó este estudio en el área de influencia del municipio de Villeta, y en el corregimiento de La Magdalena, Cundinamarca, a una altura promedio de 900 m.s.n.m., temperatura promedio de 23°C, precipitación entre 800 y 1.800 mm/año, una luminosidad aproximada de seis horas diarias, durante un tiempo de diez meses. Se hicieron colecciones en campo de larvas sanas y afectadas, las cuales se llevaron a condiciones controladas de laboratorio.

De aquellas larvas que resultaban enfermas, se aislaron los patógenos.

Se identificó al patógeno Paecilomyces sp. afectando larvas de Diatraea spp. en diferentes instares, en un 7,5% y 7,31% en Villeta y La Magdalena respectivamente; además se identificó Penicillium, Fusarium oxysporum y Aspergillus sp. alcanzando un 9,61% y 8,83% de infección en Villeta y La Magdalena, respectivamente.

1/ Estudiantes Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia-Bogotá, Apartado Aéreo 16644 y 12017, respectivamente. Bogotá

2/ Biólogo. Profesor de Entomología, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia-Bogotá.

RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACION DE LA ENTOMOFAUNA PRESENTE EN EL
CULTIVO DE ESTROPAJO EN DOS ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE

Carola Arias Valencia $\frac{1}{/}$
José M. Polo Solano $\frac{1}{/}$
Jaime de La Cruz L. $\frac{2}{/}$

El estropajo Luffa cylindrica (L.) Roem., ha sido empleado para la producción de diferentes artículos. A pesar de ser Colombia un país productor no se han efectuado investigaciones sobre este cultivo, así que el presente trabajo se realizó para cubrir en algo esta deficiencia de información. El estudio se llevó a cabo en dos zonas del departamento del Valle. Las muestras se recolectaron en cultivos comerciales efectuando visitas semanales y observando el daño y beneficio que los insectos causaban. Bajo condiciones de laboratorio donde se hizo la cría, dibujos y diferenciación por grupos e identificación de los insectos encontrados.

Los insectos recolectados se agruparon de acuerdo a su importancia en el cultivo. Como plagas primarias se encontraron: Anasa sp., Theognis gonogra (F.), y Theognis stigma (Herbst) (Hemiptera: Coreidae); Diaphania hyalinata (L.), D. nitidalis Stoll (Lepidoptera: Pyralidae). Como plagas secundarias se hace el primer reporte del Lichtensia sp. (Homoptera; Coccidae) como plaga en estropajo.

Como plagas potenciales se encontraron un gran número de insectos.

Como benéficos los más importantes fueron los himenópteros Brachymeria sp. y Spilochalcis sp. (Chalcididae), Phanuropsis sp. y Aphanurus sp. (Scelionidae) y Xylocopa sp. (Apidae).

Se observó diferencia del daño en el fruto causado por las dos especies de Diaphania.

1/ Ingenieros Agrónomos de la Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Agropecuarias-Palmira.

2/ Profesor de la Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Agropecuarias-Palmira.

RECONOCIMIENTO, IMPORTANCIA Y PLANTAS HOSPEDANTES DE ACAROS DEL
ALGODONERO EN DOCE ZONAS DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA ^{1/}

Harold Buitrago L. ^{2/}
Alfonso Gartner H. ^{2/}
José Iván Zuluaga C. ^{3/}

El presente estudio se llevó a cabo en doce zonas algodonerías del departamento del Valle del Cauca durante los semestres correspondientes a 1981 A y 1982 A.

Los objetivos fueron: determinar la acarofauna asociada al cultivo, efectuar un reconocimiento en las distintas zonas, observar su distribución geográfica y vertical; establecer las principales malezas como hospedantes alternos de los ácaros y hacer algunas observaciones de tipo complementario sobre manejo de ácaros dañinos con base en encuestas hechas a un grupo de asistentes técnicos.

Se determinaron las siguientes especies de ácaros fitófagos: Tetranychus urticae Koch, Tetranychus sp. (arañita roja), Polyphagotarsonemus latus (Banks), Acalitus gossypii (Banks). Entre los ácaros benéficos se detectaron las siguientes especies de Phytoseiidae: Neoseiulus anonymus, Phytoseiulus macropilis, Euseius concordis, Typhlodromalus aripo. T. urticae fué la especie de mayor distribución e importancia en el algodón del Valle del Cauca; posteriormente y en orden de importancia aparecen otra especie de Tetranychus (arañita roja) y P. latus; el ácaro de la verrugosis del algodón A. gossypii, que se presenta en etapas avanzadas del cultivo y en forma esporádica, no tiene en la actualidad mayor trascendencia como plaga.

Los ácaros fitófagos, especialmente T. urticae y P. latus, tienen preferencia por el tercio superior de la planta, en segunda instancia por el tercio medio de la misma y por último por el inferior.

Se encontró que la mayoría de las malezas inspeccionadas, especialmente Ipomoea sp., Desmodium sp. y Sida sp. servían como hospedantes alternos de los ácaros fitófagos señalados.

^{1/} Trabajo presentado como tesis de grado en la Universidad Nacional, Facultad de Ciencias Agropecuarias-Palmira.

^{2/} Estudiantes Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional-Palmira

^{3/} Profesor Asociado. Unidad Entomología, Departamento de Agricultura. Universidad Nacional Palmira. Apartado Aéreo 237.

IDENTIFICACION Y CICLO DE VIDA DE LA ARAÑITA VERDE DE DOS MANCHAS
DE LA FRESA (Fragaria sp.) EN LA SABANA DE BOGOTA

Olga Cecilia Uribe Jiménez 1/
Dario Galindo Toro 2/

Debido a que los ácaros constituyen un problema grave en cultivos de fresa y su biología es desconocida para la Sabana de Bogotá, se realizaron ensayos a nivel de campo y laboratorio para determinar la especie, los daños causados y su ciclo de vida. Para la identificación se realizaron montajes de edeagos. Para los estudios se utilizó la técnica de disco: envés de hojas de fresa con 1,5 cm de diámetro, colocados en cajas de petri provistas de una capa delgada de algodón embebida con solución de sacarosa al 2%.

La especie se identificó como Tetranychus urticae Koch y se observó que el daño comienza por puntos cloróticos en las hojas, las cuales presentan luego un moteado blanco que se torna en amarillento; al final se necrosan y caen.

Bajo condiciones de 80% de humedad relativa y temperatura de 13°C, se encontró un promedio de 57,5 huevos por hembra. La duración en días del ciclo de vida fué: huevo 9,66; larva 2,63; ninfocrisálida 1,82; protoninfa 2,06; deutocrisálida 1,63; deutoninfa 2,37; teliocrisálida 2,37; para un total de 22,54 días. La longevidad fué mayor para las hembras con 36,13 días, mientras que en los machos fué solo de 29,21 días.

1/ Bióloga. Carrera 95 No. 31-14. Bogotá, D.E.

2/ Biólogo. Entomólogo. Universidad Javeriana. Bogotá, D.E.

ESTUDIOS BASICOS SOBRE INSECTOS MINADORES DE MALEZAS EN BOYACA

Armando J. Cuello D. 1/
Carlos A. Vaca B. 1/
Rodrigo Vergara R. 2/
Adolfo L. Varela L. 2/

Durante 1982 se continuó el reconocimiento de insectos minadores en malezas de Boyacá seleccionando a Chrysanthemum leucanthemum L. (Compositae), Physalis peruviana L. (Solanaceae) y Solanum nigrum L. (Solanaceae), los cuales en trabajos anteriores presentaron mayor número de minadores. Como objetivo principal se fijó el de determinar los ciclos de vida de los insectos y las interrelaciones con las plantas durante todo su ciclo vegetativo.

El trabajo se adelantó en el campo en el municipio de Tunja, abarcando zonas agrícolas e industriales y en el laboratorio de Entomología de la Facultad con temperatura de 19,1°C y humedad relativa del 78,5%. Se emplearon cámaras de cría para los insectos, diseñadas por los autores con un volumen de 160 centímetros cúbicos. Allí se colocaron las fases insectiles, realizando lecturas diarias entre las 11:00 a.m. y 4:00 p.m. Con la ayuda del Higrotermógrafo se elaboraron gráficas de temperatura y humedad relativa y estos datos sirvieron para montar cuatro modelos ecuacionales múltiples en un programa de regresión.

Como variable dependiente se consideró la duración en días del estado del insecto y como variables independientes temperatura y humedad relativa.

Para los insectos Liriomyza quadrata Malloch, Liriomyza sp. pos. solanita Spencer y Phytomyza sp. (Diptera-Agromyzidae) se logró determinar el ciclo de vida y su importancia en las plantas, encontrándose que en Chrysanthemum leucanthemum L. se presentó el mayor daño de minadores.

Durante los dos ensayos se observó una marcada influencia negativa de la temperatura en la duración de la fase adulta; la interrelación temperatura y humedad relativa tuvo la misma influencia para el estado larval y pupal.

De los resultados del trabajo se desprende que las especies estudiadas ejercen un control biológico aceptable de las plantas estudiadas.

1/ Ingenieros Agrónomos-Facultad de Ciencias Agropecuarias UPTC, Tunja.
2/ Profesores Facultad de Ciencias Agropecuarias, Tunja.

BIOLOGIA DE Thyridia psidii afedesia (LEPIDOPTERA: ITHOMIIDAE) EN TOMATE DE
ARBOL (Cyphomandra betacea) Y SU CONTROL NATURAL

Jaime Posada 1/
Gabriel Bolívar 1/
Raúl Vélez Angel 2/

Thyridia psidii afedesia Doubl se presenta en forma persistente en follaje de tomate de árbol en varias áreas del departamento de Antioquia. Sus larvas eruciformes a pesar de que consumen las hojas, no se consideran como un insecto limitante.

El objetivo de este trabajo fué el de estudiar la biología y hábitos del insecto y observar su control natural. La investigación se llevó a cabo en el insectario bajo condiciones promedias de 24°C de temperatura y 75% de humedad relativa.

Como resultados se tienen: período de incubación de cinco días en promedio; fertilidad de los huevos 86,5%; larvas con cinco instares y un período larval de 17 días; precrisálida un día en promedio; crisálida ocho días. Los adultos bajo condiciones de cautiverio mostraron una longevidad promedio de 23 días. El promedio total del ciclo fué de 54 días. Dentro del Control Natural se registraron como predadores: Chrysopa sp. (Neuroptera: Chrysopidae), Coleomegilla maculata (Coleoptera: Coccinellidae), Polistes spp. (Hymenoptera: Vespidae) y algunas especies de hormigas. También se observaron dentro de esta categoría varias arañas, depredadoras de larvas, tales como Misumenops sp. (Thomisidae), Oxyopes sp. (Oxyopidae), Theridium sp. 1 y I. sp. 2 (Theridiidae). Como parásitos se hallaron Brachymeria sp. y Xanthomecpanus sp. (Hymenoptera: Chalcididae), emergiendo de crisálidas.

En un ensayo preliminar, las larvas de la plaga demostraron ser susceptibles al Bacillus thuringiensis.

1/ Estudiantes Facultad de Agronomía. Universidad Nacional-Medellín.
2/ Profesor Asociado. Universidad Nacional-Medellín.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE ALGUNOS SUBGENEROS Y ESPECIES DE ABEJAS
NATIVAS EN CUNDINAMARCA (HYMENOPTERA: MELIPONINAE)

Guiomar Nates P. 1/
Arturo Liévano L. 2/
Rodolfo Ospina T. 2/

El objetivo de este trabajo fué el de establecer patrones de distribución geográfica para cuatro subgéneros y tres especies de Meliponinos en el departamento de Cundinamarca, mediante reconocimientos taxonómicos llevados a cabo en 28 localidades. Los patrones de distribución geográfica se interrelacionaron con base en criterios bioclimáticos, de acuerdo al sistema de Holdridge, el cual contempla parámetros tales como altura sobre el nivel del mar, temperatura, precipitación y evapotranspiración potencial.

Fueron investigados cuatro subgéneros pertenecientes al género Trigona (Nanotrigona, Cephalotrigona, Oxitrigona y Paratrigona) y tres especies de este mismo género (Trigona (Trigona) fulviventris, T. (Scaptotrigona) limae y T. (Tetragonisca) angustula).

En general los diferentes taxa estudiados presentan una discontinuidad en sus patrones de distribución dada por las alturas superiores a los 2.000 m.s.n.m., con tendencias a agruparse en la faja altimétrica de los 800 a los 1.800 m.s.n.m. la cual corresponde a los bosques húmedos y muy húmedos premontanos del esquema Holdridge, donde se registró el 54,9% de la presencia para estos taxa. El menor registro de presencia (3,6%) se observó en el bosque muy húmedo montano bajo, el cual fué el de mayor altura (2.050 m.s.n.m., laguna de Pedro Palo) para meliponinos en Cundinamarca.

1/ Profesor Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
2/ Estudiantes Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

CICLO DE VIDA Y HABITOS DE Pococera atramentalis Lederer (Lepidoptera:Pyralidae)

PLAGA DEL SORGO

Cesar Humberto Cajiao $\frac{1}{/}$
Olga Virginia Rodríguez $\frac{1}{/}$
Jaime Ignacio Pulido F. $\frac{2}{/}$

La especie Pococera atramentalis es considerada como una de las plagas más importantes del sorgo en el Valle del Cauca. Las larvas se alimentan del grano y se protegen con secreciones sedosas a las que adhieren excrementos y partículas de grano haciendo difícil su control. Como no existen estudios sobre Pococera en el país se decidió efectuar observaciones sobre su ciclo de vida y hábitos en el CNIA-Palmira.

La duración del ciclo de vida (23,4°C y 68% H.R.) fué, en días, para el huevo, la larva y la pupa de 3, 20 y 10 respectivamente. La longevidad promedio de la hembra fué de 12 días y del macho de 9. La oviposición duró siete días y la cantidad promedio de huevos fué de 127.

Como hospedantes de Pococera se encontraron maíz, sorgo, algodón y crotalaria. Se registraron dos himenópteros: Braconidae parasitando larvas. Trichogramma pretiosum Riley parasitó huevos de Pococera en condiciones de laboratorio.

$\frac{1}{/}$ Estudiantes Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional-Palmira
 $\frac{2}{/}$ I.A. Programa de Entomología. CNI-Palmira. Apartado Aéreo 233 Palmira.

CICLO DE VIDA Y HABITOS DE Bladina vexans Kramer (Homoptera: Fulgoroidea:
Nogodinidae) EN CAÑA DE AZUCAR (Saccharum officinarum L.)

Lemuel Osorio $\frac{1}{2}$ /
Juan Raigosa $\frac{2}{2}$ /
 $\frac{1}{2}$ /
 $\frac{2}{2}$ /

En cultivos de caña de azúcar del Valle del Cauca se ha observado un incremento paulatino del saltahojas de la familia Nogodinidae, Bladina vexans. Esta plaga además se ha observado en algunos pastos y en otros cultivos del Valle.

Las ninfas y los adultos succionan savia debilitando la planta y sobre las secreciones azucaradas que depositan sobre las plantas se establecen hongos que pueden influir negativamente en la fotosíntesis.

Con el propósito de conocer la plaga se estudió su ciclo de vida y hábitos. La duración del ciclo de vida a 24,9°C y 68,4% de humedad relativa, en condiciones de laboratorio, fué en días de 109 y 110 para la hembra y el macho respectivamente. En promedio el estado de huevo y ninfa fué de 17,6 y 66,6 días respectivamente. Se determinaron cinco instares en el estado de ninfa. Como enemigos se encontró a Monomorium pharaonis L. (Hymenoptera: Formicidae) predando huevos y a un Hemiptera: Reduviidae predando ninfas y adultos.

$\frac{1}{2}$ / Estudiante Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional-Palmira
 $\frac{2}{2}$ / I.A. Programa de Entomología. CNI-Palmira. Apartado Aéreo 233 Palmira.

EFFECTO DEL DAÑO DE Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) EN LA PRODUCCION
DEL SORGO

J. Alonso Alvarez R. ^{1/}
Guillermo Sánchez G. ^{1/}

La capacidad de recuperación de un cultivo es uno de los criterios empleados para el establecimiento de niveles de daño económico, y una metodología para determinarla, consiste en la simulación del daño ocasionado por las plagas.

En el Tolima, el Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) es en la actualidad la plaga más importante del sorgo, y sus ataques pueden ocasionar la defoliación de las plantas. Para determinar el efecto que la pérdida del follaje tiene en la producción del sorgo, se llevó a cabo un estudio durante dos años, empleando la metodología del daño simulado en el follaje del cultivo.

En el C.R.I. "Nataima" del ICA en El Espinal se sembró la variedad de sorgo ICA-Nataima en parcelas de dos surcos, de 10 m de largo, distanciados 0,75 m en un diseño experimental de bloques al azar con tres replicaciones. Los tratamientos empleados de daño simulado fueron: Ensayo A: corte de las plantas a ras del suelo, cuando tenían 2, 4, 6 y 8 hojas visibles; Ensayo B: 100%, 75% y 50% de defoliación cuando las plantas tenían 8, 10 y 12 hojas visibles, respectivamente. En los dos ensayos se dejó un testigo sin daño.

En todos los casos el porcentaje de defoliación consistió en retirar el número correspondiente de hojas enteras a partir de la parte superior de las plantas; las hojas se cortaron con tijeras y cuchillos. Se contó el número de plantas por parcelas antes y al finalizar el ensayo y número de panojas; también se anotó el peso de las mismas. Los resultados indican que el corte de las plantas a ras del suelo puede reducir la producción entre un 7% y un 78% dependiendo de la edad de las plantas. Lo anterior implica que existe un período crítico con respecto al daño de las plagas trozadoras desde la germinación hasta cuando la planta tiene cuatro hojas y en casos severos la producción se reduce significativamente.

Después de la germinación y hasta cuando las plantas tienen seis hojas, el sorgo puede soportar una pérdida completa del follaje sin que se afecte la producción, los niveles de defoliación entre 50% y 100% pueden reducir la población de plantas, en promedio en un 10% pero las plantas restantes compensan esa pérdida y la producción no se disminuye. Después de que las plantas tienen 7-8 hojas una pérdida del follaje del 50% puede reducir significativamente la producción (5,5%). Cuando las plantas poseen 8 hojas, una defoliación del 100% puede ocasionar mermas en la producción entre un 6,7% y un 23%. Lo anterior indica que después de la aparición de la sexta hoja, el sorgo atraviesa por un período crítico, en cuanto a la pérdida del follaje, posiblemente debido a que la actividad fotosintética se incrementa.

^{1/} Ingenieros Agrónomos. ICA, Programa de Entomología. CRI "Nataima". Apartado Aéreo 40. El Espinal, Tolima.

FLUCTUACION POBLACIONAL DE LA MOSCA DE LAS FRUTAS EN GUAYABA Y
MANGO MEDIANTE CAPTURA CON TRAMPAS TIPO Mc PHAIL

Bertha A. de Gutiérrez ^{1/}

Desde enero de 1981, se inició en el CNI Palmira un estudio sobre fluctuación de la población de Anastrepha spp. en guayaba y mango, utilizando trampas tipo Mc Phail con proteína hidrolizada a base de soya como atrayente.

Se identificó a A. fraterculus como especie prevalente en guayaba y esta misma especie en asocio de A. striata en mango.

Con datos semanales se elaboró la curva de fluctuación poblacional tanto en guayaba como en mango. En este último frutal fué marcadamente definida la mayor afluencia de adultos a la trampa durante época de cosecha ó rezagos de ésta. En guayaba no se presentan muy definidos los picos de población.

El uso continuado de las trampas en el cultivo de mango ha ejercido un marcado control de la mosca, ya que de una infestación alta al iniciar el estudio, ha pasado a mínima en la actualidad.

^{1/} Ing. Agrónomo. Programa de Entomología. ICA-Palmira. Apartado Aéreo 233.

INVASION DEL AREA RURAL POR EL MOSQUITO Aedes aegypti

Michael J. Nelson 1//
Marco F. Suárez 2/

Siempre se ha considerado que el mosquito Aedes aegypti, el vector del dengue y la fiebre amarilla en Colombia, era un mosquito urbano, pero encuestas hechas durante 1982 en los departamentos de Cundinamarca, Tolima y Huila por el Servicio de Erradicación de la Malaria, han mostrado una extensa invasión de este mosquito al área rural, en casas dispersas y lejos de caminos carreteables. En las afueras de 22 municipios con alta infestación, se visitaron cuatro veredas rurales por cada municipio, diez casas de cada vereda y al encontrar Aedes aegypti se visitaron todas las casas de la vereda. De 62 veredas encuestadas, hubo 18 (29%) positivas, y de las 540 casas visitadas en las veredas infestadas, 28% tenían larvas o adultos de Aedes aegypti, 96% de las casas eran viviendas, con un promedio de 306 m de distancia a la casa más cercana. La casa infestada más aislada estaba a 1.2 km de su vecino más cercano y 6.9 km del camino carreteable más cercano. 49% de los criaderos eran toneles de metal que vinieron de centros urbanos situados en promedio a 15 km de distancia y tenían en promedio siete años de estar en la vivienda rural. Tanques de cemento, tinajas de barro y llantas fueron criaderos de menor importancia. No se encontraron criaderos lejos de la habitación humana. La vía de penetración de este mosquito al área rural parece ser en depósitos domésticos traídos del centro urbano para almacenar agua infestados con larvas o huevos. En vez de decir que Aedes aegypti es un mosquito urbano, es más apropiado decir que es un mosquito doméstico, que siempre se encuentra dentro o cerca de la habitación humana. El hallazgo de una extensa invasión al área rural por Aedes aegypti significa que la erradicación de esta especie será mucho más difícil que lo antes pensado.

1 / Organización Panamericana de la Salud. Apartado Aéreo 29668. Bogotá, Colombia.

2 / Servicio de Erradicación de la Malaria. Apartado Aéreo 4851. Bogotá, Colombia.

INSECTOS POLINIZADORES EN PALMA AFRICANA

Ph. Genty $\frac{1}{1}$
Alvaro A. Garzón $\frac{1}{1}$

Hace muy pocos años se llegó a detectar la importancia de la fauna polinizadora en palma. En el Golfo de Guinea, donde es originaria la palma africana, se estudiaron los factores que influyen sobre este particular, encontrándose que la polinización entomofila ocupaba un lugar preponderante.

Luego de haber introducido al picudo Elaeidobius lamerunicus, uno de los polinizadores más activos de Africa a Asia, los resultados obtenidos en este último continente dieron aspectos muy positivos, y también aspectos negativos que demostraron la necesidad de estudiar a fondo este problema.

El presente trabajo es un estudio preliminar de los insectos polinizadores de la palma aceitera (E. guineensis, E. oleífera e híbridos) en América Tropical. Las observaciones realizadas permitieron evidenciar la presencia de dos especies Coleópteras importantes responsables de la polinización: Elaeidobius elaeisis H. (Curculionidae) y Mystrops costaricensis G. (Nitidulidae); los dos se encuentran desde México hasta Perú y desde Ecuador hasta Brasil.

En los sitios estudiados se determinó que las dos especies viven conjuntamente o en forma independiente. En el Brasil únicamente se reporta E. elaeisis y en el Ecuador M. costaricensis. Igualmente se hace resaltar que las mayores o menores poblaciones presentes en un momento dado, dependen de las condiciones climáticas de la mayor disponibilidad de flores y de las diferentes horas del día.

Confirmada su gran influencia en la formación de los racimos, estos estudios fueron encaminados principalmente a medir y comprender el efecto directo de los insectos sobre la producción y correlación de otros factores como lluvia, temperatura, humedad, sol y edades de los cultivos.

Con este aporte se abren nuevos horizontes, que permitirán conocer mejor los beneficios producidos por los insectos e indicar la necesidad de aplicar concientemente las prácticas agrícolas requeridas para el cultivo.

$\frac{1}{1}$ Entomólogos. División Investigación Indupalma. Apartado Aéreo 6226 Bogotá.

ALELOQUIMICOS, UN SISTEMA INFORMATICO PARA LA INTERACCION ECOLOGICA
DE PLANTAS E INSECTOS

Hernando Patiño C. 1/
Luis Pardo 2/
Antonio González 3/

Mediante un eficaz sistema de señales moleculares, las plantas y los insectos se comunican entre sí, relacionándose además con otros organismos y con factores inanimados del medio ambiente. En este engranaje de información ecológico-molecular figuran compuestos como: alcaloides alucinógenos; substancias alergénicas como el urrusiol del caspi o manzanillo; anticonceptivos, analgésicos, antisépticos, antimaláricos, antibióticos, y muchos otros de valor farmacológico; esencias y saborantes alimenticios, como el anís, la menta, la canela, el cilantro y otros; más de una veintena de repelentes de insectos o insecticidas naturales; alelopáticos o herbicidas naturales; pigmentos, perfumes, ceras, gomas, cauchos y otras resinas.

Los fitoquímicos se han referido a ellos con el nombre de productos naturales y los fitofisiólogos los han denominados metabolitos secundarios. El nombre de Aleloquímicos lo han acuñado los ecólogos moleculares para destacar su papel como agentes de comunicación ecológica, función cuya transcendencia apenas se empieza a comprender principalmente a través del estudio de los sistemas selváticos tropicales, donde la complejidad ecológica implica sistemas cibernéticos e informáticos muy evolucionados.

En este trabajo se ilustran ejemplos de interacción aleloquímica entre plantas e insectos observados en sistemas tropicales de nuestro territorio, tratando de responder a un sinnúmero de interrogantes presentes en los seres vivos, tanto plantas como animales y el medio ambiente.

1/ Profesor Universidad Nacional-Palmira
2/ Estudiante Universidad Nacional-Palmira
3/ Biólogo Universidad Santiago de Cali

BIOLOGIA OVIPOSICIONAL DE LA GARRAPATA Boophilus microplus (Canestrini) EN
CONDICIONES DE LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA ^{1/}

Efraín Benavides O. ^{2/}

Se estudió la biología de la fase no parasítica de la garrapata del ganado Boophilus microplus bajo condiciones ambientales, en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias-Carimagua, localizado en el extremo nororiental del departamento del Meta, cuyas condiciones y características son representativas de las sabanas del trópico americano.

Trabajando con garrapatas adultas ingurgitadas de la colonia de Carimagua, se estableció el peso promedio de la teleogina en 245,4 mg. El período de preoviposición fué de 9,3 días (7-12). El peso promedio del huevo fresco fué 0,0576 mg.

El número promedio de huevos producido por hembra fué de 2056,9 con un peso de la masa de huevos una vez finalizada la oviposición de 91,5 mg. La manipulación diaria facilitó el registro de la oviposición y el cálculo del índice de la eficiencia de la conversión (IEC) que promedió 0,485.

El período mínimo de incubación fué de 23,5 días (21-28) logrando así un período adulto larva de 31,9 días (26-38).

Los parámetros obtenidos con esta colonia fueron similares a los registrados en otras regiones del mundo para la misma especie. La menor duración del período de oviposición y el menor peso de la masa de huevos producida por la teleogina podrían ser explicados por la presencia de Babesia sp. en las garrapatas de esta colonia. Se determinó la factibilidad de mantener cultivos de B. microplus en condiciones ambientales en la zona estudiada.

^{1/} Contribución del Programa de Parasitología y Entomología Veterinarias. División Ciencias Veterinarias. Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.

^{2/} Médico Veterinario. Centro Regional de Investigación CRI-La Libertad. Apartado Aéreo 2011. Villavicencio.

RECONOCIMIENTO PRELIMINAR DE LA FLORA APICOLA Y SU INTERACCION CON
LA FAUNA APOIDIL EN NUEVO COLON (BOYACA)

Jesús E. Peinado 1/
Alberto Tarazona 1/
Adolfo Molina Pardo 2/
Rodrigo Vergara Ruíz 3/

En este trabajo se estudiaron las relaciones entre el clima, épocas de floración, polinización entomófila, períodos y tipos de actividades de apoideos asociados a plantas de la zona. En cada especie apoidea se consideró: períodos de actividad en las plantas durante seis meses; plantas visitadas; actividad de las hembras; horas de visita a las plantas. En cada especie vegetal se determinó: épocas de floración, especies de apoideos visitantes y abundancia relativa; importancia como productora de néctar y/o polen.

La investigación se desarrolló en los semestres 81B y 82A, en una zona productora de frutales de hoja caduca, con temperatura de 13°C, humedad relativa del 78% y precipitación media de 700 mms. En un área de 109.600 m² se instalaron 50 trampas. Estas se evaluaron cada ocho días entre las 8:30 a.m. y las 4 p.m. Además se hicieron capturas con jama.

Los apoideos colectados correspondieron a cinco familias, 12 géneros y 23 especies. Las especies vegetales fueron clasificadas en 34 especies de 14 familias.

Los apoideos más abundantes en la región fueron: Apis mellifera L., Bombus hortulanus (F.) y Bombus sp. y las plantas más visitadas fueron: Senecio microchaete (Benth), Vernonia bogotana Cuatr. y Cuphea dipetala (L.F).

La mayor actividad de los apoideos se presentó entre las 9:00 a.m. y la 1:00 p.m. Así mismo se constató que Brassica campestris L. se halló entre las nectaríferas y Raphanus sativus L. entre las poliníferas y nectaríferas a su vez. Los resultados del trabajo determinan normas para el manejo de la vegetación con relación a incrementos de producción.

1/ Ingenieros Agrónomos-Facultad de Ciencias Agropecuarias, UPTC Tunja.
2/ Profesor Universidad Nacional, Medellín
3/ Profesor Facultad de Ciencias Agropecuarias, Tunja.

PARASITISMO Y CRIA MASIVA DE Gryon spp. (HYMENOPTERA:SCELIONIDAE) EN
HUEVOS DE Leptoglossus sp. (HEMIPTERA:COREIDAE)

Gonzalo A. Mejía 1/
Raúl Vélez Angel 2/

El Leptoglossus sp. pos. zonatus es una plaga del tomate de árbol cuyos frutos afecta, causando endurecimiento y por ser vector comprobado de la antracnosis. Bajo condiciones de campo se encontró un parásito de huevos, posiblemente Gryon sp. (Hymenoptera: Scelionidae), el cual fué estudiado bajo condiciones de insectario con el objeto de criarlo y determinar las posibilidades de multiplicarlo masivamente. Los hallazgos más importantes fueron: 1) Eficiente parasitismo del Scelionidae en huevos del Coreidae. 2) Buenas posibilidades de cría masiva del parásito 3) Existencia de dos especies diferentes de Gryon en las dos áreas donde se recolectó el material. 4) Obtención de mayor eficiencia por hembras jóvenes sobre huevos de poca edad del huésped. 5) La relación de sexos del parásito favoreció ampliamente a las hembras con relación a los machos. 6) Hembras no fertilizadas dieron origen a progenies de solo machos. 7) Sobrevivencia de adultos alimentados con agua-miel al 30% durante varios días. 8) Superparasitismo bajo condiciones de insectario y particularmente cuando escasean los huevos del huésped. 9) Ciclo de vida del parásito, desde oviposición hasta emergencia del adulto entre 21,73 y 23,63 días en las dos zonas de estudio. 10) El enfriamiento de los huevos de la chinche en condiciones de congelador (0°C) y N líquido (-150°C) no afectó el proceso posterior del parasitismo.

1/ Estudiante Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de Colombia-Medellín.
2/ Profesor Asociado. Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín.

INSECTOS Y ACAROS ASOCIADOS A Verbesina sorbana EN LOS MUNICIPIOS DE
MOTAVITA Y CUCAITA (BOYACA)

Amparo Guzmán Q. 1/
Roberto Coronado S. 1/
Rodrigo Vergara R. 2/
Adolfo Varela L. 2/

Verbesina sorbana Díaz, es un arbusto de suelos de baja fertilidad que muestra resistencia a la sequía y aporta considerables volúmenes de materia orgánica al suelo, por lo cual juega un papel importante en los programas de conservación de suelo. Es frecuentada por un gran número de insectos de importancia agrícola y ecológica que la utilizan como hospedero alterno.

Los objetivos del estudio fueron: determinar el papel de la planta, estimar el material insectil en términos de biomasa, índices de diversidad y eficiencia de trampas, e integrarlos a estudios florísticos y de vegetación para una mejor visión de las zonas donde crece este arbusto.

Para el trabajo se utilizó un diseño de conformidad a la distribución de la planta. Buscando la mayor captura de insectos se emplearon tres tipos de trampas y jamas, sistema que demostró bondad para esta serie de búsqueda, durante los semestres 81B y 82AB.

Para la recolección de datos se tomaron aleatoriamente siete sitios, realizando conteos durante 100 días. Se evaluó la distribución espacial del hospedero por método de transectos y se complementó con una evaluación ecobotánica.

Se encontraron insectos pertenecientes a ocho órdenes y representantes del orden Acarina; de ellos se destacaron los fitófagos de varios géneros, entre ellos: Hylemia sp. (Díptera-Anthomyiidae) y Agrotis ipsilon Hufnagel (Lepidoptera-Noctuidae). Entre los benéficos se reportaron parasitoides, predadores y polinizadores.

El análisis regresional fué significativo para Hymenoptera y altamente significativo para Orthoptera, con relación a la humedad relativa y temperatura. Este trabajo aportó conocimientos sobre la riqueza florística y de la entomofauna, reflejando claramente el papel de Verbesina como refugio de insectos benéficos.

1/ Ingenieros Agrónomos-Facultad de Ciencias Agropecuarias, UPTC Tunja.

2/ Profesores-Facultad de Ciencias Agropecuarias, Tunja.

DESCRIPCION COMPARATIVA DE LOS NIDOS DE DOS ESPECIES DE ABEJORROS
SOCIALES NEOTROPICALES (HYMENOPTERA: APIDAE)

Rodolfo Ospina Torres $\frac{1}{1}$ /
Arturo Liévano León $\frac{1}{1}$ /
 $\frac{1}{1}$

En este trabajo se comparan la arquitectura de los nidos y otros aspectos de la bionomía de dos especies de abejorros sociales de nuestra apifauna nativa: Bombus atratus F. y Bombus rubicundus Skor. capturados en la zona árida del municipio de Mosquera a 2.700 m.s.n.m. y en el Páramo del Parque Nacional de Puracé a 3.300 m.s.n.m., respectivamente.

Los aspectos en los cuales se establece comparación son los siguientes: habitat, sitio de nidificación, entrada del nido y estructuras adyacentes, arquitectura general y tamaño del nido, zona de cría, zona de alimento, tipos, tamaño y número de celdas, reutilización y permanencia de celdas viejas, zona de detritus, fase social en el momento de la captura, huéspedes y agresividad.

Con base en estas comparaciones, se establecen diferencias fundamentales entre la arquitectura de los nidos de estas dos especies de Bombus, tales como la existencia de estructuras propias para almacenar polen en Bombus rubicundus, en tanto que en Bombus atratus no las hay; separación nítida entre zona de alimentación y zona de cría que se da en B. rubicundus mientras que en B. atratus no se presenta.

Se comparan además algunas características de comportamiento.

ENSAYO PARA EL CONTROL DE INSECTOS DEFOLIADORES DEL PINO POR INYECCION AL FUSTE DE UN INSECTICIDA SISTEMICO

Lucrecio Lara Londoño^{1/}

Colombia posee aproximadamente 130.000 ha de bosques artificiales, en los que predominan especialmente el pino y ciprés.

Estos rodales se ven periódicamente afectados por los defoliadores Glena bisulca y Oxydia trychiata (Lepidoptera: Geometridae), los cuales causan daños de naturaleza económica.

Ensayos para controlar sus ataques con aspersiones terrestres y áreas de insecticidas, no han tenido el éxito deseado, debido a la topografía de éstas áreas; los costos operacionales, la destrucción de la fauna benéfica y el peligro de contaminación que revisten estos sistemas de control.

Como una alternativa para evitar estos problemas se realizaron en el Laboratorio de Sanidad Forestal en Piedras Blancas y en las fincas El Desespero y El Comino a 2.300 m.s.n.m. investigaciones inyectando al árbol productos sistémicos. Inicialmente se observó la absorción natural por pequeños trozos de ciprés, pino pátula y eucalipto, colocados en recipientes de vidrio que contenían nigrosina, azul de metileno y fucsina básica. En sitios aledaños, usando frascos de suero y plástico, con aplicadores tipo "Venocliss" se realizó el mismo ensayo con árboles en pie de ocho años de edad, haciendo un agujero en el xilema con un barreno. La absorción por estos medios fué deficiente, hubo rechazo por incremento de resina en los árboles, taponamiento de las agujas y obstrucción de los productos utilizados en el interior de los tubos. Con el venocliss se obtuvo una absorción de los productos dosificados a acción lenta pero también presentaron taponamientos y obstrucciones.

Finalmente se ensayó por primera vez en el país el sistema de implante presurizado denominado "Maujet" traído desde USA, con el insecticida Metasistox R el cual fué absorbido por los árboles de P. patula de ocho años de edad causando mortalidad de larvas en las plantaciones.

Una vez subsanado el problema de costo del último sistema de implante se prevee un futuro exitoso en su aplicación forestal.

^{1/} Ingeniero Forestal. Asistente Técnico, INDERENA. Regional Antioquia.

CONTROL DEL DEFOLIADOR Euprosterina elaeasa DYAR CON TRIFLUMURON EN PALMA
AFRICANA

Germán O. Valenzuela 1/
Ph. Genty 2/
Alvaro Garzón M. 3/

Triflumuron es un insecticida del grupo de las fenilúreas que actúa por vía estomacal y cuyo efecto específico radica en la inhibición de la síntesis de quitina en los insectos. Euprosterina elaeasa (Lepidoptera: Limacodidae) es una de las plagas de gran importancia económica en el cultivo de palma africana en Colombia, la cual por otra parte tiene valiosos agentes de control natural particularmente ichneumónidos y braconidos, que deben ser preservados.

En plantaciones de Indupalma (San Alberto, Cesar) se realizó durante el primer semestre de 1982, un ensayo de control de plagas, en 30 háas de cultivo, utilizando 0,037 y 0,065 kg i.a. de triflumuron/ha, aplicados vía aérea, en dos épocas de desarrollo larvas: L₁ - L₂ y L₆ - L₇.

El objetivo del ensayo estuvo orientado a obtener el máximo aprovechamiento de las propiedades biológicas del producto, dentro de una estrategia de control integrado de la plaga.

Los resultados mostraron lo siguiente: El producto en los dos casos tuvo un efecto inicial moderado, sin embargo indujo un estado inicial de inapetencia de las larvas. La dosis de 0,065 kg i.a./ha para el control de instares larvales L₆ - L₇ fué el mejor tratamiento, tanto en eficiencia contra la plaga, así como en la preservación de la entomofauna benéfica.

1/ Entomólogo, División Fitosanitaria. Bayer de Colombia S.A. Apartado Aéreo 80387. Bogotá.
2/ 3/ Ingeniero Agrónomo. División Entomología, Indupalma, S.A. Apartado Aéreo 1535. Bucaramanga.

TOXICIDAD POR CONTACTO DE VARIOS INSECTICIDAS SOBRE FORMAS INMADURAS

DE Trichogramma spp.

Rafael Guzmán 1/

En este trabajo se observó que la influencia sobre la emergencia de Trichogramma de huevos de Sitotroga cerealella tratados con insecticidas depende no solo de la edad del embrión del parásito, sino también de la dosis y la clase del producto utilizado.

Las edades de desarrollo del parásito más susceptibles a los efectos por contacto producidos por los diferentes insecticidas fueron por lo general las más próximas a la emergencia, registrándose cinco y ocho días de desarrollo embrionario.

Por el contrario, la edad de desarrollo más tolerante a los mismos materiales fué la de los estados embrionarios más jóvenes, puesto que fué allí donde su efecto interfirió en menor grado con la emergencia.

La tolerancia o susceptibilidad de Trichogramma está determinada además por la dosis y por la clase de insecticida utilizado. Como era de esperarse dosis mayores produjeron efectos más desfavorables que dosis menores.

Productos como metil paration, fenvalerato, triclorfon y acetato en dosis de 10, 100 y 1000 μ gr, fueron los insecticidas que a todas las edades de desarrollo embrionario de Trichogramma mostraron tener los efectos más perjudiciales sobre la emergencia, cuando estos materiales fueron aplicados topicalmente sobre huevos de S. cerealella previamente parasitados.

Por el contrario y aunque con claras diferencias entre ellos, insecticidas tales como clordimeform y monocrotofos aplicados a todas las edades y en todas las dosis probadas, revelaron ser los que más favorecieron la emergencia de Trichogramma.

Clordimeform fué definitivamente el producto que afectó en menor grado a los estados de desarrollo embrionario (3,5 y 8 días) del parásito.

1/ Profesor Universidad del Tolima, Facultad de Agronomía. Apartado Aéreo 546. Ibagué.

RECONOCIMIENTO DE PARASITOS DEL COGOLLERO DEL TOMATE Scrobipalpula
absoluta (MEYRICK), EN EL VALLE DEL CAUCA

Fulvia García Roa-L/

El microlepidoptero, Gelechiidae Scrobipalpula absoluta, considerado como la plaga más importante del cultivo del tomate en el Valle del Cauca, viene registrando una disminución bastante notable en su daño al cultivo gracias a la reducción, que en sus poblaciones vienen ejerciendo varias especies de Hymenopteros parásitos entre los cuales se destaca la acción cumplida por el Braconidae Apanteles gelechiivoris Marsh, el cual realiza más del 99% del control biológico en larvas reconocido hasta el momento. De envíos hechos al II B III, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos durante los años 1982 y 1983 se obtuvieron las siguientes identificaciones de Hymenopteros parásitos del cogollero del tomate: como parásito de huevos, la especie Trichogramma exiguum Pinto & Platner (Trichogrammatidae); como parásitos de larvas además de A. gelechiivoris, están: Pristomerus sp. (Ichneumonidae), Temelucha sp., Apanteles jaimani Marsh, Mirax malcolmi Marsh y Bracon lucilae marsh (Braconidae); los Chalcididae Spilochalcis sp. e Inurcia sp. que pueden también ser hiperparásitos al igual que los Eulophidae Tetrastichus sp. y Sympiesis y el Eupelmidae, Anastatus sp. Este reconocimiento amplía la información obtenida desde el año 1973 dada por el Dr. Eart R. Oatman sobre enemigos naturales de S. absoluta, en Colombia.

INVENTARIO DE LA ENTOMOFAUNA DEL TABACO EN CAMPO Y ALMACENAMIENTO

Erneth Parra Méndez	<u>1/</u>
José Rincón Pedraza	<u>1/</u>
Rodrigo Vergara Ruíz	<u>2/</u>
Adolfo L. Varela L.	<u>2/</u>

Durante los semestres 81B y 82A se adelantó este estudio en San Gil (S.S.). Para la captura de insectos en el campo se emplearon tres tipos de trampas: vasos de captura, vasos colgantes con cebo y platillos amarillos, instalando 30 en diez sitios elegidos al azar. En la bodega se instalaron trampas luz, en una área de 9.000 m².

Con los datos de insectos capturados y las variables temperatura, humedad relativa y precipitación se hicieron análisis de regresión lineal múltiple, potencial y exponencial. En el cultivo se capturaron 6.394 insectos de ocho órdenes, 22 familias y 31 especies, constituyendo el orden Coleóptera el de mayor número de individuos. De las especies capturadas siete se consideran plagas y siete benéficas. En la bodega se capturaron 5.527 insectos de cuatro órdenes, cinco familias y ocho especies y de nuevo, los coleópteros fueron los más abundantes. La influencia de las variables ambientales sobre la población no fué significativa ni en campo ni en bodega.

La plaga más abundante en la bodega fué Lasioderma serricorne (F.) (Coleoptera: Anobiidae).

Los resultados del trabajo presentan un primer aporte para el manejo de la entomofauna en el campo y bodega para las zonas tabacaleras de Santander del Sur.

1/ Ingenieros Agrónomos-Facultad de Ciencias Agropecuarias UPTC, Tunja
2/ Profesores Facultad de Ciencias Agropecuarias, Tunja.

DETERMINACION DEL RADIO DE ACCION DE LA FEROMONA DE

Anthonomus grandis ^{1/}

Nicolas E. Tafur ^{2/}
Victoriano Ruidias ^{2/}
Valentín Lobatón G. ^{2/}

Con este trabajo realizado en Córdoba en 1982 se buscó determinar el radio de acción de la feromona "Grandlure" y precisar su efecto en la agregación de adultos.

Para lo primero se colocó en el centro de una línea de 192 m una trampa con feromona en capilares y de estaciones fijas, ubicadas a derecha e izquierda y a 16-32-48-64-80 y 96 m se liberaron en seis oportunidades (tres en algodón sin botones y tres en algodón con botones) 10 adultos vírgenes. Para lo segundo y teniendo como centro la trampa de feromona se marcaron ocho circunferencias con radios de 8-16-24-32-40-48-50 y 64 m y ocho radios espaciados 45 grados. En las plantas situadas en cada uno de los cortes de radios y circunferencias se determinaron los porcentajes de daños de alimentación y oviposición. Como resultados se anotan los siguientes:

El máximo radio de detección de la feromona por los adultos de A. grandis fué de 80 m para ambas etapas del cultivo, sin tener la dirección del viento influencia estadística significativa sobre la distancia.

El porcentaje de captura de la trampa fué de 4.4% en algodón sin botones y de 2,2% en algodón con botones, lo que equivale a una relación inversa entre formación de botones y la captura de picudos por la trampa de feromona.

Aunque la feromona es de naturaleza masculina atrae machos y hembras en porcentajes de 29,2 y 70,8% respectivamente.

^{1/} Trabajo realizado en calidad de tesis en la Universidad de Córdoba.

^{2/} Respectivamente Ingeniero Agrónomo. Particulares y Entomólogos. "Turipaná" Apartado Aéreo 206, Montería.

INFLUENCIA DEL Leptoglossus sp. EN LA PRESENCIA DE LA ANTRACNOSIS EN
FRUTOS DE TOMATE DE ARBOL

Mauricio Ballen	<u>1</u> /
Gonzalo A. Mejía	<u>1</u> /
Rafael Navarro	<u>2</u> /
Oscar Puerta	<u>2</u> /

Con el propósito de determinar la influencia de Leptoglossus sp. (Hemiptera: Coreidae), plaga de tomate de árbol (Cyphomandra betacea), en la presencia de antracnosis (Colletotrichum gloesporioides), la enfermedad más limitante de este cultivo en la zona del Oriente Antioqueño se realizó un experimento midiendo la intensidad de la enfermedad en frutos.

El experimento se llevó a cabo en las instalaciones del ICA, CNI-La Selva, Rionegro (Antioquia), entre octubre de 1981 y agosto de 1982, en condiciones de campo y laboratorio.

Se comprobó experimentalmente que la presencia del insecto influye en la transmisión del hongo responsable de la enfermedad. Cuando los insectos se alimentaron de frutos enfermos durante varios días y luego se trasladaron a frutos sanos, se observó un porcentaje de intensidad de la enfermedad del 68%, de acuerdo con la fórmula de French y Hebert por el contrario, cuando los frutos sanos se inocularon mediante aspersión de conidias del hongo sin la presencia del insecto, el porcentaje de intensidad fué de 29,1%.

La punción mecánica del fruto con una aguja fina y la posterior aspersión de las conidias del hongo presentó el mayor porcentaje de intensidad (83,3%).

1/ Estudiantes, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional-Medellín.

2/ Ingenieros Agrónomos. Programa Fitopatología, ICA, CNI La Selva, Antioquia.

- EFECTO DE Bacillus thuringiensis Y Trichogramma sp. SOBRE POBLACIONES DE
Alabama argillacea Y EL RENDIMIENTO DEL ALGODONERO^{1/}

Pedro Nel Franco B. 2/
Fernando Rodríguez R. 2/
Alfredo Siabatto 3/
Jesus E. Luque Z. 4/

Ante la necesidad de conocer mejor algunos aspectos involucrados en el manejo integrado de plagas en el algodón, se llevó a cabo el presente trabajo en la zona del Espinal (Tol.), durante 1982A.

El producto comercial a base de B. thuringiensis fué Thuricide y el Trichogramma sp. se obtuvo del laboratorio Trichotol de Ibagué. La evaluación del patógeno y parásito respectivamente, se hizo en unidades experimentales de 0,4 ha, totalizando seis unidades (tres con el tratamiento y tres de control). Las variables evaluadas fueron: total de huevos, larvas y pupas de A. argillacea y el efecto de las liberaciones del parásito y aplicaciones del patógeno sobre sus poblaciones. Los niveles de liberación fueron: 0,33 huevos por planta y de aplicación fué dos larvas por planta.

Aunque los porcentajes de parasitismo fueron similares en el tiempo, es conveniente mencionar la gran diferencia observada en la cantidad total de huevos, al igual, que el número de larvas emergidas en ese total, cuando se comparó con el testigo. A pesar de existir similitud en la variable mencionada anteriormente, la acción del parásito no pudo ser observada en el número de huevos parasitados ya que el porcentaje de parasitismo no lo permitió; es decir, con un porcentaje de parasitismo similar para los dos tratamientos y hasta los 74 días, un mayor número de huevos llega a larva en el testigo, logrando establecerse más rápidamente en el cultivo y permitiendo un potencial más alto en la generación siguiente, si se compara con el tratamiento de control biológico.

Al comparar la producción de los dos tratamientos se observó que al manejar el A. argillacea con B. thuringiensis y Trichogramma sp., los rendimientos superaron al testigo en 275 kg/ha de algodón-semilla.

1/ Trabajo de Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

2/ Estudiantes respectivamente. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Biólogo Laboratorio Jaime Mor. Federalgodón, Espinal. Tolima

Elachertus sp. NUEVO PARASITO DE IMPORTANCIA FORESTAL EN COLOMBIA

Alejandro Madrigal C. $\frac{1}{2}$
Liliana Wiesner R. $\frac{2}{3}$
Ma. Isabel Arango G. $\frac{3}{3}$

Durante los reconocimientos de los enemigos naturales del defoliador del pino, Glena bisulca (Rindge) (Lepidoptera: Geometridae), se detectó un ectoparásito que fué identificado como Elachertus sp. (Hymenoptera: Eulophidae) sobre el cual se realizaron a nivel de campo algunas observaciones relacionadas con porcentaje de parasitismo sobre larvas del huésped en los primeros y últimos instares.

Sobre larvas en los últimos instares los porcentajes de parasitismo variaron entre 48 y 83,3% con un promedio de 62,2%, mientras que en larvas de segundo y tercer instar tales porcentajes estuvieron entre 6 y 42% con un promedio de 17,8%. Así mismo el número de huevos, larvas y pupas por larva huésped fué siempre considerable - mente mayor cuando ésta se encontraba en sus instares finales.

Este parásito presenta como desventajas un alto porcentaje de posible infertilidad, un hiperparásito que ha sido responsable de una reducción del Elachertus en un 40%.

Elachertus sp. ha sido observado además actuando bien sobre larvas de Melanolophia commotaria (Maassen) (Lepidoptera: Geometridae).

$\frac{1}{1}$ I.A. Director Fundación Nacional de Entomología Forestal. FUNDEF.

$\frac{2}{2}$ Ing. Forestal. Jefe Depto. Investigación. Bosques de Antioquia S.A.

$\frac{3}{3}$ Bióloga. Jefe de Laboratorio (E) FUNDEF. Apartado Aéreo 5539. Medellín

EFFECTO DE LAS FECHAS DE SIEMBRA EN LA PRODUCCION DEL ALGODONERO

J. Alonso Alvarez R. ^{1/}
Guillermo Sánchez G. ^{1/}

A pesar de que en Colombia el algodón se cultiva comercialmente desde la década del 30, se desconoce el efecto que sobre la producción del cultivo tienen las fechas de siembra. Es por ello que año tras año los cultivadores solicitan fechas de siembra más amplias.

Con el objeto de aportar evidencias experimentales para el establecimiento de las fechas de siembra del algodón, se llevó a cabo un estudio, durante dos años y bajo condiciones de campo, para determinar cuantitativamente el efecto de las fechas de siembra en el ritmo de fructificación y producción del algodón.

Dentro del período de siembras establecido por el ICA para la zona de El Espinal, Tolima, se sembró cada ocho días una parcela con algodón de las variedades Delta Pine 16 durante 1981 y Gossica N-21 durante 1982. Las parcelas tuvieron una extensión de 20 surcos por 20 metros de largo y estaban localizadas en el C.R.I. "Nataima", del ICA en El Espinal, Tolima. A partir de la aparición de botones y con una frecuencia semanal, se marcaron individualmente con tiquetes, todos los botones de 20 plantas por parcela. En los tiquetes se anotó la fecha respectiva. Además, cada diez días se contó el número de estructuras en dichas plantas. Al final, las plantas se cosecharon individualmente y las motas se pesaron en igual forma.

Los resultados indican que las plantas de las siembras tempranas producen botones durante un mayor período de tiempo (40% a 60%) y además entre un 18% y 50% más botones durante todo su período vegetativo, que las plantas de las siembras tardías.

Cuando las siembras se realizan en épocas tempranas, los botones producidos durante las tres primeras semanas de fructificación, contribuyen con menos del 5% a la producción final; en cambio cuando las siembras son tardías, dicha contribución puede ser mayor del 50%. Lo anterior implica que quien siembre tarde deberá proteger la carga de las primeras semanas contra un eventual ataque de plagas.

Independientemente de las fechas de siembra, las plantas pierden más del 50% de sus estructuras, bien sea por causas fisiológicas o daño de plagas. El peso promedio de las motas de algodón tiende a ser mayor (15% a 24%) en las plantas de las siembras tempranas.

^{1/} Ingenieros Agrónomos. ICA, Programa de Entomología. CRI "Nataima".
Apartado Aéreo 40 El Espinal, Tolima.

INVENTARIO DE LA PALOMILLA DE LA PAPA Phthorimaea operculella (Zeller) EN
EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Stella Piedrahita Velásquez 1/
Beatriz E. Muñoz Baez 2/

El estudio fué efectuado a partir de 250 muestras de tubérculos, tallos y follaje de papa, colectados por el personal de campo de Secretaría de Agricultura e ICA, en los principales municipios productores de papa del departamento de Antioquia. Se contó con la valiosa asesoría del doctor Alfredo Saldarriaga V., Entomólogo del ICA. Las muestras se procesaron en el Laboratorio, colectando larvas y adultos de la plaga y efectuando las identificaciones correspondientes. Fueron positivas para Phthorimaea las procedentes de los siguientes municipios: Sonsón, Santuario, Rionegro, La Unión, Carmen de Viboral, El Peñol, encontrándose en mayor cantidad en las muestras en - viadas de Sonsón. En el material procedente de los municipios de Abejorral, Don Matías, Guarne, La Ceja, Marinilla, San Pedro y San Vicente no fué posible encontrar la "palomilla de la papa".

-
- 1/ Bióloga. Sección de Investigación. Secretaría de Agricultura y Fomento de Antioquia, Medellín.
- 2/ Tecnóloga Agropecuaria. Sección de Investigación. Secretaría de Agricultura y Fomento de Antioquia, Medellín.

INVENTARIO DE INSECTOS PLAGAS Y BENEFICOS EN CULTIVOS DE ARROZ EN
LA REGION DE URABA

Luis Carlos Estrada Rúa 1/
Eduardo J. Urueta Sandino 2/

El estudio fué efectuado desde julio 1982 a mayo de 1983, en los municipios de Chigorodó y Mutatá (Antioquia). Se efectuaron colecciones semanales en las principales fincas productoras de arroz de la región, con el objeto de identificar las plagas que afectan el cultivo, tipo de daño y sus principales enemigos naturales, especialmente microorganismos, arañas, e insectos predadores y parásitos. Entre las plagas encontradas se destacan los comedores de hoja, como el Panoquina ocola (Edwards), Panoquina sp., Spodoptera frugiperda, Mocis latipes (Guenée). Existe además un buen número de plagas potenciales, las cuales se mencionan con los agentes de control biológico encontrados.

1/ Ingeniero Agrónomo. Secretaría de Agricultura y Fomento de Antioquia, Centro Regional de Apartadó.

2/ Ingeniero Agrónomo. Sección de Investigación Secretaría de Agricultura y Fomento de Antioquia, Medellín.

PALOMILLA GIGANTE DE LA PAPA, Symmetrischema plaesiosema (Turner); CICLO
DE VIDA Y HABITOS

Hugo Calvache Guerrero ^{1/}

Por la gravedad que representa la palomilla gigante de la papa, Symmetrischema plaesiosema (Turner) (Lepidóptera: Gelechiidae) para los cultivadores de papa del departamento de Nariño y del país en general, en el Centro Regional de Investigación "Obonuco" del ICA en Pasto, se han adelantado algunos estudios tendientes a conocer la biología y ecología de esta nueva plaga.

Los huevos son de color blanco amarillento, de 0,62 mm de largo por 0,38 mm de ancho; son localizados sobre tubérculos en almacenamiento, empaques, paredes, basuras o elementos extraños de la bodega o en el campo sobre peciolo, tallos y nervadura central de la hoja; el período de incubación es de 21 días.

La larva es de color verde con manchas rosadas, tiene una duración de 59 días, alcanza 14 mm de longitud y se localiza dentro de tallos y tubérculos.

La pupa, de color marrón oscuro y 13 mm de longitud, se encuentra sobre los tubérculos dañados, en ranuras de pisos y paredes, entre elementos extraños de las bodegas o en medio de los empaques. Su duración es de 41 días.

El adulto es una polilla de color pajizo con manchas oscuras; tiene 11 mm de largo y 20 mm de expansión alar; alcanza una longevidad de 14 días y vive en lugares oscuros entre el follaje, empaques, bultos, basuras o sobre las paredes.

La yerba mora (Solanum nigrum) es el único hospedero conocido hasta el momento.

^{1/} Ingeniero Agrónomo. Programa de Entomología, ICA-Centro Regional de Investigación "Obonuco". Apartado Aéreo 339. Pasto.

COMPARACION DE CONTROL QUIMICO Y BIOLOGICO "MION DE LOS PASTOS"

Zulia colombiana Lallemand

Guillermo Sotelo 1/
Mario Calderón 2/

Se realizaron pruebas para determinar el efecto de diferentes dosis del hongo Metarhizium anisopliae (Metch.) Sorokin., en condiciones de campo. Este tipo de control se comparó con el ejercido por el insecticida clorpirifos, del cual se ha comprobado su factibilidad de uso, por ser de baja toxicidad para el ganado y poca residualidad sobre el follaje.

Con los dos productos ensayados se lograron controles similares; sin embargo, se considera que M. anisopliae presenta las ventajas de ser más persistente, no tener ninguna toxicidad y tener menor costo comercial.

1/ Biólogo, y 2/ Entomólogo, Sección de Entomología, Programa de Pastos Tropicales, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia.

BIOLOGIA DEL PERFORADOR DEL FRUTO DE TOMATE, Neoleucinodes elegantalis
GUENEE (LEPIDOPTERA: PYRAUSTIDAE) EN VENEZUELA

Silvestre Fernández ^{1/}

Se probaron dietas artificiales para la cría de larvas de N. elegantalis, partiendo de una dieta utilizada para la cría de Heliothis zea, a la cual se le sustituyeron los componentes básicos, se compararon las dietas artificiales usadas con la dieta natural del insecto (frutos de tomate). La dieta natural resultó ser más efectiva para el desarrollo del insecto, ya que presentó una mortalidad larval menor (37,50%) en comparación con la dieta artificial más favorable (78,57%); además la fase de larva en la dieta natural se cumplió en un período de tiempo menor que en las dietas artificiales utilizadas. En relación al ciclo de vida de este insecto criado en dieta natural, la duración promedio de las fases de vida fué: huevo $5,54 \pm 0,57$ días, larva: $16,41 \pm 1,48$ días, pupa: $8,12 \pm 0,53$ y adulto: $4,30 \pm 1,69$, el período promedio de preoviposición fué de $3,58 \pm 0,64$ días con un período máximo de oviposición de dos días, presentándose la mayor oviposición promedio durante el segundo día ($33,86 \pm 51,13$ huevos/hembra). La fertilidad observada fué de 74,96% y el rango de huevos puestos por hembra varió desde 1 a 196 huevos. La relación sexual encontrada fué muy cercana a 1:1. Estos resultados representan un logro muy importante, ya que en Venezuela es muy poco o nada lo que se conoce con respecto a la biología de esta plaga.

^{1/} I.A. Estación Experimental "El Cují". Apartado 592. Barquisimeto, Venezuela.

RELACION ENTRE LA EPOCA DE COSECHA Y LA ABUNDANCIA DE PLAGAS EN MAIZ ALMACENADO

Hernando Suárez G.^{1/}

Se considera que muchas de las plagas más importantes que atacan los granos en su almacenamiento inician su daño desde antes de la cosecha; es decir, en el campo. Estos ataques se pueden evitar llegándolos a detectar a tiempo, disminuyendo al mínimo el tiempo de la cosecha en el campo. De ahí la importancia de determinar en que momento se debe cosechar el maíz y la forma más adecuada de almacenamiento para disminuir los daños ocasionados por los insectos plagas.

El estudio se realizó en el CRI "Motilonia" ICA-Codazzi, con un diseño experimental de parcelas subdivididas con tres replicaciones y cuatro genotipos mejorados de maíz ICA-V-155, ICA-V-106, Precoz Amarillo y Blanco Urumita. Se inició el muestreo 30 días después de la floración de cada genotipo y hasta cuando el grano presentaba una humedad del 15%. Semanalmente se tomaron las muestras, y se llevaron al laboratorio. Allí se almacenaron cinco mazorcas sin quitar el capacho, cinco sin capacho (este se colocó aparte para determinar su efecto en el ataque de las plagas) y de cinco se almacenaron independientemente el grano, la tusa y el capacho.

Durante 30 días se hicieron lecturas directas para determinar formas larvales y adultas de los insectos presentes.

Los datos obtenidos mostraron que desde el mismo momento en que se inició el muestreo, se observó la presencia de insectos plagas, aumentando sus poblaciones a medida que la humedad del grano disminuía. Sobresalen en orden de abundancia las siguientes especies coleópteras: Cathartus quadricollis (Cucujidae); Tribolium sp. (Tenebrionidae); Sitophilus orizae (Curculinoidea) y Carpophilus sp. (Nitidulidae). El lepidóptero Sathrobrotia rileyi (Cosmopterigidae) ocupó el segundo puesto en importancia.

Todas las especies de insectos se observaron por igual, atacando los cuatro genotipos estudiados, notándose que el Sitophilus orizae prefiere los genotipos de grano amarillo, aunque también ataca los de grano blanco; su presencia se detectó cuando las muestras se tomaron con humedad entre 20 y 15 por ciento. Se observó también que las mayores poblaciones de insectos se detectaron cuando se almacenó el maíz sin quitar el capacho a las mazorcas.

^{1/} I.A. Programa de Entomología, ICA. CRI "Motilonia".

NIVELES DE DAÑO ECONOMICO PARA Contarinia sorghicola (Coquillett) EN HIBRIDOS
DE SORGO RESISTENTES Y SUSCEPTIBLES

Guy Hallman ^{1/}

Se compararon tres métodos para establecer la relación entre niveles de infestación de la mosca del ovario, Contarinia sorghicola (Coquillett) (Diptera: Cecidomyiidae) y pérdidas en rendimiento de híbridos de sorgo resistentes y susceptibles. Una hembra causó la pérdida de 36-51 granos de sorgo susceptible y 9-13 del resistente. No se encontró compensación en peso por parte de los granos no infestados.

La resistencia consistió en: 1) reducción en la oviposición, 2) mayor mortalidad de estados inmaduros y 3) menor pérdida en peso de grano por cada insecto que alcanzó a desarrollarse hasta el estado adulto.

^{1/}Entomólogo, Universidad Texas A & M, College Station, TX, USA.
Actualmente: Entomólogo Programa de Fríjol, Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia

FUENTES DE RESISTENCIA DE Phaseolus vulgaris SILVESTRES AL ATAQUE DEL
GORGHOJO COMUN DEL FRIJOL Acanthoscelides obtectus

Miguel Santiago Serrano 1/
Aart van Schoonhoven 2/
Cesar Cardona M. 3/
José Flower Valor 4/

A raíz de no haberse encontrado niveles aceptables de resistencia en variedades cultivadas de frijol, se probaron más de 200 materiales silvestres colectados en México. El 85% de ellos resultaron ser intermedios o resistentes al ataque de Acanthoscelides obtectus (Coleoptera:Bruchidae). Al criar el insecto durante varias generaciones en las líneas resistentes se encontró que éstas disminuyen la capacidad de incremento poblacional del bruchido hasta en un 100%.

En experimentos de libre y no escogencia se probó la preferencia de las larvas para penetrar semillas y de los adultos para ovipositar dentro de las vainas, encontrándose un promedio de 49,8 huevos por vaina en variedades resistentes contra 136,4 en variedades susceptibles.

Cuando se desarrolló la tabla de vida para el insecto se encontró una tasa reproductiva neta (R_0) menor sobre la variedad resistente al compararla con el testigo Diacol-Calima. Se estudió el efecto de la vaina y la testa de la semilla como barreras para evitar la colonización exitosa del insecto; se halló que la testa afecta ligeramente la duración del ciclo de vida pero el mayor efecto negativo se presenta cuando A. obtectus ingiere el cotiledón de la semilla.

1/ Biólogo, Programa de Entomología de Frijol, Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia.

2/ Coordinador Programa de Frijol. Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia.

3/ Entomology, ICARDA, P.O. Box 5466, Aleppo, Syria

4/ Técnico, Programa de Entomología de Frijol. CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia.

MECANISMOS DE RESISTENCIA AL GORGOJO Sitophilus oryzae (L) EN GENOTIPOS
SELECCIONADOS DE MAIZ

Luis Antonio Gómez L. ^{1/}

Con el objeto de estudiar la resistencia del maíz al Sitophilus oryzae, se evaluaron 22 genotipos que incluían híbridos y líneas endocriadas con los genes ceroso y opaco 2. Para estudiar los mecanismos de resistencia se evaluó el número de gorgojos adultos atraídos y el número de huevos puestos.

Se midieron parámetros de utilización de alimentos después de infestar artificialmente granos de los 22 genotipos y una dieta artificial. La presencia de ambos genes disminuyó el tiempo requerido para alcanzar el estado de pupa. El gene opaco 2 disminuyó la eficiencia alimenticia; sin embargo ésta aumentó al incluir el gene ceroso. Los híbridos fueron utilizados menos eficientemente que las líneas endocriadas. Ninguno de los genotipos mostró niveles apreciables de antibiosis. Los nutrientes contenidos en el germen no fueron esenciales para el desarrollo larval.

No se encontró ninguna correlación entre el número de huevos puestos y las variables espesor y relieve del pericarpio. Una capa de parafina aplicada en el extremo agudo de los granos no pareció afectar ni el número ni la localización de los huevos.

Compuestos extraídos con etanol de la línea susceptible A619 atrajeron adultos en un olfatómetro e indujeron oviposición.

La resistencia varietal del maíz parece estar influenciado por la presencia de compuestos que afectan la oviposición de las hembras y por la relativa permeabilidad del pericarpio a estos compuestos.

^{1/} Entomólogo, Cenicaña. Apartado Aéreo 9138. Cali, Valle.

EL Pagiocerus frontalis (F.), PLAGA DEL MAIZ ALMACENADO. BIOLOGIA, HABITOS
Y NOTAS ECOLOGICAS

Alfredo Saldarriaga V. ^{1/}

El "gorgojo volador" Pagiocerus frontalis(F) es la principal plaga, dentro del orden Coleoptera del maíz tipo harinoso almacenado bajo las condiciones tradicionales de pequeños agricultores de las regiones de clima frío en Colombia.

El conocimiento de la biología de cualquier plaga es fundamental para el desarrollo de métodos racionales de control. En concordancia con lo anterior se realizó el estudio de la plaga bajo condiciones de laboratorio en la Estación Experimental Tulio Ospina, ICA, en Bello (Ant.) con una temperatura promedio de 22°C, humedad relativa de 60 a 80% y a 1.500 m.s.n.m.

Los resultados indicaron el siguiente período, promedio en días, de longevidad para cada uno de los estados: huevo 4.75; larva 28; prepupa 15 horas, pupa 4,5 y adulto 60, siendo la duración para este último estado como mínimo de 30 y máximo de 105 días.

El insecto se desarrolla bien en climas fríos (2.000 a 3.000 m.s.n.m.) maíces de tipo harinoso pero no en climas cálidos (0 a 1.000 m.s.n.m.) ó los templados (1.000 a 2.000 m.s.n.m.), ni en maíces de endospermo duro. El maíz en mazorca le es mucho más favorable para su multiplicación que el grano suelto. El insecto permanece dentro del grano casi toda su vida; los adultos solo salen para iniciar una infestación. Las medidas de control sanitarias constituyen la base fundamental para su control.

COMPARACION DE CICLOS DE VIDA DE TRES DEFOLIADORES DEL PINO BAJO
DIFERENTES CONDICIONES DE TEMPERATURA

Alejandro Madrigal C. 1/
Liliana Wiesner R. 2/
Ma. Isabel Arango E. 3/

Este estudio consistió en comparar los ciclos de vida de Cargolia arana (Dognin), Bassania schreiteri (Schaus) y Melanolophia commotaria (Maassen) (Lepidoptera: Geometridae), defoliadores del Pinus patula H.S., bajo diferentes condiciones de temperatura. Las tres especies se criaron en la localidad de "Las Palmas" al oriente de Medellín a 2.120 m.s.n.m. y 15°C para confrontar con los datos obtenidos en Caldas (Ant.) a 1.700 m.s.n.m. y 17°C, las dos primeras, y con los obtenidos en Medellín a 1.600 m.s.n.m. y 19°C la última.

La duración total del ciclo mostró diferencias de 17,3; 15,7 y 25,2 días para C. arana, B. schreiteri y M. commotaria respectivamente, resultando más largo a menor temperatura. Las mayores diferencias se presentaron durante el período larval. La información obtenida en este estudio permite programar en forma más oportuna las labores de control en diferentes zonas donde estas especies se presenten en poblaciones que justifiquen tales medidas.

1/ I.A. Director Fundación Nacional de Entomología Forestal. FUNDEF.
2/ Ing. Forestal. Jefe Depto. Investigación. Bosques de Antioquia S.A.
3/ Bióloga. Jefe de Laboratorio FUNDEF. Apartado Aéreo 5539. Medellín.

INFESTACION DE GUAYABAS POR EL COMPLEJO Anastrepha spp. EN SANTANDER 1/

William Olarte Espinosa 2/

Diferentes estudios relievan la importancia que para Santander y el país tienen el cultivo, recolección, comercialización e industrialización de la guayaba.

Con el fin de contribuir a resolver el problema que causan las moscas de las frutas del género Anastrepha cuya presencia influye negativamente sobre las posibilidades de exportación de derivados de la guayaba, se analizó la gravedad del ataque a la producción guayabera en 18 municipios y 25 veredas del departamento de Santander.

Los resultados indican que la producción guayabera de las plantaciones se encuentra permanentemente afectada en forma grave por el ataque de las moscas de las frutas del complejo Anastrepha striata - A. fraterculus, siendo el nivel promedio de infestación del 71,8%. Igualmente es índice significativo el promedio de 266,08 larvas por cada 100 frutos colectados al azar, y el promedio de 2,66 larvas (rango 0-30) por guayaba madura para los 18 municipios investigados.

El 82,66% de las larvas existentes en los frutos se convierten en adultos bajo condiciones de laboratorio, lo que aumenta aún más la situación desfavorable.

Todos los municipios con excepción de Mogotes presentaron infestaciones altas en los frutos examinados.

1/ Díptera: Tephritidae

2/ Zoólogo-Entomólogo. Sección de Entomología, Departamento de Biología. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.

CICLO DE VIDA DEL PICUDO DEL ALGODONERO Anthonomus grandis BOHEMAN

Jorge E. Mejía Quintana ^{1/}

El picudo del algodón Anthonomus grandis Boheman, inició su invasión en la zona algodonera del Norte del Tolima en 1980, desconociéndose en esta época su biología y comportamiento, motivo que impulsó la realización de este estudio en el primer semestre de 1982, en el CRI "Nataima" ICA, en El Espinal, Tolima a 420 m.s.n.m. con una temperatura mínima de 29°C y máxima de 33,3°C y humedad relativa de 60%. Los huevos de A. grandis son elípticos, de 0,80 mm de largo y 0,54 mm de ancho, con un período de incubación de 1,98 días. El estado larval pasa por tres instares: en el primero las larvas tienen una longitud de 0,95 mm y 0,39 mm de ancho cefálico y una duración de 1,048 días; en el segundo una longitud de 2,69 mm y 0,65 mm de ancho cefálico y una duración de 1,044 días; la longitud del tercero fué de 6,15 mm y 0,940 mm de ancho cefálico y una duración de 3,84 días; la prepupa tuvo una longitud de 6,31 mm con una duración de 0,908 días; la longitud de la pupa fué de 5,58 mm y una duración de 3,48 días; el cuerpo de la hembra tuvo una longitud de 5,25 mm y el pico 2,15 mm, mientras que el del macho midió 5,01 mm y 1,97 mm para el pico. El ciclo de vida del picudo del algodón A. grandis, para las condiciones del departamento del Tolima, tuvo una duración promedio de $12,313 \pm 1,0536$ días.

^{1/} Programa de Entomología, CRIA-Motilonia. Apartado Aéreo 21. Codazzi, Cesar.

OBSERVACIONES SOBRE LA FASE NO PARASITICA DEL CICLO EVOLUTIVO DE
Boophilus microplus (Canestrini) EN LA ALTILLANURA PLANA COLOMBIANA^{1/}

Efraín Benavides ^{2/}

En el CNI "Carimagua", localizado en el departamento del Meta en los Llanos Orientales de Colombia, se realizaron observaciones preliminares sobre el ciclo no parasítico de la garrapata del ganado Boophilus microplus en cuatro gramíneas: Andropogon gayanus, Brachiaria decumbens, Melinis minutiflora y sabana nativa. Las observaciones estuvieron dirigidas principalmente a la estandarización de métodos de observación. Se determinó el período adulto, la supervivencia larval y la longevidad total de garrapatas expuestas en materas y tubos de malla de cobre.

En tubos de malla de cobre se evaluaron métodos cuantitativos de capacidad reproductiva de las garrapatas como el Índice de Eficiencia de la Conversión y el Índice de Potencial Reproductivo.

El período adulto no presentó variaciones entre gramíneas, pero osciló según la estación entre 27 y 32 días, siendo el método de exposición en materas el más efectivo. La supervivencia larval varió según el tipo de gramíneas, siendo en las épocas secas, más corta en A. gayanus y mayor en B. decumbens, pasto que ofrece mejor protección a las larvas. La longevidad total es lo suficientemente corta en las épocas secas del año para recomendar después de alguna investigación adicional, el uso de descanso de potreros como método de control no químico de garrapatas.

Se hace necesaria mayor investigación sobre los métodos cuantitativos antes de su uso óptimo en ensayos de campo.

1/ Contribución del Programa de Parasitología y Entomología Veterinarias. División Ciencias Veterinarias, Instituto Colombiano Agropecuario.

2/ Médico Veterinario Programa de Parasitología. CRI-La Libertad. Apartado Aéreo 2011. Villavicencio.

Phoenicoprocta sanguinea (LEPIDOPTERA:CTENUCHIDAE) CICLO DE VIDA Y
ENEMIGOS NATURALES

Bernardo Arias V. ^{1/}
Anthony C. Belloti ^{2/}

Phoenicoprocta sanguinea (Walker) es una plaga de la yuca, que en los últimos años se ha encontrado en la mayoría de las zonas yuqueras de Colombia y en otros países como Surinam, Brasil y México.

Estudios de su biología, capacidad de consumo foliar y su relación con insectos benéficos como Trichogramma sp. y Apanteles sp., fueron realizados en el CIAT (casa de malla 26°C y 70% HR). Se encontró que su ciclo de vida de huevo a adulto fué en promedio 41,2 días.

El consumo de hojas por larva fué en promedio de 78,5 cm², área del cual el 67% fué consumido en el último estadio de desarrollo larval.

De los huevos de P. sanguinea, parasitados por Trichogramma, pueden emerger un promedio de 6,5 adultos por huevo, con una relación promedio de sexos de 1,5 hembras por un macho.

En larvas parasitadas por Apanteles, se formaron en promedio 20,4 pupas de este himenóptero y la relación promedio de sexos del benéfico fué de 2,8 hembras por un macho.

^{1/} Asistente de investigación, Entomología de yuca. CIAT

^{2/} Entomólogo Asistente. Programa Sistemas de Producción Yuca. Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia.

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith): CONSUMO FOLIAR EN SORGO DE DIFERENTES EDADES

J. Alonso Alvarez R. $\frac{1}{1}$
Guillermo Sánchez G. $\frac{1}{1}$

El conocimiento de la capacidad de daño de un insecto plaga es de gran utilidad en el establecimiento de los niveles de pérdida económica, los cuales son básicos en los programas de manejo de plagas.

Con el objeto de determinar cuantitativamente el consumo de alimento de una larva durante su vida, se llevó a cabo un estudio en el Laboratorio de Entomología del ICA, situado en El Espinal, Tolima, a una temperatura promedio de $30 \pm 2^\circ\text{C}$ y una humedad relativa fluctuante entre 60 y 70%, durante 1981. Las larvas para el estudio se obtuvieron de tres posturas recogidas el mismo día en un lote de maíz y correspondientes a una segunda generación del Spodoptera. Una vez emergidas las larvas, se colocaron individualmente en frascos de 11 cm de alto por 5,5 cm de diámetro y todos los días se revisaron para el cambio de alimento y observar cambio de instar. El alimento consistió en hojas del cogollo de sorgo de las siguientes edades: 25, 32, 40, 47 y 55 días. Diariamente al cambiar el sustrato, se dibujó sobre papel mantequilla el pedazo de hoja que serviría como alimento; esto se hizo para cada una de las larvas. Al día siguiente sobre el dibujo anterior se delimitaba el área foliar consumida durante un día. Se utilizaron de 8 a 10 larvas de cada una de las posturas sobre cada una de las hojas de sorgo de diferentes edades. Posteriormente dichas áreas se midieron con un Planímetro de Compensación y se totalizó el área foliar consumida durante cada uno de los instares de cada una de las larvas de las tres posturas. Los resultados indican que hay diferencias en el área foliar consumida de acuerdo con la postura y edad de alimento, especialmente durante los instares V, VI y VII. Aparentemente las larvas que dan lugar a los machos, consumen más follaje que las hembras.

Las larvas de las posturas A y B consumieron más área foliar en sorgo de 47 días de edad. En cambio las larvas de la postura C consumieron más área foliar en sorgo de 25 días de edad. Las larvas que pasan por 6 instares consumen entre un 53% y un 78% de área foliar, solamente en ese instar. En cambio las larvas que pasan por 7 instares, consumen entre 77% y 90% de su alimento en los instares 6o y 7o. Cuando se utilizó como alimento sorgo de 47 y 55 días, se obtuvieron larvas que pasaron por 7 instares.

Sobre sorgo de 25 días de edad se obtuvieron los siguientes promedios de consumo foliar por instares en cm^2 : Postura A: III-6, 12; IV-10, 32; V-26, 75; VI-65, 15; VII-99, 93; Postura B: III-6, 90; IV-17, 44; V-16, 81; VI-91, 82; Postura C: III-6, 11; IV-10, 60; V-23, 40; VI-145, 82; VII-89, 19.

Sobre sorgo de 55 días de edad se obtuvieron los siguientes promedios de consumo foliar por instares en cm^2 : Postura A: III-4, 40; IV-4, 61; V-14, 01; VI-68, 82; VII-76, 12; Postura B: III-4, 52; IV-4, 50; V-17, 53; VI-57, 10; VII-94, 95; Postura C: III-2, 41; IV-3, 80; V-11, 74; VI-158, 30; VII-52, 66.

$\frac{1}{1}$ Ingenieros Agrónomos. ICA, Programa de Entomología. CRI "Nataima". Apartado Aéreo 40. El Espinal, Tolima.

METODO DE MUESTREO DE ADULTOS DE Liriomyza trifolii BURGÉS PLAGA DEL
CULTIVO DEL CRISANTEMO

Antonio José Prieto M. 1/
Jesús Angel Chaves L. 2/

El objetivo fundamental de este trabajo fué presentar a la industria floricultora un método práctico, seguro, sencillo y económico de evaluar las poblaciones de adultos del minador, para orientar efectivamente las medidas de control.

Aprovechando el comportamiento de vuelo de los adultos, calculamos la "densidad relativa" de la población de hembras de L. trifolii muestreando diariamente un volumen equivalente al 0,25% del total de los lotes. El muestreo se llevó a cabo con una red entomológica "jama" de 0,32 metros de diámetro por 0,60 metros de longitud y un mango de 0,60 metros.

Si en la muestra de jameo se encontraron 11 o más hembras se aplicó control químico a un área de 6,144 metros cuadrados obteniéndose porcentajes de infestación inferior al 5%.

En lotes con control biológico se pueden permitir hembras de L. trifolii siempre y cuando estén relacionados con el parásito Diglypus begini en la proporción de un parásito por dos hembras, hasta un tope de 40 hembras.

1/ Biólogo Entomólogo. Programa de Entomología de Investigaciones Targa de Occidente Ltda. Apartado Aéreo 10387. Cali, Colombia.

2/ Profesor de Estadística en la Universidad San Buenaventura. Carrera 89 No. 5-37. Cali, Colombia.

VARIACION EXTRINSECA COMO UNA FUENTE DE ERROR EN EL MUESTREO
SECUENCIAL

Guy H. J. Hallman^{1/}

El muestreo secuencial es actualmente un método popular entre muchos entomólogos en diferentes partes del mundo porque ahorra en promedio un 50% del tiempo utilizado para muestrear sin pérdida de precisión.

Se hicieron programas de muestreo secuencial para los lepidópteros, noctuidos Heliothis virescens (F.) en algodón y Anticarsia gemmatalis Hubner en soya en el Centro Regional de Investigaciones "ICA-Nataima", El Espinal, Tolima, durante 1977 y 1978. Se compararon los resultados del muestreo secuencial con los del muestreo sistemático basado en un número fijo de muestras.

Se encontró el porcentaje de semejanza entre los dos métodos, el cual se redujo cuando los niveles de poblaciones de las plagas aumentaron.

Esto se debió a un problema fundamental para el muestreo secuencial: era necesario hacerlo al azar y esto no se pudo realizar en lotes de tamaño comercial. Por lo tanto, hay más error debido a variación extrínseca en el muestreo secuencial que en el muestreo sistemático.

En todo caso, el muestreo secuencial es valioso y se puede utilizar sin riesgo de error debido a la variación extrínseca cuando se cumpla cualquiera de las tres condiciones siguientes: 1) No haya variación extrínseca significativa en la población; 2) se represente adecuadamente cualquier variación extrínseca en los muestreos; 3) se seleccionen las muestras completamente al azar.

^{1/} ICA-Nataima. Dirección actual: CIAT. Apartado Aéreo 6713. Cali.

EVALUACION DE DOS TIPOS DE TRAMPA "DISCO DE CEPA" EN PLATANO EN
EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Consuelo Castrillón Arias 1/

Debido a las altas poblaciones de los picudos "rayado" Metamasius hemipterus sericeus (Olivier) y "negro" Cosmopolites sordidus (Germar) en cultivos de plátano (Musa paradisiaca L.) y banano (Musa sapientum L.) respectivamente, y a la gravedad de los daños que ocasionan, se evaluaron en el departamento de Risaralda dos tipos de trampas "Disco de cepa" construídas sobre el seudotallo de la planta, una vez cosechado el racimo, aprovechando la labor de destronque recomendada en el cultivo.

El objetivo básico del trabajo fué el de determinar, bajo condiciones de campo, la funcionalidad de los dos tipos de trampas "Disco de cepa sencillo" y "Disco de cepa modificado" y la efectividad de las mismas en la atracción de los insectos adultos. Ambas fueron aceptadas por los agricultores, por su fácil construcción y manejo.

Los adultos se recolectaron cada tres días y las trampas se renovaron cada tres lecturas (nueve días), recortando a la vez, en el disco y en el muñón, el tejido descompuesto. Según los análisis estadísticos la trampa "Disco de cepa modificado" mostró diferencias significativas al 1% con relación a la trampa "Disco de cepa sencillo" en cuanto a captura de insectos se refiere.

En observaciones de campo se pudo comprobar que la trampa "Disco de cepa modificado" mostró más estabilidad en su estructura que la trampa "Disco de cepa sencillo", ya que el corte en forma de V realizado a 20 centímetros de la superficie del suelo, permite que los trabajadores realicen las labores culturales en café y plátano sin derribarla, problema corriente en topografía con pendientes del 60% y más dominantes en la zona cafetera.

BIOLOGIA Y ECOLOGIA DE Diglyphus begini (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE)

PARASITO DE Liriomyza trifolii (DIPTERA: AGROMYZIDAE) ^{1/}

Johnny H. Escobar C. ^{2/}
Jaime D. Gaviria M. ^{3/}

En el municipio de Piendamó (Cauca), en los cultivos de pompón de la Empresa Inversiones Targa de Occidente Ltda., se encontró un complejo de parasitoides sobre larvas de Liriomyza trifolii Burgess, minador de la hoja del crisantemo, los cuales estaban ejerciendo un excelente control sobre la plaga en las parcelas de investigación. Por este motivo, se decidió realizar el presente trabajo, escogiendo, al parasitoide Diglyphus begini (Asmead), el cual aparentemente era el más abundante y efectivo. Se utilizaron hojas colocadas en frasquitos con agua infestadas con larvas sanas del minador a diferentes edades, y el método de la hora-hombre para las observaciones sobre su biología y el porcentaje de parasitismo en condiciones naturales, respectivamente. Se realizaron estudios del comportamiento sexual, las descripciones morfológicas de los diferentes estadios larvales y se siguió la duración de cada uno de ellos. El huevo duró en promedio 37 horas, la larva seis días, la prepupa 42 horas y la pupa 7,5 días. Las hembras tuvieron una longevidad mayor que los machos. Los cambios de temperatura y humedad relativa afectaron la duración de los estados inmaduros, e inclusive la relación de sexos estuvo influenciada por estos factores. Las poblaciones de L. trifolii, en malezas estuvieron controladas por diferentes especies de parasitoides eulofidos, siendo el parasitismo ejercido por D. begini del 53.2%.

^{1/} Trabajo realizado para optar al título de Biólogo, Univalle.

^{2/} Inversiones Targa Ltda. Apartado Aéreo 8571. Bogotá.

^{3/} Ingeniero Agrónomo. Ingenio Riopaila. Edificio Belmonte. Cali.

SISTEMAS DE EVALUACION DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS EN LOS FORRAJES
TROPICALES

Mario Calderón C. $\frac{1}{/}$
Guillermo Arango S. $\frac{2}{/}$

Desde 1978 se ha venido trabajando en la evaluación del daño de insectos en los forrajes tropicales en Latinoamérica. Básicamente los insectos asociados con los forrajes han sido clasificados como:

- a). Insectos comedores de follaje
- b). Insectos chupadores
- c). Insectos barrenadores
- d). Perforadores de botones florales
- e) Trozadores de raíces

Se han hecho esfuerzos para desarrollar sistemas de evaluación y además se establecieron escalas de daño que van desde: 1= sin daño, hasta 4 = daño grave. Finalmente, se han realizado estimativos preliminares de las pérdidas causadas por dos grupos de insectos más frecuentes en los forrajes tropicales.

$\frac{1}{/}$ Entomólogo, $\frac{2}{/}$ Biólogo. Sección de Entomología, Programa de Pastos Tropicales, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Apartado Aéreo 6713. Cali, Colombia.

BIOLOGIA DEL GUSANO BLANCO DE LA ZANAHORIA, GENERO PROXIMO A

Listroderes

Hugo Calvache Guerrero ^{1/}

El gusano blanco, género próximo a Listroderes (Coleoptera: Curculionidae) constituye una plaga de importancia económica del cultivo de la zanahoria en el departamento de Nariño.

La larva ocasiona el daño en la raíz al realizar galerías profundas, amplias y sinuosas, que permiten la entrada de microorganismos y demeritan la calidad del producto.

Los estudios bioecológicos se han adelantado en el Centro Regional de Investigación "Obonuco" del Instituto Colombiano Agropecuario en Pasto, a 2.700 m.s.n.m. y 13°C de temperatura, bajo condiciones de insectario.

El huevo tiene una duración promedio de 28 días; de 0,77 mm de largo por 0,4 mm de ancho; de color blanco, recién ovipositados, el cual rápidamente pasa a casi negro; generalmente son depositados directamente en el suelo en grupos que pueden variar entre 2 y 17 huevos.

La larva es de color blanco con la cabeza bien diferenciada, tiene forma de C con 7,1 mm de largo por 2,8 mm de ancho; el período larval dura 91 días en promedio y se desarrolla dentro de la raíz de zanahoria. Al período larval se suma la prepupa, que dura 43 días; luego se forma la pupa.

La pupa, de tipo libre y de color blanco se forma dentro de una cápsula de tierra; alcanza 6,0 mm de largo por 2,4 mm de ancho y tiene una duración de 75 días.

El adulto es un picudo de color café oscuro, con élitros estriados, de 6,8 mm de largo por 2,8 mm de ancho, que fácilmente se mimetiza con el suelo donde vive.

^{1/} Ingeniero Agrónomo. Programa de Entomología, ICA-Centro Regional de Investigación "Obonuco". Apartado Aéreo 339. Pasto.

Comité de Publicaciones: Ingeborg Z. de Polania
Felipe Mosquera París
Carlos Marín Hernández

Recopilado por: Ingeborg Z. de Polanía

Mecanografía: Ma. Elena Valenzuela de Ortuño

Impresión: Litografía Ucros

Fecha de impresión: Julio de 1983

Tiraje: 600 ejemplares

