

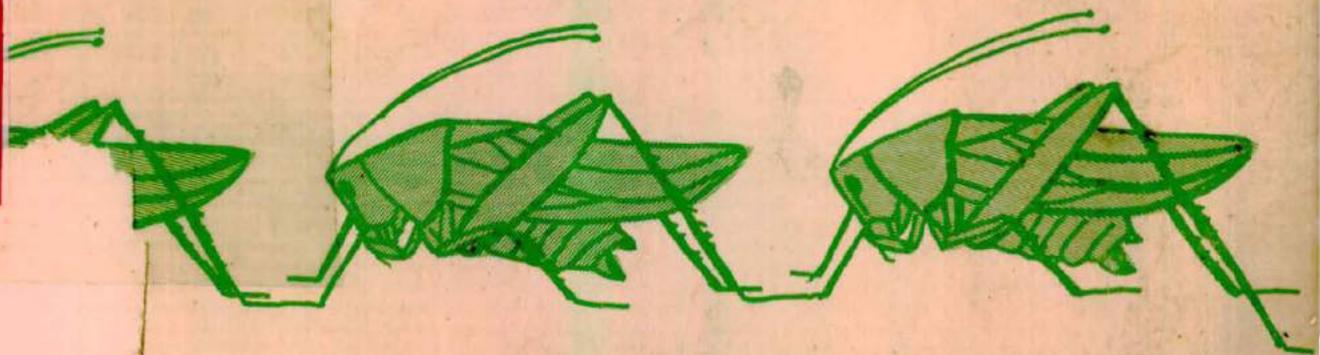


XII CONGRESO

Sociedad Colombiana
de Entomología

Resúmenes

Medellin, julio 17-19 de 1.985



595.7
C55
1985

LAGRANGOS

1.985

004457

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CALDAS
CHINDELA - BELLORECA

595.7.
C55
1985

RESUMENES

XII CONGRESO DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA

Medellín, Julio 17 - 18 y 19 de 1985

595.7
C55
1985

SOCOLEN

JUNTA DIRECTIVA

1984 - 1985

Presidente

Armando Bellini V. ✓

Vicepresidente

Felipe Mosquera P. ✓

Secretaria

Ruby Londoño U. ✓

Tesorero

Alfredo Acosta G.

Revisor Fiscal

Germán Valenzuela V.

Vocales

Principales

Alberto Murillo L.

Dora Alba Rodriguez S.

Phanor Segura L.

Suplentes

Alvaro de Mares V.

Ligia Nuñez B.

Isabel S. de Arévalo

COMITE ORGANIZADOR

Presidente
Tesorero

Alejandro Madrigal C.
Alex E. Bustillo P.

COMISION ACADEMICA

Adolfo Molina P.
Raúl Vélez A.
Alex E. Bustillo P.
Alfredo Saldarriaga V.

COMISION FINANCIERA

Alejandro Madrigal C.
Zoraida Gutiérrez
Iván Agudelo Sanín
Fabio Rico Calle
Javier Jaillier
Tomás Quevedo V.
Diego Miguel Sierra
Rafael Hoyos
Juan Rafael Cárdenas

COMISION DE PUBLICIDAD Y PRENSA

Lucrecio Lara
Atilio Reyes
Francisco Yepes
Clara Patricia Agudelo V.

COMISION DE RECURSOS FISICOS

Francisco J. Posada F.
Luz Stella Piedrahita
Gonzalo Mejía

COMISION DE RECEPCION Y TRANSPORTE

Gerardo Botero
Adonias Samiento

COMISION DE ACTOS SOCIALES

Doris Vásquez V.
Bernardo Sánchez
Sofia Machado de V.

CONTENIDO

Página

ASPECTOS ECOLOGICOS DE <u>Anopheles (Kerteszia) neivai</u> Howard, Dyar, Knab <u>An. (K.) homunculus</u> Komp. EN EL RIO NAYA. José Camilo Hurtado G.; Yesid Solarte R.; Ranulfo González O.; Paulina Fajardo O.	1
VARIACION ESTACIONAL EN LA ACTIVIDAD DE PICADURA AL HOMBRE POR ANOFELINOS EN JUANCHACO Y LADRILLEROS, BUENAVENTURA. James Montoya Lerma; Carlos A. Olah Montoya; Paulina Fajardo Ortiz; Ranulfo González O.	2
CICLO BIOLOGICO Y ESTABLECIMIENTO DE UNA COLONIA DE <u>Anopheles pseudopunctipennis</u> Theobald, EN CALI. Janeth Patricia Medina P.; Lida Ramírez M.; Paulina Fajardo O.; Ranulfo González O.	3
* DETERMINACION DE PARASITISMO POR <u>Paratheresia claripalpis</u> , <u>Metagonistylum minense</u> (Dip.: Tachinidae) y <u>Apanteles flavipes</u> (Hym.: Braconidae) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO Y DE CAMPO SOBRE <u>Diatraea indigenella</u> y <u>Diatraea saccharalis</u> . José Ancizar Trejos A.; Fanny Londoño G.; Carmenza García P.; Jaime D. Gaviria; Luis Antonio Gómez L.	4
CONTRIBUCION AL CONTROL DE LA MOSCA CASERA <u>Musca domestica</u> L. EN CLIMA FRIO. Julio C. Patiño; Tulio M. Roldán R.; Rodrigo A. Vergara R.	5
* EVALUACION DE CONTROLADORES NATURALES DE <u>Diatraea saccharalis</u> Fabricius, EN ZONAS DE LA HORA DEL RIO SUAREZ. Rosa Inés Baez Oviedo; Edgar Cepeda Guiza; Rodrigo A. Vergara R.	6
EVALUACION DE DAÑOS OCASIONADOS POR EL COMPLEJO <u>Metamasius hemipterus</u> L. y <u>Rhynchophorus palmarum</u> L. EN EL VALLE DEL CAUCA Y ALGUNAS PRACTICAS DE CONTROL EN SEMILLA VEGETATIVA DE CAÑA DE AZUCAR (<u>Saccharum officinarum</u> L.). Luz Adriana Lastra B.; Luis Antonio Gómez L.; Héctor A. Vargas G.	7

INCIDENCIA ECONOMICA DE POBLACIONES DE INSECTOS, ACAROS Y MICROORGANISMOS EN LA PRODUCCION DE CEBOLLA (<u>Allium fistulosum</u> L.) EN AQUITANIA (B.). Martín Alvarez F.; Zabdy Parra L.; Rodrigo A. Vergara R.	8
RELACION DE <u>Onychiurus</u> sp. (COLLEMBOLA: ONYCHIURIDAE) CON DAÑOS EN PLANTAS DE <u>Chrysanthemum morifolium</u> CV. WHITE MARBLE CULTIVADAS BAJO INVERNADERO. Jorge Roatta Z.; Diana Acosta A.; Alfredo Acosta G...l.....	9
EVALUACION DEL DAÑO Y CONTROL QUIMICO DE pos. <u>Phyllonorycter</u> en el DEPARTAMENTO DE NARIÑO. Eugenia Bravo Alvarez; Hugo Calvache Guerrero	10
EL INHIBIDOR DE QUITINA TRIFLUMURON EN EL CONTROL DEL GUSANO BLANCO DE LA PAPA <u>Premnotrypes vorax</u> Hustache. Stella Espinosa R.; Gladys Urrutia Z.; Rodrigo A. Vergara R.	11
DESCRIPCION DE NIDOS DE ABEJAS DE LA SUBFAMILIA MELIPONINAE (HYMENOPTERA: APIDAE) EN CINCO MUNICIPIOS DEL SUROESTE ANTIOQUEÑO. Eyder Ortiz M.; Gabriel Jaime Arango A.; José Rincón M.	12
ABEJAS POLINIZADORAS Y VISITANTES EN <u>Couropita guianensis</u> (LECITIDACEAE). Alberto Mutis R.; Gerardo Zuluaga V.; Guiomar Nates Parra.....	13
HABITOS DE NIDIFICACION EN ABEJAS CARPINTERAS DEL GENERO <u>Xylocopa</u> (HYMENOPTERA: ANTHOPHORIDAE). Fernando Fernández; Guiomar Nates Parra...	14
ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS APOIDEA EN UN SECTOR DEL PARQUE NATURAL NACIONAL "LAS ORQUIDEAS" (ANTIOQUIA). Olga Inés Cepeda; Jorge Enrique Franco; Guiomar Nates Parra.....	15
ESTRATEGIAS DE PECOREO DE LOS VISITADORES FLORALES EN <u>Tibouchina</u> sp. y <u>Pterogastra</u> sp. (MELASTOMATACEAE). Marisol Amaya M.; Raúl Pardo; Guiomar Nates Parra.....	16

ASPECTOS COEVOLUTIVOS EN LA POLINIZACION DE LAS PLANTAS POR LOS INSECTOS. Germán Escobar Berón.....	17
ASPECTOS COEVOLUTIVOS EN LA POLINIZACION DE <u>Centrosema macrocarpum</u> BENTH. (LEGUMINOSAE, FABACEAE). Germán Escobar Berón; Rainer Schultze-Kraft; Ranulfo González.....	18
DESARROLLO Y COMPORTAMIENTO DE <u>Epidinocarsis (Apoanagyrus) diversicornis</u> HOWARD (Hym: Encyrtidae) ENEMIGO NATURAL DEL PIOJO HARINOSO <u>Phenacoccus herreni</u> Cox & Williams (Hom.: Pseudococcidae) EN EL CULTIVO DE LA YUCA. Carlos Julio Herrera F.; Anthony C. Bellotti.....	19
BIOLOGIA Y DESARROLLO POSTEMBRIONICO DE <u>Onychiurus</u> sp. (COLLEMBOLA: ONYCHIURIDAE). Diana Acosta A.; Jorge Roatta Z.; Alfredo Acosta G.	20
BIOLOGIA Y COMPORTAMIENTO DE LAS AVISPAS <u>Polistes erythrocephalus</u> Ltr. COMO PREDADORES DE LAS LARVAS DEL GUSANO CACHON DE LA YUCA <u>Erinnyis ello</u> L. Carlos Alberto Martín Prado; Anthony C. Bellotti.....	21
BIOLOGIA DE <u>Aphidius colemani</u> VIERECK (HYMENOPTERA: APHIDIDAE), PARASITOIDE DE <u>Myzus persicae</u> SULZ. (HOMOPTERA: APHIDIDAE) EN CRISANTEMOS DE LA SABANA DE BOGOTA. Bernardo Monguí H.; Jesús Emilio Luque; Yonny Escobar	22
BIOLOGIA DE LA MOSCA DE LOS BOTONES FLORALES DEL MARACUYA <u>Dasiops</u> sp. (Diptera: Lonchaeidae) EN EL VALLE DEL CAUCA. Inge Ambrecht de Peñaranda; Patricia Chacón de Ulloa; Martha Rojas de Hernández.....	23
ASPECTOS BIOECOLOGICOS DEL <u>Ceroplastes</u> sp. (Homoptera: Coccidae). Rose Mary Espinosa; Martha de Hernández.....	24

BIOLOGIA, HABITOS Y PREFERENCIA VARIETAL DEL ENROLLADOR DE LA HOJA DEL ARROZ <u>Syngamia</u> sp. (Lepidoptera: Pyralidae). Alvaro Velandia; Orlando Parada T.....	25
DIETAS ARTIFICIALES PARA LA CRIA DE LARVAS DE <u>Ceraeochrysa cubana</u> (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae). Camilo Vargas; Emilio Luque.....	26
ENTOMOFAUNA ASOCIADA AL CULTIVO DEL MARACUYA <u>Passiflora edulis</u> f. <u>flavicarpa</u> EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO. Martha C. Torres T.; Emilsen Sacristán B.....	27
RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACION DE ENEMIGOS NATURALES DEL GUSANO COGOLLERO DEL MAIZ, <u>Spodoptera frugiperda</u> (J.E. Smith) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA. Angela Uribe López; Silvia Torres Villa; Alex Bustillo P.; Raúl Vélez Angel.....	28
ESTUDIOS SOBRE ENTOMOFAUNA EN ARROZ (<u>Oryza sativa</u> L.) EN SAN ALBERTO (Cesar). Bayron Moya B.; Alfredo Rodriguez; Orlando Moya; Rodrigo A. Vergara.....	29
DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES DE <u>Diatraea</u> (Lepidoptera: Pyralidae) EN CAÑA DE AZUCAR (<u>Saccharum</u> sp.) EN EL VALLE GEOGRAFICO DEL RIO CAUCA. José Ancizar Trejos A.; Fanny Londoño G.; Carmenza García P.; Jaime D. Gaviria; Juan D. Raigosa; Luis Antonio Gómez L.	30
ESTUDIO VECTORIAL Y EVALUACION DEL CONTROL MECANICO DE LOS ANOFELINOS PRESENTES EN EL BAJO CA LIMA. Paulina Fajardo Ortiz; Luz Carime Muñoz T.....	31
ENSAYOS DE CRIA DE <u>Romanomermis culicivorax</u> (NEMATODA: MERMITHIDAE) EN LARVAS DE <u>Aedes aegypti</u> EN ANAPOIMA, COLOMBIA. Martha L. Quifiones P.; Marco F. Suarez A.	32
APLICACION DE CAMPO A PEQUEÑA ESCALA DE BRIQUETAS DE LIBERACION LENTA DE <u>Bacillus thuringiensis</u> H-14 CONTRA <u>Anopheles darlingi</u> Y OTROS ANOFELINOS ASOCIADOS, EN LOS LLANOS	

ORIENTALES DE COLOMBIA. Marco F. Suárez A.; Alcides Carrillo; Glenn A. Fleming.....	32a
EVALUACION DE DOS FORMULACIONES DE <u>Bacillus thuringiensis</u> H-14 PARA EL CONTROL DE <u>Aedes aegypti</u> . Marco F. Suarez; Dwight Ayala; Michael J. Nelson.....	33
EFECTIVIDAD DEL DDT CONTRA LOS PRINCIPALES VECTORES DE MALARIA EN COLOMBIA: SUSCEPTIBILIDAD Y VIDA RESIDUAL EN VARIAS SUPERFICIES. Marco F. Suarez; Martha L. Quiñones; Glenn A. Fleming	34
COMPARACION DE LA RESPUESTA IRRITANTE AL DDT ENTRE POBLACIONES NATURALES DE LOS PRINCIPALES VECTORES DE MALARIA EN COLOMBIA. Martha L. Quiñones; Marco F. Suarez A.....	36
EFECTO DEL HCN Y DE CULTIVOS INTERCALADOS SOBRE EL DAÑO CAUSADO POR LA "CHINCHE DE LA VIRUELA" <u>Cyrtomenus bergi</u> Froeschner, AL CULTIVO DE LA YUCA. Oscar Castaño; Anthony C. Bellotti; Octavio Vargas H.....	37
EFECTO DEL SISTEMA DE SIEMBRA EN POBLACIONES DE MOSCAS BLANCAS DE LA YUCA (<u>Manihot esculenta</u> Crantz). Clifford S. Gold; Anthony C. Bellotti.....	38
RECONOCIMIENTO TAXONOMICO Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE ACAROS PHYTOSEIDAE (Acarina: Mesostigmata), EN CULTIVOS DE YUCA DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE. Nora Cristina Mesa C.; Anthony C. Bellotti; José Iván Zuluaga C.....	39
* CICLO DE VIDA Y HABITOS ALIMENTICIOS DE <u>Neoseiulus anonymus</u> (Chant & Baker) (Acarina: Phytoseiidae), PREDATOR DE ACAROS Tetranychidae EN CULTIVOS DE YUCA. Nora Cristina Mesa C.; Anthony C. Bellotti.....	40
* CICLO DE VIDA Y HABITOS ALIMENTICIOS DE <u>Typhlodromalus limonicus</u> (Garman & MacGregor) (Acarina: Phytoseiidae), ENEMIGO NATURAL DE Tetranychidae EN YUCA. Nora Cristina Mesa C.; Anthony C. Bellotti	41
ALGUNOS ASPECTOS BIOLOGICOS DEL "GUSANO SAN-	

TAMARIA", PLAGA DEL PASTO KIKUYO. J. Alonso Alvarez R.....	42
CRIA MASIVA DEL GUSANO SANTAMARIA . PLAGA DEL KIKUYO. J. Alonso Alvarez R.; Miguel A. Herrera H.....	43
BIOLOGIA, HABITOS Y POLIMORFISMO LARVAL DE <u>Euplexia lucipara</u> (L.) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) PLAGA DE LOS HELECHOS. Francisco J. Posada F.; Alfredo Saldarriaga V.	44
FLUCTUACION DE LA POBLACION DE <u>Sogatodes oryzicolus</u> (Muir) EN ARROZ (VARIEDAD CICA 8) EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE. Adolfo Tróchez P.; Fernando Marmolejo; Carlos Huertas	46
* ASPECTOS ETOLOGICOS DE <u>Porasilus barbiellinii</u> Curran, 1934 (DIPTERA: ASILIDAE), DEPREDADOR DEL MION DE LOS PASTOS <u>Deois flavopicta</u> (Stal, 1854) (HOMOPTERA: CERCOPIDAE) EN PASTO <u>Brachiaria decumbens</u> . Vanda Helena Paes Bueno.....	47
METODOLOGIA PARA EVALUAR LA EFICIENCIA DE LOS INHIBIDORES DE SINTESIS DE QUITINA SOBRE <u>Anthonomus grandis</u> EN ALGODO NERO Valentín Lobatón G.....	48
ESTADO ACTUAL DE LA POLINIZACION EN PALMA AFRICANA EN LA ZONA DE CODAZZI. Luis A. Castro O.; Hernando Suárez G.....	49
EFECTO DEL GUSANO COGOLLERO <u>Spodoptera frugiperda</u> (J.E. Smith) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) SOBRE EL RENDIMIENTO DEL MAIZ. Alvaro Jaramillo; Oscar D. Jaramillo G.; Hernán Gómez López; Alex Bustillo P.....	50
EVALUACION DE LAS PERDIDAS EN FRIJOL CAUSADAS POR LOS GORGOJOS <u>Zabrotes subfasciatus</u> Boheman y <u>Acanthoscelides obtectus</u> Say (COLEOPTERA: BRUCHIDAE). Hector Miguel Aldana A.; Alejandro Cleves	51

VARIACION DEL CARACTER RESISTENTE A CYHEXATIN EN UNA POBLACION DE <u>Tetranychus cinnabarinus</u> Boisduval CRIADA SOBRE CLAVEL, <u>Dianthus caryophyllus</u> L. Alberto Murillo L.; Felipe Mosquera P.....	53
EL ACARO <u>Steneotarsonemus pallidus</u> (Banks) NUEVA PLAGA DE LA FRESA EN LA SABANA DE BOGOTA. Miguel Benavides Rosero.....	54
FACTORES DE MORTALIDAD QUE AFECTAN LAS LARVAS DEL POLINIZADOR DE PALMA AFRICANA <u>Elaeidobius subvittatus</u> EN COLOM- BIA. Ingeborg Zenner de Polonia.....	55
MANEJO DE PLAGAS DEL ALGODONERO EN EL VALLE DEL CAUCA. Fulvia García Roa...	56
* EVALUACION DEL PARASITISMO NATURAL DE <u>Meteorus lphygmae</u> SOBRE <u>Spodoptera frugiperda</u> EN ALGODON Y SORGO. Guillermo León M.; Thomas Rojas C.....	57
CONTROL MICROBIOLOGICO DEL GUSANO BLAN- CO DE LA PAPA <u>Premnotrypes vorax</u> (HUSTACHE) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE). Dora Alba Rodríguez S.....	58
CAMBIOS ESTACIONALES DE <u>Simulium bidentatum</u> (DIPTERA: SIMULIIDAE) EN EL AREA DE NEGA- SAKI. Ligia I. Moncada A.....	59
ACAROS DEL POLVO DOMESTICO Y ALERGIAS RESPIRATORIAS EN LA CIUDAD DE MEDELLIN. Ofelia Arias de S.; Rafael Valderrama H,.....	60
ATAQUE POR MOSCAS DE LA FAMILIA PHORIDAE A UNA COLONIA DE LA GARRAPATA <u>Boophilus</u> <u>microplus</u> . Efraín Benavides Ortíz; Orlando Parada Turmequé.....	61
SECRECION NATURAL DE SALIVA EN LA GARRA- PATA <u>Rhipicephalus appendiculatus</u> (Neumann, 1901) ALIMENTADA ARTIFICIALMENTE EN TUBOS CA- PILARES. Efraín Benavides Ortiz.....	61

EFECTO DEL CONFINAMIENTO EN LABORATORIO DE ADULTOS DE <u>Oxydia trychiata</u> EN SUS PARAMETROS REPRODUCTIVOS. Gonzalo A. Mejía M.; Alex E. Bustillo P.....	62
EFECTO DEL ALMACENAMIENTO A BAJAS TEMPERATURAS DE HUEVOS DE <u>Oxydia trychiata</u> (Guenée) SIN PARASITAR Y PARASITADOS POR <u>Telenomus alsophilae</u> Viereck. Gonzalo A. Mejía M.; Alex Bustillo P.....	64
UN ESTUDIO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE DISEMINACION DE <u>Phenacoccus herreni</u> Cox & Williams (Homoptera: Pseudococcidae) EN LA PLANTA DE YUCA. José A. Castillo L.; Martha Rojas de H.; Anthony C. Bellotti.....	66
ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA BIOLOGIA DE <u>Phenacoccus herreni</u> Cox & Williams (Homoptera: Pseudococcidae) EN CUATRO VARIEDADES DE YUCA. Martha R. de Hernández; José A. Castillo; Anthony C. Bellotti.....	67
RECONOCIMIENTO DE PICUDO NEGRO DEL PLATANO <u>Cosmopolites sordidus</u> (Germar), EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO. Consuelo Castrillón Arias.	68
FLUCTUACION POBLACIONAL Y DISPERSION DEL PICUDO NEGRO DEL PLATANO <u>Cosmopolites sordidus</u> (Germar 1824). Reinaldo Cárdenas M.; Luis Guillermo Arango	68a
* INTRODUCCION, CRIA Y ADAPTACION DE PARASITOS PARA EL CONTROL DEL PICUDO DEL ALGODONERO EN COLOMBIA. Benjamín E. Ponce.....	70
PRUEBA DE PATOGENICIDAD DE <u>Caenorhabditis</u> sp., NEMATODO QUE ATACA A <u>Zulia colombiana</u> Lallemand (HOMOPTERA: CERCOPIDAE). Guillermo Arango S.....	71
ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE EL CONTROL BIOLÓGICO Y MECÁNICO DEL <u>Stenoma cecropia</u> Meyrick, DEFOLIADOR DE LA PALMA DE ACEITE (<u>Elaeis guineensis</u> Jacq.). Angela Guerra; Fernando Bernal Niño.....	72

PATOGENICIDAD DEL HONGO <u>Nomuraea rileyi</u> SOBRE LARVAS DEL COGOLLERO DEL MAIZ <u>Spodoptera frugiperda</u> . Francisco J. Posada; Alex E. Bustillo.....	73
DESCONTAMINACION DE INSECTOS VECTORES COMO ESTRATEGIA DE CONTROL DE "HARTROT" Y "MARCHITEZ SORPRESIVA". Miguel A. Revelo.....	74
RESULTADOS OBTENIDOS EN LA PARCELA DEMOSTRATIVA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL ALGODONERO - COSECHA 1984- 1985. Darío Villegas Jaramillo.....	76
AVANCES EN EL CONTROL INTEGRADO DE LA PALOMILLA DE LA PAPA <u>Phthorimaea operculella</u> (Zeller) EN COLOMBIA (Lepidoptera: Gelechiidae). Luis Valencia V.....	77
RESIDUOS DE DIAZINON EN REPOLLO Y PROPUESTA DEL LIMITE MAXIMO PARA COLOMBIA. Luz Stella Cobo de Martínez; Ruby Londoño Uribe; Anita Torrado Pacheco.....	78
RESPUESTA DEL PICUDO <u>Anthonomus grandis</u> Boheman, A METIL PARATION Y FENVALERATO EN CONDICIONES DE LABORATORIO. G. Salazar; A. Sánchez; R. Guzmán.....	79
EVALUACION DE LA PROTEINA HIDROLIZADA DE MAIZ PARA LA CAPTURA DE <u>Lonchaea cristula</u> Mc Alpine (Diptera: Lonchaeidae) PLAGA DE LA CURUBA EN EL VALLE DEL CAUCA. Patricia Ch. de Ulloa; Adolfo Tróchez; Angela Martha R. de Hdez.....	80
EVALUACION DE CEBOS PARA LA CAPTURA DE <u>Dasiops</u> sp. (Diptera: Lonchaeidae) EN CULTIVOS DE MARACUYA EN EL VALLE. Martha de Hernández; Patricia de Ulloa; Adolfo Tróchez.....	81
ACCION INSECTICIDA DE BROMOFOS ETIL + CYPERMETRINA CONTRA <u>Sogatodes</u> sp. EN CULTIVO DE ARROZ. Efraín Becerra Contreras.....	82

FLUCTUACION DE LAS POBLACIONES DE <u>Sogatodes oryzicolus</u> (Muir) EN TRES VARIEDADES DE ARROZ. Fulvia García Roa.....	83
ASPECTOS ECOLOGICOS Y MANEJO DE <u>Cyrtomenus bergi</u> Froeschner, CHINCHE DE LA VIRUELA EN EL CULTIVO DE LA YUCA <u>Manihot esculenta</u> Crantz. Bernardo Arias V.; Anthony C. Bellotti.....	84
INCIDENCIA DE BARRENADORES DEL FRUTO DE AGUACATE EN TRES HUERTOS DE CALDAS Y RISARALDA. Luis Fernando Hoyos; José Giraldo; Reinaldo Cárdenas.....	85
DISTRIBUCION DE <u>Mononychellus</u> spp. EN LA YUCA (<u>Manihot esculenta</u> CRANTZ). Ana Braun; José María Guerrero; Anthony C. Bellotti.....	87
UN MODELO CONCEPTUAL PARA POBLACIONES DEL <u>Spodoptera frugiperda</u> EN UN AGROECOSISTEMA DE MAIZ. Alex E. Bustillo.....	88
ASPECTOS BIOLOGICOS Y CRIA DE <u>Telenomus remus</u> NIXON SOBRE <u>Spodoptera frugiperda</u> (J.E. SMITH). Jaime A. Jiménez Gómez.....	89
RECONOCIMIENTO DE PLAGAS DE ARROZ PADDY EN LA ZONA DE BUCARAMANGA (S.S.). Juan F. Almonacid D.; Carlos Omar Jaime C.; Rodrigo A. Vergara R.....	90
EVALUACION DEL DAÑO DE <u>Diatraea</u> spp. (Lep. Pyralidae) Y SU EFECTO EN EL RENDIMIENTO DE GENOTIPOS DE MAIZ (<u>Zea mayz</u> L.) Y SORGO (<u>Sorghum bicolor</u>) . Rodrigo Alfonso Arango S.; Gustavo Adolfo Lemos L.; Carlos Albertó Morales R.; Jaime Eduardo Muñoz F.....	91
PREFERENCIAS PARA ALIMENTACION Y OVIPOSICION DE <u>Empoasca kraemeri</u> ROSS AND MOORE EN SEIS LINEAS DE FRIJOL COMUN (<u>Phaseolus vulgaris</u> L.). Julia Kornegay.....	92

RESISTENCIA DE <u>Phaseolus vulgaris</u> L. SILVESTRE Y PROGENIES CON FRIJOL CULTIVADO AL GORGOJO COMUN <u>Acanthoscelides obtectus</u> A NIVEL DE CAMPO Y LABORATORIO. Carmen Elisa Posso; Aart Van Schoonhoven; José Flower Valor.....	93
CARACTERIZACION Y EFECTOS DE LOS TRICOMAS DEL <u>Phaseolus vulgaris</u> L. COMO MECANISMO DE RESISTENCIA AL <u>Empoasca kraemeri</u> ROSS & MOORE. Tomás Zúñiga Varela.....	94
EVALUACION DE LINEAS DE FRIJOL (<u>Phaseolus vulgaris</u> L.) PROVENIENTES DE CINCO CICLOS DE FITOMEJORAMIENTO POR SELECCION RECURRENTE PARA OBTENER RESISTENCIA A <u>Empoasca kraemeri</u> ROSS & MOORE. Carlos Pino A.; Julia Kornegay.....	95

ASPECTOS ECOLOGICOS DE Anopheles (Kerteszia) neivai Howard,

Dyar, Knab An. (K.) homunculus Komp. EN EL RIO NAYA.

José Camilo Hurtado G. (1)
Yesid Solarte R. (1)
Ranulfo González O. (2)
Paulina Fajardo O. (3)

La presencia de Anopheles neivai y An. homunculus en la Costa Pacífica colombiana es bastante abundante; la primera especie ha sido incriminada en la transmisión de malaria en esta zona (Buenaventura). La ausencia de estudios biológicos en estos culícidos motivaron su realización en una área tipo de la zona litoral de la Costa Pacífica en 6 zonas demarcadas por las asociaciones vegetales y ecológicas (playa o costa alta, manglar, transición manglar-colina baja, colina baja y paisaje cultural), en los cuales se encuentran asentamientos humanos en tres poblados (Concepción, Santa Cruz y El Trueno) de la parte baja del Río Naya (0 - 25 msnm).

Después de realizar un inventario de las especies de Anopheles, se estableció la relación existente entre An. neivai y An. homunculus con el hombre y las diferentes asociaciones vegetales.

La actividad hematófaga de ambas especies presenta un comportamiento antropofílico similar; ésta es fundamentalmente peridomiciliar; tanto peri como intradomiciliarmente comienza a las 17 horas y culmina a las 21 horas y el pico de actividad varió con la densidad y la zona estudiada. Sin embargo, en el bosque se mantiene durante las 24 horas del día.

La densidad de bromelias, el cual fué el único tipo de criadero encontrado para las especies estudiadas, varió considerablemente con las asociaciones vegetales, y/o el paisaje cultural.

Se determinó que a menor densidad de bromelias, se presenta una menor densidad de adultos y de larvas por bromelia.

(1) Estudiantes de Biología, Univ. del Valle, Cali.

(2) Depto. de Biología, Univ. del Valle, Cali.

(3) Depto de Microbiología, Univ. del Valle, Cali.

VARIACION ESTACIONAL EN LA ACTIVIDAD DE PICADURA AL HOMBRE POR ANOFELINOS EN JUANCHACO Y LADRILLEROS, BUENAVENTURA.

James Montoya Lerma (1)
Carlos A. Olah Montoya (1)
Paulina Fajardo Ortiz (2)
Ranulfo González O. (3)

Se ha registrado una activa transmisión de malaria en Juanchaco y Ladrilleros dos localidades costeras al noreste de la Bahía de Buenaventura, tanto en la población nativa de negros y cholos, como entre gentes del interior del país que visitan ambas poblaciones por sus playas.

Durante 11 visitas periódicas, de enero a diciembre de 1984, se estableció la presencia de especies de Anopheles y se estudió la dinámica de población de adultos y larvas de cada una de ellas mediante capturas con cebo humano y evaluaciones de los sitios de cría. También se llevó un registro de los casos de malaria en la zona durante este período.

Se logró detectar la presencia de cuatro especies de anofelinos: Anopheles albimanus, An. aquasalis, An. neivai y An. homunculus. An. albimanus mostró densidades entre moderadas y bajas durante el año, la mayor actividad de picadura ocurre en marzo con 5.7 picaduras hombre/noche. La densidad de An. aquasalis fué menos de la mitad exhibida por An. albimanus, sin embargo, estas especies muestran comportamiento similar, con máxima actividad de picadura entre las 20:00 y 22:00 horas, con el 57% de las capturas en este rango; la actividad desplegada por An. albimanus fué más amplia, realizando picaduras durante toda la noche con un nuevo pico entre las 05:00 y 06:00 horas.

Estos anofelinos son de hábitos exófilos, picando en el peridomicilio de manera casi exclusiva, y muestran marcada antropofilia.

An. neivai se presentó como la especie predominante en estas localidades, con densidades entre moderadas, bajas y muy bajas, a través del año. La mayor actividad de picadura de esta especie ocurrió entre febrero y diciembre con 10.0 y 6.6 picaduras en promedio por hombre/noche, respectivamente. An. homunculus muestra el mismo patrón estacional de An. neivai representando menos de un tercio de las picaduras de esta especie en cualquier mes del año; estas especies comienzan su actividad con el crepúsculo, alcanzando un pico de actividad en las primeras horas de la noche, entre las 18:00 y 19:00 horas, con el 63% de las capturas totales presentándose durante este rango horario; son esencialmente exófagos-exófilos, la endofagia sólo se presenta de manera ocasional, pero sin ser endófilas.

-
- (1) Estudiantes de Biología (Entomología), Univ. del Valle, Cali.
 - (2) Profesor de Microbiología, Univ. del Valle, Cali.
 - (3) Profesor de Entomología, Univ. del Valle, Cali.

CICLO BIOLÓGICO Y ESTABLECIMIENTO DE UNA COLONIA

DE Anopheles pseudopunctipennis Theobald,

EN CALI

Janeth Patricia Medina P. (1)
Lida Ramirez M. (1)
Paulina Fajardo O. (2)
Ranulfo González O. (3)

En el estudio de la incriminación de especies del género Anopheles como vectoras de malaria humana y otros tipos de estudios biológicos, es necesario la colonización en condiciones de laboratorio de supuestos vectores maláricos. El presente trabajo describe el establecimiento de una colonia de Anopheles pseudopunctipennis en condiciones de laboratorio (24-29°C y 72-80% H.R) mantenida durante cinco generaciones, utilizando cópula inducida.

La obtención del material para iniciar el establecimiento de la colonia, se realizó en lotes de arroz del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), en donde se colectaron estados inmaduros de dicha especie. El material fué identificado, separado por estados larvales y colocados en bandejas metálicas. Las pupas se trasladaron a tazas plásticas blancas y los adultos fueron introducidos en jaulas metálicas.

Se tomaron medidas de crecimiento y duración del ciclo biológico.

El desarrollo embrionario y pupal fué de dos días. El crecimiento larval se mantuvo uniforme durante las cinco generaciones, con un promedio de 12.6 días de duración. La longevidad de los machos y las hembras tuvo un promedio de 30.8 y 26 días, respectivamente, con tendencia a ser mayor en las últimas generaciones.

-
- (1) Estudiantes de Biología, Univ. del Valle, Cali.
 - (2) Depto. de Microbiología, Univ. del Valle, Cali.
 - (3) Depto. de Biología, Univ. del Valle, Cali.

DETERMINACION DE PARASITISMO POR Paratheresia claripalpis, Metagonistylum minense (Dipt.: Tachinidae) y Apanteles flavipes (Hym.: Braconidae) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO Y DE CAMPO SOBRE Diatraea indigenella y Diatraea saccharalis

José Ancizar Trejos A. (1)
 Fanny Londoño G. (1)
 Carmenza García P. (2)
 Jaime D. Gaviria. (3)
 Luis Antonio Gómez L. (4)

Con el propósito de determinar el efecto del hospedero sobre la eficiencia de producción de los parásitos liberados comercialmente para el control de los barrenadores de la caña, se inocularon artificialmente en los laboratorios de los Ingenios Riopaila y Mayagüez, larvas de D. indigenella y D. saccharalis criadas en laboratorio con dieta y recolectadas en el campo, con los parásitos P. claripalpis (Wulp), M. minense Townsed y A. flavipes Cameron. Por otro lado, se llevaron a cabo recolecciones de larvas de estos barrenadores en lotes de caña de la variedad CP 57603 tipo plantilla, buscando determinar si existe preferencia de estos parásitos por alguna de las dos especies de barrenadores consideradas.

Los resultados obtenidos en el laboratorio indican que la eficiencia de inoculación fue mejor en D. saccharalis, al mismo tiempo que la mortalidad fue menor. Independientemente de los hospederos se observó, además, que dicha eficiencia fue menor y la mortalidad mayor en larvas criadas en dieta artificial, en comparación con larvas provenientes de campo. De los tres parásitos mencionados el de menor eficiencia fue A. flavipes mientras que P. claripalpis y M. minense presentaron resultados similares.

En la zona Norte, donde la única especie recolectada fue D. saccharalis, el parasitismo total de campo se debió sólo a M. minense, en tanto que en la zona Sur se presentó además parasitismo por J. jaynesi y P. claripalpis. En esta zona se determinó que el efecto de M. minense y P. claripalpis fue similar sobre D. indigenella y D. saccharalis, mientras que el parasitismo por J. jaynesi sobre D. indigenella, fue el doble del presentado sobre D. saccharalis. Finalmente la especie A. flavipes se encontró escasamente en la zona Sur pero no en la Norte.

-
- (1) Estudiantes, Fac. Ciencias Agropecuarias, Univ. Nacional Colombia, Palmira
 (2) Ingenio Mayagüez, Entomóloga
 (3) Ingenio Riopaila, Entomólogo
 (4) Cervicaña, Entomólogo. Palmira

CONTRIBUCION AL CONTROL DE LA MOSCA CASERA Musca domestica L.
EN CLIMA FRIO

Julio C. Patiño (1)
Tulio M. Roldán R. (1)
Rodrigo A. Vergara R. (2)

Uno de los insectos de mayor importancia económica en salud pública es la mosca casera, Musca domestica L., pero a pesar de los esfuerzos para lograr un adecuado control de ella, en especial con base en productos químicos, ésto no se ha podido lograr debido a la resistencia que ella ha desarrollado a los insecticidas.

En zonas de clima frío, la importancia de M. domestica se ha incrementado en los últimos años, lo cual nos motivó adelantar estudios con los siguientes objetivos: Determinar la efectividad de los parasitoides Spalangia endius Walker y Muscidifurax raptor G. y S. en el control de mosca casera; establecer los ciclos de los parasitoides; conocer con precisión el ciclo biológico de Musca domestica L.; realizar estudios de dinámica poblacional de fauna de dípteros en gallineros y basureros; descubrir un cebo atrayente para el control de moscas con base en trampas cubónicas.

Para los trabajos de campo se eligieron dos zonas de trabajo, Paipa y Tunja (Boyacá) y se construyó una caseta de cría para los estudios biológicos, adelantando 15 ensayos para los ciclos biológicos de parasitoides y mosca doméstica. Para el control integral del insecto en estudio, se probaron cuatro cebos de origen vegetal.

Los resultados demuestran la mejor adaptación del Muscidifurax raptor para el control integrado de la mosca y la efectividad de los cebos precisados.

(1) Estudiantes, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

(2) Profesor Titular, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

EVALUACION DE CONTROLADORES NATURALES DE Diatraea saccharalis

Fabricius, EN ZONAS DE LA HOYA DEL RIO SUAREZ

Rosa Inés Baéz Oviedo	(1)
Edgar Cepeda Guiza	(1)
Rodrigo A. Vergara R.	(2)

Los daños ocasionados por Diatraea saccharalis Fabricius, en las plantaciones de caña de azúcar, en la hoya del río Suárez, traducidos en términos de pérdidas, ameritan la necesidad de establecer programas de manejo de las poblaciones del barrenador de la caña. Esta situación motivó el desarrollo de este trabajo, con el fin de determinar los agentes de control biológico que regulan al D. saccharalis.

El área de estudio se ubicó en los Departamentos de Santander y Boyacá, en siete (7) municipios: Chipatá, Vélez, Guepsa y Suaita en Santander y Chitaraque san José de Pare y Monquirá en Boyacá. En cada municipio se evaluaron 3 cultivos de tres fincas y en cada lote se tomaron 100 cañas completamente al azar, entre los 6 a 12 meses de edad. Se clasificaron las cañas en sanas y afectadas (daño fresco y/o viejo). El material recolectado se llevó al laboratorio y se determinó la emergencia de adultos de parasitoides, presencia de hongos, bacterias y nemátodos. Se determinó para cada sitio evaluado el porcentaje de infestación, la intensidad de la misma, los niveles y porcentaje de parasitismo. El nivel de parasitismo natural encontrado en toda la zona fue de 40.9% con un porcentaje de infestación del 11.5%. En Boyacá el nivel de parasitismo fue del 41%, en Santander del 40.9%.

En los municipios Santandereanos, Vélez presentó un valor del 46.9%, en tanto que en Boyacá, en San José de Pare, el valor fue del 43.6%. En cuanto a los valores más bajos éstos correspondieron a Guepsa (S) con 36% y Chitaraque (B) con 37.9%.

Los parasitoides identificados para este trabajo fueron: Paratheresia claripalpis W., Jayneleskia jaynesi Aldr., Metagonistylum minense T.; los patógenos fueron Metarrhizium anisopliae Metsc; Fusarium sp., Aspergillus sp., además de nemátodos de la familia Mermithidae. La actividad parasítica de P. claripalpis se vio disminuída por el hiperparásito Rozanoviella frequentior Kerrich (Hymenóptera: Signiphoridae).

Al realizar la correlación lineal entre cada uno de los agentes benéficos con el número de larvas del barrenador, se encontró que el porcentaje de control ejercido es insuficiente pero no ineficiente.

(1) Estudiantes, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

(2) Profesor Titular, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

EVALUACION DE DAÑOS OCASIONADOS POR EL COMPLEJO Metamasius hemipterus L. y Rhynchophorus palmarum L. EN EL VALLE DEL CAUCA Y ALGUNAS PRACTICAS DE CONTROL EN SEMILLA VEGETATIVA DE CAÑA DE AZUCAR (Saccharum officinarum L.)

Luz Adriana Lastra B. (1)
 Luis Antonio Gómez L. (2)
 Héctor A. Vargas G. (3)

En campos del Ingenio del Cauca, (1002 m.s.n.m.; $T\bar{x}$ 23°C; 80,9% HR), entre Marzo y Noviembre de 1984, se evaluaron los daños ocasionados por M. hemipterus y R. palmarum en semilla vegetativa de las variedades CP 57-603 y POJ 2878, sometidas a 0, 1, 3, 5 y 7 días de exposición. A los 45 días se determinó: número de individuos por especie, yemas germinadas y porcentaje de infestación. Se evaluaron los insecticidas: endosulfan 47%; malathion 57%; carbofuran 36%; carbaryl 80%; fenvalerato 30% y diflubenzuron 25% y un tratamiento de calor con agua a 52°C. De otra parte se midió el efecto que tienen la desecación, el envejecimiento de la semilla y profundidad de siembra sobre la oviposición de estos insectos.

Para las condiciones del ensayo, M. hemipterus presentó mayor población de estados inmaduros; se encontró correlación entre los diferentes días de exposición y el número de individuos de cada especie atacando la semilla.

Por cada día de exposición de los paquetes de semilla de la variedad CP 57-603 en el campo, ocurría un incremento en la infestación de M. hemipterus de 7,36 y para POJ 2878 de 8,69.

No se logró establecer asociación entre los días de exposición y el número de yemas y brotes emergidos.

El control químico fue efectivo al sumergir la semilla y menos efectivo para algunos tratamientos al asperjarla; el tratamiento de calor con agua a 52°C fue satisfactorio.

La oviposición se llevó a cabo independientemente del grado de desecación o envejecimiento de la semilla y se determinó que no se realiza en semilla después de sembrada.

-
- (1) Estudiante de Biología (Entomología), Univ. del Valle, Cali.
 (2) Entomólogo, Programa de Variedades, Cenicaña, Palmira
 (3) Profesor, Sección de Entomología, Univ. del Valle, Cali.

INCIDENCIA ECONOMICA DE POBLACIONES DE INSECTOS, ACAROS Y MICROORGANISMOS EN LA PRODUCCION DE CEBOLLA (Allium fistulosum L.) EN AQUITANIA (B.).

Martín Alvarez F.	(1)
Zabdy Parra L.	(1)
Rodrigo A. Vergara R.	(2)

En la margen oriental de la laguna de Tota (Boyacá) se cultivan 1.500 hectáreas en cebolla de rama, pero las condiciones de manejo del cultivo han propiciado graves problemas fitosanitarios y de contaminación de dicha reserva de agua. En la actualidad, al principal problema del cultivo, o sea las enfermedades ocasionadas por diferentes patógenos (Botrytis sp., Alternaria sp., Fusarium sp., Cercospora sp., Ditylenchus sp.), se ha sumado la incidencia económica de los efectos de poblaciones de insectos, ácaros y diplópodos.

Esta investigación se adelantó durante los semestres A y B de 1984 y A de 1985, con los objetivos de: determinar e identificar las especies biológicas involucradas en los problemas fitosanitarios; estudiar la biología de los ácaros presentes; hacer ensayos de control químico precisando las interacciones biológicas, en zonas de Aquitania (Boyacá).

Se emplearon cultivos comerciales, con diseño de bloques al azar con tres repeticiones para los ensayos químicos, trabajando con los productos Carbofuran, Triazofos, Binapacril, Propargite, Dienoclor y Tiabendazol, en tres dosis cada uno de ellos y a nivel de laboratorio se replicó el ensayo utilizando la técnica del papel impregnado. En el campo se empleó el método del tratamiento por inmersión de semilla vegetativa en soluciones de cada producto.

Los resultados arrojaron el predominio de seis patógenos (fungos y bacteriales), dos nemátodos, un diplópodo y tres especies de ácaros, comprobándose la incidencia económica del Rhizoglyphus spp. en la producción de cebolla.

(1) Estudiantes, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

(2) Profesor Titular, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

RELACION DE Onychiurus sp. (COLLEMBOLA: ONYCHIURIDAE) CON
DAÑOS EN PLANTAS DE Chrysanthemum morifolium CV. WHITE MARBLE
CULTIVADAS BAJO INVERNADERO

Jorge Roatta Z.	(1)
Diana Acosta A.	(1)
Alfredo Acosta G.	(2)

El cultivo de flores para exportación ha adquirido gran importancia económica en Colombia y por esto se han realizado estudios tendientes a buscar su relación con diferentes organismos que disminuyen su calidad. En 1984, algunos cultivos de crisantemo (Chrysanthemum morifolium) bajo invernaderos de la Sabana de Bogotá, presentaron un incremento de las poblaciones de Onychiurus sp. (Collembola: Onychiuridae) que coincidió con la aparición de plantas con longitud menor que la normal y mermas en rendimiento.

Este trabajo se realizó, bajo condiciones ambientales de cultivo comercial, para establecer primordialmente si se trata de un colémbolo dañino y luego relacionarlo con los daños mostrados por las plantas.

Con el propósito de establecer una densidad de población de este insecto que pudiera ser nociva para las plantas se realizó un experimento con densidades de: 0, 125, 250 y 500 colémbolos en materos con suelo estéril y plántulas de crisantemo. Se encontró que un mínimo de 125 colémbolos en 2.000 cc. de suelo afecta significativamente la longitud de las plantas; en este ensayo se pudieron observar daños mecánicos en las raíces ocasionados por Onychiurus sp.

También se estudió la relación de los colémbolos con hongos del suelo, aislando aquellos transportados sobre la superficie del cuerpo y los de su tracto digestivo, adaptando el método de Wiggins & Curl (1979). De la superficie se aislaron: Botrytis cinerea, Verticillium psalliotae, Pythium sp. y Sclerotinia sp., entre otros y de su interior: Fusarium sp., Ulocladium chartarum, Penicillium sp., entre otros, además de algunas bacterias.

Por último, se hizo un experimento inoculando Rhizoctonia solani en plántulas sembradas en materos con suelo estéril, en algunos de los cuales se adicionaron 400 insectos, encontrándose que las plantas con colémbolos presentaron la menor longitud, mientras que las plantas testigo (con suelo estéril) y con hongo mostraron mayor longitud.

Se concluye que el ataque de Onychiurus sp. disminuye la longitud de las plantas; que existe además un daño mecánico en las raíces, que puede ser aprovechado por hongos patógenos y otros organismos del suelo.

(1) Estudiante, Depto. de Biología, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá
(2) Profesor, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá

EVALUACION DEL DAÑO Y CONTROL QUIMICO DE pos,
Phyllonorycter en el DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Eugenia Bravo Alvarez (1)

Hugo Calvache Guerrero (2)

El minador, pos. Phyllonorycter (Lepidoptera: Gracilariidae) representa una plaga potencial para el cultivo del fríjol en el Departamento de Nariño. Los objetivos del presente trabajo fueron: Evaluar el daño en cultivos ubicados en los Municipios de Ipiales, Córdoba y Potosí y determinar la efectividad de algunos insecticidas para su control en el Corregimiento de San Juan (Ipiales).

El daño causado por el minador, se caracteriza por la formación de "ampollas" en el envés de las hojas, al unirse la deforman y le dan un aspecto arrugado; el insecto prefiere la parte media y baja de las plantas. En las zonas de estudio se encontraron promedios de hojas afectadas desde 0 hasta 15,33.

Se mostraron promisorios para el control los productos carhofuran, metomyl, clorpirifos y dimetoato en dosis de 0,6; 0,25 y 0,5 kg. i.a./ha, respectivamente.

-
- (1) Estudiante, Fac. de Ciencias Agrícolas, Univ. de Nariño, Pasto.
(2) Ing. Agrón., Sección de Entomología, ICA, Tibaitatá, A.A. 151123
El Dorado, Bogotá.

EL INHIBIDOR DE QUITINA TRIFLUMURON EN EL CONTROL DEL GUSANO
BLANCO DE LA PAPA Premnotrypes vorax Hustache.

Stella Espinosa R. (1)
Gladys Urrutia Z. (1)
Rodrigo A. Vergara R. (2)

En todas las zonas cultivadoras de papa, en Boyacá, el Gusano Blanco de la papa, Premnotrypes vorax Hustache (Coleóptera - Curculionidae), se considera el insecto - plaga clave por sus daños a la calidad del producto. Los controles químicos que se emplean arrojan solo resultados parciales y por lo tanto se deben buscar alternativas de control.

Durante los semestres B de 1984 y A de 1985, en Motavita (Boyacá), con una temperatura de 13°C, humedad relativa del 79,6%, precipitación de 908 mm y 2.820 m.s.n.m., se adelantó el presente trabajo con el objetivo de buscar la efectividad del Triflumuron sobre el Gusano Blanco. Se empleó un diseño combinatorio distribuido en bloques al azar, constituido por 10 tratamientos en tres (3) repeticiones. Se probaron tres (3) épocas de aplicación (germinación completa, primera y segunda semanas pos-germinación). Las dosis empleadas fueron de 125, 250 y 500 g de ingrediente activo por hectárea.

A nivel de laboratorio se adelantaron evaluaciones, con las mismas dosis de campo, sobre poblaciones de larvas y adultos, en un diseño estadístico similar, para verificar la actividad del inhibidor de quitina. La efectividad de este se evaluó en condiciones de campo, al momento de la recolección, tomándose como parámetros el porcentaje de daño, porcentaje de control y producción en cada tratamiento. Los resultados demuestran diferencias significativas entre tratamientos y testigos y relievan las posibilidades del Triflumuron para el control del Gusano Blanco.

(1) Estudiantes, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

(2) Profesor Titular, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

DESCRIPCION DE NIDOS DE ABEJAS DE LA SUBFAMILIA MELIPONINAE
(HYMENOPTERA: APIDAE) EN CINCO MUNICIPIOS DEL SUROESTE
ANTIOQUEÑO

Eyder Ortiz M. (1)
Gabriel Jaime Arango A. (1)
José Rincón M. (2)

Con el presente trabajo se pretende suministrar información acerca de la localización, sitios de nidación, descripción de la arquitectura y comparación de los nidos de abejas sin aguijón (subfamilia Meliponinae) en los Municipios de Amagá, Fredonia, Bolívar, Andes y Jardín, de la zona del Suroeste antioqueño.

El estudio se realizó durante doce meses (noviembre 1983 a noviembre de 1984). Para la búsqueda y localización de los nidos se recurrió a la observación directa e información dada por los campesinos.

La arquitectura de los nidos mostró claras diferencias en tamaño, forma, tipo de material constituyente, así como la distribución del mismo dentro del nido para determinada especie de abeja. Los sitios de nidación fueron: cavidades de árboles, fisuras de muros de cemento y piedras, tronco de árboles, materos, tierra (barrancos).

Se colectaron y describieron 21 nidos, de éstos, 13 pertenecen a diferentes especies de abejas del género Trigona.

Las colonias establecidas mostraron variados aspectos etológicos sobresaliendo la actitud defensiva e irritabilidad, siendo estos aspectos más relevantes en Trigona silvestriana y Trigona amalthea, en contraste con la mansedumbre manifestada, por lo menos frente al hombre, de Trigona (Nannontrigona) testaceicornis y Trigona (Tetragonisca) angustula.

(1) Estudiante de Biología, Depto. de Biología, Univ. de Antioquia, Medellín
(2) Profesor Titular, Depto de Biología, Univ. de Antioquia, Medellín

ABEJAS POLINIZADORAS Y VISITANTES EN Couropita guiannensis

(LECITIDACEAE)

Alberto Mutis R.	(1)
Gerardo Zuluaga V.	(1)
Guimar Nates Parra	(2)

Este trabajo se llevó a cabo en la Reserva Natural de la Macarena, durante el mes de enero de 1985. El objetivo fundamental fué realizar observaciones sobre comportamiento de las abejas en las plantas de la región. Entre estas plantas se destacó la presencia del "Maraco" (Couropita guiannensis), sobre el cual se hicieron las presentes observaciones.

Se detectaron dos grupos principales de abejas visitantes en las flores de C. guiannensis: uno constituido por abejas de los géneros Bombus y Xylocopa y el otro del cual hacían parte abejas del género Trigona y Apis mellifera. Los dos grupos mencionados se diferenciaron en horas de visita a las flores y en el mecanismo de recolección de polen. Se observó también la interacción existente entre estos dos grupos de abejas. Datos sobre la fenología floral de Couropita guiannensis fueron tomados.

-
- (1) Estudiantes, Depto de Biología, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.
 (2) Profesora, Depto de Biología, Univ. Nacional de Colombia, A.A. 23227, Bogotá.

HABITOS DE NIDIFICACION EN ABEJAS CARPINTERAS DEL GENERO

Xylocopa (HYMENOPTERA: ANTHOPHORIDAE)

Fernando Fernández (1)
Guiomar Nates Parra (2)

Las observaciones fueron hechas en la Reserva Natural de la Macarena, con el objetivo de estudiar los hábitos nidificatorios de las abejas de esta región.

Varios nidos de Xylocopa fueron encontrados en las riberas del Río Guejar (Municipio de Puerto Rico, Meta), de los cuales seis se observaron detalladamente. En cada nido se observó: número de entradas, cámaras, celdas construídas, celdas en construcción, celdas abandonadas; alimento, huevos, larvas en los diferentes estadios de desarrollo, pupas de hembras y machos, machos y hembras adultos; larvas parasitadas, celdas no desarrolladas y depósitos de diferentes materiales.

Los resultados permitieron establecer el grado de territorialidad en el comportamiento nidificatorio, incremento y regulación de la población y tipo de agrupación social, el cual no es estrictamente solitario. Se confirman observaciones de otros autores respecto a la preferencia de sitios de nidificación en construcciones hechas por el hombre.

-
- (1) Estudiante, Depto de Biología, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá
(2) Profesora, Depto. de Biología, Univ. Nacional de Colombia, A.A. 23227, Bogotá.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS APOIDEA EN UN SECTOR DEL PARQUE
NATURAL NACIONAL "LAS ORQUIDEAS" (ANTIOQUIA).

Olga Inés Cepeda	(1)
Jorge Enrique Franco	(1)
Guiomar Nates Parra	(2)

Este es un reporte inicial de la riqueza apidológica y sus fuentes alimenticias, en un sector del Parque "Las Orquídeas" en el Municipio de Frontino, Antioquia. El muestreo se realizó en la zona de vida bnh-T, intervenida, a 800 msnm, 24°C de temperatura promedio anual y precipitación anual de 4000 a 8000 mm. Se capturaron 132 ejemplares de abejas, los cuales se agruparon en 26 especies, siendo dominantes en densidad y variedad las abejas de la tribu Trigonini, destacándose Trigona (Trigona) fulviventris, T. (Partamona) gr. cupira y T. (Trigona) hyalinata. Es importante reportar la captura de T. (Trigona) hypogea, abeja necrófaga, siendo éste el segundo reporte para nuestro país. Las plantas recolectadas fueron herbáceas colonizadoras, entre las que se destacó Hyptis sp. (Labiatae) por ser visitada por 10 especies diferentes de abejas. Se describe la arquitectura de nidos de seis especies y se comenta sobre la utilización que los colonos dan algunos de los productos de las abejas.

-
- (1) Estudiantes, Depto. de Biología, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá
(2) Profesora, Depto. de Biología, Univ. Nacional de Colombia, A.A. 23227, Bogotá.

ESTRATEGIAS DE PECOREO DE LOS VISITADORES FLORALES EN

Tibouchina sp. y Pterogastra sp. (MELASTOMATACEAE).

Marisol Amaya M.	(1)
Raúl Pardo	(1)
Guiomar Nates Parra	(2)

Dentro de un estudio preliminar de reconocimiento de los Apoidea en el Parque Natural la Macarena, se realizaron, entre otras, observaciones sobre comportamiento de pecoreo de abejas en plantas. Fueron seleccionadas dos plantas pertenecientes a la Familia Melastomataceae, debido principalmente a la alternancia presentada por las mismas en cuanto a su período de floración diario, lo cual le permite ofrecer polen durante todo el día a sus visitantes.

A las dos especies estudiadas (Tibouchina sp. y Pterogastra sp.) se encontró que llegan diferente tipo y número de visitantes florales: Tibouchina sp., con un período de apertura de la flor desde las 5:50 a 9:30 AM, es visitada por cinco especies de abejas, en tanto que Pterogastra sp., que abre sus flores desde las 10:30 AM en adelante, es visitada por once especies de abejas.

Se observó que las abejas utilizan principalmente tres mecanismos de recolección de polen: vibración, usado principalmente por abejas de mayor tamaño, ej. Xylocopa y Bombus; ordeñamiento; y mordedura, observado principalmente en Trigona fulviventris.

-
- (1) Estudiantes, Depto. de Biología, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá
 (2) Profesora, Depto. de Biología, Univ. Nacional de Colombia, A.A.23227, Bogotá.

ASPECTOS COEVOLUTIVOS EN LA POLINIZACION DE LAS PLANTAS POR LOS INSECTOS

Germán Escobar Berón (1)

En este trabajo se describen y analizan específicamente las relaciones biológicas en la polinización de las plantas por insectos, a partir de dos concepciones fundamentales: la aparición de formas de vida y maneras de subsistir completamente nuevas como el equivalente a la ocupación de un nicho vacío, preexistente, que se halla en espera de su colonización, y por otro lado, la teoría de la coevolución, como el desarrollo y la selección natural de las relaciones entre individuos y/o poblaciones, sujetos a las mismas presiones ambientales y a una continua variación en el tiempo.

Al correlacionar paleontológicamente la evolución de las plantas y de los insectos, se encuentra una relación directa, donde dichas interacciones se van estrechando con el tiempo, siendo cada acto de una especie una fuerza altamente selectiva en la evolución de la otra, ocurriendo un arreglo recíproco que resulta en una coadaptación.

La coevolución en la polinización de las plantas por insectos data desde hace aproximadamente 125 millones de años, en el período Jurásico de la era Mesozoica, período en el cual aparecen las primeras plantas con flores. Estas primitivas flores eran de simetría actinomorfa (radial) las cuales tenían una variada cantidad de insectos visitantes. A medida que los tamaños y patrones florales aumentaron apareció la simetría zigomorfa (bilateral), donde ya aparecen las corolas hondas, como en las familias labiatae, Scrophularaceae, Papilionaceae (Fabaceae) y Orquidaceae.

Paralelo a ello se fue dando un desarrollo evolutivo en el comportamiento y aparato bucal de algunos insectos, apareciendo entonces en este mismo período los ordenes modernos de Hymenópteros y Lepidópteros, siendo ya más específicas las visitas a estas plantas con flores más evolucionadas.

Se enumeran las diferentes evidencias coevolutivas en plantas y en insectos, y se hacen referencias a las distintas formas que toman estas relaciones coevolutivas: Mutualismo por polinización, Mutualismo como defensa biológica, por Mimetismo y coloración protectora, por Metabolitos secundarios y por Simulación informacional (polinización por pseudocópula).

Se recopilan diferentes recomendaciones y factores a tener en cuenta en el estudio de la polinización de plantas por insectos: Ubicación geográfica, descripción floral de la especie, visitantes de las flores y su comportamiento y tipos de polinización.

(1) Estudiante de Biología (Entomología), Univ. del Valle, Germoplasma de Pastos Tropicales, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

ASPECTOS COEVOLUTIVOS EN LA POLINIZACION DE Centrosema macrocarpum BENTH. (LEGUMINOSAE, FABACEAE).

Germán Escobar Berón	(1)
Rainer Schultze-Kraft	(2)
Ranulfo González	(3)

Centrosema macrocarpum Benth., leguminosa promisoria de gran importancia forrajera, presenta ciertas características diferenciales a nivel reproductivo, en comparación con las otras especies del mismo género y demás leguminosas forrajeras de experimentación en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Palmira, Valle.

Por la dificultad de fructificación en invernadero y por presentar una morfología floral evolutivamente muy especializada, se hizo necesario precisar los mecanismos de la biología floral de la especie, enfocando la investigación fundamentalmente en la descripción de la morfología, reproducción y desarrollo floral, y en los mecanismos y tipos de polinización.

Las flores hermafroditas de C. macrocarpum están ubicadas en inflorescencias racimosas axilares y presentan una característica simetría bilateral, tipo zigomórfico, siendo muy conspicuas por su tamaño y color variegado, con un desarrollo floral aproximado de 10 semanas desde botón flor al hasta vaina cosechable.

Por medio de protección selectiva y técnicas manuales de polinización se desarrollaron las pruebas para los tipos de reproducción, encontrándose auto-compatibilidad de gametos. Sin embargo, la autogamia natural (sin ayuda) no ocurre, favoreciéndose los mecanismos de desenlace floral por insectos, lo cual puede facilitar la polinización cruzada. Se ubicaron las estructuras involucradas en las polinización y se describe el mecanismo utilizado en la polinización entomófila y su grado de eficiencia.

Mediante la técnica de marcaje de polen con polvos fluorescentes, se estableció el flujo de polen, presentándose cierto grado de eficiencia en su transporte y un alto porcentaje de desenlace floral por insectos.

Se describen el comportamiento y el grado de especialidad de los diferentes insectos visitantes de las flores.

Se concluye que Centrosema macrocarpum Benth., en su desarrollo evolutivo floral presentan diversas estrategias en su polinización, siendo actualmente la polinización entomófila obligatoria, pero manteniendo mecanismos para su reproducción autógena en caso de condiciones extremas.

(1) Estudiante de Biología (Entomología), Univ. del Valle, Cali.

(2) Agrónomo, Germoplasma Pastos Tropicales, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

(3) Biólogo - Entomólogo, Univ. del Valle, A.A. 25360, Cali.

DESARROLLO Y COMPORTAMIENTO DE Epidinocarsis (Apoanagyrus) diversicornis HOWARD (Hym: Encyrtidae) ENEMIGO NATURAL DEL PIOJO HARINOSO, Phenacoccus herreni Cox & Williams (Hom.: Pseudococcidae) EN EL CULTIVO DE LA YUCA.

Carlos Julio Herrera F. (1)

Anthony C. Bellotti (2)

Se presenta el registro de un nuevo parasitoide del piojo harinoso de la yuca en Colombia, el encírtido Epidinocarsis diversicornis H.

El estudio del enemigo natural se realizó en el Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT, bajo condiciones de laboratorio y a temperaturas controladas.

El desarrollo del parasitoide E. diversicornis H., de oviposición a pupa duró 19.23 días a 20°C, 10.85 días a 25°C y 10.32 días a 30°C; del estado de pupa a emergencia del adulto duró 16.47 días a 20°C, 9.29 días a 25°C y 7.8 días a 30°C; y el desarrollo total fué de 35.72 días a 20°C, 20.15 días a 25°C y 18.12 días a 30°C.

Se evaluaron diferentes dietas; piojo harinoso, azúcar, sólida, agua azucarada, miel de abejas y el testigo (sin alimentación); la dieta dió mejor resultado fué la de agua azucarada, con una longevidad promedio de 26.34 días.

Se realizaron de preferencia estudios por estado del hospedante y se observó que el tercer instar fué el más susceptible al ataque del parasitoide; los machos fueron los menos susceptibles. La mortalidad del insecto plaga por efecto de la acción parasítica (la cual causa lesiones a los tejidos del insecto huésped por la penetración del ovipositor) fué mayor en el primer instar (13.22%) presentando diferencia significativa con respecto a los demás estados.

Se determinó la encapsulación del estado inmaduro del parasitoide por la plaga a dos temperaturas y estados del huésped, dando como resultado que el segundo instar fué mayor que el tercero, con 9.22% y 5.2%, respectivamente y con relación a la temperatura fué mayor a 25°C que a 30°C, con 10.26% y 3.5%, respectivamente.

Se calcularon las temperaturas o umbrales mínimos de desarrollo y la constante térmica para esta especie parasítica. De oviposición a pupa el umbral mínimo fué de 13.52°C, de pupa a emergencia del adulto y del desarrollo total al umbral mínimo fué de 13.53°C; la constante térmica de oviposición a pupa fué de 124.6 grados-día, de pupa a emergencia del adulto fué de 105.54 grados-días y la de su desarrollo total fué de 230.9 grados-día. Para el propósito de cría masiva del parasitoide se deben usar huéspedes de tercer instar ninfal a una temperatura de 30°C y con un suministro de agua azucarada como dieta.

(1) Estudiante, Fac. de Ciencias Agropecuarias, Univ. Nacional de Colombia, Palmira.

(2) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali

BIOLOGIA Y DESARROLLO POSTEMBRIONICO DE Onychiurus sp.

(COLLEMBOLA: ONYCHIURIDAE)

Diana Acosta A.	(1)
Jorge Roatta Z.	(1)
Alfredo Acosta G.	(2)

En cultivos de flores de la Sabana de Bogotá se han incrementado las poblaciones de colémbolos y paralelo a ello se observó disminución en rendimiento, sin que hasta el momento se hayan relacionado los dos fenómenos. Con este trabajo se aborda por primera vez en Colombia el estudio biológico de Onychiurus sp. (Collembola: Onychiuridae).

El presente trabajo se realizó en la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía bajo condiciones ambientales controladas de $20^{\circ}\text{C} \pm 0,5$ y una H.R de 67%. El objetivo fue el de establecer el ciclo de vida y desarrollo postembriónico del colémbolo, manteniendo los individuos en cámaras con sustrato de yeso y carbón de madera saturadas con agua, utilizando y adaptando la metodología de Vail (1965).

Los huevos inicialmente son esféricos y en total pasan por tres fases hasta llegar al momento de la eclosión, aproximadamente a los $18,2 \pm 2,33$ días.

Los insectos pasan por tres instares durante su estado inmaduro siendo la duración promedio de 12,45; 11,85 y 13,34 días, respectivamente. Después de alcanzar la madurez sexual presentan ocho instares adicionales, considerándose esta especie epimetábola.

Todos los individuos observados durante el estudio a través de seis generaciones fueron hembras, lo cual indica que se trata de un insecto partenogenético telitóquico.

La oviposición resultó irregular a lo largo del tiempo y para el grupo de individuos en general, obteniéndose una viabilidad de 94%.

También se hizo el estudio de las ratas y patrones de desarrollo postembriónico de este insecto, con lo cual se observó un crecimiento absoluto cuyo incremento se hace menor a partir del momento en que el individuo alcanza su estado adulto (día 38). El crecimiento relativo se calculó por medición de la longitud total del cuerpo, longitud de la antena, longitud de la cabeza y ancho de la cabeza.

Al final se obtuvo un tamaño promedio de 1,27 mm. y la duración total del individuo fue de 192 días.

(1) Estudiantes de Biología, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá

(2) Profesor, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá

BIOLOGIA Y COMPORTAMIENTO DE LAS AVISPAS Polistes erythrocephalus Ltr. COMO PREDADORES DE LAS LARVAS DEL GUSANO CACHON DE LA YUCA Erinnyis ello L.

Carlos Alberto Martin Prado (1)

Anthony C. Bellotti (2)

Es de amplio conocimiento la agresividad de las avispas pertenecientes al género Polistes como predadores, en especial de las larvas de lepidópteros. De las ciento sesenta (160) especies que forman parte de este género y que se encuentran distribuidas en toda la zona tropical y sub-tropical del globo, la más común en el Valle del Cauca es la especie erythrocephalus, conocida como "Chepa", "Patiamarilla" ó "Guitarrera".

El gusano cachón de la yuca, lepidóptero de la familia Sphingidae, que ha llegado a ser plaga devastadora de la yuca, tiene como enemigo natural las avispas Polistes erythrocephalus. Además de la biología de las avispas se estudiaron diferentes comportamientos (crecimiento del nido, organización social, relación de sexos, etc.) en especial, como predatoras de las larvas del cachón de la yuca.

Se determinó la capacidad de predación de Polistes en jaulas de malla (2.5 X 2.5 X 2.5 mts) observándose que ésta depende principalmente de la cantidad de larvas de Polistes y no del número de adultos.

A un total de 1.110 larvas de Polistes se les ofrécieron 900 larvas de E. ello de 2° y 3° instar durante un período de 15 días. El máximo de larvas consumidas por día fué de 1.1 y el mínimo 0.08 con un promedio de 0.47 de larvas de gusano cachón por larva de Polistes por día.

Se observó también que las poblaciones de Polistes pueden estar reguladas no sólo por las condiciones climáticas, abundancia de alimentos ó aplicación de insecticidas, sino también por varios insectos que se encuentran asociados con sus nidos, parasitando tanto las larvas como las pupas, e igualmente a los adultos.

De 412 nidos examinados el 17% estaban atacados por Oxysarcodexia sp. (Dipt.: Sarcophagidae) pero este insecto a su vez es parasitado en su estado de pupa por varios enemigos naturales entre los cuales los más frecuentes: Pachyneuron sp. y Brachymeria conica (Hym.: Pteromalidae y Chalcididae, respectivamente).

El resultado positivo de este estudio sólo se podrá observar cuando las avispas Polistes lleguen a formar parte de los diferentes programas de "Control Integrado" en los cultivos comerciales.

(1) Estudiante, Fac. de Ciencias Agropecuarias, Univ. Nacional de Colombia, Palmira.

(2) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

BIOLOGIA DE Aphidius colemani VIERECK (HYMENOPTERA: APHIDIIDAE),
PARASITOIDE DE Myzus persicae SULZ. (HOMOPTERA: APHIDIDAE) EN
CRISANTEMOS DE LA SABANA DE BOGOTA.

Bernardo Monguí H.	(1)
Jesús Emilio Luque	(2)
Yonny Escobar	(3)

Las elevadas poblaciones de áfidos y su ataque directo a cultivos de Crysanthemum morifolium, hacen que M. persicae sea reconocida como plaga de importancia económica.

Este estudio se realizó para contribuir al conocimiento del ciclo de vida y hábitos de Aphidius colemani vier parasitoide de alta incidencia sobre poblaciones de Myzus persicae.

El trabajo se llevó a cabo en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, bajo condiciones controladas de laboratorio: 21°C y 65% de H.R.

La cría masiva del áfido se efectuó sobre plántulas de crisantemos colocados dentro de una cámara bioclimática. Los áfidos sanos fueron expuestos posteriormente a la acción de hembras del parasitoide; para observar el desarrollo del ciclo del parasitoide se hicieron disecciones de muestras de áfidos diariamente.

A. colemani resultó ser un parasitoide solitario siendo su ciclo así: El huevo es colocado a través del integumento de los áfidos, la larva pasa por cuatro instares larvales con una duración total de 11.9 días, luego pasa a una fase pupal de 9.05 días; la longevidad de adultos fué de 7,38 días cuando se alimentaron con agua y miel y de 2,72 días cuando se suministró agua solamente. En todos los casos la longevidad de los machos fue mayor que la de hembras.

El apareamiento se realizó máximo una hora después de la emergencia de adultos; la duración de la cópula fue de 88 a 143 segundos con un promedio de 110 segundos; pasados 30 segundos a partir de la cópula, el macho puede volver a copular con una nueva hembra, mientras que la hembra rechaza cualquier nuevo apareamiento. Las hembras están listas para ovipositar pocos minutos después de su emergencia.

A partir de hembras no copuladas se obtiene una progenie sólo de machos; pero cuando copularon la relación de sexos 1:1; vale la pena anotar que la relación de sexos en condiciones "normales" de cultivo comercial es de 2 hembras por 1 macho.

(1) Estudiante de Biología, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá
(2) Profesor, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá
(3) Biólogo, Targa Ltda., Bogotá

BIOLOGIA DE LA MOSCA DE LOS BOTONES FLORALES DEL MARACUYA
Dasiops sp. (Diptera: Lonchaeidae) EN EL VALLE DEL CAUCA

Inge Ambrecht de Peñaranda (1)

Patricia Chacón de Ulloa (2)

Martha Rojas de Hernández (2)

Se ha reportado en Colombia varias especies del género Dasiops como responsables de la caída de botones florales de maracuyá con daño económico desde 1973.

El presente trabajo tuvo como objetivo elucidar que especies de Dasiops atacan botones florales de maracuyá, Passiflora edulis Sims, estudiar algunos aspectos de la bioecología de la especie más frecuente y realizar observaciones en cuanto a infestación en cultivos del Valle del Cauca.

Durante el estudio se realizaron 22 muestreos en 16 sitios diferentes en el Valle del Cauca. Se colectó un total de 3752 botones florales de todos los tamaños que fueron disectados para evaluación de población larval y obtención de adultos en el laboratorio.

Se ha sospechado de la presencia de varias especies de Dasiops implicados en la caída de botones florales de maracuyá pero observaciones tanto de adultos como de larvas obtenidas en botones infestados mostraron que sólo Dasiops inedulis Steyskal se encuentran en ellos. Sin embargo, existen otras especies de Lonchaeidae asociados con nectarios en el maracuyá como Neosilva batesi, Dasiops sp. y otras dos en vías de identificación.

El adulto oviposita en botones florales y el período larval transcurre en un sólo botón al término del cual la larva perfora el sépalo empupado en el suelo. En este trabajo se realizaron observaciones sobre los estados de desarrollo y ciclo vital de Dasiops inedulis en donde se nota una relación entre la duración total del ciclo de vida y el desarrollo de los botones florales. El número de larvas por botón fué en promedio de 1,87 con un rango de 1-12.

La relación de sexos fué de 1:1. Aunque existe una relación entre el tamaño del botón y la intensidad de infestación, no se observó relación directa entre el tamaño de las larvas y el tamaño del botón. Sin embargo el tamaño del botón sí puede determinar un número máximo de larvas dentro de él. En todos los sitios muestreados se detectó la presencia de este insecto.

Entre los enemigos naturales se encontró un braconido parásito del género Opius sp., dos redúvidos de predadores del género Zelus sp. y dos especies de arañas en vías de identificación.

(1) Estudiante de Biología, Univ. del Valle, A.A. 25360, Cali

(2) Profesoras, Depto. de Biología, Univ. del Valle, Cali

ASPECTOS BIOECOLOGICOS DEL Ceroplastes sp. (Homoptera: Coccidae)

Rose Mary Espinosa (1)

Martha de Hernández (2)

La escama Ceroplastes sp., se ha observado asociada a cultivos de maracuyá y badea en el Valle del Cauca. Este insecto de hábito chupador vive principalmente sobre hojas y tallos de la planta y no obstante ser muy prolífico, se le considera como una especie de importancia secundaria para estos cultivos.

Los objetivos de este trabajo fueron realizar un estudio bioecológico de este insecto, conocer sus hospedantes e impacto del daño y sus enemigos naturales.

El ciclo de vida se realizó en el laboratorio de la Universidad del Valle, con un período de huevo de 16 días, primer instar 17 días, segundo instar 12 días, tercer instar 11 días, cuarto instar 10 días, adulto 26 días.

En el campo el ciclo total fué de 82 días.

La hembra en el laboratorio deposita en promedio 1639 huevos, mientras su promedio de huevos en el campo es de 4653 huevos. Se puede reproducir partenogenética y sexualmente.

También se registran los cambios morfológicos de los diferentes instares de la hembra y características del macho.

Se determinaron como enemigos naturales varios himenópteros como: Tetrastichus sp. (Eulophidae) y dos encyrtidos, Methaphycus mexicanus (Howard) y Cheiloneurus inimicus, y se espera la identificación de diferentes especies de las familias Encyrtidae, Eulophidae, Agaonidae, Thysanidae y Perilampidae.

Como predadores se registraron Azia orbiger y Cycloneda sanguínea ambos de la familia Coccinellidae y Chrysopa sp., de la familia Chrysopidae.

(1) Estudiante de Biología, Univ. del Valle, Cali.

(2) Profesora, Depto. de Biología, Univ. del Valle, Cali.

BIOLOGIA, HABITOS Y PREFERENCIA VARIETAL DEL ENROLLADOR DE LA HOJA DEL ARROZ Syngamia sp. (Lepidoptera: Pyralidae).

Alvaro Velandia (1)
Orlando Parada T. (2)

Daños ocasionados por el insecto Syngamia sp., llamado comúnmente enrollador de la hoja del arroz, han sido observados en el Departamento del Meta. Los estudios de su biología, hábitos de crecimiento y tipos de daño se llevaron a cabo en el Centro de Investigación "La Libertad" del ICA en Villavicencio, localizado a 336 msnm., con un promedio de temperatura de 27,6°C, una humedad relativa promedio de 70% y una precipitación de 238 mm.

El ciclo de vida del enrollador de la hoja del arroz fue de 31,94 días; el estado de huevo 5,2 días, primer instar 3,8 días, segundo instar 2,83 días, tercer instar 2,56 días, cuarto instar 5,96 días, períodos de prepupa 1,13 días, período de pupa 8,26 días y período de preoviposición 2,2 días.

Se encontraron parásitos pertenecientes a las familias Braconidae y Tachinidae los cuales fueron responsables hasta de un 30% de parasitismo.

El insecto no mostró preferencia por los materiales, tanto líneas como variedades de arroz ensayados, afectando todas por igual.

(1) Estudiante, Univ. de los Llanos, A.A. 3070, Villavicencio.

(2) Ing. Agron., Convenio ICA- FEDEARROZ, A.A. 3201, Villavicencio.

DIETAS ARTIFICIALES PARA LA CRIA DE LARVAS DE Ceraeochrysa cubana

(Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae)

Camilo Vargas (1)
Emilio Luque (2)

Una vez identificados las diferentes especies de Crysopas verdes en la zona de Puerto Wilches, (Santander), en el área de influencia del cultivo de Palma Africana y seleccionada la especie que presentó mejores características de adaptación a este cultivo, se procedió a ensayar tres dietas artificiales para el desarrollo del estado larval, con el objetivo de obtener posteriormente crias masivas para liberación en campo para el control del Leptopharsa gibbicarina el principal diseminador del complejo fungal "Pestalotiopsis" en Palma Africana.

De las tres dietas artificiales utilizadas, una mostró los mejores resultados. El tiempo de desarrollo del estado larval y pupal fué de 20 y 13,5 días, respectivamente. El peso pupal fué de 7,35 mg, el porcentaje de adultos 65,1%, el número promedio de huevos/hembra/28 días fue de 320 y el porcentaje de fecundidad de 57,3%.

Con larvas alimentadas sobre huevos de S. cerealella se obtuvieron los siguientes resultados: el tiempo de desarrollo larval y pupal tardó 10 y 9,5 días respectivamente, el peso pupal fue de 10,2 mg, con un porcentaje de 92,3% en la obtención de adultos, el número promedio de huevos/hembra/28 días fue de 6,20 y una fecundidad del 80%.

-
- (1) Estudiante, Fac. de Agronomía, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.
(2) Profesor, Depto. de Sanidad Vegetal, Fac. de Agronomía, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.

ENTOMOFAUNA ASOCIADA AL CULTIVO DEL MARACUYA Passiflora
edulis f. flavicarpa EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO

Martha C. Torres T. (1)
Emilsen Sacristán B. (1)

El cultivo del maracuyá, Passiflora edulis f. flavicarpa, constituye una alternativa agrícola para el Departamento del Meta debido a su gran adaptación a los medios que imperan en la región pero se observa que el manejo agronómico del cultivo es deficiente afectándose la producción y demeritándose la calidad del fruto para su mercadeo.

Este trabajo se realizó en tres cultivos situados en tres veredas del Municipio de Villavicencio, efectuándose un muestreo semanal en cada cultivo en un periodo de seis meses, determinándose los insectos plagas y polinizadores asociados al cultivo.

Los insectos encontrados se clasificaron taxonómicamente observándose sus hábitos de comportamiento y su importancia en el cultivo. Entre los defoliadores se encontraron Agraulis vanillae, Mechanitis veritabilis; los barrenadores Langsdorfia sp. y un lepidóptero Pyralidae; los chupadores del fruto Leptoglossus zonatus, Holymenia histrio, Anisoscelis foliacea y una chinche Coreidae no identificada. Se encontró un Nitidulidae Conotelus rufipes causando daño en la flor y el ácaro Tetranychus sp. como raspador y chupador de las hojas. Los polinizadores encontrados fueron Xylocopa sp. y Trigona sp.

(1) Estudiantes, Univ. de los Llanos, A.A. 3070, Villavicencio

RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACION DE ENEMIGOS NATURALES DEL GUSANO COGOLLERO DEL MAIZ, Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

Angela Uribe López	(1)
Silvia Torres Villa	(1)
Alex Bustillo P.	(2)
Raúl Vélez Angel	(3)

Se llevó a cabo un reconocimiento de los enemigos naturales de Spodoptera frugiperda en cultivos de maíz, en cuatro localidades del departamento de Antioquia, dos de ellas situadas en el Valle de Aburrá y pertenecientes a la zona de vida bosque húmedo premontano, una en Santa Fé de Antioquia perteneciente a la zona de vida bosque seco tropical y la otra en Porce cuya zona de vida es bosque húmedo tropical.

Como resultado de las colecciones periódicas de huevos y larvas de S. frugiperda en cultivos de maíz, se encontraron 14 especies de enemigos naturales, ocho de estas correspondientes a insectos parásitos, dos a nemátodos parásitos y cuatro a microorganismos patógenos. El mayor número de especies benéficas se encontró en "Tulio Ospina" (Valle de Aburrá), donde se presentaron 11 especies diferentes, siguiéndole Santa Fé de Antioquia con 10, Porce con ocho y la U. Nal. (Valle de Aburrá) con cinco. En algunos casos no fue posible identificar el factor de mortalidad.

Los insectos parásitos encontrados fueron: Apanteles sp., Meteorus sp. y Chelonus texanus (Braconidae); Eiphosoma spp. (Ichneumonidae), Archytas sp. (Tachinidae) y cuatro especies sin identificar que corresponden a las familias: Eulophidae, Braconidae, Ichneumonidae y Tachinidae. Los nemátodos parásitos pertenecen al género Hexameris (Mermithidae). Los microorganismos hallados fueron: el hongo Nomuraea rileyi (Moniliaceae), dos tipos de Baculovirus VPN, VG (Baculoviridae) y un complejo de bacterias.

Los enemigos naturales que se presentaron con mayor frecuencia fueron: moscas de la familia Tachinidae con un 9,9% de parasitismo total, N. rileyi con un 8,2%, la avispa Eiphosoma sp. con un 6,6% y el complejo de bacterias con 5,3%. N. rileyi, Eiphosoma sp. y Meteorus sp. se multiplicaron exitosamente en laboratorio.

Las observaciones sobre predadores de S. frugiperda indican que existe un complejo de muchas especies afectando sus poblaciones. A pesar de que en este estudio no se cuantificó su acción, sí se observó su presencia.

Los grupos más frecuentemente observados fueron: Labiduridae (Dermaptera), Chrysopidae (Neuroptera), Vespidae, Formicidae (Hymenoptera), Syrphidae (Diptera), Coccinellidae y Carabidae (Coleoptera). El más promisorio para cría bajo condiciones de laboratorio es Chrysopa sp. (Neuroptera: Chrysopidae) cuyas larvas y adultos consumen huevos y larvas pequeñas de S. frugiperda.

(1) Ing. Agron., A.A. 8887, Medellín

(2) Entomólogo, ICA, Est. Exp. "Tulio Ospina", A.A. 51764, Medellín.

(3) Profesor Asociado, Fac. de Ciencias, Univ. Nacional de Colombia, Medellín

ESTUDIOS SOBRE ENTOMOFAUNA EN ARROZ (Oryza sativa L.) EN SAN

ALBERTO (Cesar)

Bayron Moya B.	(1)
Alfredo Rodriguez	(1)
Orlando Moya	(2)
Rodrigo A. Vergara	(3)

En las diferentes regiones del país, el cultivo del arroz, no posee características homogéneas, existiendo diferencias en cuanto a preparación del suelo, sistema de siembra, incidencia de plagas y enfermedades y prácticas culturales. En zonas de San Alberto (Cesar) los problemas con insectos plagas se han incrementado en los últimos años, por esta situación se adelantó este trabajo en diez cultivos comerciales, desde la siembra hasta la cosecha con los siguientes objetivos: reconocer e identificar los insectos fitófagos; evaluar la entomofauna benéfica, precisar los grados de incidencia económica y la dinámica poblacional de las plagas- claves.

Se realizaron recolecciones quincenales, empleando trampas luz, trampas de agua y recolección en base a Jama, diferenciando mediante seguimientos y observaciones de campo el comportamiento de los insectos capturados. A nivel de laboratorio se diferenciaron en nueve órdenes Coleóptera, Díptera, Homóptera, Hymenóptera, Orthóptera, Lepidóptera, Odonata, Hemíptera y Neuróptera.

Como plagas primarias se encontraron: Spodoptera frugiperda (J.E.Smith) (Lepidóptera- Noctuidae); Sogatodes oryzicolus (Muir) (Homóptera- Delphacidae), Neucultilla hexadactyla (Perty) (Orthóptera - Gryllotalpidae) y Momidea epsilon L. (Hemíptera- Pentatomidae) Y como secundarios Diatraea saccharalis (F.) (Lepidóptera- Pyralidae) Hortensia similis (Walker) (Homóptera- Cicadellidae) y Lissorhptus sp. (Coleóptera- Curculionidae). De los insectos benéficos los más representativos fueron especies del orden Odonata. Erythrodiplax umbrata L., E. fervida (Erich) (Libellulidae); Hetaerina caja Drury (Calopterygidae); Ischnura capreola (Hag.) Leptobasis vacillans Selys (Coenagrionidae), además especies de los órdenes Hymenóptera y Coleóptera.

Los análisis de regresión sobre dinámica poblacional en base a las correlaciones múltiples demuestran que los factores que más inciden sobre las poblaciones son temperatura y precipitación.

-
- (1) Estudiantes, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.
 - (2) Ing. Agrón., Asistente Técnico, San Alberto (Cesar)
 - (3) Profesor Titular, Fac. de Ciencias Agropecuarias, Tunja.

DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES DE Diatraea (Lepidoptera: Pyralidae)
EN CAÑA DE AZUCAR (Saccharum sp.) EN EL VALLE GEOGRAFICO
DEL RIO CAUCA

José Ancizar Trejos A.	Fanny Londoño G.	(1)
	Carmenza García P.	(2)
	Jaime D. Gaviria	(3)
	Juan D. Raigosa	(4)
	Luis Antonio Gómez L.	(5)

Se utilizaron trampas con hembras vírgenes para establecer la distribución y abundancia de Diatraea indigenella Dyar & Heinrich y Diatraea saccharalis (Fabricius), en suertes sembradas con la variedad CP 57603 tipo plantilla, en tres zonas del Valle Geográfico del Río Cauca (Norte, Centro y Sur). Además, se determinó la intensidad de infestación (I.I.)

De cuatro tipos de trampas evaluados, se determinó que la denominada Equis, instalada a ras del cultivo, capturó el mayor número de machos. Lecturas semanales hasta cosecha determinaron que D. indigenella se capturó en la zona Sur (Ingenio Mayaguez) y en la zona Centro (Ingenio Providencia), en donde esta especie aumentó hacia el final del cultivo. D. saccharalis se encontró ampliamente distribuida en el Valle Geográfico. Se anota, sin embargo, que en la zona Norte (Ingenio Riopaila), se detectó por primera vez D. indigenella en cultivos de sorgo como hospedero.

De acuerdo al número de adultos capturados en las zonas Norte y Centro, se descartó que el efecto de terrazas influenciara la abundancia de Diatraea spp., puesto que en cada zona la mayor captura se registró en terrazas de diferente categoría.

La cantidad de machos de Diatraea spp. capturados en los trampas no permite predecir el daño del barrenador y la evaluación de I.I. mediante recolecciones se hace necesaria como método estimativo del daño. No se estableció una influencia de la precipitación sobre la captura de machos.

-
- (1) Estudiantes, Fac. Ciencias Agropecuarias, Univ. Nacional Colombia, Palmira
 - (2) Entomóloga, Ingenio Mayaguez
 - (3) Ingenio Riopaila, Entomólogo
 - (4) Ingenio Providencia, Entomólogo, Palmira
 - (5) Cenicaña, Entomólogo, Palmira

ESTUDIO VECTORIAL Y EVALUACION DEL CONTROL MECANICO DE LOS ANOFELINOS PRESENTES EN EL BAJO CALIMA

Paulina Fajardo Ortiz (1)
Luz Carime Muñoz T. (1)

En el Bajo Calima, el tercer núcleo de desarrollo en la Costa Pacífica del Valle del Cauca, se han presentado un promedio mensual de 25 casos de malaria por 1000 habitantes en los últimos 5 años de acuerdo a los registros del SEM. En estudios anteriores realizados en esa localidad en 1983 se estableció la presencia de 5 especies de anofelinos: Anopheles nuñeztovari, An. rangeli, An. triannulatus, An. neivai y An. pseudopunctipennis.

Los objetivos del presente trabajo fueron: 1. Señalar las especies consideradas vectoras de malaria y responsables de la transmisión; 2. su densidad de población y hábitos de picadura y 3. evaluar un sistema de medidas de control que permita manejar en la forma más adecuada este foco malárico.

An. nuñeztovari fué hallado infectado naturalmente en capturas realizadas con cebo humano, considerándose así como la principal especie transmisora de malaria en el núcleo poblado de Bajo Calima. Aunque su densidad de población no es muy alta, es el más frecuente de los anofelinos presentes en la región con una alta tasa de paridad y una tendencia a ser doméstico y antropofílico.

Su reposo extradomiciliario le permite eludir la acción del rociamiento con DDT. Esto coincide con observaciones de la especie en Trujillo (Venezuela) en donde esta conducta ocasiona el fenómeno de la malaria refractaria.

Estudios sobre densidad larvaria realizada en 21 criaderos de la zona durante el año, permitieron establecer que la aplicación de drenajes como control mecánico de los criaderos puede ser una medida de control de los vectores de malaria.

(1) Biólogas, Investigadoras Asociadas, Programa de Investigaciones en Enfermedades Tropicales, Depto. de Microbiología, Universidad del Valle, Cali.

ENSAYOS DE CRÍA DE Romanomermis culicivorax (NEMATODA: MERMITHIDAE) EN LARVAS DE Aedes aegypti EN ANAPOIMA, COLOMBIA

Martha L. Quiñones P. (1)

Marco F. Suarez A. (1)

Se realizaron ensayos para evaluar la factibilidad y productividad de la cría en laboratorio del nemátodo Romanomermis culicivorax, endoparásito obligado y letal de larvas de mosquitos, utilizando larvas de Aedes aegypti como huésped.

En las infecciones se evaluaron varias proporciones de nemátodos por huésped, las que variaron entre 0,4 y 4,1 y el estado larval del huésped, seleccionándose larvas de I ó II estado.

Las dosis de preparásitos adicionadas a cada bandeja con larvas se agruparon en: menores de 2000, de 2.000 a 3.000 y mayores de 3.000 preparásitos. El número de larvas de Ae. aegypti expuestas en cada grupo de dosis fué agrupado en: menor a 1.500 y mayor a 1.500 larvas.

De cada infección, diariamente se colectaron los postparásitos emergidos, se contaron y fueron depositados en arena previamente esterilizada para su almacenamiento.

Después de 3 meses estas bandejas fueron inundadas para nuevas infecciones. Se realizaron en total 95 réplicas de infección.

La cantidad obtenida de postparásitos del nemátodo por bandeja fué en promedio 465,9 con un rango entre 0 y 2.473, no encontrándose diferencia significativa con relación a las razones preparásitos/larva y estado larval evaluados. Por cada postparásito sembrado se obtuvieron 7,1 preparásito y de éstos nuevamente se lograron 1,2 postparásitos. El mayor número de postparásitos emergió del huésped entre 7 y 9 días después de las infecciones.

Realizar la cría de R. culicivorax es factible en nuestro medio. Para un programa piloto de producción masiva de R. culicivorax y para obtener altos rendimientos, consideramos necesario evaluar la productividad al incrementar la razón nemátodo/huésped en las infecciones y/o evaluar como huésped otras especies de mosquitos.

(1) Biólogos, Programa Antimalárico, Dirección de Campañas Directas, Ministerio de Salud, A.A. 4851, Bogotá

APLICACION DE CAMPO A PEQUEÑA ESCALA DE BRIQUETAS DE LIBERACION LENTA DE Bacillus thuringiensis H-14 CONTRA Anopheles darlingi Y OTROS ANOFELINOS ASOCIADOS, EN LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA.

Marco F. Suarez A. (1)
 Alcides Carrillo (1)
 Glenn A. Fleming (2)

Se evaluó la acción residual de la formulación de Bacillus thuringiensis H-14 (B.t. H-14) en briquetas de liberación lenta en criaderos de Anopheles darlingi. Cada briqueta contiene 8.000 unidades tóxicas Internacionales de Bt. H-14 en Aedes aegypti (UTI) por miligramo o aproximadamente 5,2 x 10 UTI por briqueta. Se aplicó una briqueta por 10m² de superficie de criadero.

Como criterio de selección de los criaderos se utilizó la presencia de An. darlingi. En todos los criaderos seleccionados para la aplicación se encontraron además An. allopha, An. rangeli y An. strodei. Aunque se trataron 28 criaderos, solamente 18 proporcionaron datos utilizables debido a inundaciones imprevistas, secamiento del criadero o desintegración de la briqueta. Los criaderos seleccionados fueron menores de 50 m². Se hicieron muestreo de larvas por cucharonada en los criaderos tratados y no tratados (testigo) inmediatamente antes del tratamiento, un día después del tratamiento y semanalmente hasta la 4a. semana ó menos si la briqueta fue encontrada disuelta u otro evento alteró el criadero.

Los resultados fueron analizados calculando el porcentaje de reducción de la población larvaria de Anopheles después del tratamiento.

La duración efectiva de las briquetas, establecidas por el fabricante es de 30 días. Los resultados en los ensayos muestran que en 7 ensayos la briqueta tuvo una duración entre 1 y 2 semanas; en 6 ensayos duro entre 2 y 3 semanas en 5 ensayos duro entre 3 y 4 semanas. En ningún ensayo se logró 100% de mortalidad entre los 26 a 29 días entre las larvas de I + II ó III + IV estado, solo un ensayo mostró un porcentaje de reducción 60 en larvas de III + IV estado. Entre 6 y 8 días se logró mortalidad de 100% en larvas de III + IV em 5 ensayos. Los resultados fueron muy variables entre sí y entre cada ensayo. La variabilidad y falta de control se consideró dada a dos razones. Los criaderos preferidos por An. darlingi y donde se hizo la aplicación son en agua corriente, brazos de los arroyos sin movimiento aparente del agua pero donde existe un intercambio lento del agua en el criadero con la consecuente pérdida de Bt. H-14. Se piensa que la vegetación densa flotante ó los desechos sobre la superficie pueden evitar una adecuada y constante dispersión del Bt H-14 de las briquetas. Se concluye que las briquetas usadas en estos ensayos muestran muy poca promesa para el control de An. darlingi o larvas asociadas a este mosquito dada su corta duración y baja efectividad en los criaderos preferenciales de esta especie.

- (1) Programa Antimalárico, Dirección Campañas Directivas, Ministerio de Salud, A.A. 4851, Bogotá.
 (2) Entomólogo, Programa Ayuda Técnica, Organización Panamericana de la Salud, A.A. 29668, Bogotá.

EVALUACION DE DOS FORMULACIONES DE Bacillus thuringiensis H-14
PARA EL CONTROL DE Aedes aegypti

Marco F. Suarez	(1)
Dwight Ayala	(1)
Michael J. Nelson	(2)

Se probaron en laboratorio y en campo dos formulaciones, polvo humectable (3.500 AA/mg) y líquido concentrado (1.000 AA/mg) (AA= Unidades tóxicas Internacionales en Aedes aegypti) de Bacillus thuringiensis H-14 (B.t H-14) contra larvas de Aedes aegypti. Los ensayos en el laboratorio se realizaron con cuatro dosis diferentes, de cada uno de las formulaciones. Se encontraron las DL 99.9 de 1.050 AA/L y 1.200 AA/L en polvo humectable y líquido concentrado respectivamente. La acción residual no aumenta en proporción directa con la dosis. A una dosis de 1.050 AA/L. se encontró una acción residual de 11 y 9,9 días para el polvo humectable y el líquido concentrado respectivamente. La población de adultos emergidos diariamente tardó 21,7 días en recuperación hasta el 30% de su nivel de pretratamiento cuando se aplicó polvo humectable y 18 días cuando se aplicó líquido concentrado. Aunque se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes dosis y los diferentes tipos de criaderos, operacionalmente esas diferencias no tienen importancia. Los ensayos de campo se realizaron aplicando una dosis de 1.050 AA/L a las albercas, toneles y llantas. Se obtuvo una acción residual en larvas de 9 días cuando se aplicó polvo humectable y 7,2 días cuando se aplicó líquido concentrado. El B.t H-14 demostró ser efectivo contra todos los estados larvarios de Ae. aegypti en los criaderos tratados. Su uso como larvicida alterno tiene posibilidades en situaciones especiales, donde los métodos químicos son indeseados o inoperantes o donde los métodos de control cultural no son prácticos.

-
- (1) Biólogos, Programa Antimalárico, Dirección de Campañas Directas, Ministerio de Salud, A.A. 4851, Bogotá.
 - (2) Entomólogo, Programa Ayuda Técnica, Organización Panamericana de la Salud, A.A. 7260, Panamá 5, Panamá.

EFECTIVIDAD DEL DDT CONTRA LOS PRINCIPALES VECTORES DE MALARIA EN COLOMBIA: SUSCEPTIBILIDAD Y VIDA RESIDUAL EN VARIAS SUPERFICIES

Marco F. Suarez	(1)
Martha L. Quiñones	(1)
Glenn A. Fleming	(2)

Hace 25 años el programa antimalárico de Colombia ha venido aplicando DDT intradomiciliariamente para controlar el paludismo. Paralelamente ejerce una vigilancia para detectar cambios en la susceptibilidad de las poblaciones naturales de los mosquitos y para medir la acción residual del DDT en diferentes superficies.

La prueba de susceptibilidad consiste en exponer por una hora poblaciones naturales de mosquitos a papeles impregnados con DDT 4% y registrar el porcentaje de mortalidad después de 24 horas.

En las pruebas biológicas de pared se exponen los mosquitos por 30 minutos en superficies donde fué aplicado el DDT; a las 24 horas se registra el porcentaje de mortalidad.

Cada prueba requiere un testigo, en el cual los mosquitos no entran en contacto con el insecticida.

Los criterios de diagnóstico de la OMS para interpretar los resultados de la mortalidad en la prueba de susceptibilidad son: Porcentaje de mortalidad entre 98 y 100% señalan poblaciones susceptibles; porcentajes de mortalidad entre 80 y 97% de mortalidad requieren verificación y por debajo de 80% de mortalidad se trata de poblaciones resistentes.

En las pruebas biológicas, los porcentajes de mortalidad son comparados a través del tiempo.

Durante los últimos 5 años los resultados con Anopheles albimanus muestran la susceptibilidad en las poblaciones de la Costa Pacífica. Se registran poblaciones resistentes en el municipio de Acandí en las localidades de Caurganá y Sapzurro con porcentaje de mortalidad de 46 y 52.8% respectivamente. En esta área no hay aplicación de insecticidas en forma masiva con fines agrícolas. En la Costa Atlántica los resultados en Carmen de Bolívar requieren verificación. An. darlingi es susceptible al DDT en todo el país, datos que coinciden con los obtenidos en la región neotropical.

En el Chocó, en la localidad de Zagachi, del municipio de Quibdó, aparecen mortalidades entre 86 y 94% que requieren verificación.

An. nuñeztovari es susceptible al DDT.

Las pruebas biológicas de pared realizadas en 1984 muestran mortalidades del 100% después de 6 meses de aplicado el insecticida en poblaciones de An. darlingi y An. nuñeztovari en superficie de cemento, madera y cartón.

En An. albimanus la mortalidad disminuye al 4° mes con mortalidad menores al 80% sobre madera. Mientras se mantengan los actuales niveles de susceptibilidad en las poblaciones de Anopheles vectores en el país, la aplicación intradomiciliar de DDT debe continuarse como una estrategia en el control del paludismo.

-
- (1) Biólogos, Programa Antimalárico, Dirección de Campañas Directas, Ministerio de Salud, A.A. 4851, Bogotá.
 - (2) Entomólogo, Programa Ayuda Técnica Organización Panamericana de la Salud, A.A. 29668, Bogotá

COMPARACION DE LA RESPUESTA IRRITANTE AL DDT ENTRE POBLACIONES NATURALES DE LOS PRINCIPALES VECTORES DE MALARIA EN COLOMBIA.

Martha L. Quiñones (1)

Marco F. Suarez A. (1)

El control del paludismo utilizando insecticidas químicos de acción residual, tiene como objetivo final disminuirla esperanza de vida o longevidad de las hembras de especies vectoras de la enfermedad. El grado de efectividad de las aplicaciones de insecticidas residuales depende en parte del comportamiento de los mosquitos, de modo que una vez han tomado sangre, reposen por un tiempo suficiente en las superficies internas de la vivienda, entrando en contacto con el insecticida allí depositado, y adquieran una dosis letal.

Dos tipos de comportamiento de los mosquitos pueden impedir un resultado satisfactorio: un comportamiento natural (exofilia y/o exofagia) o un comportamiento evasivo debido a la presencia del insecticida.

En un intento de cuantificar la respuesta de los principales vectores de malaria en Colombia ante el contacto con DDT, realizamos pruebas de irritabilidad en el campo, en diferentes regiones del país durante 1982-1983. Mosquitos individuales fueron expuestos a papeles impregnados con DDT al 2% y los testigos a papel control, preparados por la OMS y utilizando conos plásticos para inducir el contacto mosquito-papel. Se contó el número de vuelos durante 15 minutos, precedido de 3 minutos de ambientación. Una vez terminó el conteo, se identificó la especie tanto del expuesto como el control.

Las pruebas se realizaron en estaciones de laboratorio de campo y tanto los expuestos como los controles compartieron las mismas condiciones ambientales. Para el análisis de los datos, se calculó el promedio del número de vuelos en los mosquitos expuestos y controles para cada especie y por regiones ecológicas para la misma especie. Se usó la prueba t, con un nivel de significancia del 5%.

En todos los casos para las especies analizadas, los mosquitos expuestos al contacto con DDT mostraron una tendencia a tener un mayor número de vuelos que los controles respectivos, aunque estas diferencias no fueron siempre significativas estadísticamente.

Anopheles albimanus y An. nuñeztovari al ser expuestos al insecticida presentaron una actividad significativamente mayor que los controles. Se detectó un comportamiento diferencial de las poblaciones de estas dos especies ante el contacto con el DDT entre las diferentes regiones. An. darlingi no mostró una mayor actividad significativa ante el contacto con el DDT con relación a los controles, como tampoco presentó diferencias entre las regiones muestreadas.

(1) Biólogos, Entomología, Programa Antimalárico, Dirección de Campañas Directas del Ministerio de Salud, A.A. 4851, Bogotá.

EFECTO DEL HCN Y DE CULTIVOS INTERCALADOS SOBRE EL DAÑO CAUSADO POR LA "CHINCHE DE LA VIRUELA" Cyrtomenus bergi Froeschner, AL CULTIVO DE LA YUCA.

Oscar Castaño	(1)
Anthony C. Bellotti	(2)
Octavio Vargas H.	(3)

Estudios preliminares de laboratorio en el CIAT, mostraron la preferencia de Cyrtomenus bergi por cultivos como yuca, maíz, sorgo más no por crotalaria. Esto hizo que se realizaran dos experimentos en condiciones de campo: 1° Comparar el control químico con la preferencia varietal entre las variedades Chiroza gallinaza (bajo contenido de HCN) Vs. M Col 1684 (alto contenido de HCN) y 2° Determinar la eficacia de la crotalaria intercalada con yuca Vs. yuca monocultivo.

Para el primer ensayo se utilizó el diseño de parcelas divididas y para el segundo ensayo se utilizó un diseño de bloques al azar. De crotalaria se usó la especie C. juncea, la cual tuvo dos épocas de siembra: la primera al mismo tiempo que la yuca y la segunda 6 meses después. El insecticida utilizado fué Dimetoato 0.8 gr I.A. litro H₂O, aplicado cada 15 días. Dichos experimentos están siendo llevados a cabo en la localidad de Santágueda entre CIAT y el Departamento de Entomología de la Universidad de Caldas. En el primer experimento la variedad Chiroza gallinaza (con insecticida) tuvo 30% de raíces atacadas mientras que sin insecticida tuvo 61.2%. La variedad M. Col 1684 tanto con como sin insecticida, no tuvo ningún tipo de daño.

En el segundo experimento, la yuca intercalada con crotalaria tuvo únicamente 3.7% de raíces dañadas, mientras que la yuca en monocultivo tuvo 61.2%; sin embargo, cuando la yuca es intercalada con crotalaria ocurre una disminución en el rendimiento de la yuca del 22%. Comparando los tratamientos de yuca con insecticida Vs. yuca + crotalaria, se observa que este último sistema es más efectivo para el control de la "Chinche de la Viruela". Se están llevando a cabo estudios que determinen la distancia óptima de intercalar crotalaria- yuca, para que los rendimientos en este último cultivo puedan ser incrementados y a la vez obtenerse un buen control sobre C. bergi.

-
- (1) Profesor Titular, Universidad de Caldas - Manizales. A.A.275
 (2) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali, Valle
 (3) Asociado de Investigación, CIAT, A.A. 67-13, Cali, Valle.

EFFECTO DEL SISTEMA DE SIEMBRA EN POBLACIONES DE MOSCAS BLANCAS DE LA YUCA (Manihot esculenta Crantz).

Clifford S. Gold (1)

Anthony C. Bellotti (2)

La simplificación del ecosistema debido a prácticas modernas ha causado grandes problemas con algunas plagas. Por ejemplo, la uniformidad de un monocultivo puede facilitar enormemente la escala de ataque de herbívoros.

Como respuesta a estos problemas muchos entomólogos utilizan las técnicas de control integrado de plagas, por lo cual el control biológico, o el uso de enemigos naturales, es considerado como fundamental. Posiblemente, aún más básico sería el manejo de las prácticas culturales. Estudios sobre diversificación de ecosistemas muestran reducciones en el número de insectos plagas en la mayoría de los casos.

En este estudio, los cultivos de yuca se intercalaron con maíz y caupí. Se realizaron estudios sobre dinámica de poblaciones de moscas blancas Aleurotrachellus socialis y Trialeurodes variabilis. El trabajo se llevó a cabo en ICA- Nataima, Espinal (Tolima), en sistemas de cultivos donde las poblaciones de mosca blanca son altas, alcanzando hasta 40.000 huevos/hoja, y pérdidas severas en el rendimiento. Estas pérdidas pueden atribuirse a reducción de producción de hojas y longevidad de las mismas, y/o a la pérdida de nutrientes y de vigor de la planta. Pérdidas adicionales resultan de la formación de hongos sobre las excreciones de las moscas blancas.

En el presente estudio se encontró muy poca población de mosca blanca en los cultivos intercalados de yuca. Sin embargo en parcelas no protegidas, las poblaciones de moscas blancas fueron muy altas cuando se trataba de monocultivos, mientras que los rendimientos de raíces fueron más elevados con el sistema de cultivos asociados con caupí.

La relación en el número de moscas blancas en sistemas intercalados, no puede explicarse claramente por la presencia de predadores. El principal predador Delphastus pusillus (Col.: Coccinellidae) mostró una respuesta numérica y prevaleció más en monocultivos. El efecto de los parásitos es menos claro. También es posible que la reducción en el vigor de las plantas debido a cultivos intercalados, haga que las plantas de yuca sean menos susceptibles a las moscas blancas.

(1) Estudiante de tesis Ph.D., Universidad de California- Berkeley, Calif.

(2) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali, Valle.

RECONOCIMIENTO TAXONÓMICO Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE
ACAROS PHYTOSEIDAE (Acarina: Mesostigmata), EN CULTIVOS DE
YUCA DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE.

Nora Cristina Mesa C. (1)
Anthony C. Bellotti (2)
José Iván Zuluaga C. (3)

Se considera que la familia Phytoseiidae es uno de los grupos más importantes de predadores de ácaros fitófagos en diferentes cultivos, entre ellos la yuca, Manihot esculenta Crantz.

Con el objeto de determinar las especies de Phytoseiidae que se presentan en cultivos de yuca del Departamento, analizar su distribución geográfica y conocer su asociación con ácaros Tetranychidae, se realizó un inventario taxonómico y una descripción morfológica de las especies. Para la obtención del material básico se hicieron visitas a la mayoría de las zonas yuqueras en los municipios del Departamento del Valle. La diferenciación taxonómica de las especies recolectadas se efectuó con base en claves analíticas y fué sometida a verificación por parte del Dr. Gilberto J. de Moraes de la Universidad de California, Riverside. De acuerdo a lo anterior, se determinó la presencia y distribución de 25 especies de Phytoseiidae, a saber: Amblyseius aerialis (Muma); A. chiapensis De León; A. herbicolus (Chant); A. largoensis (Muma); Amblyseius aff. curiosus (Chant & Baker); Amblyseius aff. coffae De León; Euseius alatus De León; E. caseariae De León; E. concordis (Chant); E. naindaimi (Chant & Baker); E. sibelius (De León); Galenodromus annectens (De León); G. helveolus (Chant); Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma; Neoseiulus anonymus (Chant & Baker); N. chilensis (Dosse); Proprioseiopsis cannaensis Muma; Proprioseiopsis aff. neotropicus (Ehara); Typhlodromalus aripo De León; Typhlodromalus limonicus (Garman & McGregor); T. peregrinus (Muma); Typhlodromalus nueva especie; Typhlodromina subtropica Muma & Denmark; T. tropica aristideci (El-Banawy) y Typhlodromips neotunus Denmark & Muma.

De dichas especies 8 son nuevos registros para esta familia en Colombia y 19 se registran por primera vez en el cultivo de la yuca en el país; una constituye una nueva especie del género Typhlodromalus.

En cuanto a su distribución por localidades, según la frecuencia de su registro geográfico y su asociación con ácaros tetránquidos de la yuca, se pudo establecer el siguiente orden de importancia:

T. limonicus se encontró en todas las localidades (100%), asociado principalmente con Mononychellus tanajoa (Bondar); N. anonymus (hallado en el 50% de las zonas), asociado principalmente con M. tanajoa y Tetranychus urticae (Koch); G. helveolus (presente en el 35% de las localidades), en asociación con T. urticae y M. tanajoa.

- (1) Estudiante de Postgrado, Sistemática, Fac. Ciencia, ICN, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.
- (2) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali
- (3) Entomólogo, Fac. de Ciencias Agropecuarias, Univ. Nacional de Colombia Palmira.

CICLO DE VIDA Y HABITOS ALIMENTICIOS DE Neoseiulus anonymus
(Chant & Baker) (Acarina: Phytoseiidae), PREDADOR DE ACAROS
Tetranychidae EN CULTIVOS DE YUCA.

Nora Cristina Mesa C. (1)
Anthony C. Bellotti (2)

La especie Neoseiulus anonymus es un enemigo natural importante de ácaros fitófagos en cultivos de yuca del Departamento del Valle.

Con el propósito de estudiar su biología y hábitos alimenticios, se hicieron observaciones en el Centro Internacional de Agricultura Tropical, sobre su ciclo de vida, oviposición y longevidad a cuatro temperaturas (20 ± 2 , 23 ± 1 , 25 ± 1 y $30 \pm 1^\circ\text{C}$) y $70 \pm 5\%$ de humedad relativa, en cabinas controladas. Se observó además, el efecto de la presa ofrecida Tetranychus urticae (Koch) y Mononychellus tanajoa (Bondar), sobre el período reproductivo de la hembra y el consumo diario del predador sobre cada clase de presa.

La duración total de huevo a adulto fué de 8.84, 6.11, 4.75 y 3.98 días a 20, 23, 25 y 30°C , respectivamente. Los estados de huevo, larva, protoninfa, deutoninfa, requieren 29.5, 5.8, 14.8 y 24.27 grados-día respectivamente, para completar su desarrollo.

Al ofrecer como presa T. urticae, a dichas temperaturas, se constató que el número promedio huevos/hembra/día fué: 1.40 a (20°C), 2.38 a (23°C), 2.82 a (25°C) y 2.70 a (30°C).

El efecto de la presa sobre la tasa de oviposición fué medido a 25°C . observándose que el promedio de huevos/hembra/día, cuando se alimentó de T. urticae, fué de 2.82 y la longevidad 19.12 días para las hembras y al consumir M. tanajoa el promedio de huevos/hembra/día fué 1.44 y la longevidad de 10.12 días para la hembra.

En cuanto a los hábitos alimenticios, se encontró que el estado larval de N. anonymus no se alimenta y que los estados de protoninfa y deutoninfa alcanzan su desarrollo completo alimentándose sobre cualquiera de las dos clases de presas, y prefiere los huevos de ambas especies como alimento.

La hembra presenta mayor capacidad de consumo durante la etapa de oviposición, siendo su consumo diario de T. urticae de 6.5 huevos, 0.67 (larvas y ninfas) y 0.39 adultos y de M. tanajoa consume 1.59 huevos, 0.80 (larvas y ninfas) y 0.68 adultos.

(1) Estudiante de Postgrado, Sistemática, Fac. de Ciencias, ICN, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.

(2) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali,

CICLO DE VIDA Y HABITOS ALIMENTICIOS DE Typhlodromalus limonicus (Garman & MacGregor) (Acarina: Phytoseiidae), ENEMIGO NATURAL DE Tetranychidae EN YUCA.

Nora Cristina Mesa C. (1)

Anthony C. Bellotti (2)

Typhlodromalus limonicus (Garman & McGregor) es el ácaro fitoseido de mayor distribución en cultivos de yuca del Departamento del Valle, constituyéndose en importante agente de control biológico natural de los Tetranychidos plagas de dicho cultivo.

Con el objeto de estudiar algunos aspectos de su biología y hábitos se realizaron estudios en el Centro Internacional de Agricultura Tropical, Palmira, en cabinas con temperatura y humedad relativa controladas. Se midió el efecto de cuatro temperaturas (15 ± 1 , 20 ± 1 , 23 ± 1 y $25 \pm 1^\circ\text{C}$) $70 \pm 5\%$ de humedad relativa, suministrando como presa Mononychellus tanajoa (Bondar).

El predador presentó un período de desarrollo de huevo a adulto de 14.5, 6.7, 6.7 y 4.6 días a 15° , 20° , 23° y 25°C , respectivamente. Los estados de huevo, larva, protoninfa y deutoninfa requirieron 25.3, 15.6, 19.5 y 19.3 grados día, respectivamente, para completar su desarrollo.

El número promedio de huevos/hembra/día fué: 1.05 a (15°C); 1.17 a (20°C) 2.11 (23°C) y 1.57 a (25°C).

La longevidad de la hembra fué: 23.8, 24.8, 21.4 y 9.9 días a 15° , 20° , 23° y 25°C , respectivamente.

En cuanto al consumo, se observó que todos los estados inmaduros, se alimentan activamente, prefiriendo en su consumo los huevos y las larvas de la presa.

La hembra presenta el consumo mayor de presa durante su época de oviposición, así: 0.29 huevos, 0.77 (larvas y ninfas) y 1.93 adultos por día de M. tanajoa, siendo el estado adulto el preferido.

(1) Estudiante de Postgrado, Sistemática, Fac. de Ciencias, ICN, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.

(2) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

ALGUNOS ASPECTOS BIOLÓGICOS DEL "GUSANO SANTAMARÍA", PLAGA DEL PASTO KIKUYO.

J. Alonso Alvarez R. (1)

En los últimos tres años, el gusano Santamaría se ha convertido en una plaga de importancia económica en el municipio de Anaime, Tolima. En la mayoría de los casos de ataques, se ha recurrido al control químico, y en otros, al cambio de cultivos (pasto por papa, hortalizas o frutales). La información sobre la biología de esta plaga es muy escasa; dicha información es de importancia básica para la implementación del manejo de la misma.

Con el objeto de aportar información básica sobre la biología del gusano Santamaría, se llevó a cabo un estudio en la ciudad de Ibagué a una temperatura promedio de 22°C, entre 1984 y 1985.

El estudio se inició con pupas del insecto, recogidas en el campo. Una vez emergidos los adultos, se confinaron en porrones de vidrio con tapa de anejo plástico y se alimentaron con una solución azucarada. Para facilitar la oviposición se colocaron tiras de papel toalla dentro de los porrones. Después de la eclosión, 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 registrar el cambio de instar y suministrar el alimento, el cual consistió en follaje fresco del pasto kikuyo. Las cápsulas cefálicas de cada larva, en cada uno de los instares, se recogieron y su diámetro se midió con una escala micrométrica ajustada a un microscopio de disección. El diámetro de la última cápsula cefálica se midió directamente sobre el estado de prepupa.

Las hembras depositan los huevos en masas y cubiertos con escamas de color amarillo. Los huevos tienen un diámetro de 0.91 mm., son de color amarillo pálido y de superficie lisa. El período de incubación es de 7 - 8 días.

Durante el estado larval, las larvas pasan por 7, 8, 9 instares. La duración promedio de los instares larvales fue: I-4,90; II-3,30; III-5,80; IV-4,90; V-4,60; VI-6,70; VII-9,40; VIII-10,00; IX-10,00 días; la prepupa tuvo una duración de 2 días y la pupa de 13,52 días.

El ancho promedio de la cápsula cefálica, en mm., fue de: I-0,47; II-0,56; III-0,86; IV-1,20; V-1,64; VI-2,34; VII-3,08; VIII-3,65; IX-4,33. Los adultos son de color café claro; las hembras son notoriamente más grandes que los machos; ambos sexos poseen antenas pectinadas.

Como enemigos naturales se encontraron: *Telenomus* sp. (Hymenoptera: Scelionidae) parásito de huevos; arañas como predadoras de larvas; *Belvosia* sp. (Diptera: Tachinidae) y tres especies más como parásitas de larvas y cuatro especies de Hymenoptera como parásitos de larvas; todos los parásitos emergen de la prepupa o pupa.

(1) Ing. Agron. Programa de Entomología, ICA, CRI NATAIMA, A.A.
40, El Espinal, Tolima.

CRIA MASIVA DEL GUSANO SANTAMARIA, PLAGA DEL KIKUYO.

J. Alonso Alvarez R. (1)
Miguel A. Herrera H. (2)

El gusano Santamaría es una plaga de importancia económica en el pasto kikuyo, en el municipio de Anaima, Tolima. Bajo condiciones de campo se ha encontrado gran cantidad de enemigos naturales: arañas, 5 especies de himenópteros y 4 de dípteros. La liberación de parásitos se ha considerado como una práctica útil en los programas de control biológico.

La liberación de insectos benéficos presupone su producción masiva; una forma de producirlos masivamente, es sobre su huésped natural.

Con el objetivo de aportar información básica, sobre la cría masiva del gusano Santamaría, se llevó a cabo un estudio en la Ciudad de Ibagué, a una temperatura promedia de 22°C.

Los ingredientes para la elaboración de la dieta fueron los siguientes: harina de hojas secas de kikuyo, 120 g; levadura granular, 25 g; ácido ascórbico, 2,5 g; ácido sórbico, 7,8 g; Methyl parahidroxybenzoato, 1,5 g; formaldehido del 10%, 1,5 cc; agar, 10 g; agua destilada Lt.

Durante el estado larval, las larvas pasan por 7,8 y 9 instares. La duración de los instares larvales fue de I-5,6; II-4,0; III-5,0; IV-4,4; V-5,2; VI-9,0; VII-14,0; VIII-15,8 y IX-16,8 días; la prepupa tuvo una duración de 2 días y la pupa de 15,5 días.

La fertilidad fue superior al 70%.

(1) Ing. Agrón., ICA, Programa de Entomología, C.R.I. Nataima, A.A. 40, El Espinal (Tolima).

(2) Ing. Agrón., Federación Nacional de Algodoneros, Programa de Entomología, Laboratorio Jaime Moore, El Espinal (Tolima)

BIOLOGIA, HABITOS Y POLIMORFISMO LARVAL DE Euplexia lucipara (L.) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) PLAGA DE LOS HELECHOS.

8665

Francisco J. Posada F. (1)

Alfredo Saldarriaga V. (2)

Euplexia lucipara, conocida como "La polilla de los helechos" es una plaga limitante de estos ornamentales y caracterizada por presentar larvas con variación en la coloración, Fué registrada en Colombia por primera vez en Medellín en 1977.

Un estudio para conocer su biología, hábitos y describir sus diferentes estados con énfasis en las características del poliformismo larval se llevó a cabo en Medellín a una temperatura promedio de 21°C y 75% de H.R.

En el estudio los adultos se confinaron en jaulas cúbicas con marcos de madera y paredes de anjeo de 19,5 cm de lado, dentro de las cuales se colocaron hojas de helecho para la obtención de huevos. Un total de 40 larvas recién emergidas se colocaron individualmente en vasos pequeños de plástico y se alimentaron con hojas de helecho peine (Nephrolepis pos. pendula). En E. lucipara el 92,5% de las larvas presentó cinco instares, de ellas un 54,05% hembras y un 45,94% machos. El 7,5% restante con seis instares y todas hembras. La relación de sexos fué de 1,35 H: IM.

Ciclo de vida. Huevo: tuvo una duración promedio ($X \pm D.E.$) de $5.71 \pm 0,45$ días. Larva: macho con cinco instares, duro $33,05 \pm 2,99$, la prepupa $3,58 \pm 0,69$, la pupa $18,11 \pm 0,67$; total de huevo a adulto $60,45 \pm 2,64$ días en promedio. Larva: hembra con 5 instares tomó $31,95 \pm 1,98$, prepupa $4,0 \pm 0,44$ pupa $16,15 \pm 0,47$; total de huevo a adulto $57,81 \pm 2,01$ días en promedio. Larva: con 6 instares la duración fué $39,0 \pm 0,81$, prepupa $3,0 \pm 0,0$, pupa $16,33 \pm 0,94$; total huevo a adulto $64,04 \pm 2,00$ días en promedio. El promedio de huevos por hembra fué de $465,4 \pm 123,29$. Los adultos en cautiverio alcanzaron una longevidad promedio de $10,4 \pm 1,81$ días, alimentados con miel de abejas al 5%.

Hábitos: Las larvas tienen un alto grado de mimetismo con el follaje. Las hembras colocan los huevos individualmente, son de hábitos nocturnos y vuelo muy rápido. El insecto presenta polimorfismo en la coloración de las larvas encontrándose cinco tipos a saber: 1) larvas totalmente verdes con variación en su intensidad; 2) verde con bandas longitudinales; una blanca arriba del espiráculo y otra negra abajo del espiráculo, forma irregular y ocasionalmente discontinua; 3) idéntica a la anterior pero con manchas o puntos negros dorsales y subdorsales, a veces poco definidos e irregulares; 4) larva de color totalmente café oscuro a negro aterciopelado, y 5) de igual color a la anterior pero con banda blanca longitudinal arriba del espiráculo.

Los adultos presentan dimorfismo sexual y se reconocen porque los machos tienen antena filiforme con los primeros segmentos basales ensanchados; las patas con pelos largos y abundantes, presentando la pata media un mechón que cubre dos procesos espiníferos en la parte distal interior de la tibia. El color de las alas varía de café claro a café oscuro y presenta un área triangular de color oscuro en la parte media de la margen costal. La hembra posee antena totalmente filiforme; patas con pelos más cortos y escasos. el mechón de pelo en la tibia presente, pero corto. La coloración de las alas es café oscuro; el tamaño es menor que el del macho.

-
- (1) Ing. Agrón. Calle 42 B # 64-25, Medellín
 - (2) Ing. Agrón. Carrera 39 # 55-45, Medellín

FLUCTUACION DE LA POBLACION DE Sogatodes oryzicolus (Muir)
EN ARROZ (VARIEDAD CICA 8) EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE.

Adolfo Tróchez P.	(1)
Fernando Marmolejo	(1)
Carlos Huertas D.	(1)

El arroz es un alimento básico en varios países de Latinoamérica proporcionando cerca de un 9% del total de calorías en las dietas de la población. En arroz han sido registradas cuatro especies de saltahojas, siendo el Sogatodes oryzicolus (Muir) el que tiene importancia económica no sólo por el daño mecánico, sino por ser el vector de la enfermedad hoja blanca. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la fluctuación de la población de Sogatodes oryzicolus en arroz (Variedad Cica 8) en el departamento del Valle.

Para la toma de la muestra se visitaron cada 8 días, durante el desarrollo vegetativo del arroz, 3 fincas localizadas en los Municipios de Jamundí y Ginebra durante el primero y segundo semestre de 1984. En cada lote escogido se tomaron 5 muestras de 10 pases dobles de jama cada una. Las muestras se llevaron al laboratorio para el conteo de los distintos estados de S. oryzicolus y adultos de S. cubanus.

De acuerdo a los resultados, se presentan tres picos de población, el primero hacía los cuarenta días, el segundo hacía los setenta días y el tercero hacía los 120 días, independientes de la época de siembra. A partir de los 120 días la población empieza a descender hasta llegar a casi cero en la época de floración. En el primer semestre de 1984, las poblaciones más altas se presentaron a los 120 días de edad del cultivo, a diferencia del primer semestre que las poblaciones fueron más altas entre los 60 y 70 días.

(1) Ing. Agrón., Sección Sanidad Vegetal, ICA, A.A. 233, Palmira.

Buenos diaspositiva

ASPECTOS ETOLOGICOS DE Porasilus barbiellinii Curran, 1934 (DIPTERA: ASILIDAE), DEPREDADOR DEL MION DE LOS PASTOS Deois flavopicta (Stal, 1854) (HOMOPTERA: CERCOPIDAE) EN PASTO Brachiaria decumbens.

Vanda Helena Paes Bueno (1)

El objetivo del presente trabajo fué el de estudiar el comportamiento de apareamiento, oviposición, actividad de búsqueda y depredación de Porasilus barbiellinii Curran, 1934 (Diptera: Asilidae) sobre el mión de los pastos Deois flavopicta (Stal, 1854) (Homoptera: Cercopidae).

Las observaciones fueron realizadas en un pastizal de Brachiaria decumbens en el Municipio de Tres Corazones, Estado de Minas Gerais, Brasil, en tres períodos de cinco días cada uno, durante nueve horas por día. El número de apareamientos es mayor cuando la población de machos declina; la oviposición de P. barbiellinii se efectúa en el culmo de B. decumbens y es una de las actividades mas constantes de la hembra. El mencionado Asilidae es un depredador de gran capacidad de búsqueda y de agresividad para con la presa.

(1) Escola Superior de Agricultura de Lavras, Depto., de Sanidad Vegetal, Caixa Postal 37, 37200 Lavras, Minas Gerais, Brasil.

METODOLOGIA PARA EVALUAR LA EFICIENCIA DE LOS INHIBIDORES DE SINTESIS DE QUITINA SOBRE Anthonomus grandis EN ALGODONERO

Valentín Lobatón G. (1)

El efecto de los inhibidores de Síntesis de Quitina (I.S.Q) sobre huevos y larvas de primer instar de A. grandis se cuantifica de manera indirecta en la metodología propuesta en base a la retención de botones y en la no emergencia.

En esta metodología con un diseño de bloques al azar, los I.S.Q., un adulticida como testigo comercial y un testigo absoluto se evalúan en unidades experimentales de una planta de algodón protegida por una jaula de malín de 0,75 m de lado X 1,80 m de alto y provista de dos cremalleras laterales.

Las aplicaciones de los I.S.Q., que deben ser cinco ó seis, se inician a la formación de botones. Dos horas antes de la primera aplicación se revisan las plantas y se remueven los botones con daño de oviposición. Hechas las aplicaciones en cada planta se coloca una pareja de A. grandis que permanece en ella durante toda la prueba. Transcurridas 24 horas de la primera aplicación se revisan las plantas anotando el total de botones/planta y señalando con un tiquete de viajero de un determinado color y con una perforación que indica que se trata de la observación a las 24 horas de los botones con daño de oviposición. Esta labor se repite a las 48, 72, 96 y 120 horas señalando los botones con daño de oviposición que vayan apareciendo con un tiquete de viajero de igual coloración al utilizado a las 24 horas pero con 2, 3, 4 ó 5 perforaciones según el correspondiente día de observación. A los botones etiquetados se les hace un seguimiento para precisar cuantos se convierten en cápsulas (retención) y cuantos se caen. Estos últimos se manejan en forma individual a fin de determinar porcentajes de no emergencia. Para las restantes aplicaciones, jaulas y parejas se retiran al momento de la aspersión reponiéndolas finalizadas las aspersiones. La frecuencia de observaciones y el etiquetado de botones se hacen igual que para la primera, con la diferencia de que los tiquetes son de diferente color en cada aplicación. Los resultados obtenidos en cada aplicación (retención y no emergencia) se someten a análisis de varianza.

(1) Entomólogo, ICA, CNI Turipaná, A.A. 206, Montería.

ESTADO ACTUAL DE LA POLINIZACION EN PALMA AFRICANA EN LA
ZONA DE CODAZZI

Luis A. Castro O. (1)
Hernando Suárez G. (1)

Está plenamente demostrado que la productividad de la palma de aceite, en una alta proporción, depende de una óptima polinización entomófila.

El presente trabajo, es un estudio preliminar tendiente a evaluar la presencia de insectos polinizadores y su eficiencia como tal.

Las observaciones realizadas, mostraron la presencia de dos especies importantes, el Elaeidobius subvittatus (Faust), (Coleoptera: Curculionidae) y el Mystrops heterocera (Coleoptera: Nitidulidae) cuyas poblaciones dependen en gran parte de factores climáticos.

Así mismo se confirmó una alta deficiencia en la formación de frutos, encontrándose bajos porcentajes en la producción.

(1) Ing. Agrón., Sección de Entomología, ICA, CRI Motilonia, A.A.
021, Codazzi (Cesar)

EFFECTO DEL GUSANO COGOLLERO Spodoptera frugiperda (J.E. Smith)
(LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) SOBRE EL RENDIMIENTO DEL MAIZ.

21558

Proviene también de

Alvaro Jaramillo	(1)
Oscar D. Jaramillo G.	(1)
Hernán Gómez López	(2)
Alex Bustillo P.	(3)

Con el presente trabajo se evaluó el daño causado por Spodoptera frugiperda sobre el rendimiento del maíz, utilizando para ello dos métodos de estimación: Proporción de plantas afectadas e índice ponderado de daño. Se utilizó un lote comercial de la variedad DV-351 cultivado en la estación experimental "Tulio Ospina" del ICA en el año de 1984.

Se tomaron 100 parcelas de 16m². En cada parcela se determinó el porcentaje de plantas afectadas y el grado de defoliación por planta, a los 30, 45 y 60 días de la germinación, mediante una escala visual de 0 a 5. Se estudió el efecto del porcentaje de plantas afectadas y el índice ponderado de daño sobre el rendimiento, utilizando modelos de regresión.

Los análisis estadísticos que relacionan el porcentaje de plantas afectadas y el índice de daño con respecto al rendimiento, indican regresiones lineales significativas para la segunda y tercera etapas (45 y 60 días) pero no para la primera (30 días). La etapa de los 60 días resultó la más crítica con relación al efecto del daño sobre el rendimiento. Para las intensidades de daño estudiadas (10%- 35% de plantas afectadas) se encontró que con un 20% de plantas afectadas, el rendimiento se disminuye en 16%, mientras que con 35% de plantas afectadas el rendimiento se disminuye en un 28% aproximadamente.

Para la estimación del efecto de la plaga sobre el rendimiento, resultó más preciso el índice de daño que el porcentaje de plantas afectadas. La metodología desarrollada se considera que puede aplicarse a la estimación del efecto de diferentes plagas sobre el rendimiento de los cultivos.

-
- (1) Ing. Agrón. (Tesis), Fac. de Agronomía, Univ. Nacional de Colombia, Medellín.
 - (2) Profesor Asociado, Fac. de Agronomía, Univ. Nacional de Colombia, Medellín.
 - (3) Investigador, Programa de Entomología, Est. Exp. "Tulio Ospina, ICA, A.A. 51764, Medellín

EVALUACION DE LAS PERDIDAS EN FRIJOL CAUSADAS POR LOS GOR-
GOJOS Zabrotes subfasciatus Boheman y Acanthoscelides obtectus Say
(COLEOPTERA: BRUCHIDAE).

Hector Miguel Aldana A. (1)

Alejandro Cleves L. (2)

Entre las especies de brúchidos que atacan el fríjol almacenado (Phaseolus vulgaris L.) , Zabrotes subfasciatus y Acanthoscelides obtectus hacen daños considerables ya sea comenzando los ataques en el campo y continuándolos después en el granero o directamente en el sitio del almacenamiento. Muchos aspectos de la biología y del comportamiento de estos insectos han sido estudiados con mayor o menor profundidad pero las pérdidas poco han merecido la atención de los investigadores , sobre todo en Colombia.

Este trabajo fue realizado en el Laboratorio de Entomología de Granos Almacenados de la Facultad de Agronomía de Bogotá (Universidad Nacional de Colombia) a una temperatura de 25°C , humedad relativa del 70% y completa obscuridad. Se usaron especímenes de las colonias que se tienen establecidas en el laboratorio sobre fríjol "calima" como substrato alimenticio para el estado larval. Separadamente los adultos de cada una de las especies bajo estudio fueron colocados sobre 100 gramos de fríjol también de la variedad "calima" en frascos de vidrio de 500 ml de capacidad y con tapa de tela de malla, permaneciendo dentro de ellos por un período consecutivo de tres meses. Al cabo de este tiempo se hicieron las siguientes observaciones en cada una de las cuatro repeticiones tanto de los tratamientos como de los testigos: a) Peso final, b) Número de perforaciones en cada grano de fríjol, c) Aspecto de cada grano externamente, d) presencia de olores desagradables, e) Número de adultos descendientes vivos y muertos.

En cuanto a las pérdidas de peso se encontró que éstas oscilan entre 23% y 36% (promedio de 31%) para la especie Zabrotes subfasciatus y entre 22% y 33% (promedio de 28%) para Acanthoscelides obtectus.

El 82% de los granos que sirvieron de substrato a Zabrotes subfasciatus mostró perforaciones de salida de adultos mientras que para el caso de Acanthoscelides obtectus el 87% de los granos tampoco escapó al daño directo del insecto. A pesar de que un bajo porcentaje de granos no presentó perforaciones (18% en Z. subfasciatus y 13% en A. obtectus), la totalidad de ellos presentó apariencia indeseable y olores desagradables, condiciones éstas que también constituyen un tipo de pérdida por daño indirecto.

La descendencia obtenida al final de los experimentos fue de 2130 adultos de Z. subfasciatus, esto es 53 por cada hembra inicialmente liberada, y de 5710 adultos de A. obtectus (143 descendientes por cada hembra liberada inicialmente).

-
- (1) Entomólogo, Fac. de Agronomía, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.
 - (2) Estudiante, Fac. de Agronomía, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.

VARIACION DEL CARACTER RESISTENTE A CYHEXATIN EN UNA POBLACION DE Tetranychus cinnabarinus Boisduval CRIADA SOBRE CLAVEL, Dianthus caryophyllus L.

Alberto Murillo L. (1)

Felipe Mosquera P. (2)

Con el objeto de estudiar la posibilidad de diluir la frecuencia de genes de resistencia a Cyhexatin en una población del ácaro del clavel Tetranychus cinnabarinus L., que se encontró con niveles de resistencia entre 5,8 y 6,7 veces con relación a una población susceptible, se realizaron una serie de experimentos en el Centro Experimental "Tibaitatá" en el año de 1984. La población resistente se mantuvo sin aplicaciones del acaricida durante 17 generaciones. Durante las primeras siete generaciones no se observó variación apreciable en el valor de la CL₅₀. Al cabo de la décimo-séptima generación se observó un aumento de la susceptibilidad de 2,5 veces. La población resistente se cruzó con la susceptible y se permitieron cruces libres hasta obtener la F₃. Desde la F₁ se obtuvo disminución en el nivel de resistencia entre 3,3 a 5,4 veces. Al retrocruzar la F₁ con la población susceptible para obtener una F₂ y, al retrocruzar nuevamente esta F₂ con la susceptible, se obtuvo una disminución en el nivel de resistencia equivalente al obtenido con los cruces libres.

(1) Hoechst Colombia S.A., A.A. 80188, Bogotá

(2) Dow Química de Colombia, A.A. 75240, Bogotá.

EL ACARO Steneotarsonemus pallidus (Banks) NUEVA PLAGA DE LA FRESA EN LA SABANA DE BOGOTA.

Miguel Benavides Rosero (1)

La especie Steneotarsonemus pallidus (Banks), (Acarina: Tarsonemidae) de reciente aparición en algunas zonas donde se cultiva fresa en la Sabana de Bogotá, reviste notable importancia económica dadas las altas poblaciones que pueden desarrollarse en corto tiempo, especialmente cuando éste es húmedo. Muestreos sistemáticos nos indican que un lapso de 15 a 20 días, la plaga es capaz de ocasionar severas reducciones en la producción de frutos y, aún, la muerte de plantas.

Las manifestaciones de los daños se reconocen por una acentuada ondulación o arrugamiento de las hojas jóvenes centrales, coloraciones amarillentas o bronceadas en las mismas y por su aspecto acartonado y quebradizo; los pecíolos son muy cortos y por ello las plantas se aprecian pequeñas, con abundantes hojas. Las flores con daños presentan un tono bronceado en el disco central y en los pétalos; en frutos tiernos puede ocurrir muerte prematura y en los desarrollados, deformaciones y agrietamientos.

Este ácaro de tamaño microscópico, evita la luz y requiere un medio de alta humedad, por lo cual se protege dentro de estructuras cerradas, en hojas jóvenes, retoños o en las yemas florales.

(1) Entomólogo, Sanidad Vegetal, ICA, Tibaitatá, A.A. 151123, Eldorado, Bogotá.

FACTORES DE MORTALIDAD QUE AFECTAN LAS LARVAS DEL POLINIZADOR DE PALMA AFRICANA Elaeidobius subvittatus EN COLOMBIA

Ingeborg Zenner de Polanía (1)

El Elaeidobius subvittatus (Faust) (Coleoptera: Curculionidae) es considerado como polinizador nativo de la palma africana en Colombia. Prácticamente se desconoce todo acerca del insecto, por lo cual se inició una evaluación cuantitativa de las poblaciones larvales en espigas de inflorescencias masculinas de palma africana y del híbrido interespecífico.

La metodología del trabajo, realizado en el CNI "Tibaitatá" del ICA, consiste en el examen bajo microscopio de espigas colectadas al azar, 5 a 7 días después de terminada la antesis; las muestras provienen de seis plantaciones.

Los resultados obtenidos hasta el momento indican que en todo el país las larvas del E. subvittatus, son afectadas en mayor o menor grado por patógenos de los géneros Bacillus, Streptococcus y Fusarium. Los porcentajes de mortalidad más altos por esta causa se encontraron en "El Mira" (Tumaco) y en las plantaciones del Magdalena Medio.

Como segundo factor de mortalidad se encontró a una larva predadora, identificada por el Dr. R.J. Gagné del SELIIBIII como Lestodiplosis sp., posiblemente no descrita (Diptera: Cecidomyiidae). Aunque presente en todas las muestras, las poblaciones más altas se hallaron en "El Mira", Oleaginosas Risaralda y Monterrey (Pto. Wilches).

El último factor de mortalidad se refiere a la competencia de las larvas por alimento dentro de una misma flor, cuando se tienen altas poblaciones larvales como las procedentes de Coldesa (Turbo) y "La Libertad" (Villavicencio).

(1) Entomóloga. ICA, CNI Tibaitatá. A.A. 151123 Eldorado, Bogotá.

MANEJO DE PLAGAS DEL ALGODONERO EN EL VALLE DEL CAUCA

Fulvia García Roa (1)

La reducción en el control químico de plagas en el algodón, consecuencia de la adopción de nuevos criterios sobre niveles de daño económico de las especies dañinas más importantes, ha favorecido el resurgimiento y multiplicación de parásitos y predadores, los cuales viven cumpliendo un papel muy destacado en el control biológico de áfidos, Alabama y Heliiothis en el cultivo, manteniendo las poblaciones de éstas y otras especies plagas, por debajo de niveles de daño económico.

Para demostrar la bondad del empleo de las diferentes medidas recomendadas para el manejo de las principales plagas del algodón, se realizó durante el primer semestre del año 1984 un experimento semicomercial, sembrando dos lotes de algodón de la variedad Gossica P.11. En un lote de 5,5 hectáreas se realizó el manejo de plagas haciendo el máximo aprovechamiento de los enemigos naturales de áfidos, Alabama y Heliiothis. Así mismo se realizaron liberaciones (ocho) de Trichogramma pretiosum Riley; se ayudó a la colonización de las avispas Polistes spp., instalando chozas cerca al lote; se recogieron larvas y pupas de Alabama en focos y se atendió el cultivo en todas sus prácticas agronómicas en forma oportuna, especialmente las relacionadas con el riego; se determinó semanalmente, la infestación de las plagas y la acción que cumplía su control biológico.

Bajo este seguimiento de plagas y máximo aprovechamiento de la fauna benéfica, pudo obtenerse una producción de 2,163 kilogramos de algodón semilla/ha, sin recurrir al empleo de insecticidas.

Estos resultados se compararon con un lote testigo (1,6 ha) que no recibió ningún control de plagas y con un lote comercial de 14 hectáreas, asistido por el agricultor que realizó tres (3) aplicaciones de insecticidas y liberó seis (6) veces el parásito Trichogramma.

(1) Ing. Agrón. M. Sc. CNI Palmira, A.A. 233, Palmira.

EVALUACION DEL PARASITISMO NATURAL DE Meteorus laphygmae
SOBRE Spodoptera frugiperda EN ALGODON Y SORGO

Guillermo León M. (1)
Thomas Rojas C. (2)

El S. frugiperda (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) ha sido considerado como una de las plagas que causan grandes daños en los cultivos de algodón y sorgo entre otros; en el campo se ve frecuentemente afectado por el parasitoide M. laphygmae (Viereck). Con el objeto de evaluar el control natural ejercido por este braconido se efectuó el presente trabajo.

El estudio se realizó en las zonas de El Espinal (Tolima) y Nariño (Cundinamarca), en 8 lotes comerciales de algodón y sorgo; se definieron tres parcelas por lote y semanalmente se muestrearon en cada una de ellas 5 sitios al azar, de 2 m² cada uno; en dichos muestreos se colectaron todas las larvas de S. frugiperda encontradas.

En laboratorio se determinó el parasitismo; los parasitoides encontrados fueron: M. laphygmae; Apanteles sp.; dípteros de las familias Tachinidae, Phoridae y Calliphoridae; nemátodos de la familia Mermithidae y el hongo N. rileyi.

En el Espinal, el parasitismo natural de S. frugiperda por M. laphygmae fué de 10.94% y en Nariño de 13.72%. En algodón el control natural en larvas fué de 5.11 y en sorgo ascendió a 13.95%. El parasitismo natural promedio fué de 12,52%.

Al compararse con los otros agentes de control, M. laphygmae mostró los mayores promedios de parasitismo para controlar S. frugiperda en las dos zonas y en los dos cultivos, siendo por consiguiente este parásito el más indicado para ser utilizado en programas de control integrado de esta plaga.

-
- (1) Tesis de grado para optar el título de Ing. Agrón., Univ. Nacional de Colombia, Bogotá.
(2) Ing. Agrón. Sección Entomología ICA. A.A. 233, Palmira.

CONTROL MICROBIOLOGICO DEL GUSANO BLANCO DE LA PAPA Premnotrypes vorax (HUSTACHE) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE).

Dora Alba Rodríguez S. (1)

El control químico del gusano blanco de la papa Premnotrypes vorax Hustache (Coleoptera: Curculionidae) representa un 5,77% del total de costos de producción.

Con el fin de buscar alternativas de control biológico para esta plaga, en el Programa de Entomología del ICA Tibaitatá, se efectuaron estudios sobre reconocimiento y aislamiento de patógenos del gusano blanco y pruebas de patogenicidad en larvas contaminadas artificialmente.

Se encontraron los siguientes hongos: Paecilomyces fumoso-roseus (Wize) Brown & Smith, Metarhizium anisopliae Variedad anisopliae (Metch.) Sorokin y Beauveria bassiana (Bals.) Vuillemin (Deuteromycotina: Hyphomycetos) afectando larvas y pupas. Un nemátodo posiblemente Neoaplectana sp. (Rhabditia: Steinernematidae) en larvas dentro de los tubérculos afectados. Los resultados en porcentaje de mortalidad obtenidos en los tratamientos con los diferentes patógenos dieron 100% para M. anisopliae y P. fumoso-roseus a los 8 y 13 días respectivamente, mientras que en los testigos solo el 2,5%. Para el nemátodo: 41,25% y 87,50% a los 13 y 17 días respectivamente.

Este trabajo permite reportar organismos entomopatógenos en gusano blanco bajo condiciones naturales dentro de tubérculos afectados por el insecto y comprobar su patogenicidad; por otra parte; se confirma que las dos cepas de hongos tienen una alta virulencia en larvas y podrían combinarse con el uso de nemátodo en planes de control integrado del gusano blanco de papa.

(1) Ing. Agrón., ICA, Tibaitatá, A.A.151123 Eldorado, Bogotá

CAMBIOS ESTACIONALES DE Simulium bidentatum (DIPTERA: SIMULIIDAE)
EN EL AREA DE NAGASAKI

Ligia I. Moncada A. (1)

Con este trabajo, se estudió el cambio estacional mostrado por la especie Simulium bidentatum, en el río Tomikawa, en el área de Nagasaki, isla de Kyushu al sur del Japón.

Los muestreos se efectuaron mensualmente así: Los estados inmaduros (larvas y pupas) se hicieron desde octubre de 1981 a febrero de 1983 y los estados maduros (adultos) desde abril de 1982 a febrero de 1983. En el biotopo donde se encuentran los estados inmaduros, se muestrearon además S. quinquestriatum, S. arakawae y en menor abundancia S. aokii, S. uchidai y S. japonicum. Con los adultos de S. bidentatum se trampearon además S. quinquestriatum y S. aokii.

La población de larvas y pupas presentó un pico estacional hacia febrero de 1982, luego hay un descenso en la densidad de la población, que empieza a partir de la segunda década de abril, acentuándose paulatinamente hasta llegar a cero en la tercera década de julio; las pupas y las larvas se colectan nuevamente a partir de los últimos días de septiembre, con un ascenso continuo hasta el final del período de recolección.

La variación que presenta la población de adultos es similar a la de los estados inmaduros. Hay un pico estacional en el mes de mayo, presentándose una posterior reducción en la densidad de la población, la cual alcanza el valor de cero en la misma época en que lo hacen las pupas y las larvas. A su vez, ambas poblaciones aparecen nuevamente en la misma fecha.

La longitud de las alas de las hembras mostró una disminución en los especímenes capturados a partir de mayo, hasta alcanzar el mínimo en julio 7. Esta sufre un incremento gradual en las hembras trampeadas entre octubre y febrero, logrando su máxima longitud en febrero.

La variación del tamaño de los ovarios muestra un patrón similar al de las alas. De otro lado, es interesante anotar que el 100% de las hembras capturadas en octubre y noviembre de 1982, fueron nulíparas.

El período en el que la población estuvo ausente (mitad de julio a mitad de septiembre), corresponde a los meses de verano, cuando la longitud del día y la temperatura muestran sus valores máximos.

(1) Sección Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional, Bogotá.

ACAROS DEL POLVO DOMESTICO Y ALERGIAS RESPIRATORIAS EN LA CIUDAD DE MEDELLIN

Ofelia Arias de S. (1)

Rafael Valderrama H. (2)

Se estudia, por medio de un diseño de casos y controles pareados, la cantidad y composición de la fauna acarina del polvo de colchones de personas no alérgicas y de personas que sufren alergia respiratoria (rinitis y/o asma bronquial), escogidas de los asistentes a la consulta de Alergias del Hospital Universitario San Vicente de Paúl (Medellín). Se analiza, además, la posible relación existente entre la densidad acarina y varios factores ambientales.

Se recogieron y examinaron 102 muestras provenientes de 68 viviendas del área metropolitana de Medellín; para el procesamiento de las muestras de polvo, se ajustó y estandarizó una técnica que demostró ser sencilla, eficiente y económica. Todas las muestras fueron positivas para ácaros. Se identificaron 1.800 especímenes (entre estados inmaduros y adultos) pertenecientes a 11 familias, de las cuales las familias PYROGLYPHIDAE, GLYCYPHAGIDAE, ACARIDAE, CHEYLETIDAE y TARSONEMIDAE fueron comunes tanto en los casos como en los controles. La familia PYROGLYPHIDAE se encontró en el 97% de las viviendas, siendo ésta la que presentó la mayor cantidad de especímenes en cada uno de los grupos estudiados. Las especies identificadas en las cinco familias comunes fueron:

1. Dermatophagoides pteronyssinus (Pyroglyphidae)
2. Dermatophagoides farinae (Pyroglyphidae)
3. Euroglyphus maynei (Pyroglyphidae)
4. Blomia tropicalis (Glycyphagidae)
5. Tyrophagus putrescentiae (Acaridae)
6. Tarsonemus (pos.) granarius (Tarsonemidae)
7. Cheyletus malascensis (Cheyletidae)
8. Hemichyletia wellsi (Cheyletidae)

Aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa, la especie D. pteronyssinus se encontró en mayor cantidad en los casos que en los controles. Para establecer la relación entre la densidad acarina y los factores ambientales, se comparó el grupo de casos con el de controles que no compartía el mismo ambiente, no encontrándose correlación entre la densidad acarina y las variables, peso del polvo, antigüedad de la vivienda, humedad relativa y temperatura.

Finalmente, se discuten los posibles factores inmunogenéticos involucrados en el estado alérgico.

(1) Bioquímica, Depto. de Enfermedades Tropicales, Laboratorio de Investigaciones, Asunción, Paraguay.

(2) Profesor Asociado, Depto. de Microbiología y Parasitología, Fac. de Medicina, Univ. de Antioquia, A.A. 883, Medellín

ATAQUE POR MOSCAS DE LA FAMILIA PHORIDAE A UNA COLONIA DE LA GARRAPATA Boophilus microplus.

Efraín Benavides Ortíz (1)

Orlando Parada Turmequé (2)

En mayo de 1983 la colonia de laboratorio de la garrapata Boophilus microplus establecida en el CRI La Libertad se vió afectada por una mortalidad repentina de las hembras ingurgitadas (Teleoginas) mantenidas en un incubador. Esta mortalidad se asoció con la presencia de moscas adultas de la familia Phoridae en las cajas de cultivo.

Las teleoginas morían a las 24-48 horas post desprendimiento del huésped, produciéndose la rápida descomposición de la garrapata. Formas larvárias y pupas de moscas, identificadas tentativamente como pertenecientes al género Megaselia, fueron halladas en este material en descomposición; así mismo se hallaron algunas formas ápteras cuya identificación está pendiente.

En ocho ocasiones se transfirieron 10-50 moscas adultas a cajas conteniendo 50-100 garrapatas, sin ser posible reproducir la mortalidad, pero se observó que si se colocaba un exceso de garrapatas y moscas en la caja de petri se continuaba el ciclo de vida de la mosca, creando la hipótesis de la necesidad de un "stress" o muerte de la teleogina para el posterior ataque de la mosca.

(1) Med. Vet., ICA, CRI La Libertad. A.A. 2011, Villavicencio, Meta.

(2) Ing. Agrón., Federación Nacional de Arroceros, FEDEARROZ, Villavicencio, Meta.

SECRECIÓN NATURAL DE SALIVA EN LA GARRAPATA Rhipicephalus appendiculatus (Neumann, 1901), ALIMENTADA ARTIFICIALMENTE EN TUBOS CAPILARES

Efraín Benavides Ortíz (1)

Hembras de la garrapata Rhipicephalus appendiculatus, fueron alimentadas artificialmente con diferentes medios de cultivo contenido en tubos capilares, en un intento de inducir la secreción natural de saliva en el medio.

Durante el primer grupo de experimentos, garrapatas previamente prealimentadas en conejos por 4 días, demostraron aumentos mayores de peso ($P < 0.01$) cuando fueron alimentadas en medio que contenía 5% de Albúmina Sérica Bovina como proteína, comparados con los obtenidos cuando las garrapatas se alimentaron en medio con una concentración de 0.5% o no proteína. La adición de GSH (Glutation reducido) no demostró efectos significativos en los aumentos de peso.

En el segundo grupo de experimentos las garrapatas también se alimentaron mejor en medio que contenía 5% de proteína, pero aquellas prealimentadas en conejos previamente expuestos a garrapatas, demostraron un aumento menor de peso ($P < 0.01$) comparado al obtenido cuando las garrapatas se prealimentaron en conejos sensibles.

Conejos sensibilizados a las garrapatas a través de infestaciones repetidas, desarrollaron reacciones de hipersensibilidad inmediata y retardada a la saliva de garrapata obtenida mediante inyección de depamina. Reacciones similares fueron producidas por los medios recuperados luego de la alimentación artificial de garrapatas en ellos, demostrando la presencia de componentes salivarios alergénicos en ellos.

(1) Med. Vet., ICA, Programa de Patología Animal, CRI La Libertad, A.A. 2011, Villavicencio, Meta.

EFFECTO DEL CONFINAMIENTO EN LABORATORIO DE ADULTOS DE
Oxydia trychiata EN SUS PARAMETROS REPRODUCTIVOS.

24491

Gonzalo A. Mejía M. (1)
Alex E. Bustillo P. (1)

Oxydia trychiata (Guenée) es un insecto plaga de gran importancia para las refestaciones de coníferas en Colombia. Para combatirlo se han utilizado medidas de control biológico como es el caso del parásito de huevos, Teleonomus alsophilae Viereck. Sin embargo, el mantenimiento de colonias de éste parásito requiere crías masivas bajo condiciones de laboratorio de su hésped O. trychiata. Con el fin de mejorar u optimizar la cría de este insecto, se decidió investigar el efecto de varias densidades de adultos (número de hembras/unidad de volumen) en jaulas de cópula y oviposición sobre tres parámetros: preoviposición, número de huevos depositados por hembra y longevidad de adultos.

Los insectos utilizados en este estudio se colectaron en estado de pupa en una plantación de pino pátula en la Ceja (Antioquia) y se llevaron al insectario de la E.E. "Tulio Ospina" (19,3° C, 90% HR). Los tratamientos se arreglaron en un diseño completamente al azar usando 1,2,3,4,5,6 y 7 parejas de adultos (♀ y ♂) de O. trychiata. El número de repeticiones varió en cada uno de los tratamientos debido a la disponibilidad diaria de adultos. En cada tratamiento las parejas se confinaron en una jaula de unos 7000 cc. que contenía tiras de papel toalla y una rama de pino. Los adultos se alimentaron con una solución de miel de abejas al 10%. Las jaulas se mantuvieron cubiertas con una tela negra. El período de preoviposición se determinó basándose en el tiempo transcurrido entre la emergencia del adulto hembra y la aparición de las primeras posturas en cada jaula.

No se encontraron diferencias significativas entre las diversas densidades de adultos y los tres parámetros evaluados. Los resultados se expresan en promedios seguidos del intervalo de confianza al nivel del 95% ($\bar{X} \pm IC$, $\alpha = 0,05$). El período promedio de preoviposición fue de $2,92 \pm 0,34$ días cuando se consideraron todas las hembras de los tratamientos en conjunto. El período más largo se presentó en las jaulas con una pareja ($3,66 \pm 0,54$ días) y el más corto fue de 2 días para los que contenían 7 parejas. El número promedio de huevos por hembra, considerando todos los tratamientos en conjunto, fue de $429,32 \pm 67,65$ huevos. Los promedios de huevos por hembra oscilaron entre $351,58 \pm 224,55$ huevos y $610,69 \pm 49,85$ huevos que correspondieron a las densidades de 3 y 4 parejas respectivamente.

El número de huevos promedio por jaula, como se esperaba, se incrementó a medida que aumentó el número de parejas en cada jaula. Un análisis

de regresión explica esta relación con la siguiente ecuación: $Y = 437,12X + 16,75$, ($r^2 = 0,931$) en donde X es el número de parejas por jaula y Y es el número promedio de huevos depositados por jaula.

La longevidad promedio incluyendo todos los individuos observados fue mayor para los machos ($12,66 \pm 1,03$ días) que para las hembras ($10,86 \pm 0,96$ días).

A pesar que no hubo diferencias en los tratamientos, la longevidad de machos y hembras fue ligeramente mayor a bajas densidades; en el caso de dos parejas por jaula, ésta fue de $15,66 \pm 3,79$ días para machos y $11,83 \pm 7,48$ días para hembras.

(1) Entomólogos, Est. Exp. "Tulio Ospina", ICA, A.A. 51764, Medellín

EFFECTO DEL ALMACENAMIENTO A BAJAS TEMPERATURAS DE HUEVOS DE Oxydia trychiata (Guenée) SIN PARASITAR Y PARASITADOS POR Telenomus alsophilae Viereck

24499

Gonzalo A. Mejía M. (1)

Alex Bustillo P. (1)

El almacenamiento a bajas temperaturas de huevos no parasitados y parasitados se realiza para interrumpir el desarrollo bien sea del huésped o del parásito, respectivamente, con el fin de sincronizar labores de crías masivas o de liberaciones de parásitos en el campo.

Los objetivos de esta investigación fueron: 1) Estudiar el efecto del almacenamiento a bajas temperaturas ($-6,76 \pm 1,04^{\circ}\text{C}$) de huevos de O. trychiata sin parasitar, guardados en bolsas plásticas a las cuales se les succionó el aire (vacío) y en frascos tapados herméticamente. Los huevos se mantuvieron en un congelador durante un número variable de días (15, 30, 45, 60, 80, 90 y 100 días), al cabo de cada uno de los tratamientos se expusieron al parasitismo por T. alsophilae. 2) Estudiar el almacenamiento bajo condiciones de congelamiento ($-6,76^{\circ}\text{C}$) de huevos de O. trychiata parasitados por T. alsophilae con diversas edades de desarrollo del parásito (1, 2, 3, 4, 7, 20 y 23 días), los cuales se mantuvieron en bolsas de plástico al vacío durante 15 días. También se observó en huevos de 23 días de parasitados, el efecto del almacenamiento en congelador durante 30 y 45 días. 3) Observar el efecto del enfriamiento a $4,15 \pm 0,72^{\circ}\text{C}$ de huevos de 23 días de parasitados guardados en un desecador (70% HR) durante 15, 30, y 45 días de almacenamiento. Todos los experimentos se organizaron en un diseño completamente al azar con 4 repeticiones. En cada uno de ellos se registró el número de parásitos emergidos, el número de parásitos no emergidos y el sexo. Hubo diferencias altamente significativas ($P > 0,01$) entre los tratamientos de los huevos no parasitados, almacenados en las dos formas bajo condiciones de congelador.

La prueba de Duncan no detectó diferencias en el porcentaje de parasitismo total $\left[\frac{\# \text{ de } \underline{T. alsophilae} \text{ emergidos} + \# \text{ de } \underline{T. alsophilae} \text{ no emergidos}}{\# \text{ total de huevos}} / 100 \right]$ para los tratamientos de 15, 30, 45 y 60 días de congelamiento antes de la exposición a los parásitos, tanto en huevos guardados en bolsas como en los frascos. El porcentaje de parasitismo en general, disminuyó a medida que se incrementó el tiempo de almacenamiento de los huevos.

El almacenamiento en bolsas al vacío fue superior al almacenamiento en frascos. En relación al número de adultos emergidos, a medida que aumentó el período de almacenamiento, disminuyó el porcentaje de adultos emergidos. Al cabo de 100 días, la emergencia fue en promedio de 20,08% para

bolsas al vacío y 10.05% para frascos herméticos, contrastando con la observada a 15 días que fue de 70,48% para bolsas sin aire y 80,16% para frascos. En cuanto a huevos de O. trychiata parasitados y almacenados en el congelador se encontró que los estados inmaduros de T. alsophilae son altamente susceptibles a las bajas temperaturas (- 6,76°C), ya que no emergió ningún adulto en los diversos tratamientos ensayados. Cuando se les sometió a enfriamiento a 4,15°C durante 15,30 y 45 días y con 23 días de haber sido parasitados, solamente en el tratamiento de 15 días emergió un 24,38% de parásitos (sólo machos), en el resto de los tratamientos la emergencia fue cero.

PANEL

- Hacer una lista de los proyectos q' se tienen en ejecución para que se haga un banco de proyectos -
(Pensar en lo que se hizo en Armenia para plátano)

(1) Entomólogos, Est. Exp. "Tulio Ospina", ICA, A.A. 51764. Medellín.

Define q' parte de la planta tiene el mayor número de individuos a diferentes épocas y \Rightarrow define sitio para entaje y sitio para control.
Una población inicial alta favorecen q' los individuos se dispersen en mayor facilidad.

UN ESTUDIO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE DISEMINACION DE
Phenacoccus herreni Cox & Williams (Homoptera: Pseudococcidae) EN
LA PLANTA DE YUCA

José A. Castillo L. (1)

Martha Rojas de H. (2)

Anthony C. Bellotti (3)

Los piojos harinosos, Phenacoccus herreni y Ph. manihoti, se consideran entre los insectos-plaga más importantes de la yuca en América y Africa, respectivamente. El síntoma de daño en la planta es similar en ambas especies y consiste en un encrespamiento de las hojas de los brotes de crecimiento, los cuales son los sitios donde se establecen preferencialmente las ninfas.

Este estudio se llevó a cabo con el fin de determinar si el comportamiento de diseminación del insecto en la planta es una respuesta de preferencia y/o de competencia, de los diferentes estados ninfales y de las hembras adultas de Ph. herreni.

Se utilizaron plantas sembradas en potes, de las variedades M Col 296 y CMC 40 (susceptible y tolerante, respectivamente, en invernadero).

Todos los estados ninfales y las hembras adultas permanecieron en los sitios donde fueron colocados (brote superior, base de la rama y hojas de los tercios superior e inferior de la planta). No se observó preferencia por ninguno de estos sitios.

El movimiento de las ninfas es limitado a zonas dentro de un mismo nivel, especialmente hacia la nervadura del envés de las hojas.

Al incrementar el número de individuos en un sólo sitio de la planta (nivel superior) las ninfas presentaron mayor diseminación a otros niveles, siendo el primer instar el responsable de la colonización. En el campo Ph. herreni se presenta en los sitios inferiores de la planta al inicio de la infestación, pero a medida que la población se incrementa la diseminación cubre hasta la parte superior, principalmente las yemas apicales.

Estas características del comportamiento de diseminación del insecto en la planta son de consideración importante para las recomendaciones tanto en los programas de control biológico y químico como en la selección de variedades resistentes.

(1) Biólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali

(2) Entomóloga, Univ. del Valle, Cali

(3) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali

Pregunta: Hay síntomas en los cogollos, que relación hay entre el sitio de mayor permanencia de la ninfa y el sitio en donde se manifiesta el achaparramiento

El número de días en oviposición y el # de posturas están en relación directa con la resistencia de la planta al insecto.

Definir el # mínimo de insectos q' inducen crecimiento. 67

ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA BIOLOGIA DE Phenacoccus herreni
Cox & Williams (Homoptera: Pseudococcidae) EN CUATRO VARIEDADES DE YUCA.

Curioso y pulido!

Martha R. de Hernández (1)
José A. Castillo L. (2)
Anthony C. Bellotti (3)

Phenacoccus herreni es una de las plagas más recientes en el cultivo de la yuca en América, habiéndose registrado ataques fuertes en Brasil, Colombia y Guyana.

Observaciones sobre el comportamiento alimenticio del piojo, han permitido apreciar la reacción de las plantas, consistente en un efecto de roseta en las hojas apicales que dan aspecto arrepollado a los cogollos; esta reacción puede ocurrir con pocas ninfas, indicando posiblemente la presencia de una toxina.

En el presente trabajo se compararon los efectos de 4 variedades de yuca, entre resistentes y susceptibles, sobre la biología de las hembras de P. herreni, bajo condiciones de invernadero (T = 28°C; HR = 70%).

Para este ensayo se hicieron registros del desarrollo de las ninfas y adultos diariamente y se tomaron medidas del tamaño (largo X ancho) del cuerpo, capacidad de oviposición, tiempo de eclosión y tamaño de los huevos. Los resultados obtenidos en lo referente a la duración del ciclo de vida, promedio de postura de las hembras, y relación largo-ancho de los diferentes instares para las hembras de P. herreni, demuestran que no hay diferencias significativas entre las cuatro variedades estudiadas.

Además se implementó el diseño de una metodología para determinar la presencia de toxinas en el piojo harinoso que cause la deformación del cogollo, partiendo del hecho que las toxinas puedan trasladarse o distribuirse a lo largo de la planta bajo ciertas condiciones de temperatura y humedad.

Infestaciones altas con ninfas o hembras adultas colocadas en diferentes partes de la planta y en diferentes condiciones ambientales, permite sugerir que si el piojo harinoso inyecta toxinas al momento de alimentarse, esta toxina no se transloca a través de la planta sino que al contrario su efecto es localizado y se manifiesta solo en los puntos de crecimiento.

-
- (1) Profesora, Depto., de Biología, Univ. del Valle, Cali
 - (2) Biólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali
 - (3) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali

RECONOCIMIENTO DE PICUDO NEGRO DEL PLÁTANO Cosmopolites sordidus (Germar), EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO.

Consuelo Castrillón Arias (1)

El picudo negro del plátano (Cosmopolites sordidus (G)) se registró en el Departamento del Quindío, en noviembre de 1982 en una finca del municipio de Montenegro. Dada la importancia de la zona para el cultivo del plátano y la alta incidencia de la plaga, se inició inmediatamente el reconocimiento de la misma, cubriendo nueve municipios.

Se visitaron un total de 139 veredas en las cuales se revisaron 676 fincas para los períodos analizados 1983- 1984 A. De estas, 159 fincas estaban afectadas por la plaga el 24,7% siendo el municipio de Montenegro el más afectado con 145 fincas de un total de 532 revisadas.

La severidad del ataque y los altos niveles poblacionales encontrados en algunas fincas, indican que la plaga hace varios años se encuentra establecida en los cultivos de plátano afectados.

Las trampas se constituyen en focos, por lo cual se estudia la posibilidad de envenenar esas trampas

(1) Ing. Agrón., Sanidad Vegetal, ICA, A.A. 876, Manizales.

FLUCTUACION POBLACIONAL Y DISPERSION DEL PICUDO NEGRO DEL
PLATANO Cosmopolites sordidus (Germar 1824)

Reinaldo Cárdenas Murillo (1)

Luis Guillermo Arango B. (2)

Se deseaba saber qué ocurre cuando una plantación atacada por este insecto, es renovada por siembra de semilla sana y qué influencia tienen la humedad del suelo y el exceso hídrico en el suelo sobre el número de adultos capturados en dos tipos de cebos.

El trabajo se realizó en la Hacienda Naranjal del municipio de Chinchiná en una plantación de 288 matas sembradas a 2.5 x 5.0 m con la variedad Dominico Hartón. Se utilizaron dos cebos por cada 18 matas, lo cual dió un total de 32 cebos; de estos, 16 fueron a base de cepa o rizoma y 16 a base deseudotallo. Estos cebos se colocaron 3 meses después de sembrada la semilla y se renovaron cada cuatro semanas. Se hicieron lecturas semanales hasta un total de 53 observaciones. Los datos meteorológicos se registraron en una estación contigua al lote donde se hizo el estudio.

Para observar o medir la dispersión se hizo una evaluación de la población existente antes de tumbar la platanera vieja y esta misma evaluación se hizo después de 15 meses de sembrada; además, se capturaron adultos y se marcaron con pintura luminiscente y se liberaron dentro de los cebos o en los bordes de la platanera.

Las plantas que quedaron dentro del área donde se hallaba más concentrada la población, fueron las más afectadas durante los primeros meses del estudio. Hacia uno de los extremos de la plantación donde no se registró daño del insecto inicialmente, al final del estudio se observó un ataque inicial, lo cual indica que tardó unos 10-12 meses para desplazarse de 15-20 metros. Los especímenes marcados y liberados en el borde de la platanera fueron recapturados en parte, después de dos semanas, a 6-10 metros de distancia; los marcados y liberados en cebos fueron observados en mínima proporción en el sitio de liberación dos días después. En una plantación distante unos 40 m. del foco en estudio no se ha registrado el insecto hasta los 20 meses después de registrado el foco inicial. El insecto no es atraído por la descomposición del material utilizado como cebo. Los cebos a base de rizoma son preferidos por los adultos de C. sordidus respecto a los a base deseudotallo.

Las precipitaciones acumuladas semanalmente, lo mismo que las precipitaciones ocurridas durante las 24 horas anteriores a la lectura de los cebos, no tienen relación con el número de adultos capturados.

El exceso hídrico, calculado en base a las lluvias y a la evaporación de la semana anterior a la fecha de lectura, no tuvo relación con la población observada semanalmente.

La humedad del suelo = balance hídrico

El picudo negro del plátano C. sordidus se dispersa a través de la semilla transportada por el hombre y es un insecto de hábitos subterráneos que no es afectado por las condiciones climáticas (lluvias y balance hídrico del suelo).

En una misma finca se pueden mantener plataneras sin picudo negro, no realizando intercambio de semilla con las que están infestadas.

Los cebos no son un sistema de control suficiente y económico para afrontar un ataque de C. sordidus en plátano.

-
- (1) Asesor Sanidad Vegetal, CENICAFE, Chinchiná, Caldas
 - (2) Jefe E. Sección Cultivos Asociados al Cafeto, CENICAFE, Chinchiná, Caldas

INTRODUCCION, CRIA Y ADAPTACION DE PARASITOS PARA EL CONTROL DEL PICUDO DEL ALGODONERO EN COLOMBIA.

Benjamín E. Ponce (1)

Mediante el proyecto de cría y adaptación de parásitos contra el picudo del algodón, la División de Sanidad Vegetal del ICA, busca introducir parásitos promisorios para el control de la plaga, establecer un método económico y eficiente de cría masiva, observar su efectividad y entregarlos a los productores de Insumos Biológicos para su reproducción comercial. De 1983 a 1984, se introdujeron a Colombia dos himenópteros de la familia Braconidae, Traspis vestiticida Vier. parásito de huevo y Bracon kirpatricki Wilkinson, ectoparásito de larvas. El primero no logró adaptarse y el segundo ha sido criado exitosamente a $27 \pm 3^{\circ}\text{C}$ y 60-70% de HR, en el Centro de Cría de Insectos y Microorganismos Benéficos (CRIMB) de Valledupar.

Para la cría masiva se usan larvas de Anagasta sp. (Lepidoptera: Pyralidae) en tercer instar colocadas en "medios" constituídos por rectángulos de papel bond y papel facial, sobre los cuales se colocan los parásitos adultos en "Cámaras" plásticas de 18 x 18 x 18 cm., selladas con una tela de organdí. Los adultos se alimentan con una dieta rica en azúcares y vitaminas.

Bajo las condiciones anotadas, el ciclo del parásito, de oviposición a emergencia del adulto, dura $\bar{X} = 11.5$ días y se producen $\bar{X} = 2.5$ adultos del parásito por larva de Anagasta. La proporción machos a hembras se ha mantenido en 53.90% a 46.10%.

Bajo condiciones de laboratorio, el parásito se ha desarrollado sobre larvas de picudo expuestas al mismo en medios preparados, en botones y en cápsulas de algodón y se han obtenido un mínimo de 2,4 y un máximo de 5.4 adultos del parásito por larva del picudo presentada al parásito; así mismo se desarrolló en larvas de Scadodes pyralis, (Dyar) y Pectinophora gossypiella (Saunders) preparadas para tal fin.

(1) Ing. Agrón., Sanidad Vegetal, ICA, A.A. 496, Valledupar.

PRUEBA DE PATOGENICIDAD DE Caenorhabditis sp., NEMATODO QUE ATACA A Zulia colombiana Lallemand (HOMOPTERA: CERCOPIDAE)

Guillermo Arango S. (1)

Se ha observado que ninfas y adultos del insecto Zulia colombiana presentan a nivel de campo el ataque de un nemátodo identificado como Caenorhabditis sp. Se reportó por primera vez en 1980 en el Departamento del Cauca en potreros de Brachiaria decumbens Stapf., donde el insecto es considerado plaga.

A nivel de invernadero ($T = 25^{\circ}\text{C}$, $\text{HR} = 70\%$) del CIAT- Palmira, se realizó un ensayo de patogenicidad del nemátodo sobre los diferentes estados del insecto (huevo, ninfa y adulto) aplicando tres (3) concentraciones del nemátodo 10^1 , 10^2 y 10^3 nemátodos/ml de agua destilada; para cada estado se emplearon 10 individuos de Z. colombiana con 3 repeticiones usando plantas de B. decumbens como huésped del insecto. Los resultados en el estado de ninfa presentaron una mortalidad de 20% para las concentraciones de 10^1 y 10^3 , mínima de 18.3% para 10^2 . En el adulto, se observó una mortalidad de 5% en la concentración de 10^3 , 1.7% para 10^2 y 0% para 10^1 . En el estado de huevo no presentó ningún ataque por el nemátodo.

Se concluye que el nemátodo presenta una baja patogenicidad bajo condiciones de invernadero, siendo un poco mayor para el estado de ninfa. Se requiere hacer pruebas de campo para conocer el verdadero potencial de este patógeno.

(1) Biólogo, Sección de Entomología, Programa Pastos Tropicales, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE EL CONTROL BIOLÓGICO Y MECÁNICO DEL Stenoma cecropia Meyrick, DEFOLIADOR DE LA PALMA DE ACEITE (Elaeis guineensis Jacq.)

Angela Guerra (1)

Fernando Bernal N. (2)

El Stenoma cecropia es un lepidóptero perteneciente a la familia Stenomiidae conocido en América por su amplia distribución geográfica y como defoliador de varios cultivos entre los cuales está incluida la palma de aceite, en la cual se expresa el daño más significativo en Colombia, dada la importancia económica del cultivo.

El presente estudio ha sido realizado en la plantación de Palmas de Tumaco, ubicada en el extremo sur-occidental del país, en donde había sido reportada la presencia del Stenoma cecropia en poblaciones muy bajas hasta febrero de 1984, cuando se inició un ataque que fué aumentando en los meses sucesivos hasta llegar a tener afectada un área de aproximadamente 700 has., con densidades de población que llegaron a ser de 800 larvas por hoja en palmas de 3 a 6 años de edad.

Durante la evolución del ataque se estudiaron, observaron y estimularon algunos medios de control biológico a saber: 1o. Observación no reportada anteriormente de la presencia del hongo Beauveria pos. bassiana parasitando larvas y pupas. El hongo se reconoció, se recolectó, se identificó, se aisló, se propagó y se aplicó con resultados satisfactorios. 2o. Observaciones y evaluación sobre el efecto del Bacillus thuringiensis haciendo aplicaciones de producto comercial en dosis desde 500 grs/ha. hasta 1.500 grs/ha. y en diferentes estados larvales, buscando una relación entre dosis y desarrollo de la larva. 3o. Observaciones de parásitos y depredadores del Stenoma cecropia, habiendô encontrado himenópteros de la familia Braconidae, dípteros de la familia Syrphidae, hemípteros de las familias Pentatomidae y Reduviidae, ácaros como el Pyemotes, murciélagos y el hongo Beauveria anteriormente registrado.

Adicionalmente, con el objeto de hacer estudios sobre la dinámica de la población y simultáneamente atrapar adultos, se colocaron trampas de luz a diferentes densidades, horas y atrayentes oloríficos habiendo llegado a capturar hasta 3.000 insectos por trampa en época de máxima población. En síntesis, se encontró una nueva alternativa para el control biológico a través del hongo Bauveria pos bassiana con el cual se llegó a inducir parasitismo hasta de un 70% a lo largo del ciclo del Stenoma. Este control sumado al de los predadores reportados y al control mecánico de adultos evitaron el uso de agroquímicos y garantizaron la continuidad del equilibrio biológico, máximo patrimonio de la región sur-pacífica de Colombia.

(1) Bióloga, Palmas de Tumaco Ltda, A.A. 248, Tumaco (Nariño)

(2) Ing. Agrón., Palmas de Tumaco Ltda, Avd. 40 A # 13-09, Bogotá.

PATOGENICIDAD DEL HONGO Nomuraea rileyi SOBRE LARVAS DEL
COGOLLERO DEL MAIZ Spodoptera frugiperda

24493

Francisco J. Posada (1)

Alex. E. Bustillo (1)

El manejo integrado de plagas ha estimulado el desarrollo de los microorganismos patogénicos para la represión de los insectos nocivos. El hongo Nomuraea rileyi (Farlow) Samson (Moniliales: Moniliaceae) ha recibido considerable atención en los últimos años para utilizarlo en el control de diversas plagas agrícolas de importancia económica.

En Colombia es poco lo que se conoce sobre este hongo a pesar de que se encuentra bastante distribuido en el país; N. rileyi se registra en 13 especies diferentes de Lepidopteros. El objetivo central de esta investigación fué determinar la patogenicidad del hongo sobre las larvas de Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), huésped sobre el cual ocurren frecuentemente epizootias en cultivos de maíz.

La cepa del hongo usada en este estudio se obtuvo de larvas enfermas de S. frugiperda colectadas en un campo de maíz durante 1984 en Bello, Antioquia. El hongo se mantuvo sobre larvas del cogollero en el laboratorio y las conidias se colectaron una vez se desprendieron de los conidióforos. La edad promedio de las conidias utilizadas fué de 20 días. Las larvas empleadas en el experimento se obtuvieron de la tercera generación de una colonia mantenida en el laboratorio.

Tres concentraciones de conidias (0,3; 3,0 y 30,0 conidias/mm² de área foliar) se ensayaron en larvas de tercer instar en un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones y cada unidad experimental compuesta de 25-40 larvas. A las larvas se les permitió alimentarse durante 48 horas sobre hojas de maíz tratadas y posteriormente se les suministró follaje fresco de maíz previamente desinfectado.

Los síntomas iniciales de infección son manchas marrones que se tornan necróticas sobre el integumento del insecto, las cuales son indicios de la penetración de hongo. Posteriormente la larva se torna pálida, inapetente, poco móvil e hinchada ocasionalmente hacia los últimos segmentos abdominales. Cuarenta y ocho horas después de muertas las larvas se observan totalmente cubiertas de blanco, 36 horas más tarde se produce la conidiogénesis que se caracteriza por el color verde que adquiere la larva. El desprendimiento de conidias ocurre a las 12 horas de iniciada la conidiogénesis.

Los promedios de mortalidad ($\bar{X} \pm IC, \alpha = 0,05$) en larvas por N. rileyi a las concentraciones de 0,3- 3,0 - 30,0 fueron $40,90 \pm 0,44$; $83,75 \pm 1,41$; $83,0 \pm 0,85$, respectivamente. No se encontraron diferencias significativas entre las concentraciones de 3,0 y 30,0 conidias. El tiempo letal medio (TL50) fué de 7,86 y 7,82 días para las concentraciones de 3,0 y 30,0 conidias, respectivamente. La concentración letal media (CL50) fué de 0,87 conidias/mm².

(1) Entomólogos, Est. Exp. "Tulio Ospina", ICA, A.A. 51764, Medellín.

DESCONTAMINACION DE INSECTOS VECTORES COMO ESTRATEGIA DE CONTROL DE "HARTROT" Y "MARCHITEZ SORPRESIVA"

Miguel A. Revelo

(1)

"Hartrot" y "Marchitez sorpresiva" son denominaciones de dos graves enfermedades americanas del cocotero, la primera, y de la palma aceitera, la segunda. "Hartrot" se reconoció desde 1908 en Surinam y "Marchitez sorpresiva" desde 1963, en Colombia. Ambas enfermedades han causado la destrucción de decenas de miles de palmeras de coco y de aceite en varios países de la franja del trópico americano y aún continúan siendo un gran obstáculo para la expansión de estas importantes especies oleíferas.

Actualmente se acepta que "Hartrot" y "Marchitez sorpresiva" son enfermedades causadas por una especie similar de protozoarios del género Phytomonas, aunque todavía no se han logrado cumplir con los postulados de Koch.

La primera evidencia de que "Hartrot" pudiera ser causada por Phytomonas sp. fue aportada por M.V. Parthasarathy en Surinam, en 1976, quien con otros investigadores encontraron flagelados del tipo promastigote en el floema de cocoteros enfermos. Los flagelados encontrados correspondían a la especie Ph. staheli, casi idénticos a los encontrados dos años más tarde por M. Dallet y G. Martínez en palmas aceiteras afectadas por "Marchitez sorpresiva" en Ecuador y Colombia.

Los resultados contenidos en no menos de 150 referencias sobre investigaciones hechas en Surinam, Trinidad, Colombia, Ecuador, Brasil, USA, Francia y otros países sugieren que la especie Ph. staheli Mcghee y Mc Ghee, estrechamente asociada con estas enfermedades, puede ser huésped accidental de no menos de 10 especies de vegetales incluyendo Asclepias curassavica, Cecropia surinamensis, Allamanda gathartica, Bonafousia tetrastachya, Mandevilla scabra, Blepharodon nitidus, Euphorbia hirta y E. hyssopifolia, además de Cocos nucifera, Elaeis guineensis y otras palmeras.

Se sabe, por otra parte, que el proceso de infección entre hospederos primarios, entre éstos y las palmas oleíferas y entre cada especie de palmeras, es el resultado de chances y de la actividad de por lo menos 10 especies de insectos vectores incluyendo Macropygium reticulare (15,7%)⁽²⁾, Pachybrachius billobatus scutellatus (40%), Lincus spp. (24%), Edessa sp. (43,4%), E. cornuta (25%), Berecynthus delirator (9,1%), Oncopeltus fasciatus (4,8%) Agroecus griseus (40%) y otros.

Estudios básicos similares a los realizados por E. Mena y C. Cárdena, en Colombia, y últimamente los de P. Kastelein, J. Asgarali, P. Segeren, V.T. Alexander, W.G. Van Globbe y otros autores en Surinam, además del aporte de otros técnicos de varios países, posibilitan diseñar una estrategia de control no tan radical como la resistencia genética pero sí funcional y alcanzable en tiempo relativamente corto.

Consiste en la descontaminación de los insectos vectores, prevalentes en cada agrosistema, mediante eliminación o reducción de las fuentes de contaminación de acuerdo a un programa adecuado de manejo y regulación de hospederos claves.

(1) Especialista, IICA, Surinam.

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA PARCELA DEMOSTRATIVA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL ALGODONERO- COSECHA 1984 - 1985

Darío Villegas Jaramillo (1)

El objetivo principal del manejo integrado de plagas es producir los máximos beneficios con un mínimo costo, teniendo en cuenta las restricciones ecológicas y sociológicas existentes en cada ecosistema y la conservación a lo largo plazo del medio ambiente.

La parcela demostrativa se desarrolló en la Finca "La Villa" (Vereda Aguas Blancas- Municipio de Valledupar), con una altura promedio sobre el nivel del mar de 200 metros, temperatura promedio de 30°C y una precipitación promedio anual de 950 mm. La parcela se sembró con la variedad Deltapine 61 nacional al inicio de la temporada, usando una densidad de 25 kilos de semilla por hectárea a una distancia de siembra de 0.90 metros y 0.35 - 0.40 entre plantas en una área de 30 hectáreas. Se realizaron dos visitas semanales para la evaluación de la entomofauna, destacando la fauna benéfica (Coccinelidos, Chinchas, Chrysopa, Arañas, Avispas y Moscas) y los insectos plagas (Afidos, Alabama, Picudo, Heliothis, Spodoptera, Rosados y Chupadores). Además, se hicieron observaciones sobre daños en botones, flores y cápsulas causados por las diferentes plagas.

Entre los resultados se destacó una baja infestación de áfidos debido a las frecuentes precipitaciones trayendo en consecuencia escasa población de benéficos como Coccinelidos, Chrysopa sp. y Baccha sp.

La siembra oportuna y el correcto registro de los niveles de plaga y su comparación con los niveles de daño económico establecidos permitió un buen manejo de las mismas, destacándose que la primera aplicación se realizó a los 78 días del cultivo contra Picudo y Alabama en contraste con el mismo lote el año anterior que a los 76 días llevaba 6 aplicaciones (5 contra Heliothis y 1 contra Afidos), a partir de los 27 días de germinación. A pesar de haberse presentado un fuerte ataque de picudo se logró obtener una producción extraordinaria de 109.543 kilos de algodón-semilla para un promedio de 3.651.43 kilos por hectárea con alto rendimiento de fibra. Entre las principales conclusiones se destacan:

- 1° Puede retardarse la propagación del Picudo detectando oportunamente los focos de entrada y recolectando las estructuras atacadas en los mismos.
- 2° La siembra oportuna en la temporada y la eficiente evaluación de las plagas y su comparación con los niveles de daño económico ayuda a evitar aplicaciones innecesarias de plaguicidas.
- 3° El manejo adecuado de plagas conjuntamente con la eficiente tecnología aplicada en el manejo del cultivo propiciaron los máximos beneficios a un mínimo costo.

(1) Ing. Agrón. Sanidad Vegetal, ICA, A.A. 496, Valledupar

AVANCES EN EL CONTROL INTEGRADO DE LA PALOMILLA DE LA PAPA Phthorimaea operculella (Zeller) EN COLOMBIA (Lepidoptera: Gelechiidae)

Luis Valencia V.

(1)

Desde 1979, el Centro Internacional de la Papa (CIP) ha venido desarrollando y evaluando varios componentes dentro del principio de control integrado de la palomilla de la papa, Phthorimaea operculella (Zeller). Como se sabe, un programa de control integrado no es único para cada especie de insectos, sino que cambia de una región a otra dependiendo de factores ambientales. Dentro de este esquema, el ensayo individual de técnicas de control es muy interesante, ya que estudiando detalladamente cada una podríamos conocer su verdadero potencial, y más adelante elegir las más eficientes que tiendan a producir un control adecuado sin el mal uso de los pesticidas.

Desde julio del año pasado, se iniciaron estudios de campo con la feromona sexual de la palomilla en un intento de "confundir" a los machos nativos de este insecto. Simultáneamente, se iniciaron estudios de laboratorio para tamizar material de la Colección Colombiana de Papa, en búsqueda de resistencia genética. Comunicación química por los insectos y resistencia genética de plantas, son 2 componentes muy importantes en cualquier programa de control integrado y por lo tanto es lo que aquí se registra.

(1) Entomólogo del CIP, Tibaitatá, A.A. 151123 Eldorado, Bogotá.

RESIDUOS DE DIAZINON EN REPOLLO Y PROPUESTA DEL LIMITE
MAXIMO PARA COLOMBIA

Luz Stella Cobo de Martínez (1)
Ruby Londoño Uribe (2)
Anita Torrado Pacheco (3)

En este trabajo se determinaron los residuos, de diazinon en muestras experimentales de repollo (Brassica oleracea), usando tres dosis del insecticida comercial Basudín 600 EC y un testigo, con tres frecuencias de aplicación. Solamente las dosis presentaron diferencias altamente significativas, o sea que el residuo no depende del número de aplicaciones sino de la cantidad aplicada.

El valor promedio más alto de residuo encontrado fué de 0,004 ppm cuando se aplicó la dosis de 4 cc del producto comercial por litro de agua (1 Kg i.a./ha). El análisis general de los residuos obtenidos, permite deducir, que ningún residuo presente en las muestras experimentales, sobrepasa el límite establecido por la FAO/OMS.

Con base a los anteriores resultados se calculó el Límite Máximo de Residuo (LMR) para las condiciones del país y de acuerdo a los datos obtenidos, se puede aceptar para Colombia, el establecido por la FAO/OMS, el cual de 0,75 mg/kg. para diazinon en repollo.

-
- (1) Sanidad Vegetal, ICA, TIBAITATA, A.A. 151123 Eldorado, Bogotá
 - (2) División Insumos Agrícolas, ICA, Oficinas Nacionales, Bogotá
 - (3) Laboratorio Nacional de Insumos Agrícolas, ICA, Tibaitatá, A.A. 151123 Eldorado, Bogotá.

RESPUESTA DEL PICUDO Anthonomus grandis Boheman, A METIL PARATION Y FENVALERATO EN CONDICIONES DE LABORATORIO

G. Salazar	(1)
A. Sánchez	(1)
R. Guzmán	(1)

La escasa o ninguna información que se tiene en el país concerniente a la evaluación de la respuesta de Anthonomus grandis Boheman en laboratorio a insecticidas utilizados en su control químico, motivó la realización del presente trabajo. Por tanto se consideró conveniente medir la respuesta de este insecto a methil paration y Fenvalerato, para la zona aldonera de El Espinal, Departamento del Tolima. Aunque Fenvalerato, no es un insecticida de uso corriente en el control de picudo, se incluyó en el presente estudio, porque como está bien documentado, los organo-clorados confieren resistencia cruzada a algunos piretroides, pues éstos como aquellos contienen cloro (Decametrina, Fenvalerato, Cipermetrina). Sendas dosis de methil paration y Fenvalerato fueron aplicados topicalmente sobre adultos de tres días de edad, provenientes de botones atacados recogidos previamente en lotes de la zona. Las aplicaciones fueron hechas descargando un microlitro por adulto de la solución insecticida grado técnico-acetona para cada caso, sobre la región protorácica dorsal justamente detrás de la cabeza, utilizando para el efecto un aplicador micrométrico. Adultos de A. grandis fueron alimentados antes y después de cada aplicación con dieta natural consistente en botones frescos recolectados de invernadero. Grupos de 10 insectos así tratados y replicados cuatro veces fueron confinados en cajas de Petri con tapa de tela, hasta el momento de la evaluación de la mortalidad. Lecturas de mortalidad se llevaron a cabo a intervalos horarios de 0.5, 2, 6, 12, 24 y 48 horas después de aplicado el insecticida. Los resultados de mortalidad basados en lecturas tomadas a las 48 horas después de la aplicación, dieron a conocer una DL-50 = 5.7246 ± 1.073 microgramos/gramo para metil paration, y una DL-50 = 224 ± 99.026 microgramos/gramo para Fenvalerato. En consecuencia metil paration reveló ser unas cuarenta veces más tóxico para A. grandis que Fenvalerato, por lo que éste producto revela no ofrecer buenas posibilidades para el control de éste insecto. Un análisis comparativo de los resultados para m.paration, con los obtenidos en trabajos similares realizados en el exterior por el lapso de varios años, mostró un notorio incremento en la tolerancia de A. grandis para este producto. No obstante que la dosis letal media para Fenvalerato hallada en el presente trabajo es poco confiable estadísticamente ($r = 0.4358$), de todas maneras se deja ver la existencia de una marcada tolerancia del insecto a este insecticida, la que podría ser consecuencia de una resistencia cruzada con los organo-clorados. Estos resultados sientan las bases para evaluaciones posteriores sobre la evolución del fenómeno de la tolerancia de Anthonomus grandis, no solamente para los insecticidas aquí probados sino también para otros, como un aporte para un mejor manejo presente y futuro de la plaga.

(1) Profesor, Fac., Agronomía, Univ. del Tolima, Ibagué.

EVALUACION DE LA PROTEINA HIDROLIZADA DE MAIZ PARA LA CAPTURA DE Lonchaea cristula Mc.Alpine (Diptera: Lonchaeidae) PLAGA DE LA CURUBA EN EL VALLE DEL CAUCA

Patricia Ch. de Ulloa (1)
 Adolfo Tróchez (2)
 Angela Martha R, de Hdez. (1)

Durante la época de floración del cultivo de curuba (Passiflora mollíssima Bailey), se ha detectado una pérdida aproximada del 54% de botones florales ocasionada por el ataque de dos especies de dípteros: Lonchaea cristula McAlpine (Lonchaeidae) y Zapriothrica salebrosa (Drosophilidae). Las larvas de estos insectos se desarrollan en el interior de la estructura floral a expensas de los sacos polínicos induciendo finalmente la caída del botón y por tanto una merma en la producción.

En la búsqueda de alternativas para un mejor manejo de estos dípteros se han tenido en cuenta aspectos esenciales en el comportamiento de los insectos controlados por diferentes clases de atrayentes que permiten la orientación de sus movimientos hacia la fuente y que debido a su especificidad se han utilizado como cebos en diversos tipos de trampas ya sea para detectar la presencia del insecto, densidad de población o como un componente más en el control integrado.

En el presente estudio se probó la eficiencia de la proteína hidrolizada de maíz para capturar adultos de Lonchaea cristula.

El trabajo de campo se realizó en dos cultivos de curuba localizados en el corregimiento de Tenerife- Departamento del Valle del Cauca, a 2.510 m.s.n.m.; 14,1°C y 75,2% H.R.

Se probaron cuatro tipos de atrayentes: proteína hidrolizada de maíz al 10% + azúcar; maíz al 10%; maíz al 5% y maíz al 5% + azúcar. Con dichos preparados se cebaron trampas tipo McPahil que fueron colocadas durante tres meses, cambiando y leyendo su contenido cada 15 días.

Se capturaron un total de 22.148 especímenes encontrando que el 96% corresponde al género Lonchaea.

Los resultados muestran una alta especificidad de la proteína hidrolizada de maíz para la atracción de este insecto, siendo los tratamientos maíz 10% + azúcar y maíz 5% los de mayor índice de captura.

(1) Profesoras, Depto., de Biología, Univ. del Valle, Cali.

(2) Ing. Agrón., Sanidad Vegetal, ICA, Palmira.

EVALUACION DE CEBOS PARA LA CAPTURA DE Dasiops sp. (Diptera: Lonchaeidae) EN CULTIVOS DE MARACUYA EN EL VALLE.

Martha de Hernández	(1)
Patricia de Ulloa	(1)
Adolfo Tróchez	(2)

El empleo de cebos, como atrayentes es un método que se ha venido utilizando no sólo para estimar las poblaciones de insectos, sino que en muchos casos ha servido como un método de control. La plaga más importante del maracuyá en el Valle del Cauca es la mosca de los botones florales Dasiops inedulis Steyskal. El objetivo del presente trabajo fue la evaluación de varios cebos con el fin de escoger el más eficiente para la captura de la mosca de los botones florales del maracuyá utilizando trampas McPhail. El estudio se llevó a cabo en distintas localidades del Valle a partir de 1983. La metodología general consistió en colocar diferentes productos utilizados como cebos en trampas McPhail; las lecturas se realizaron cada 8 días registrando el número de individuos capturados. Durante los dos años de observaciones se hicieron los siguientes ensayos dirigidos a:

- 1) Evaluación de compuestos como atrayentes
- 2) Numero de trampas por hectárea de cultivo
- 3) Selección final del cebo más promisorio

Los resultados obtenidos señalan que los compuestos con base en proteína hidrolizada de soya al 10% con azúcar y maíz hidrolizada al 5% con azúcar fueron los más eficientes en la captura de adultos de Dasiops sp. y utilizando 20 trampas por hectárea. Teniendo en cuenta que el costo de la proteína de soya y maíz es similar se recomienda el uso de la concentración menor (proteína hidrolizada de maíz al 5%).

(1) Profesoras, Depto. de Biología, Univ. del Valle, Cali.
 (2) Ing. Agrón., Sanidad Vegetal, ICA, Palmira.

ACCION INSECTICIDA DE BROMOFOS ETIL + CYPERMETRINA CONTRA
Sogatodes sp. EN CULTIVO DE ARROZ.

Efraín Becerra Contreras (1)

La base de este trabajo es una investigación exhaustiva en cuanto a la optimización de la mezcla Bromofos etil + Cypermetrina ejecutado en la Estación Experimental de Celamerck en Palmira (Valle).

El presente trabajo se desarrolló con el objetivo de comparar en la práctica la eficiencia de la mezcla insecticida Bromofos etil más Cypermetrina conocida comercialmente con el nombre de Celathrin, contra ninfas y adultos de Sogatodes sp. en el cultivo de arroz, en relación a la de productos de uso corriente como Metamidofos en su dosis comercial.

Este ensayo se realizó en el Departamento de Tolima, Municipio de Saldaña, finca "Monteredondo". Los tratamientos empleados en su dosis de kilogramos de ingrediente activo por hectárea fueron los siguientes: T1= Bromofos etil: 0.500 + Cypermetrina: 0.045; T2= Metamidofos: 0,900; T3= Testigo absoluto. El área empleada fué de 5 hectáreas para los tratamientos Nos. 1 y 2 y de una hectárea para el testigo absoluto. En base a los niveles de población existentes, se realizaron dos aplicaciones con un intervalo de 22 días, se llevaron a cabo evaluaciones 2, 6, 9, 13 días después de cada aplicación. Esta prueba fué supervisada por la División de Insumos Agrícolas del ICA.

La mezcla insecticida bromofos etil + cypermetrina contra el importante vector de la hoja blanca en arroz, Sogatodes sp., presentó un efecto de control superior tanto inicial como residual frente al testigo comercial Metamidofos. Ninguno de los tratamientos causó daños fitotóxicos al cultivo.

(1) Ing. Agrón., Celarmerck Colombiana S.A., Departamento de Desarrollo y Asistencia Técnica, A.A. 090370, Bogotá.

FLUCTUACION DE LAS POBLACIONES DE Sogatodes oryzicolus (Muir)
EN TRES VARIEDADES DE ARROZ.

Fulvia García Roa (1)

El complejo sogata-hoja blanca en arroz ha sido manejado desde el año 1967 por mecanismos de resistencia varietal, produciéndose una serie de variedades con cierto grado de resistencia al virus y/o al insecto vector, el Sogatodes oryzicolus Muir (Homoptera, Delphacidae)

El incremento en las poblaciones del insecto y en la incidencia de la enfermedad, en la variedad Cica 8, ha hecho que nuevamente se usen insecticidas en el cultivo.

Para el manejo de este complejo se busca mayor diversidad varietal dentro del medio arrocero. En el presente trabajo, realizado en Ginebra (Valle), desde junio 27 a noviembre 8 de 1984 con las variedades Cica 8, Oryzica 1 y Oryzica 2, sembradas en una extensión de una hectárea por variedad, se estudió el comportamiento de las poblaciones de S. oryzicolus a través del desarrollo vegetativo de las plantas.

Al realizar jameos semanales y contabilizar las ninfas y adultos de Sogata se encontró que las variedades Oryzica 1 y Oryzica 2, mostraron precocidad y bajas poblaciones del insecto, presentando el Cica 8 mayor infestación. Sin embargo, los niveles alcanzados de 199 insectos por 10 pases dobles de jama en Cica 8, no justificaron el uso de químicos en el cultivo, especialmente porque la población vectora de hoja blanca fué baja y el daño mecánico del insecto no fué apreciable.

Se destaca la presencia del parásito Drynidae Haplogonatopus hernandezae Olmi actuando sobre ninfas y hembras (aladas y braquíticas) preferencialmente.

(1) Ing. Agrón., M.Sc. CNI Palmira. A.A. 233, Palmira.

ASPECTOS ECOLOGICOS Y MANEJO DE Cyrtomenus bergi Froeschner,
CHINCHE DE LA VIRUELA EN EL CULTIVO DE LA YUCA Manihot es-
culenta Crantz.

Bernardo Arias V. (1)

Anthony C. Bellotti (2)

La chinche de la viruela de la yuca, fué reportada por primera vez causando daño en las raíces de este cultivo a mediados de 1980 en el norte del Valle del Cauca. Hoy se encuentra en la mayoría de las regiones productoras de yuca en Colombia. Las pérdidas que ocasiona pueden ser superiores al 50% por la disminución del valor comercial de las raíces. El ciclo de vida promedio de este insecto puede alcanzar hasta 10 meses, lo que indica que puede permanecer en el cultivo durante todo su período vegetativo, por lo que se han venido realizando una serie de investigaciones a nivel de laboratorio y campo en CIAT-Quilichao y Palmira, tendientes a tener un mejor conocimiento acerca de esta plaga:

1) Aparición de síntomas en la raíz: En este estudio se utilizaron bandejas metálicas donde se colocó yuca con tierra y chinches, y otras sin chinches (testigos). Se hicieron observaciones cada 24 horas, anotándose las características de las raíces afectadas y se midió el largo, ancho y profundidad de la lesión; 2) Para determinar la aparición del daño y fluctuación en el campo, se sembraron parcelas de las variedades CMC 40 (dulce) y M Mex 59 (intermedia) efectuándose arranque y búsqueda de chinches en 30 sitios mensualmente; en cada sitio se observó el número de chinches en el suelo y número de raíces con viruela. 3) Fueron realizados estudios de preferencia con diferentes diseños a nivel de laboratorio y campo con 3 variedades: CMC 40, M Mex 59 y M Col 1684 (amarga); 4) Control Químico. Se realizó con varios productos: Sistemín 40%, Furadán granulado 3%, Furadán 4F y Aldrex 2%, unos aplicados al suelo y otros al follaje, con las variedades dulce y amarga en parcelas sembradas al azar de 25 plantas cada una.

Los resultados mostraron que la aparición de la sintomatología puede ocurrir en un período de 24 horas ó menos, y que existe una preferencia de alimentación por las variedades dulces (bajo contenido de HCN). Los estudios de fluctuación y aparición de la chinche en el campo indican que su presencia es tres veces más alta en la variedad dulce que en la amarga. La plaga se puede encontrar en el cultivo desde muy temprana edad (1° y 2° mes) y los daños en las raíces en forma general se incrementan a través del tiempo (desde 30% hasta 75%, CIAT-Quilichao). La aplicación de insecticidas reduce la incidencia de C. bergi F. El Producto más efectivo fué Sistemín. Los resultados indican que la chinche de la viruela es una plaga severa de la yuca que implica tomar medidas de control al momento de la siembra.

(1) Asistente de Investigación, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

(2) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

INCIDENCIA DE BARRENADORES DEL FRUTO DE AGUACATE EN TRES HUERTOS DE CALDAS Y RISARALDA

24494 ✓

Luis Fernando Hoyos	(1)
José Giraldo	(2)
Reinaldo Cárdenas	(3)

Los cultivadores de aguacate de esta región querían conocer: cuál de los insectos que atacan el fruto es más abundante, cuándo el fruto empieza a ser atacado y cuáles variedades son las más susceptibles.

Las observaciones se realizaron en los siguientes huertos: Cuernavaca en Anserma (Caldas), Paraná en Pereira (Risaralda) y Santana en Palestina (Caldas).

Las variedades evaluadas en cada uno de los huertos fueron: Cuernavaca: Booth 8, Trapp, Trinidad, Booth 1, Fuerte y Peterson; Paraná: Booth 8, Trapp, Trinidad, Booth 1, Fuerte, Peterson y Collin Red; Santana: Booth 8, Trapp, Trinidad, Booth 1, Fuerte, Peterson, Colling Red, Hass, Choquette y Costa Rica.

Para la obtención de adultos de los insectos barrenadores se recogieron frutos con perforaciones en la corteza y se pusieron en frascos confiteros y/o en jaulas de madera, separados por forma de daño (perforación amplia y profunda y perforación superficial con un halo blanquecino). Para determinar en qué estado de desarrollo el fruto es más vulnerable al ataque de insectos barrenadores se seleccionaron frutos con los siguientes perímetros: 5 a 15 cm, 15 a 20 cm y 20 a 25 cm y se contaron los sanos y los perforados.

Para calificar el grado de incidencia en cada una de las variedades, se hicieron evaluaciones cada vez que se hacía recolección de frutos para el mercado. Los resultados obtenidos fueron: Las especies determinadas fueron: Heilipus lauri Beheman (Coleoptera- Curculionidae), Stenoma catenifer Walsingham (Lepidoptera- Oecophoridae) y una especie no determinada de un Lepidoptero Olethreutidae.

De 13.710 frutos evaluados, se encontraron barrenados el 37.92% (5.199 frutos), de los cuales 3.009 estaban afectados por H. lauri Boh. (21.94%) y 2.191 frutos estaban atacados por Lepidopteros (15.98%), siendo más abundante el Olethreutidae. De una muestra de 23 semillas se obtuvieron 87 polillas de la familia Olethreutidae y tan solo dos especímenes de Stenoma catenifer Wals.

Por el huerto, el daño de perforadores se distribuye así: Cuernavaca 15.47%, Paraná 35.68% y Santana 42.25%.

Los frutos más atacados al momento de la observación fueron los que tenían un perímetro entre 15 y 20 cm (110-150 días de formados) y los menos atacados fueron los que tenían un perímetro de 5 a 15 cm. (1-75 días de formados).

La variedad más afectada por perforado del fruto fué Peterson, luego le siguen Booth 1, Collin Red, Booth 8, Trinidad y las menos atacadas fueron: Fuerte y Hass. El aguacate nativo es tan susceptible como Peterson.

De un total de 1.248 frutos caídos y evaluados en los tres huertos, solo el 36.70% presentaban daño de barrenadores del fruto.

El insecto, barrenador del fruto más importante en los tres huertos estudiados es Heilipus lauri Boheman.

El lepidóptero barrenador más abundante durante el año que se hizo el estudio (1984), es una especie de la familia Olethreutidae.

Los frutos de más de 100 días de formados son los más atacados por barrenadores, de manera que el control debe iniciarse 3 meses después de la floración.

Las variedades Fuerte y Hass que presentan una coloración verde opaco y piel gruesa y corrugada fueron los menos atacados por insectos barrenadores del fruto.

Los frutos barrenados, en el mercado son clasificados como de segunda y aún de tercera, con un valor comercial muy inferior al que tienen los frutos de primera calidad.

Los insectos barrenadores del fruto son una de las causas de la caída prematura.

(1 y 2) Fac. de Agron., (Tesis), Universidad de Caldas, Manizales.

(3) Ing. Agrón., Cenicafé, Chinchiná, Caldas.

(4) Las clasificaciones fueron hechas por los doctores: D.R. Whitehead y R.W. Hodges del SEL IBIII.

DISTRIBUCION DE Mononychellus spp. EN LA YUCA (Manihot esculenta CRANTZ)

Ana Braun	(1)
José María Guerrero	(2)
Anthony C. Bellotti	(3)

Los ácaros verdes, Mononychellus spp., son nativos de Sur América y fueron introducidos al Africa accidentalmente en 1971. El Centro Internad onal de Agricultura Tropical (CIAT) está trabajando junto con el Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA) en Nigeria para llevar a cabo un programa de control biológico contra Mononychellus. Los enemigos naturales más importantes de Mononychellus son ácaros de la familia Phytoseiidae. Como algunas especies de Phytoseiidae también son nativos de Sur América, el CIAT se responsabilizó de buscarlos para enviarlos al Africa, asi como para evaluar su utilidad en las diferentes regiones de ambos continentes donde se presenta el ácaro verde.

Para evaluar una especie de Phytoseiidae en el campo se necesita un eficiente sistema de muestreo de Mononychellus spp. Este estudio se hizo con el fin de adaptar para este grupo al muestreo "presencia- ausencia" originalmente desarrollado para Tetranychus spp. El ensayo fué realizado bajo condiciones de campo en el CIAT con 3 variedades de yuca con diferentes niveles de resistencia varietal.

A partir de los tres meses de edad del cultivo, se cortaron 6 plantas de cada variedad cada dos semanas. Se quitaron todas las hojas y se agruparon las del mismo nudo de las diferentes terminales de cada planta. Cada hoja fué revisada para apreciar presencia ó ausencia de Mononychellus spp. Luego se utilizó una máquina cepilladora y un estereoscopio para realizar los conteos. Esto se hizo para cada agrupación de hojas de un solo nudo.

Con estos datos de la distribución del ácaro en la planta, se especificó el perfil vertical de la infestación. Para cada nudo se calculó la proporción de hojas infestadas $P(i)_x$, y, se relacionó con el promedio de ácaros por hoja \bar{X} , para demostrar como cambia esa relación con el tiempo. Con estos datos pueden escogerse los nudos más apropiados para el muestreo en el campo y se puede estimar la población actual sin la necesidad de hacer conteos en el laboratorio. Los nudos apropiados dependen de la época y el nivel de resistencia varietal. Para estimar la población en el campo se examinan por cada .01 ha 40 hojas escogidas al azar del nudo indicado y se determina la proporción de aquellas que estén infestadas. Luego se calcula la población real con base en los datos de la distribución vertical. Presencia-ausencia no requiere equipos sofisticados y se puede ahorrar hasta el 90% del tiempo que se gasta en conteos con la máquina cepilladora y el estereoscopio.

- (1) Estudiante de Postgrado, Univ. de California, Davis, California, USA.
 (2) Tecnólogo Agropecuario, CIAT, A.A. 67-13, Cali
 (3) Entomólogo, CIAT, A.A. 67-13, Cali

UN MODELO CONCEPTUAL PARA POBLACIONES DEL Spodoptera frugiperda EN UN AGROECOSISTEMA DE MAIZ

24495

Alex. E. Bustillo

(1)

El cogollero del maíz, Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) es un factor muy limitante en la producción de maíz y de por lo menos otros 36 cultivos en Colombia. Las prácticas actuales de manejo para el control del cogollero se basan en la aplicación de insecticidas y en unas pocas medidas culturales. Las poblaciones del cogollero del maíz son afectadas por diversos factores ambientales abióticos, canibalismo y muchos enemigos naturales. De los estados inmaduros del cogollero se han criado 53 especies de parásitos y entre los patógenos se incluyen dos hongos, una bacteria y dos virus del género Baculovirus.

La dinámica de las poblaciones del cogollero en un agroecosistema de maíz es el resultado de interacciones entre los procesos poblacionales de natalidad, mortalidad, desarrollo y movimiento. Estos procesos son afectados por interacciones entre la población del cogollero y los factores bióticos y abióticos. Una forma de enfocar la complejidad de la dinámica poblacional del cogollero es mediante el uso de modelaje de sistemas.

En el presente estudio se desarrolló inicialmente un modelo conceptual del sistema, el cual se descompuso en varios subsistemas así: maíz, cogollero, enemigos naturales, huéspedes alternos y factores ambientales abióticos. Posteriormente se procedió a identificar y describir los procesos que componen cada subsistema.

El modelo conceptual permite concluir que en nuestro medio existe un gran desconocimiento de este agroecosistema para poder entender la dinámica poblacional del cogollero. Es necesario realizar investigaciones para cuantificar el papel de los enemigos naturales en las poblaciones del cogollero; establecer el efecto de la competencia intraespecífica; el efecto de diversos estados fenológicos de la planta de maíz en la biología del cogollero; determinar el movimiento de los adultos; la importancia de los huéspedes alternos; intensificar estudios de la relación planta-insecto para la determinación de tasas de consumo y umbrales económicos.

Este estudio presenta una alternativa para el enfoque de otros problemas entomológicos en una forma integral, en la cual se desean analizar todas las interacciones del sistema con las poblaciones de la plaga. Un mejor entendimiento de la dinámica poblacional de un insecto repercute favorablemente en un manejo racional de la plaga.

(1) Entomólogo, Est. Exp. "Tulio Ospina", ICA, A.A. 51764, Medellín.

ASPECTOS BIOLÓGICOS Y CRÍA DE Telenomus remus NIXON SOBRE
Spodoptera frugiperda (J.E. SMITH)

Jaime A. Jiménez Gómez (1)

A fin de realizar observaciones sobre aspectos biológicos y multiplicación masiva del parásito de huevos Telenomus remus Nixon (Hymenoptera: Scelionidae) se estableció una cría de su huésped el Cogollero del maíz, (Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), en el laboratorio Jaime Mor (Espinal- Tolima) bajo condiciones ambientales de $28 \pm 1^\circ\text{C}$ de temperatura y $70 \pm 5\%$ de humedad relativa. La metodología utilizada para la cría del huésped fue la recomendada por FEDERALGODON con algunas variaciones.

El parásito se multiplicó sobre los huevos del huésped y se utilizaron tubos de ensayo delgados tapados con muselina, así como lámparas de luz con haz delgado y estereoscopio para realizar las diferentes observaciones sobre aspectos biológicos del parásito. Los cortes a huevos parasitados se realizaron colocándolos en solución salina y utilizando alfileres y agujas de disección afiladas.

Los resultados obtenidos se resumen así:

Existe un dimorfismo sexual en el estado adulto del parásito.

Únicamente se obtuvo desarrollo adecuado del parásito en huevos del huésped de 0-48 horas de edad.

Se observó ataque del parásito a los huevos del huésped hasta la edad de 72 horas, pero de huevos de 60 a 72 horas de edad colocados a parasitación no emergieron parásitos.

La relación de machos a hembras, en las observaciones realizadas (10) varió de 1:1 a 1:5 considerándose adecuada.

El ciclo biológico de T. remus incluye los estados de huevo, larva con dos instares, prepupa, pupa y adulto.

La duración de los estados inmaduros fue de 10-11 días (huevo a emergencia del adulto). La duración del estado adulto fue variable (1,8 a 9,2 días), observándose que la presencia de huevos del huésped y el sustrato alimenticio a base de agua-miel aumentaron la longevidad del adulto.

La metodología descrita para multiplicación del huésped y del parásito sobre huevos del huésped, permite mantener una cría adecuada del parásito.

(1) Ing. Agron., Sanidad Vegetal, ICA, A.A. 7984, Bogotá.

RECONOCIMIENTO DE PLAGAS DE ARROZ PADDY EN LA ZONA DE BUCARAMANGA (S.S.)

Juan F. Almonacid D. (1)
 Carlos Omar Jaime C. (1)
 Rodrigo A. Vergara R. (2)

Una de las zonas más representativas de almacenamiento de arroz paddy en el país es Bucaramanga. En ella anualmente se consignan en depósitos entre 30.000 a 40.000 toneladas. Los problemas fitosanitarios que se presentan en dichos lugares son variados y en especial los insectos-plagas repercuten en la calidad del producto.

En cinco (5) bodegas comerciales, con 3.085,757 toneladas de arroz paddy almacenado se adelantó durante 1984 el presente trabajo que tenía como objetivos: determinar e identificar los artrópodos plagas; precisar los grados de infestación en cada bodega y la ubicación espacial de los insectos encontrados en cada bodega. Se empleó el método descrito por Gallos y colaboradores en Brasil, para el cálculo del nivel de infestación, previa extracción de las muestras mediante el método del sondeo dividiendo los arrumes en niveles: Cúpula superior e inferior. Los insectos se extraían por medio de cribas y tamices.

Los resultados arrojaron la presencia de once (11) especies - plagas a saber: Rhyzoperta dominica (F.) (Coleoptera- Bostrychidae), Tribolium castaneum (Herbst) (Coleoptera - Tenebrionidae), Cryptolestes ferrugineus (Stephens) (Coleoptera- Cucujidae), Liposcelis sp. (Psocoptera- Liposcelidae), Sitophilus oryzae (L.) (Coleoptera- Curculionidae), Oryzaephilus surinamensis (L.) (Coleoptera - Cucujidae), Lophocateres pusillus Klug (Coleoptera - Trogositadae) Carpophilus sp. (Coleoptera - Nitidulidae) Cathartus quadricollis (G.), (Coleóptera - Cucujidae), Sitotroga cerealella Olivier (Lepidoptera- Gelechiidae), Acarus siro L. (Acarina-Tyroglyphidae)

El insecto plaga más importante en las bodegas es Rhyzoperta dominica, pero la abundancia de otras especies se comprobó se debe a la existencia de otros productos por bodega y la mala estructuración de cada lugar evaluado.

(1) Estudiantes, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

(2) Profesor Titular, Fac. de Ciencias Agropecuarias, UPTC, Tunja.

EVALUACION DEL DAÑO DE Diatraea spp. (Lep. Pyralidae) Y SU EFECTO EN EL RENDIMIENTO DE GENOTIPOS DE MAIZ (Zea mayz L.) Y SORGO (Sorghum bicolor)

Rodrigo Alfonso Arango S. (1)
 Gustavo Adolfo Lemos L. (1)
 Carlos Alberto Morales R. (1)
 Jaime Eduardo Muñoz F. (2)

Las evaluaciones se hicieron en diferentes localidades del Departamento del Valle del Cauca en cuatro genotipos de maíz y cuatro de sorgo, durante los semestres 1983 B y 1984 A. Además se hizo un ensayo de rendimiento y otro de época de ataque.

En las fincas evaluadas se tomaron 200 plantas de maíz y 400 de sorgo, escogiéndose 20 sitios al azar en cada finca. Se midieron las variables: número de entrenudos por planta, número de entrenudos dañados, número y ubicación de las perforaciones de salida del adulto y peso de mazorca o panoja y de grano. Con base en estas variables se estableció el porcentaje de infestación (PI), el porcentaje de intensidad de infestación (PII) y la producción promedia por planta.

Mediante el método de análisis químico de Van Soest y Wine se determinó el contenido de celulosa, hemicelulosa, lignina y sílice en cada uno de los materiales evaluados en el ensayo de época de ataque; se relacionaron estos contenidos con el PI y PII. También se midió la resistencia a la penetración en los tallos con un penetrómetro.

En los resultados se encontró que los porcentajes de infestación y de intensidad de infestación, variaron para un mismo material muestreado tanto en un mismo semestre como en semestres diferentes. Al relacionar el daño con la producción se presentaron dos situaciones contrastantes, en una de las cuales la producción disminuye al aumentar el número de entrenudos afectados y en la otra la producción aumenta con el aumento del número de entrenudos afectados.

La época en la cual el Diatrea spp. inicia su ataque está alrededor de 10 a 15 días antes de la floración tanto en sorgo como en maíz.

En general los genotipos con mayor promedio de penetración fueron los que presentaron mayor daño.

Altos contenidos de las sustancias halladas por el método de Van Soest en la pared celular del tallo correspondieron con bajos PI.

-
- (1) Estudiantes de Ing. Agronómica, Universidad Nacional de Colombia, Fac. de Ciencias Agropecuarias, Palmira.
 (2) Profesor, Ing. Agrón., Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Palmira.

PREFERENCIAS PARA ALIMENTACION Y OVIPOSICION DE Empoasca kraemeri ROSS AND MOORE EN SEIS LINEAS DE FRIJOL COMUN (Phaseolus vulgaris L.)

Julia Kornegay

(1)

En el CIAT líneas de frijol con diferentes mecanismos de resistencia al Empoasca kraemeri han sido desarrolladas en un programa de mejoramiento. Estudios de invernadero y campo fueron realizados para determinar preferencias del Empoasca para alimentación y oviposición en seis líneas de frijol. Cinco líneas resistentes: EMP 81, EMP 82, EMP 89, EMP 94 y EMP 97, más un testigo susceptible BAT 41, fueron probadas en el invernadero como plántulas (7 dds) y plantas (20-25 dds) en ensayos de libre y no escogencia. Huevos o ninfas emergidos fueron contados para estimar oviposición. Ninguna de las líneas resistentes fueron no preferidas por alimentación como plántulas o plantas comparadas con el testigo. Sin embargo, preferencias por oviposición fueron descubiertas en líneas de frijol de ambas edades. En el ensayo de libre escogencia EMP 89 y EMP 97 fueron menos preferidas por oviposición como plántulas que las otras líneas. Como plantas (20 dds) EMP 89, EMP 94 y EMP 97 fueron menos preferidas que BAT 41, EMP 81 ó EMP 82. En el ensayo de no escogencia, sin embargo, EMP 82 fue no preferido por oviposición comparado con BAT 41.

La no preferencia por oviposición pareció incrementarse con la edad de la planta en EMP 89 y EMP 94, aunque la resistencia a oviposición en EMP 94 fue más estable a altas infestaciones del Empoasca.

Los resultados del ensayo del campo fueron similares a los obtenidos en el invernadero e indican que EMP 81 posee solamente tolerancia como mecanismo de resistencia a Empoasca mientras EMP 89, EMP 94, EMP 97 y EMP 82 fueron no preferidas por oviposición.

(1) Fitomejoradora/Entomóloga, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

RESISTENCIA DE Phaseolus vulgaris L. SILVESTRE Y PROGENIES CON
FRÍJOLCULTIVADO AL GORGOJO COMUN Acanthoscelides obtectus A
NIVEL DE CAMPO Y LABORATORIO.

Carmen Elisa Posso	(1)
Aart Van Schoonhoven	(2)
José Flower Valor	(3)

Bajo condiciones de campo (temperatura promedio 22°C y 80% H.R.) y de laboratorio (cámara de cría: 26°C y 80% H.R.) en la Estación Experimental CIAT- Palmira, se evaluó la resistencia de 26 genotipos de Phaseolus vulgaris (3 silvestres, 3 cultivados, 20 silvestres x cultivado) al ataque de Acanthoscelides obtectus (Coleoptera: Bruchidae).

En el ensayo de campo se realizaron 12 infestaciones con adultos de A. obtectus (2 infestaciones/semana) a partir de la etapa de maduración de vainas. Cuarenta días después de la primera infestación se efectuaron cinco cosechas de diez vainas por genotipo (1 cosecha/semana), las cuales fueron llevadas al laboratorio para su evaluación. También se seleccionaron vainas y semillas sanas de cada genotipo para evaluar la resistencia en el laboratorio, infestando cinco vainas/genotipo con cuatro parejas de adultos y 50 semillas/genotipo con 100 huevos.

Tanto en las infestaciones de campo como de laboratorio se registraron diferencias significativas entre los genotipos respecto al número de adultos emergidos, resultando los silvestres G12952, G10019, G12891 y diez líneas silvestre x cultivado como materiales resistentes y los cultivados V7920, V8030, Calima y diez líneas de los genotipos silvestre x cultivado como materiales susceptibles. Es importante resaltar que esta calificación de resistencia y susceptibilidad de estos genotipos seleccionados en F3, se expresó con los mismos niveles en la generación F4.

Diferencias significativas se registraron también entre los genotipos cuando se analizaron las perforaciones de entrada del insecto tanto a la vaina como a la semilla en las infestaciones de campo. En las infestaciones de laboratorio se presentaron diferencias significativas entre los genotipos para las tres variables estudiadas-adultos, peso y ciclo de vida para vainas y semillas.

Correlaciones significativas se registraron entre el número de adultos emergidos con el peso de los adultos y las perforaciones de entrada en vainas y semillas, en las infestaciones de campo. También hubo correlación entre el número de adultos emergidos de las infestaciones de campo con el número de adultos emergidos de las infestaciones en laboratorio y finalmente entre el número de adultos, peso y ciclo en las vainas, con el número de adultos, peso y ciclo en semillas, en el ensayo de laboratorio, concluyendo que pueden establecerse selecciones por resistencia o susceptibilidad de los genotipos, tanto a nivel de vainas como de semillas.

(1) Bióloga, CIAT, A.A. 67-13, Cali

(2) Coordinador Programa de Fríjol, CIAT, A.A. 67-13, Cali

(3) Técnico, CIAT, A.A. 67-13, Cali

CARACTERIZACION Y EFECTO DE LOS TRICOMAS DEL Phaseolus vulgaris L. COMO MECANISMO DE RESISTENCIA AL Empoasca kraemeri ROSS & MOORE.

Tomás Zúñiga Varela (1)

Bajo condiciones de campo y casa de malla, se llevó a cabo la caracterización de los tricomas a 23 materiales de Phaseolus vulgaris L. por su densidad, forma, tamaño y ubicación dentro de plantas de dos edades (27-46 DDS). Se encontró variación significativa en la densidad de los tricomas entre materiales, su forma, ubicación dentro de la planta y entre los ambientes del campo y casa de malla. En la edad de caracterización se encontró diferenciación, siendo mayor la densidad a los 46 días. En el campo también había diferenciación significativa entre los materiales por número de ninfas y el daño por E. kraemeri. No había correlaciones entre estas dos características; aunque había una correlación negativa significativa entre densidad de tricomas y el número de ninfas, las cifras nos dan indicios de que la densidad de los tricomas puede actuar como una barrera al desarrollo de las poblaciones especialmente en los estados inmaduros de Empoasca.

(1) Ing. Agrón., Asistente de Investigación, Entomología de Fríjol, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

EVALUACION DE LINEAS DE FRIJOL (Phaseolus vulgaris L.) PROVENIENTES DE CINCO CICLOS DE FITOMEJORAMIENTO POR SELECCION RECURRENTE PARA OBTENER RESISTENCIA A Empoasca kraemeri ROSS & MOORE.

Carlos Pino A. (1)
Julia Kornegay (2)

Se realizó un ensayo de rendimiento en bloques completos al azar en el CIAT Palmira en 1984 A. Se evaluó rendimiento, número de ninfas, daño visual y carga a la madurez fisiológica.

Se encontró que en rendimiento hay diferencias significativas entre las líneas Empoasca por ciclos y por color de semilla. También hay diferencia significativas en daño visual, carga y número de ninfas entre las líneas, pero para número de ninfas no hubo diferencias significativas, ni por ciclos ni por color.

Hay correlaciones entre rendimientos con número de ninfas, daño visual y carga, pero no hay entre número de ninfas y rendimiento.

El mejor ciclo fue el tres, pero en el ciclo cinco ampliamos el número de líneas con diferente color de semilla, aunque el rendimiento promedio se bajó. Los colores más resistentes son: cafés, mulatiños, cremas y negros. Se observaron diferencias en cuanto a las características evaluadas, dentro de las mejores en rendimiento, se observaron algunas líneas con alto número de ninfas como EMP 134, EMP 66, EMP 82 y otras con baja evaluación de daño visual.

(1) Ing. Agrón., CIAT, A.A. 67-13, Cali

(2) Fitomejoradora/Entomóloga, CIAT, A.A. 67-13, Cali.

Carlos Reyes
Medellin Telefono
348847

Ap 51596