

Resúmenes XX Congreso Venezolano de Entomología

Universidad Nacional Experimental del Táchira

San Cristóbal, 22-26 de Julio del 2007

Morfología, Taxonomía y Sistemática: Presentaciones Orales

001. Morfometría geométrica alar en *Haemagogus* Williston (Diptera: Culicidae) de Venezuela

Jonathan Liria¹ y Juan Carlos Navarro²

¹Departamento de Biología, FACYT Universidad de Carabobo.
✉ jliria@uc.edu.ve

²Laboratorio de Biología de Vectores, Instituto de Zoología Tropical Universidad Central de Venezuela. ✉ jnavarro@ciens.ucv.ve

Las especies de *Haemagogus* son los vectores primarios de la Fiebre Amarilla Selvática, una arbovirosis re-emergente en Suramérica y también en Venezuela. Este género tiene 22 especies restringidas al Neotrópico, de las cuales ocho son referidas a Venezuela. Como parte del estudio sistemático que se realiza en *Haemagogus*, este trabajo pretende utilizar la morfometría geométrica alar en especies de Venezuela, para distinguir y corroborar subgéneros y secciones, con base a diferencias en tamaño y configuración. Se fotografiaron 136 ejemplares en nueve especies de las colecciones DERM (IAES-MinSalud), LBV-IZT (Ciencias-UCV) y NHNM (Smithsonian-USA): *Haemagogus nebulosus* (n=2), *Hg. equinus* (n=23), *Hg. albomaculatus* (n=6), *Hg. anastasionis* (n=15) y *Hg. janthinomys* (n=29), de la sección Albomaculatus, *Hg. celeste* (n=16) y *Hg. lucifer* (n=15), de la sección Splendens, y finalmente *Hg. clarki* (n=12) y *Hg. leucocelaenus* (n=18) del subgénero *Conopostegus*. En cada fotografía se digitalizaron siete hitos morfológicos, a partir de los cuales se realizó el análisis generalizado de procustes, para extraer el tamaño isométrico y las variables de configuración. Estas variables se emplearon en un Análisis Discriminante (AD), (excluyendo spp. con n<14), con el fin de maximizar la variación entre grupos y minimizar la variación entre especies. Se obtuvieron tres grupos (Kruskal-Wallis p<0,05) de tamaños: 1) *celeste*, *lucifer* y *leucocelaenus*, 2) *equinus* y *janthynomys*, y 3) *anastasionis*. El AD y agrupamiento UPGMA (con distancia de Mahalanobis) lograron la separación de especies en secciones y subgéneros como ha sido establecida

en las revisiones taxonómicas. Esta herramienta permitirá la inclusión de nuevos caracteres en los estudios taxonómicos y sistemáticos en *Haemagogus*.

Palabras clave: Hitos morfológicos, tamaño centroide, análisis generalizado de procustes, deformaciones relativas

002. Morfometría geométrica en *Triatoma maculata* (Erichson, 1848) (Hemiptera, Reduviidae) de ambientes doméstico y peridoméstico, estado Lara Venezuela

Ana Soto Vivas¹, Claudina Rodríguez², Rafael Bonfante-Cabarcá³ y Elis Aldana⁴.

¹Centro de Investigaciones de Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental. Instituto de Altos Estudios en Salud Pública "Dr. Arnoldo Gabaldon" <ana.soto@iaesp.edu.ve>

²Unidad de Parasitología Médica y

³Unidad de Bioquímica, Escuela de Medicina. Universidad Centrooccidental "Lisandro Alvarado" <claudina.rodriguez@gmail.com> ; rafaelab@hotmail.com>

⁴Laboratorio de Entomología "Herman Lent". Dpto. de Biología. Universidad de Los Andes <aldana@ula.ve>

En Venezuela se ha incriminado a *Triatoma maculata* como vector secundario de la enfermedad de Chagas, por sus nichos en hábitat peridoméstico y silvestre. Estudios de estructura poblacional han demostrado la importancia de marcadores como las dimensiones externas para determinar diferencias morfométricas entre poblaciones provenientes de diferentes hábitats. Considerando que los hábitat de triatominos son fuente potencial de infestación o reinfestación, en este estudio se propone describir la arquitectura del ala de *T. maculata* en una zona endémica para la enfermedad de Chagas en Venezuela, con el propósito de evidenciar la similitud entre ejemplares procedentes de ambientes domiciliarios y peridomiciliarios. En Cauderales, estado Lara, se colectaron 74 individuos (34 domésticos y 40 peridomésticos). En cada fotografía del ala se digitalizaron 12 hitos morfológicos, a partir de los cuales se realizó el análisis generalizado de procustes, para extraer el tamaño isométrico y las variables de conformación. No se

encontraron diferencias significativas (Kruskal-Wallis $p > 0,05$) de la variable tamaño centroide. Tampoco se evidenciaron diferencias de configuraciones entre machos y hembras (domésticos y peridomésticos). Las deformaciones de rejillas mostraron pequeños cambios en tres hitos morfológicos. Es bien conocido que en triatomos el dimorfismo sexual disminuye en ejemplares domésticos, o de laboratorio respecto a sus parentales de campo. En este estudio, el hecho de no encontrar diferencias en tamaño y conformación en alas, sugiere que estos ejemplares de ambos ambientes forman parte de una misma población, por lo que se presume que las viviendas estaban recién infestadas y que la fuente de reinfestación fue el peridomicilio.

Palabras clave: *Triatoma maculata*, estructura poblacional, tamaño isométrico, conformación

003. Revisión taxonómica de la tribu Tachygerrini (Hemiptera: Gerrinae) en Colombia

Irina T. Morales-Castaño¹ y Fredy Molano-Rendón²

¹Estudiante de Maestría en Ciencias Biología- Línea Sistemática. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Entrada Calle 53, 2º edificio, Apartado 7495, Fax: 57+1+3165365 Bogotá DC, Colombia. <itmoraless@unal.edu.co>

²Profesor Asistente, Laboratorio de Entomología, Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Avenida Central del Norte. Tunja Boyacá. <fredymol@gmail.com>

Se estudia la taxonomía de la tribu Tachygerrini con dos géneros reconocidos actualmente *Eurygerris* (diez especies) y *Tachygerris* (seis especies). La recolección de la información se basó en la revisión de diez colecciones entomológicas, así como la revisión de trabajos realizados en Colombia. Las especies se identificaron con el uso de claves taxonómicas (Aristizábal 2002, Padilla & Nieser 2003, Camacho & Molano 2005) además de las descripciones originales de los taxa. Como resultado se obtuvieron ocho especies de la tribu representadas en Colombia, así como la distribución en el país. Se adiciona la nueva distribución departamental de cuatro de ellas. Se encontraron cuatro especies de *Eurygerris* y cuatro de *Tachygerris*; el género *Eurygerris* se distribuye en 12 de los 33 departamentos del país, y en un rango altitudinal que oscila entre los 1700 a 2897 m; mientras que el género *Tachygerris* se distribuye en 13 departamentos desde 0 m hasta 1700 m. Se presentan mapas de distribución y una clave de las especies presentes en Colombia, la historia nomenclatural y la ampliación de las descripciones para cada una de ellas.

Palabras clave: Gerridae, Gerrinae, taxonomía, chinches patinadores, distribución geográfica.

004. Región homóloga del gen período de *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae): diferenciación vs divergencia/especiación: Implicaciones taxonómicas

Gabriel Golczer y Jazzmin Arrivillaga

Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Lab. de genética de poblaciones, Ecología Molecular de Insectos, Cod. Postal 89000, Caracas, Venezuela fax 9063039, <jarrivillaga@usb.ve>

Lutzomyia longipalpis es reconocida como un complejo de especies, conformado por cinco especies monofiléticas: *Lutzomyia pseudolongipalpis* (especie B, Venezuela), *Lutzomyia n. sp.* (especie C2, Venezuela), *Lutzomyia n. sp.* (especie C1, Colombia), *Lutzomyia n. sp.* (especie D, Centro América) y *Lutzomyia longipalpis s.s.* (especie A, Brasil). Sin embargo, existe controversias acerca de la monofila de la especie A, lo que ha generado interpretaciones opuestas, en relación hacer considerada como una especie simple pero polimórfica (basado en ADN mitocondrial, isoenzimas y morfología de la fase adulta) o un complejo de especies gemelas (basado en feromonas y estudios de regiones homólogas del gen período, involucrado en la especiación de *Drosophila*). En este trabajo se analizaron las secuencias de ADN de la región 'gen período' disponibles en el genbank para *Lutzomyia longipalpis*, con la finalidad de evaluar la hipótesis de Bauzer *et al.* (2002), quienes indicaron que *Lutzomyia longipalpis* en Brasil es un complejo de especies, basada en la divergencia del gen. Para evaluar la hipótesis filogenética de estos autores, se trabajó con tres conjuntos de secuencias disponibles secuenciadas por Bauzer *et al.* (2002), Peixoto *et al.* (no publicadas) y Meneses *et al.* (no publicadas). Las mismas fueron alineadas utilizando múltiple alineamiento, a partir de diferentes combinaciones de matrices de secuencias, con la finalidad de re-analizar los resultados de máxima parsimonia, contrastando la metodología filogenética del trabajo de Bauzer *et al.* (2002) y Arrivillaga *et al.* (2002 y 2003). Los análisis indicaron no divergencia molecular entre las secuencias analizadas del gen período, sugiriendo que las poblaciones de Brasil son un grupo monofilético. **Palabras clave:** *Lutzomyia longipalpis*, Brasil, complejo, diferenciación, divergencia, especiación

005. Morfología bucal de cuatro especies de *Anacroneuria* (Plecoptera: Perlidae)

Maribet Gamboa¹, Jonathan Liria² y Jazzmín Arrivillaga¹

¹Departamento de Estudios Ambientales, Laboratorio de Genética de Poblaciones, Ecología Molecular de insectos. Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela, <maribetg@gmail.com>

²Departamento de Biología. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

La morfología bucal de las fases inmaduras, es una herramienta alternativa para la identificación de especies dentro de la taxonomía de algunos grupos de insectos acuáticos. Dentro de los plecópteros, se conocen muy pocas descripciones de piezas bucales de las náyades, y en especial de *Anacroneuria*. En este trabajo se describe la morfología bucal de *A. chorrera*, *A. cacute*, *A. tachira* y *A. paleta*, cuatro especies de los Andes Venezolanos, y se propone un sistema de nomenclatura para las piezas bucales con base a estudios de morfología comparada del grupo. Los estudios comparativos, indican diferencias entre dos grupos de especies basadas en el lóbulo maxilar: grupo 1 (*A. chorrera* / *A. paleta*) con 6 setas desarrolladas y grupo 2 (*A. tachira* / *A. cacute*) con 9 setas desarrolladas. Lo que pone en duda la validez taxonómica de las cuatro especies bajo esta perspectiva, lo cual está siendo evaluado por nuestro laboratorio utilizando criterios

de morfología geométrica y molecular.

Palabras clave: *Anacroneuria*, náyades, mandíbulas, maxilas, Venezuela, diferenciación

006. Comparación de dos métodos para la determinación de los instares larvales de *Brassolis sophorae* (L.) (Lepidoptera: Nymphalidae: Brassolinae)

Yasmín Contreras P.¹, Víctor Hugo Aguilar² y José Clavijo A.³

¹Postgrado de Entomología. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, apartado 4579, Maracay 2101-A, Edo. Aragua, Venezuela. y Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, código postal 1020, Caracas, Distrito Capital, Venezuela. <yasmincontreras@gmail.com>

²Instituto de Geografía de Desarrollo Regional (IGDR) Facultad de Humanidades y Educación, Caracas, Distrito Capital, Venezuela. <vhal999@gmail.com>

³Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez, Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101-A, Edo. Aragua, Venezuela. <pepeclavijoa@gmail.com>

Los estudios biológicos y ecológicos en insectos holometábolos a menudo requieren metodologías confiables, rápidas y convenientes para distinguir los instares de una especie en particular. El crecimiento y consiguiente definición de los instares en las larvas de Lepidoptera se manifiesta particularmente en la variación del tamaño de las cápsulas cefálica durante el paso de la larva por cada instar. Se realizó la comparación de dos métodos de medición: la distancia entre las genas, usada en el método de Dyar (1890) y una modificación del método propuesto por Podoler (1978) distancia entre las setas frontales. Se midieron las cápsulas cefálicas de larvas de diferentes instares de *Brassolis sophorae* utilizando ambos métodos. Las capsulas utilizadas fueron obtenidas de larvas provenientes de una cría en el Laboratorio de Proyecto en Zoología del Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela. Se presentan las diferencias y bondades de cada uno de los métodos. Los dos métodos arrojaron muy buenos resultados con respecto al ajuste de los datos observados con los modelos de regresión, el método de Dyar tuvo un mayor ajuste (R^2 ajustado= 0,96) mientras el método de Podoler tuvo un menor ajuste (R^2 ajustado= 0,92), esta diferencia no es significativa; lo que indica que los dos métodos son robustos en la capacidad de predicción de los resultados, permitiendo su utilización rápida y confiable en la determinación de los instares larvales de *B. sophorae*.

Palabras clave: *Brassolis sophorae*, determinación de instares, biología en Lepidoptera

007. Morfología externa de *Anartia amathea* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae: Nymphalinae)

Juan C. De Sousa C.

Cátedra de Clínica y Cirugía, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela, Maracay 2101, Venezuela. <jcsousa04@yahoo.com>

Se realizó por primera vez un estudio detallado de la morfología externa de la cabeza, tórax, abdomen y apéndices de adultos de ambos sexos de *Anartia amathea* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae: Nymphalinae). El material estudiado (10 machos y 3 hembras) se obtuvo de colectas en la ciudad de Maracay, estado Aragua, Venezuela. Para su estudio los ejemplares fueron sumergidos en una solución de Hipoclorito de sodio al 5,25% para retirar las escamas, posteriormente fueron disecados y colocados en baño María en una solución de Hidróxido de potasio al 10% hasta lograr la digestión de los tejidos blandos y la clarificación del exosqueleto. Se realizó una descripción detallada de cada una de las regiones anatómicas apoyada en dibujos diseñados a partir de los ejemplares disecados, como una contribución a posteriores estudios de morfología comparada en la taxonomía superior de Lepidoptera.

Palabras clave: Morfología, exosqueleto, Lepidoptera, Nymphalidae

008. Estudio del polimorfismo genético mediante secuencias microsátelites en poblaciones del complejo *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) provenientes de diferentes localidades de Venezuela

Gustavo Romay¹, Francis Geraud-Pouey², María A. Santana^{1,3}, Dorys Chirinos², Liseth Bastidas², Jhonny Demey¹, Milagros García²

¹Instituto de Estudios Avanzados (IDEA). Apartado 17606. Parque Central. Caracas 1015A. Venezuela <gromay@idea.gob.ve> ; <msantana@usb.ve> ; <jdemey@idea.gob.ve>

²Universidad del Zulia (LUZ), Facultad de Agronomía, Unidad Técnica Fitosanitaria. Apartado 15205. Av. Goajira, Maracaibo 4005, ZU. Venezuela <fgeraudp@gmail.com> ; <dtchirinos@gmail.com> ; <liseth.bastidas@gmail.com>

³Universidad Simón Bolívar (USB) Departamento de Biología Celular. División de Ciencias Biológicas. Carretera Nacional Hoyo de la Puerta. Caracas 1080. Venezuela. <msantana@usb.ve>

Bemisia tabaci es considerada una de las especies de insectos con mayor impacto negativo en la agricultura a nivel mundial. Por la diversidad de biotipos genéticamente reconocidos dentro de su distribución geográfica mundial, *B. tabaci* es considerado como un complejo de especies, lo cual no es asociable con diferencias morfológicas, por lo cual resulta imprescindible el uso de herramientas moleculares para la caracterización de estos biotipos. Como aproximación a dicha diversidad en Venezuela, fueron evaluados 105 individuos pertenecientes a 19 poblaciones de varias localidades agrícolas y 12 individuos de dos poblaciones provenientes de la Universidad de Arizona, EEUU, usadas como referencia de los biotipos A y B de este complejo. De los 23 loci de microsátelites de *B. tabaci* evaluados, 13 generaron productos de PCR de tamaño esperado con un total de 41 alelos (hasta 7 alelos por locus). Para las poblaciones evaluadas el contenido de información polimórfica global por locus, varió de 0 a 0,629 y la heterocigosidad global de 0 a 0,671. En general, el patrón de la frecuencia alélica resultó muy similar al patrón generado por el biotipo B de Arizona. No obstante dos individuos en

distintas localidades, mostraron un patrón redundante con uno de los individuos de la población de referencia del biotipo A. En una de esas localidades un tercer individuo tuvo un patrón diferente al resto de todos los individuos evaluados, por lo que se recomienda evaluar marcadores como mtCO1 o ITS1, los cuales permitan comparar secuencias con otros biotipos a través del banco de genes. Investigación cofinanciada por FONACIT a través del proyecto G-2000001610.

Palabras clave: Mosca blanca del tabaco, biotipos, caracterización

009. Anomalías morfológicas en los dientes del cibario de *Lutzomyia evansi* (Nuñez-Tovar, 1924) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae)

Y. Méndez¹, D. Cazorla² y M. Oviedo¹

¹Laboratorio Biología de *Lutzomyia* e Insectario Pablo Anduze. Instituto Experimental José Witremundo Torrealba. Universidad de Los Andes, Trujillo.

²Laboratorio de Entomología y Parasitología Médica, Área Ciencia de la salud. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Falcón.

El hallazgo de anomalías morfológicas en caracteres taxonómicos, han sido consideradas de gran importancia para la acertada identificación de especies de la Subfamilia Phlebotominae. En este trabajo se describen anomalías en el número de dientes del cibario, en cuatro hembras de *Lutzomyia evansi*, especie considerada vector alterno de la Leishmaniasis Visceral Americana, en Colombia y Venezuela. Los ejemplares fueron colectados sobre trampa de Shannon en la localidad de Montañas de Peraza (10°44'50" N - 33°25'00" W) estado Trujillo, Venezuela. Dos ejemplares presentaron 4 dientes normales y 1 extra de menor tamaño para un total de 5 dientes y otros dos ejemplares presentaron 4 dientes horizontales normales más 2 dientes extras más pequeños, para un total de 6 dientes. Estas anomalías podrían confundir al momento de la correcta identificación de esta especie ubicada dentro del Grupo *Verrucarum*, cuya característica es la presencia de sólo 4 dientes horizontales en el cibario.

Palabras clave: Dientes supernumerarios, cibario, morfología comparada, taxonomía, *Lutzomyia*

010. Morfología del ancestro común más cercano de Pterygota

Diego Griffon

Universidad Bolivariana de Venezuela, Calle Leonardo Da Vinci, Los Chaguaramos. Caracas, Venezuela. Código postal 1040. <d.griffon@lycos.com>

El 98,8% de los insectos pertenecen al grupo Pterygota (Grimaldi y Engel, 2002). Todos estos descienden de una primigenia especie en la cual evolucionó el ala funcional. Lamentablemente no se conocen fósiles de esta especie, por lo que no existen evidencias directas sobre su morfología. Sin embargo, existen técnicas que permiten establecer las características de este insecto, a partir del estudio de la morfología de sus descendientes, esto es, reconstruir la morfología arquetípica

de Pterygota. En este trabajo se estudiaron características morfológicas generales de representantes de todos los órdenes Pterygota. A estas características se le reconstruyó los estados correspondientes al ancestro común más cercano del grupo. Las reconstrucciones se realizaron utilizando técnicas del método comparado (Harvey y Pagel, 1991) que permiten asignar estados a caracteres en los nodos internos de árboles filogenéticos. Para realizar las reconstrucciones se utilizó la topología de las hipótesis filogenéticas presentadas en los trabajos de Hennig (1969), Boudreaux (1979), Kristensen (1981), Kristensen (1991) Wheeler et al. (2001), Cranston y Gullan (2004), Kjer (2004) y Madison y Madison (2007). Nuestros resultados indican que este insecto tenía cabeza hipognata, aparato bucal mandibulado, antenas filiformes, 3 pares de patas caminadoras de morfología similar, articulación alar tipo Paleoptera, alas con venación similar a la propuesta como arquetípica por Hamilton (1971), abdomen compuesto por 9 segmentos similares visibles y cercos largos.

Palabras clave: Paleontología, Morfología arquetípica, método comparado

Morfología, Taxonomía y Sistemática: Carteles

011. Revisión del género Neotropical *Serrotibia* Reitter, 1877 (Coleoptera: Salpingidae: Prostominiinae) y catálogo de los Prostominiinae

Hermes E. Escalona^{1,2} y Luis J. Joly².

¹Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Salud, Maracay, Venezuela. <hermesescalona@hotmail.com>

²Museo del Instituto de Zoología Agrícola "Francisco Fernández Yépez", Facultad de Agronomía-UCV, AP 4579, Maracay 2101-A, Venezuela. <ljoly@intercable.net.ve>

Se revisa el género *Serrotibia* Reitter, 1877, se describe el adulto, la larva y la pupa. Son redescritas las especies: *S. bicolor* Reitter, 1877 (especie tipo), *S. unicolor* Reitter, 1877, *S. cucujiformis* Reitter, 1877 y *S. partita* Ollif, 1883. diez y seis nuevas especies distribuidas en los siguientes países: Venezuela (3 spp.), Ecuador (2 spp.), Colombia (5 spp.), Perú (2 spp.), Bolivia (2 spp.), Guadalupe (1 spp.) y San Vicente (1 spp.). Las plantas hospederas para algunas especies son las monocotiledóneas *Philodendrom rubens* (Araceae) y *Euterpe* sp. (Arecaeae). Las descripciones están acompañadas de dibujos, fotografías, mapas de distribución y una clave para la identificación de las especies. El trabajo de campo proporcionó información sobre la cría en laboratorio y métodos de colecta. Adicionalmente se elaboró un catálogo de los Prostominiinae, que comprende 13 géneros y 38 especies, con distribución pantropical.

Palabras clave: Biodiversidad, Monocotiledóneas, Taxonomía, Tenebrionidea, Salpingidae

012. Una nueva especie de *Heteragrion* Selys, 1862, endémica de la Cordillera de

la Costa, Venezuela (Odonata, Zygoptera: Megapodagrionidae)

Juerg De Marmels

Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA), Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101-A, Venezuela. <demarmjc@gmail.com>

La nueva especie ha sido descubierta en el año 2006 en el Parque Nacional Henri Pittier, Edo. Aragua. Es similar a *H. palmichale* Hartung, 2002, descrita de un tramo de la Cordillera de la Costa cerca de Bejuma, Edo. Carabobo. Las dos especies se diferencian en el patrón de coloración de la cabeza, el tamaño de las alas y la morfología de los cercos. Ambas especies son endémicas y aparentemente raras.

Palabras clave: faunística, libélulas, taxonomía

013. Un nuevo género y cuatro especies nuevas de Alticinae (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae)

Vilma Savini y Hermes Escalona

Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA). Facultad de Agronomía UCV, Maracay 2105, Apdo. 4579. <vsgioia@gmail.com>

El género nuevo es parecido a simple vista a los género *Monotalla* Bechné (1955), *Clavicornaltica* Scherer (1974), *Normaltica* Konstantinov (2002) y *Kiskeya* Konstantinov & Chamorro (2006) por su forma redondeada o coccineliforme y tamaño diminuto, pero con suficientes caracteres morfológicos que permiten claramente diferenciarlos entre si, como son: antenas, suturas de la cabeza, forma del pronoto, ventritos del tórax, alas y patas posteriores. Para el estudio de la morfología del género y de los caracteres distintivos de las especies, se procedió a hervir algunos ejemplares en agua destilada con algunas gotas de KOH, para ablandarlos y facilitar la desarticulación de cada uno de los tagmas y de las piezas bucales. Una vez disectadas, cada una de las piezas fueron colocadas en KOH al 10% por 24 horas para eliminar las estructuras blandas y facilitar las observaciones. Posteriormente, dichas piezas fueron sumergidas en ácido acético para cortar el efecto del KOH y una vez limpiadas y aclaradas fueron fotografiadas y dibujadas. Finalmente, se procedió a describir el género, destacando las diferencias con los otros géneros relacionados, se describen las especies y finalmente se realiza una clave para la identificación de las especies.

014. Morfología del soldado de la hormiga legionaria *Eciton burchelli urichi* Forel (Hymenoptera: Formicidae: Ecitoninae)

Edith Rodríguez y Vilma Savini

Instituto de Zoología Agrícola. Apartado 4579. Universidad Central de Venezuela Maracay 2101-A, Venezuela Fax: 0243.550.7425 <edithrodriguez4@hotmail.com>, <vsgioia@gmail.com>

La especie neotropical *Eciton burchelli* Westwood (Formicidae: Ecitoninae), tiene 4 subespecies. En este trabajo se realiza el estudio morfológico del soldado de la hormiga legionaria *Eciton*

burchelli urichi Forel, con el fin de esclarecer la denominación taxonómica de ciertas estructuras que no corresponden con la morfología real del insecto en estudio. Poco se conoce de trabajos sobre la morfología de las hormigas, aquellos un poco más detallados se realizaron hace aproximadamente 100 años y en pocas especies. Este estudio de la morfología externa e interna es un primer paso al conocimiento de las estructuras y contribuirá a tener una mayor visión de la evolución de los caracteres de los diferentes grupos de la familia Formicidae. Para este estudio se disectaron aproximadamente 40 ejemplares colectados en el Parque Nacional Henri Pittier (Edo. Aragua), algunos fueron conservados en alcohol y otros digeridos en KOH al 10% para facilitar las observaciones de las piezas bajo estudio. Una vez digeridas las piezas se procedió a fotografiar las estructuras e identificar cada una de las piezas, obteniendo como resultados, entre otros, el esclarecimiento de ciertas áreas de la cabeza, como es el caso de la 'gula' que ha sido erróneamente interpretada en esta especie.

Palabras clave: Soldado, morfología, Formicidae, *Eciton*, hormiga

015. Morfología externa del tórax de adultos de *Brassolis sophorae* (L. 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae: Brassolinae)

Yasmin Contreras P.¹ Vilma Savini P.² y José Clavijo A.²

¹Postgrado de Entomología. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, apartado 4579, Maracay 2101-A, Edo. Aragua, Venezuela y Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, código postal 1020, Caracas, Distrito Capital, Venezuela. <yasmincontreras@gmail.com>

²Museo del Instituto de Zoología Agrícola. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101-A, Edo. Aragua, Venezuela. <vsgioia@gmail.com>, <pepeclavijoa@gmail.com>

Se presenta el estudio de la morfología externa del tórax de los adultos de *Brassolis sophorae*, plaga urbana que causa daño estético a las palmas del área metropolitana de Caracas. El material estudiado fue colectado en Caracas. Las estructuras fueron disectadas y luego digeridas en una solución de KOH al 10%, (tanto en frío, como caliente) para realizar observaciones del exoesqueleto. Las ilustraciones se realizaron tanto con una cámara lúcida marca Wild y mediante fotos digitales tomadas con una cámara marca Nikon adaptada a una lupa estereoscópica marca Leica mz 7.5. Se indican las estructuras morfológicas y se comparan con otros estudios relacionados con la morfología externa de Lepidoptera. Se proponen algunos términos morfológicos como un aporte a la uniformidad del estudio de la morfología externa en Lepidoptera.

Palabras clave: Morfología externa, tórax en Lepidoptera, *Brassolis sophorae*.

016. Ejemplares tipo de mosquitos (Diptera: Culicidae) existentes en la colección del museo entomológico Dr. Pablo Cova-García, IAES – MS

Hortencia Frontado J.¹, Magally C. Díaz², Jesús Amarista¹, Jesús Berti¹ y Yasmin Rubio-Palis^{2,3}

¹Museo Entomológico Dr. Pablo Cova García Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldon-IAES-MS, Maracay. Edo.Aragua, <mentomologico@yahoo.com>

²Dirección de Control de Vectores, Dirección General de Salud Ambiental –MS, (3) BIOMED, Universidad de Carabobo, <rubiopalís@yahoo.com>

Desde la fundación del Laboratorio de Morfología y Taxonomía en 1945, actualmente denominado Museo Entomológico "Dr. Pablo Cova García", surgió el interés por el estudio de los mosquitos vectores de enfermedades endemo-epidémicas y hasta la fecha se logró como resultado de las investigaciones 24 publicaciones referentes a los Tipos que se encuentran en la colección. Estas publicaciones registran Tipos y Holotipos, ejemplares únicos en los cuales están basadas las descripciones originales de especies y que constituyen ejemplares de consulta para cualquier especialista. La colección de Tipos y Holotipos está conformada por los siguientes géneros: *Anopheles*, *Culex*, *Uranotaenia*, *Wyeomyia* y *Mansonia*. Esta colección está a la disposición de investigadores en el área y actualmente se está preparando un sistema operativo que permita catalogar la totalidad de los ejemplares que conforman la colección del Museo.

Palabras clave: *Anopheles*, *Culex*, *Uranotaenia*, *Wyeomyia*, *Mansonia*

017. Análisis morfológico de la forma de la cabeza entre colonias de *Odontomachus bauri* (Hymenoptera: Formicidae)

Frank Malpica, M^a Daniela Mendoza y Carmen Andara

Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología. Universidad de Carabobo. Valencia. Estado Carabobo. Código Postal 2005. Fax +58-0241-8688462 <frank88venezuela@hotmail.com> ; <d_mendoza_b@yahoo.es> ; <cvandara@yahoo.es>

Las hormigas forman colonias altamente sociales, que tienen división de castas y de labores. Los representantes de la Subfamilia Ponerinae son típicamente depredadores de artrópodos y tienen estructuras morfológicas adaptadas a este hábito. La morfometría geométrica se fundamenta en el uso de hitos que permiten estudiar los cambios en la forma de los objetos. El objetivo de este estudio es caracterizar la variación de la cabeza de *Odontomachus bauri* utilizando técnicas de morfometría geométrica. Se utilizaron en promedio 15 individuos por colonia, colectados de forma manual en el campus de la Universidad de Carabobo (Bárbula - Estado Carabobo). Los ejemplares se fotografiaron utilizando una Lupa Leica MZ75 con cámara integrada, en vista dorsal, ventral y frontal. Mediante el programa *TpsDig2*, se identificaron dieciséis puntos anatómicamente homólogos en cada una de las fotografías, para las tres vistas. Los hitos morfológicos se analizaron mediante un Análisis Generalizado de Procrustes

utilizando para ello el programa *TpsRewl*. Como resultado del análisis se obtuvieron las rejillas de deformación y la variación de los individuos respecto a la conformación consenso. Mediante el test de Mann-Whitney se determinó que existen diferencias en el tamaño centroide de la conformación de la cabeza entre colonias para las vistas dorsal ($p > 0.005$), frontal ($p > 0.005$) y ventral ($p > 0.005$). En cuanto a la disparidad de la forma de la cabeza se determinó, mediante una prueba F, que no hay diferencias entre colonias para la vista dorsal, pero si las hay para las vistas frontal y ventral.

Palabras clave: Morfometría, *Odontomachus bauri*, insectos sociales, disparidad

018. Taxonomía de las especies de *Zonopimpla* Ashmead (Hymenoptera: Ichneumonidae) presentes en Venezuela

Neicy Valera de Torrellas y Francisco Díaz Benítez

UCLA. Decanato de Agronomía. Tarabana Vía Agua Viva, Estado Lara. Telefax: 0251-2592493 <neicyvalera@ucla.edu.ve>

Zonopimpla Ashmead (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae) es un género con distribución exclusivamente Neotropical, que incluye unas 24 especies descritas para Centroamérica, sin embargo se estima que existe un gran número de especies aun desconocidas. Con el propósito de identificar y describir las especies de este género en Venezuela, se hicieron colectas en algunas zonas del país y se revisaron los ejemplares depositados en los principales museos entomológicos. Un total de 14 especies de *Zonopimpla* se reportan en este estudio, de las cuales 11 son descritas por primera vez: *Z. pseudoatriceps* sp.n., *Z. diazi* sp.n., *Z. yacambuensis* sp.n., *Z. torrellasi* sp.n., *Z. sanarensis* sp.n., *Z. sebastiani* sp.n., *Z. victorae* sp.n., *Z. rodriguezi* sp.n., *Z. vasquezii* sp.n., *Z. moralesi* sp.n., *Z. pereirai* sp.n., *Z. atriceps* (Cresson), *Z. barbosa* Gauld y *Z. carolinae* Gauld. Se presenta una clave dicotómica para la separación de estas especies.

Palabras clave: Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae, *Zonopimpla*, Taxonomía

019. Histología y ultraestructura de la alimentación de *Oncopeltus semilimbatus* Stål, 1874 (Hemiptera: Lygaeidae) sobre las hojas de *Gomphocarpus fruticosus* (L.) Ait.F (Asclepiadaceae)

Dennis Uzcátegui¹, Roberto Skwierinski², Jorge Luís Ávila³ y Benito Briceño²

Universidad de los Andes, Núcleo La Hechicera, Mérida 5101, Venezuela.

¹BIOTERIO. vía principal de Santa Rosa, Edificio Bioula. Telefax (58 - 274) 2403128

²Grupo de Fisiología Vegetal, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

³Grupo de Química Ecológica, Departamento de Química, Facultad de Ciencias

Oncopeltus semilimbatus es un hemíptero cuyas ninfas y adultos utilizan las hojas y semillas de *Gomphocarpus fruticosus* como recurso alimentario. Este trabajo se propone reconocer las

diferentes fases y estructuras bucales que están involucradas en la alimentación de este insecto sobre su planta hospedera. Además, se presentan evidencias anatómicas de los tejidos foliares que son afectados en este proceso. Ejemplares adultos de *O. semilimbatus* fueron estudiados en el laboratorio mientras se alimentaban de hojas de *G. fruticosus*. Después de la congelación con nitrógeno líquido, su estilete fue removido junto con una sección de tejido foliar. Se combinaron técnicas de microscopía electrónica de barrido y de microscopía de luz para revelar estructuras del aparato bucal y los tejidos foliares. Las observaciones de comportamiento mostraron que este insecto despliega diferentes fases que se inician con el reconocimiento de su planta hospedera, seguido de una exploración interna en la que introduce su estilete perforando directamente sobre la zona del floema. También pudo observarse preferencia por el nervio medio de la hoja y que en un mismo evento de alimentación, el insecto puede redirigir su estilete en varias direcciones hasta hallar el área vascular. El estudio de la ultraestructura del aparato bucal mostró la presencia de espinas cónicas densamente distribuidas en el extremo distal del labio, sugiriendo una función sensorial clave para el reconocimiento y exploración de la planta hospedera en el proceso de alimentación.

Palabras clave: comportamiento alimentario, histología, estilete, insectos chupadores, interacción insecto-planta

020. Primer registro de familia y descripción de un género y especie nuevos de *Torridincolidae* (Coleoptera: Myxophaga) de Venezuela

Luis J. Joly¹, Vilma Savini¹ y Mauricio García²

¹Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Estado Aragua, Venezuela. <ljoly@intercable.net.ve>; <vsgioia@gmail.com>

²Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad del Zulia, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. <notaticus@yahoo.com>

Torridincolidae es una familia de Coleoptera descrita recientemente (Steffan, 1964) que proviene del descubrimiento de una especie desconocida, no de la fragmentación o reorganización de otros grupos. Reichardt y Costa (1967) y Reichardt (1973) describen 2 géneros y numerosas especies nuevas de Brasil. Después se han encontrado especies en Madagascar, Japón y China, para un total de 7 géneros y 28 especies. En El Tobogán de la Selva (Venezuela), se colectó un nuevo género caracterizado por los siguientes atributos: *Spanglerina* gen. n. Cuerpo globular. Sin carenas en los bordes superior e inferior de los ojos. Antenas claviformes, de 9 segmentos. Pronoto pentagonal; bordes laterales marginados; borde basal sin escotadura. Escutelo oculto. Elitros irregularmente punteados, sin estrías. Sutura mesosterno-metasternal ausente. Metasterno sin carenas. Katepisterno no visible externamente. Patas cortas; metatrocánteres simples. Abdomen con 4 ventritos visibles (el segundo reducido y cubierto por el 1); ventritos 2-4 con plastron, sin carena longitudinal, el 4 sin depresión transversal. El único género sin estrías en los élitros es *Delevea*, (África), que se diferencia de *Spanglerina* porque *Delevea* tiene 11 antenómeros, cuerpo pubescente, escutelo visible, metatrocánteres espiculados, abdomen con 5 ventritos, ventrito 1 más ancho que el metatórax, el 2 desarrollado, 2-4 sin plastron. Especie tipo: *Spanglerina*

spangleri sp. n.: 1,26 mm. Negra. Cabeza fina y dispersamente punteada, vértice finamente rugoso; Pronoto con surco transversal en el centro que a los lados se dirige hacia los ángulos anteriores, Elitros microesculturados, finamente e irregularmente punteados. Patas cortas; metatrocánteres simples. Ventritos 2-4 con plastron iridiscente.

Palabras clave: Coleoptera, Myxophaga, Torridincolidae, género nuevo, Venezuela

Fisiología y Comportamiento: Presentaciones Orales

021. Comportamiento alimentario de *Odontomachus chelifer* Latreille, 1802 (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) en condiciones de laboratorio

Jorge Luís Avila N., Marlene Naya y María Pía Calcagno P.

Grupo de Química Ecológica, Departamento de Química, Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes, Núcleo La Hechicera, Mérida 5101, Venezuela. Fax: 0274-2401286 <jlavila@ula.ve>

Odontomachus chelifer es una hormiga neotropical con hábitos predominantemente depredadores de varios grupos de artrópodos. En este trabajo se describen las estrategias depredadoras e ingestión de líquidos de esta especie en el laboratorio, explorando su potencial como organismo indicador de compuestos defensivos. Se diseñaron experimentos para enfrentar obreras de *O. chelifer* con larvas del tercer instar de las especies *Josia radians* (Lepidoptera: Notodontidae), *Heliconius erato* (Lepidoptera: Nymphalidae), *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), *Aneugmenus merida* (Hymenoptera: Symphyta), *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) y *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae). La ingestión de líquidos se estudió exponiendo una gota de solución azucarada a una obrera durante 10 minutos. Se comparó el tiempo de alimentación con los valores obtenidos de soluciones azucaradas a las que se agregó el alcaloide berberina a diferentes concentraciones. Todas las larvas de *T. molitor*, *S. frugiperda* y *T. castaneum* fueron atacadas y aceptadas por *O. chelifer*. El número de golpes mandibulares realizados oscilaron entre 4 y 7 por encuentro. En contraste, las larvas de *J. radians*, *H. erato* y *A. merida* nunca fueron aceptadas. En los casos en que hubo golpes mandibulares (menos del 50 %), éstos oscilaron entre 1 y 2 por encuentro. La alimentación con líquidos mostró inhibiciones, con respecto al control, superiores al 90 % a concentraciones de berberina mayores a 2 mg/ml, mientras que a 0,5 mg/ml este valor se redujo a un 69 %. Los hábitos de alimentación generalistas, el comportamiento estereotipado y fácilmente visible de *O. chelifer* hacen de esta especie una candidata idónea para detectar potenciales defensas químicas en larvas de insectos y sus secreciones.

Palabras clave: Depredación, defensas químicas, *Odontomachus chelifer*, larvas, comportamiento alimenticio.

022. Estudio de la feromona sexual de larga distancia de *Steirastoma breve* (Sulzer) (Coleoptera: Cerambycidae): la "gota" del cacao

C. V. Liendo-Barandiaran y J. V. Hernández

Universidad Simón Bolívar, Edificio Física y Electrónica I, Piso 1, Laboratorio de Comportamiento, Valle de Sartenejas, Baruta, Edo. Miranda, Caracas, Venezuela. Apartado Postal N° 89000 Telf: (0212) 9063610 Fax: (0212) 9063624 e-mail: 04-83714@usb.ve ; <jnandez@usb.ve>

Steirastoma breve es considerada una de las principales plagas que afectan las plantaciones de cacao en los países productores ubicados en la región neotropical. Los adultos y las larvas de esta especie originan daños a las plantas de cacao, causando en algunos casos la muerte de la planta infestada. Un método de control, cuya efectividad ha sido comprobada para algunas especies del orden Coleoptera, lo constituye el uso de trampas cebadas con feromonas sexuales o de agregación, en algunos casos combinados con kairomonas de origen vegetal. En este trabajo se plantea el aislamiento e identificación de los compuestos constituyentes de la feromona sexual de larga distancia producida y liberada por el macho de esta especie. El aislamiento de los componentes de la feromona se realizó utilizando extracción por solvente, preparando extractos de protórax de adultos en diclorometano. Los extractos de hembras y machos se analizaron por Cromatografía de Gases acoplado con Detector Electroanteno gráfico y con Espectrometría de Masas, empleando dos columnas cromatográficas de diferente polaridad. Al comparar los cromatogramas de los extractos de hembras vs machos se observaron picos exclusivos de los extractos de machos con actividad electroanteno gráfica para cada columna cromatográfica. Uno de estos compuestos, posible constituyente de la feromona sexual de *S. breve*, fue identificado como 5,9-undecadien-2-ol-6,10-dimetil.

023. Análisis comparativo de los sistemas de reclutamiento en subfamilias de hormigas (Hymenoptera: Formicidae)

Carmen Andara Decena

Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología. Universidad de Carabobo. Valencia. Estado Carabobo. Código Postal 2005. Fax +58-0241-8688462 <cvandara@yahoo.es>

Las hormigas son insectos eusociales que tienen nidos cuyo tamaño puede variar desde unos pocos individuos hasta más de 10 millones. Una de las principales labores que se realizan en la colonia es la búsqueda y recolección de alimento. Existen diferentes sistemas de reclutamiento durante el forrajeo, unos más especializados que otros, entre ellos se encuentra el forrajeo individual, el reclutamiento por parejas, el reclutamiento en grupo, la utilización de rutas troncales, el reclutamiento en masa y la caza en grupo. Aparentemente, los diferentes sistemas de forrajeo son utilizados en respuesta al nivel de organización y complejidad de la colonia, determinado principalmente por el número de individuos, así como también al tipo de recurso que se explote. Mediante este trabajo se determinó la correlación evolutiva que existe entre los diferentes sistemas de reclutamiento, el tamaño del nido y el tipo de alimento,

mediante la reconstrucción de los nodos ancestrales en la filogenia de las subfamilias de hormigas. Analizando la filogenia de las subfamilias de Formicidae, obtenida a partir de secuencias del rRNA 18s mediante el método de máxima verosimilitud, se observó que para el nodo basal los estados de carácter reconstruidos se corresponden con nidos con menos de 1000 individuos, sistema de forrajeo individual y hábitos depredadores. Al comparar la reconstrucción de estados ancestrales de esta filogenia con la reportada por Brady *et al.* (2006), se corroboran los resultados obtenidos, indicando que efectivamente hay una correlación entre los caracteres estudiados y la filogenia de los Formicidae.

Palabras clave: Formicidae, filogenia, estados ancestrales, forrajeo

024. Optimización de parámetros electroanteno gráficos para la evaluación de extractos de ápices abdominales de *Carmenta forasemini* (Lepidoptera: Sesiidae)

Beatriz Herrera Malaver y José Vicente Hernandez

Laboratorio de Comportamiento, Departamento de Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Caracas. Tlf: 0212 9063610 <bherreram@gmail.com> ; <jnandez@usb.ve>

La electroanteno grafía (EAG) registra cambios de potencial eléctrico, medidos entre la base y el ápice de la antena del insecto, como respuesta a un estímulo químico. Esta técnica ha sido ampliamente utilizada para la identificación de compuestos biológicamente activos emitidos por insectos o plantas. Para garantizar que los cambios de potencial registrados son el resultado de la estimulación química de los receptores de la antena, es necesario establecer condiciones adecuadas en los experimentos EAG. En este trabajo se optimizaron los parámetros electroanteno gráficos con el objeto de evaluar posteriormente la actividad biológica de los extractos de ápices abdominales de *Carmenta forasemini*. Los parámetros fueron los siguientes: 1) flujo de aire continuo, 2) distancia de separación entre la antena y el tubo de liberación de muestra, 3) velocidad y 4) duración del pulso de aire del estímulo. Se determinó la respuesta de antenas de machos de esta polilla utilizando como estímulo aire, n-hexano y extractos en n-hexano de ápices abdominales de hembras. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos bajo las siguientes condiciones: 1) 495 ml/min, 2) 2 cm, 3) 1800 ml/min y 4) 0,5 s. Los resultados indican que el extracto de ápices abdominales de hembras de *C. forasemini* es biológicamente activo y en el mismo posiblemente se encuentren los compuestos constituyentes de la feromona sexual de ésta especie.

025. El papel de los granulocitos en las reacciones de defensa interna de las larvas de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

Olivia Pérez-Kepp

Universidad Bolivariana de Venezuela (PFG Agroecología). Av. Bolívar,

oeste, Urb. La Romana Nro 13, grupo C, frente Dino Mortors, Maracay, Estado Aragua. E-mail: <olisofpk@yahoo.es>

En los insectos, los hemocitos sanguíneos han sido señalados participando en los procesos de defensa interna: fagocitosis, coagulación de la hemolinfa, nodulación y encapsulación; siendo esta última, el principal mecanismo de defensa en contra de los endoparásitos metazoos. Las larvas de *Spodoptera frugiperda*, evitan el desarrollo de *Eiphosoma vitticole* (Hymenoptera: Ichneumonidae) a través de la melanización y encapsulación hemocítica del huevo del parasitoide. Se investiga la participación de los hemocitos sanguíneos de estas larvas en los procesos de defensa interna. Para esto, la hemolinfa de larvas del VI instar fueron sometidas a técnicas de microscopía óptica (frotis: coloreados con Giemsa, sometidos a las pruebas histoquímicas de Dopa Oxidasa y Peroxidasa, fosfatasa ácida), Contraste de Fase (Técnica de Gota Colgante), microscopía electrónica de transmisión y citoquímica ultraestructural (fosfatasa ácida). Ultraestructuralmente, los granulocitos (GRs), muestran las características típicas de las células secretoras; presentando dos tipos de gránulos, unos homogéneos y electrondensos y otros, los más abundantes, de matriz microtubular menos electrondensos, semejantes a los melanosomas y premelanosomas de vertebrados. En frotis de hemolinfa coloreados con Giemsa, el citoplasma de los GRs se observó generalmente muy vacuolizado y desprovisto de gránulos, mientras la hemolinfa en el espacio pericelular estaba coagulada. En el estudio de Contraste de Fase, los GRs emitieron filopodias y presentaron movimientos ameboidales, asimismo liberaron sus gránulos al plasma, causando la melanización y coagulación de la hemolinfa. Las pruebas histoquímicas, revelaron actividad de Dopa-oxidasa en los gránulos de estos hemocitos. La melanización, sugiere que los gránulos de matriz microtubular en los GRs, con diferentes grados de maduración, son organelos similares en estructura y análogos en función a los premelanosomas y melanosomas de vertebrados. La liberación de los gránulos por los GRs (con movimiento ameboidal) de *S. frugiperda*, al igual que en otros lepidópteros, podría considerarse el proceso inicial de los procesos de defensa: melanización y coagulación de la hemolinfa. La desgranulación "no citotóxica" al espacio pericelular como una reacción de defensa contra agentes demasiados grandes para ser fagocitados, parece ser una función compartida entre los GRs de *S. frugiperda* y los eosinófilos de mamíferos. Los GRs de *S. frugiperda* se asemejan estructural y funcionalmente a los eosinófilos y macrófagos de mamíferos (fagocitos; la particularidad de estos hemocitos de emitir filopodias y pinocitar hemolinfa y el hecho de observarse en su citoplasma, a nivel ultraestructural, gránulos con actividad de fosfatasa ácida, lisosomas; fusionándose con fagosomas y citolisosomas, conteniendo figuras mielínicas, significa que los GRs están capacitados para capturar, engullir partículas y digerir material endocitado. Actualmente, son varios los países que han introducido los estudios sobre los mecanismos de defensa interna de los insectos plagas cuando implementan Programas de Control Biológico. Se discute la participación de otros tipos de hemocitos.

Palabras clave: reacciones de defensa, hemocitos, granulocitos, melanización, coagulación, nodulación, encapsulación, *Spodoptera frugiperda*, *Eiphosoma vitticole*

026. El perforador del fruto de cacao, *Carmentia theobromae* (Busck) (Lepidoptera: Sesiidae): I. Evaluación del comportamiento de machos y hembras

Franklin Morillo^{1,2}, José Vicente Hernández², Pedro Sánchez¹, Beatriz Herrera², Carmen Virginia Liendo², Wilfredo Muñoz¹ y Angie Rengifo¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Estación Experimental del Estado Miranda (INIA-Miranda), Venezuela, ZP 1246.

²Universidad Simón Bolívar (USB), Biología de Organismos, Laboratorio de Comportamiento, Caracas 1080A-Venezuela, Apdo. Postal 89000. E-mail: <famorillo@inia.gob.ve>

Con el objeto de estudiar la actividad diaria de machos y hembras de *Carmentia theobromae*, especie plaga de importancia económica en el cacao, se realizaron muestreos de cáscaras de frutos de cacao perforados, en la localidad de Curiepe, del estado Miranda, de Enero a Julio 2006. Las larvas colectadas se trasladaron al INIA-Miranda, cada larva se individualizó y se colocó en envases de polietileno de 350 ml, con un trozo de cáscara de fruto de cacao maduro y sano. Después de pupar, cada individuo fue colocado en bandejas de plástico, sobre un trozo de goma espuma con papel absorbente humedecido y tapado con un envase de 30 ml. La temperatura se controló a 28 ± 5 °C, la humedad relativa a $70 \pm 15\%$, y el fotoperíodo de 12:12 horas (luz: oscuridad). Se registró la emergencia y la actividad diaria de adultos en cámaras de observación. La emergencia de adultos se inicia entre las 07:30 horas y 08:00 horas, y se extiende hasta las 14:00 horas y 15:00 horas, en hembras y machos respectivamente. El mayor pico de emergencia ocurre en las primeras horas de la mañana para ambos sexos (08:00 horas) y se obtuvo una proporción de sexos (adultos) de 1,7:1 (machos:hembras). El tiempo de duración del comportamiento de llamada de la hembra fue de 4 horas, con el mayor número de hembras en llamado a las 17:30 horas, adicionalmente, mantienen este comportamiento hasta el tercer día de vida. Esto coincidió con la mayor actividad de vuelo, caminata y aleteo de los machos de esta especie, por lo que es probable que la hembra de *C. theobromae* emita sustancias, en el lapso señalado, asociadas a feromonas sexuales.

Palabras clave: *Carmentia theobromae*, cacao, comportamiento de llamado, Sesiidae

027. El perforador del fruto de cacao, *Carmentia theobromae* (Busck) (Lepidoptera: Sesiidae): II. Análisis cromatográfico de extractos de ápices abdominales de adultos machos y hembras

Franklin Morillo^{1,2}, José Vicente Hernández², Pedro Sánchez¹, Beatriz Herrera², Carmen Virginia Liendo², Wilfredo Muñoz¹ y Angie Rengifo¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Estación Experimental del Estado Miranda (INIA-Miranda), Venezuela, ZP 1246.

²Universidad Simón Bolívar (USB), Biología de Organismos, Laboratorio de Comportamiento, Caracas 1080A-Venezuela, Apdo. Postal 89000. <famorillo@inia.gob.ve>

Con el fin de evaluar la comunicación química de *Carmentia*

theobromae, se realizaron quince muestreos de cáscaras de cacao con presencia de estados inmaduros de este insecto, en la localidad de Curiepe, del estado Miranda, de Enero a Julio 2006. De ellas, se colectaron larvas y éstas se individualizaron en envases de polietileno de 350 ml, con un trozo de cáscara de fruto de cacao maduro y sano. Después de pupar, cada individuo fue colocado en bandejas de plástico, sobre un trozo de goma espuma con papel absorbente humedecido y tapado con un envase de 30 ml. La temperatura se controló a 28 ± 5 °C, la humedad relativa a $70 \pm 15\%$, y el fotoperíodo de 12:12 horas. Para el trabajo experimental, se seleccionaron hembras adultas, se aletargaron en frío (5 °C) durante 10 minutos. A cada grupo de 10 individuos se disecó el ápice abdominal y se sumergió en 50 µl de *n*-hexano, durante 15 minutos. Seguidamente, cada extracto se colocó en viales de vidrio de 2 ml, hasta alcanzar extractos de 35 individuos por vial, con 4 réplicas. Para los machos se realizó igual procedimiento. Los extractos se realizaron entre las 19:00 y 21:00 horas. Cada extracto fue analizado en el Laboratorio de Comportamiento de la USB, mediante un equipo de CG, marca HP 5890 Series II, provisto de una columna capilar (DB5), y una programación de 50°Cx4minutosx6°C/minutox280°Cx15minutos. En los cromatogramas de hembras se identificó un pico exclusivo que no se observó en los cromatogramas de machos, con un índice de retención de 2175. Esto es una evidencia de una posible feromona sexual, secretada por la hembra de *C. theobromae* para el apareamiento. **Palabras clave:** *Carmentia theobromae*, cacao, cromatografía de gases, feromona, Sesiidae

028. El perforador del fruto de cacao, *Carmentia theobromae* (Busck) (Lepidoptera: Sesiidae): III. Respuesta electroantegráfica a extractos de ápices abdominales de machos y hembras

José Vicente Hernández², Franklin Morillo^{1,2}, Pedro Sánchez¹, Beatriz Herrera², Carmen Virginia Liendo², Wilfredo Muñoz¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Estación Experimental del Estado Miranda (INIA-Miranda), Venezuela, ZP 1246.

²Universidad Simón Bolívar (USB), Biología de Organismos, Laboratorio de Comportamiento, Caracas 1080A-Venezuela, Apdo. Postal 89000. <jnandez@usb.ve>

Este trabajo se realizó con la finalidad de evaluar la respuesta electroantegráfica de *Carmentia theobromae*, ante extractos de ápices abdominales de adultos, machos y hembras. La metodología de muestreo y preparación de los extractos fue la misma que se utilizó en el trabajo "El perforador del fruto de cacao, *Carmentia theobromae* (Busck) (Lepidoptera: Sesiidae): II. Análisis cromatográfico de extractos de ápices abdominales de adultos machos y hembras" de este Congreso. En el protocolo experimental, se utilizó un electroantegrógrafo, formado por un sistema de microelectrodos de oro para el montaje de la antena, gel conductor, un controlador de estímulos (marca Syntech, modelo CS-05) y la interfase al programa del computador (marca Syntech, Serial IDAC, IDAC-232). Se soplaron los volátiles de extractos a 25 antenas de machos y 25 antenas de hembras. Como controles se utilizó aire y volátiles de *n*-hexano. Según la prueba estadística de Mann-Whitney, para dos

muestras independientes, los extractos de hembras causaron una alta depolarización en antenas de machos (6,37 mV), que fue significativa en comparación al resto de los tratamientos. Ninguno de los extractos causó respuesta significativa en antenas de hembras. Esto evidencia que los volátiles emitidos por las hembras de la especie bajo estudio, muestran actividad biológica sobre el comportamiento de los machos de *C. theobromae*.

Palabras clave: *Carmentia theobromae*, cacao, electroantegráfica, Sesiidae, volátiles

029. *Syntermes molestus* (Isoptera: Termitidae: Nasutitermitinae), la actividad de forrajeo y su relación con las variables ambientales

Dayaleth Alfonzo^{1,2}, Frank Zambrano³, Víctor Hugo Aguilar⁴ y Solange Issa⁵

¹Universidad Bolivariana de Venezuela. Programa de Formación de Grado en Agroecología. Calle Leonardo Da Vinci, Edificio Sede Caracas, UBV. Código Postal 1040

²Universidad Simón Bolívar. Postgrado en Ciencias Biológicas. Laboratorio de Comportamiento. Apdo. 89000

³TRXconsulting. Avenida Solano López, Centro Solano Plaza II PH-B, Sabana Grande, Caracas

⁴Universidad Central de Venezuela. Escuela de Geografía. Instituto de Geografía y Desarrollo Regional

⁵Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Apdo. 89000. <dayaleth@gmail.com>

La actividad de forrajeo de *Syntermes molestus* se inicia con la construcción de salidas de forrajeo, siendo éstas evidencias directas de la frecuencia de la labor. Las salidas son construidas diariamente con una tasa de reuso muy baja (0,2%). Se analiza la relación entre el número y disposición espacial de las salidas de forrajeo (NS) con variables inherentes al suelo/vegetación (i.e., carbono, nitrógeno, fósforo, pH, textura y cobertura de vegetación) y variables climáticas (i.e., temperatura, humedad y velocidad del viento). Para ello se estudió la distribución de las NS asociadas a 17 nidos cercanos a la Estación Científica Parupa (Gran Sabana) durante un período 15 días. Mediante un análisis espacial se estudió la relación entre la ubicación de las salidas y las variables suelo/vegetación, y a través de un análisis regresión múltiple se determinó la relación entre la actividad de forrajeo y las variables climáticas. Se registraron 1074 salidas. No se encontró relación entre la distribución espacial de las salidas y las variables suelo-vegetación. En cuanto a las variables climáticas, se encontró una asociación positiva significativa ($\beta = 0,846$, $p = 0,004$) entre la temperatura y el NS, una asociación negativa significativa ($\beta = 0,739$, $p = 0,0007$) entre la velocidad del viento y el NS. Para describir el comportamiento de forrajeo en función de las variables climáticas se estableció el modelo de regresión: N° de salidas de forrajeo = $-436,16 + 33,54^* \text{Temperatura} - 48,28^* \text{Velocidad del viento}$. Que explica el 67,4 % ($R^2=0,674$) de la variación en el NS ($F = 12,41$ $p = 0,001$) por cambios en la temperatura y la velocidad del viento.

Palabras clave: comportamiento de forrajeo, distribución espacial, análisis espacial, regresión múltiple

030. La arquitectura de las redes de nidos de *Nasutitermes ephratae* (Isoptera: Nasutitermitinae) optimiza la eficiencia de forrajeo

Diego Griffon¹, Carmen Andara² y Klaus Jaffe³

¹PFG en Agroecología. Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas-Venezuela. Código postal 1040 ; <d.griffon@lycos.com>

²Departamento de Biología. Facultad de Ciencias y Tecnología. Universidad de Carabobo. Valencia - Venezuela. Código Postal 2001

³Laboratorio de Comportamiento. Departamento de Biología de Organismos. Universidad Simón Bolívar. Sartenejas - Venezuela. Código Postal 1080

Los insectos eusociales se caracterizan por construir nidos de complejas arquitecturas (Tschinkel, 2004; Tschinkel, 2005). En estos nidos, el diseño es una propiedad que emerge de un conjunto de decisiones paralelas llevadas a cabo individualmente por cada insecto, sin que exista ningún plan general para su construcción. Sin embargo, estas estructuras han sido reportadas como óptimas en función de diversos parámetros de su arquitectura (Cole, 1994; Farji-Brener, 2000). En este trabajo se estudia mediante un conjunto de parámetros la eficiencia de la arquitectura de la red de nidos de la especie de termitas *Nasutitermes ephratae* (Isoptera: Nasutitermitinae). En la localidad de Parupa (Gran Sabana, Venezuela) esta especie construye sus nidos en la superficie del suelo. Los nidos se conectan entre sí a través de galerías superficiales cubiertas, formando de esta manera redes de termiteros. Estas redes de termiteros se evaluaron en función de: (i) el área potencial de forrajeo que genera su arquitectura, (ii) la relación de los ángulos entre las galerías y el solapamiento de territorios de forrajeo y (iii) la distancia euclidiana entre nidos. Se encontró que la configuración de la red permite que las termitas exploren potencialmente 78 % de un área circular de 24 m² alrededor de los nidos principales; las galerías se construyen preferentemente (84 % de los casos) formando ángulos (i.e., 60° a 120° y 180°) que evitan la sobreposición de los territorios de forrajeo; la distancia entre los nidos es en promedio 85 % tan eficiente como el máximo posible. Palabras clave: Arquitectura de nidos, topología de redes, medidas de eficiencia

Fisiología y Comportamiento

Presentaciones en Carteles

031. Toxicidad de insecticidas organofosforados en *Musca domestica* Linnaeus, 1758 (Diptera: Muscidae)

Gianna Martiradonna Ochipinti y Ana Soto Vivas

Centro de Investigación de Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental. Av. Dr. Arnoldo Gabaldón entre Av. Las Delicias y Av. La Cooperativa. Maracay, estado Aragua. Teléfono: (0243) 2412846 <gimarochi@hotmail.com> ; <ana.soto@iaesp.edu.ve>

Fue determinada la línea base de susceptibilidad a los insecticidas organofosforados fenitrotión y malatión en adultos de *M. domestica* de la cepa El Limón Maracay estado Aragua, mantenida en laboratorio durante un año y ocho meses sin aporte de material externo y libre de contacto con insecticidas.

En los bioensayos se usaron adultos machos y hembras de tres días de edad. Los valores de la DL50 y la DL95 expresados en ppm para ambos insecticidas fueron determinados a través de bioensayos por aplicación tópica de insecticidas (0,6 µl), inmovilizando previamente a los insectos a bajas temperaturas (-15 °C por 1 10 observando valores para el insecticida fenitrotión de DL50 y DL95 en adultos machos de 888,03 y 4331,88 ppm respectivamente y valores de DL50 y DL95 en hembras de 1224,82 y 4811,27 ppm respectivamente. Los valores de DL50 y DL95 observados para el insecticida malatión en adultos machos fueron de 60626,91 y de 160821,30 ppm respectivamente y valores de DL50 y DL95 en hembras fueron de 56942,65 y 171132,30 ppm respectivamente. Las respuestas de las moscas adultas cepa "El Limón" fueron homogéneas para ambos insecticidas. Cabe destacar que este tipo de estudio no se había realizado anteriormente en el país, sirviendo de base para futuros estudios de monitoreo de susceptibilidad o resistencia a insecticidas en este vector.

Palabras clave: aplicación tópica, bioensayos, dosis letales

032. ¿Realmente los adultos de *Brassolis sophorae* (Lepidoptera: Nymphalidae: Brassolinae) son atraídos a cebos de frutas?

Yasmin Contreras P¹., Rebeca Hurtado² y José Clavijo A².

¹Postgrado de Entomología. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, apartado 4579, Maracay 2101-A, Edo. Aragua, Venezuela. y Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, código postal 1020, Caracas, Distrito Capital, Venezuela. <yasmincontreras@gmail.com>

²Museo del Instituto de Zoología Agrícola. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101-A, Edo. Aragua, Venezuela. <baobabsb612@yahoo.es> ; <pepeclavijoa@gmail.com>

La captura de adultos de lepidópteros con trampas de cebos de frutas puede ser una herramienta importante dentro de un programa de manejo integrado de plaga, tanto desde un punto de vista de control físico como de monitoreo de las poblaciones involucradas. Esta práctica ha sido citada por Zenner y Posada (1992) como una herramienta para controlar los adultos de *Brassolis sophorae* L., en campos comerciales de palma aceitera (Arecaceae) en Colombia. Sin embargo, debido a que los adultos de esta especie tienen una proboscis vestigial (no funcional) (Ruszczyk, 1996) se desarrolló un experimento para demostrar si los adultos son o no atraídos a trampas cebadas con plátanos fermentados. Los muestreos se realizaron en una transecta realizada en el Jardín Botánico de Caracas, Venezuela. En las trampas colocadas, como era esperado, no se colectó ningún ejemplar de *B. sophorae*, aunque había abundantes adultos de esta especie volando en áreas cercanas a las trampas. Solo fueron colectados ejemplares de *Opsiphanes* (Lepidoptera: Nymphalidae: Brassolinae) y varias especies de Noctuidae (Lepidoptera). La afirmación que esta especie puede controlarse con trampas de cebadas con frutas fermentadas (Zenner y Posada 1992) debe rechazarse ya que seguramente *B. sophorae* fue confundida por otra especie, posiblemente del género *Opsiphanes*.

Palabras clave: *Brassolis sophorae*, trampas, cebos, manejo

integrado, plagas, palmas, Arecaceae

033. Obtención de huevos del perforador del fruto del cacao (*Carmenta foraseminis* Eichlin) (Lepidoptera: Sesiidae)

María del Carmen Sánchez¹, Rafael Navarro¹, Rafael Cásares² y Vicente Fuentes³

¹INIA. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. El Limón, Apdo 4653, Maracay 2101-A, Edo Aragua, Venezuela. FAX: 58-243-2402911 <mcsanchez@inia.gov.ve>, <rnavarro@inia.gov.ve>

²UCV-Agronomía. El Limón, Apdo 4579-A, Maracay 2101-A, Edo Aragua, Venezuela. FAX: 58-243-5507425. <casaresrafael@hotmail.com>

³Hacienda Torres, Choroni, Edo Aragua, Venezuela

El perforador del fruto del cacao difícilmente oviposita en cautiverio, por ello, para obtener sus huevos se experimentó con varios sustratos de oviposición, contenedores y condiciones ambientales. En laboratorios del INIA-Maracay con temperaturas que oscilaron entre 280 C y 330 C y una HR entre 40 % y 65 % se probaron los siguientes sustratos de oviposición: toallas de papel blanco y marrón humedecidas, frutos de cacao de diferentes estados de maduración, preparados con agar incoloro, rojo, verde, amarillo y marrón claro. Estos sustratos se colocaron en frascos de vidrio transparente de 0,5 y 5 l, vasos plásticos opacos de 300 cc y en jaulas con organdí. En la Hacienda Torres, Choroni, se realizaron ensayos tanto en los árboles de cacao como en sus cercanías con temperaturas que oscilaron entre 220 C y 290 C y una HR entre 72 % y 90 %. En cada lugar se ubicaron botellas plásticas transparentes de 1,5 y 5 l y jaulas de organdí. A cada contenedor se le proporcionó como sustrato de oviposición además de los citados, secciones de cartón marrón corrugado humedecidos, secciones de tela blanca de organdí, tela de yute humedecida y trozos de cacao de donde emergieron los insectos. Las botellas se introdujeron dentro de una bolsa plástica opaca. En todos los ensayos se utilizaron diferentes números de insectos por envase. Se realizaron inspecciones diarias cerca de las plantaciones de cacao; observando la presencia de huevos y emergencia de larvas en los envases de 5 l contentivos de la tela de yute y trozos de cacao.

Palabras clave: cacao, Sesiidae, oviposición

034. Generación de huellas moleculares con marcadores microsatélites para cepas nativas del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*

Luis Bautista¹, Asdrúbal Arcia² y Catalina Ramis³

¹Universidad Nacional Experimental del Táchira. E-mail: <lbautis@unet.edu.ve>

²Postgrado de Agronomía, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela (UCV). <aarciam@intercable.net.ve>

³Laboratorio de genética molecular Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela (UCV). <aramis.catalina@gmail.com>

Con el objetivo de generar patrones genéticos, huellas moleculares o "fingerprinting" del hongo entomopatógeno *Beauveria*, se realizó la aplicación de marcadores moleculares tipo SSR (simples secuencias repetidas) o microsatélites sobre cepas nativas del entomopatógeno. Se utilizaron 18 marcadores

para *Beauveria*, 8 señalados para *B. bassiana* y 10 para *B. brongniartii*. Los marcadores se aplicaron sobre 25 cepas de *B. bassiana* colectadas en diferentes zonas del país en los estados: Anzoátegui (1), Aragua (3), Falcón (3), Lara (3), Mérida (3), Miranda (2), Portuguesa (2), Táchira (4), Trujillo (3) y Vargas (1) e identificadas por caracteres morfológicos. Las cepas se obtuvieron de suelos, a través del método de cebado con larvas de *Galleria mellonella* y otras fueron colectadas en plagas de importancia agrícola. La extracción de ADN se realizó de micelio seco producido en medio líquido estático siguiendo un protocolo general modificado. Las condiciones de PCR fueron: desnaturalización a 95⁰ C, por 45 s, seguida de 33 ciclos de amplificación con 94⁰ C por 40 s, 58⁰ C por 40 s y 72⁰ C por 30 s. La extensión final fue de 5 min a 72⁰ C. Las reacciones se efectuaron en un termociclador Techne Genios. La visualización de los segmentos amplificados se realizó por electroforesis en geles de poliacrilamida (6 %) y tinción con nitrato de plata. De los 18 marcadores, 12 amplificaron en las cepas evaluadas, incluyendo los 8 microsatélites referidos para *B. bassiana* y 4 para *B. brongniartii*. Se detectaron 6 marcadores con alto nivel de polimorfismo: Ba02, Ba03, Ba05, Ba06, Ba08 y Ba13, con un rango entre 7 y 14 alelos, y un promedio de 9 alelos por locus. El análisis mostró que solamente con usar 3 marcadores, Ba03 Ba08 Ba13, se logró discriminar o separar, a nivel molecular, las diferentes cepas de *B. bassiana* en estudio, con una similitud máxima de 0,67 (Dice). Con estos marcadores se generaron combinaciones de alelos particulares que constituyen la huella molecular de cada cepa evaluada.

Palabras clave: huella molecular, *Beauveria*, marcador molecular

035. Caracterización molecular de individuos de la especie *Diaphorina citri* colectadas en Venezuela

Efraín Salazar, Erick Marín, Pedro Morales y Carolina Rosales

Centro Nacional de investigaciones Agropecuarias. Zona universitaria vía El Limón. Edificio 09 Maracay 2101. Venezuela. <esalazar@inia.gov.ve>

Entre las enfermedades más graves que afectan a la citricultura mundial se encuentra el Huanglongbing (HLB) anteriormente conocido como greening, la cual se caracteriza por el amarillamiento de las hojas y por la producción de frutos deformes, asimétricos y pequeños. Esta enfermedad ataca a todos los cítricos, y es producida por bacterias restringidas al floema perteneciente al género *Liberobacter*, las cuales son transmitidas a la planta por un vector, el psílido *Diaphorina citri*. Este vector ha sido muy poco estudiado, y en Venezuela ya fue encontrado en el año 1999. Basándonos en la importancia de estos insectos como vectores de las bacterias, hemos decidido caracterizar molecularmente individuos pertenecientes a esta especie, los cuales fueron colectados en diferentes lugares del País. Para tal fin, se aisló el ADN genómico de 7 individuos de *Diaphorina citri* siguiendo la metodología de Extracción con fenol/cloroformo de Harris y col., sin el uso de fenol de la solución extractora. Los ADN aislados se cuantificaron espectrofotométricamente y la calidad se visualizó mediante separación electroforética en geles de agarosa 0,8 %, comparados contra un patrón de calidad conformado por ADN del fago

Lambda. Las reacciones RAPD se realizaron en tubos de 0,2 ml de paredes delgadas, conteniendo 10 ng del ADN genómico, 1 unidad de Taq Polimerasa, 0,3 mM del iniciador, 1,5 µl de buffer de reacción (10 X), MgCl₂ (1,33 mM), BSA (400 µg), dNTPs (0,11 mM) en un volumen final de 15 µl. Se utilizaron 10 iniciadores de la serie OPA y (Operon technologies). Las amplificaciones se realizaron con un paso inicial de 940 C por 5 min, seguido de 45 ciclos con 930 C por 1', 360 C por 30s' y 720 C por 2', y una extensión final a 720 C por 7'. Las reacciones se mantuvieron a 40 C hasta el momento de la separación electroforética de los productos de amplificación, en geles de Agarosa 1,5 %. Las electroforesis se realizaron a 90 V (200 W) durante 2 h. Los productos de amplificación se visualizaron bajo luz UV previa tinción con bromuro de etidio. Los fragmentos de amplificación se analizaron utilizando el programa Quantity One versión 4.2 en un digitalizador de imágenes Chemidoc de Biorad. Los resultados permiten obtener un perfil de patrones RAPD característicos para cada individuo estudiado. Se observa un alto grado de polimorfismo entre las 6 poblaciones, evidenciando un alto grado de variabilidad genética. En conclusión, los patrones RAPD permitieron identificar una huella genética para cada individuo, estableciendo diferencias entre los individuos estudiados.

Palabras clave: Marcadores moleculares, RAPD, *Diaphorina citri*, diversidad genética

036. Influencia de la posición de la reina y del panal de cría sobre la infestación del ácaro *Varroa destructor* en colmenas de abejas africanizadas

A. López, K. Sánchez, G. Piccirillo y R. Torres

Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Departamento Fitosanitario. A.A. 15205, Maracaibo, Venezuela <gpiccirillo@luz.edu.ve>

El ácaro *Varroa destructor* es un ectoparásito de crías y adultos de las abejas del género *Apis* causando problemas a la apicultura comercial en gran parte del mundo. Se evaluó el efecto de la posición de la reina y del panal de cría sobre la infestación del ácaro a través del tiempo. El ensayo se realizó en el Centro Apícola del Estado Zulia. Se utilizó un diseño experimental completamente al azar con 4 tratamientos: P1C1: Reina libre panal arriba, P1C2: Reina libre panal abajo, P2C1: reina confinada panal arriba, P2C2: reina confinada panal abajo con un arreglo factorial 22 con 6 repeticiones. Se midieron los índices de infestación en celdas de cría de obreras (IICO), índices de infestación en abejas adultas (IIAA), tasa de reproducción total (TRT) y efectiva (TRE). Para IICO, se encontraron diferencias altamente significativas entre las posiciones de la reina y en la interacción de muestreo con posición de la reina ($p < 0,001$), y así como la interacción muestreo y posición del panal de cría dentro de la colmena ($p = 0,0035$). El menor IICO se estimó para P2 con 1,51 %, con respecto a P1 (3,09 %). Para IIAA se encontró que existen diferencias altamente significativas por efecto de la posición de la reina ($p < 0,001$). Se observó un IIAA para P1 de 3,82 % y para el P2 de 1,34 %. Para TRT y TRE se presentaron diferencias significativas ($P < 0,001$) al evaluar la posición del panal de cría dentro de la colmena. Los resultados sugieren que al estar la reina la mayor parte del tiempo en la cámara inferior se ejerce un mayor control natural sobre el ácaro.

Palabras clave: *Varroa destructor*, *Apis mellifera*, panal

Biología, Ecología y Biodiversidad: Presentaciones orales

037. Biomonitorio del río Cabriales (Carabobo) mediante insectos acuáticos y la participación de voluntarios

Belkys Pérez¹ y Florangel Isava²

¹Departamento de Biología. FACYT. Universidad de Carabobo. Tlf-Fax: 0241-8688462 <belperez@uc.edu.ve>

²FUNDACITE-CARABOBO, Edificio Reda Building, Ofic. 1 Piso 1. Cuatro Avenidas, Valencia. Ofic. 1 Piso 1. 0241-8252880

Los insectos acuáticos son bioindicadores de calidad en aguas corrientes, su uso mediante biomonitorio de bajo costo evidencia la "salud del río". La colecta puede ser realizada por voluntarios y/o personal especializado. El Río Cabriales recorre la Ciudad de Valencia (Carabobo) hasta desembocar en Pao-Cachinche, embalse que provee de agua potable a la región. El río está afectado por una fuerte contaminación. El propósito fue involucrar a comunidades e instituciones gubernamentales en un programa de biomonitorio del río. Los voluntarios fueron contactados con ayuda de Fundacite-Carabobo. Participaron comunidades adscritas a Fundediamb-Carabobo, personal de laboratorio del MARN, Hidrocentro e Instituto Municipal del Ambiente. Se dictó un taller teórico-práctico. Se escogieron tres localidades para la actividad práctica: Los Mangos 1, Guayabal y la Ceiba, se utilizaron mallas kick-net para colectar los insectos, tomando 5 muestras por localidad, limpiadas en el campo, los insectos se identificaron y cuantificaron en el laboratorio. Las localidades se compararon mediante el índice biótico BMW_p y un análisis de correspondencia linealizado (ACL). Los Mangos 1 ubicado aguas arriba (558 m) presentó una comunidad de insectos característica de aguas limpias (BMW_P = 131) predominando Ephemeroptera (53,43 %), Trichoptera (14,97 %), Coleoptera (11,13 %), Diptera (9,20 %), Plecoptera (4,81 %); Guayabal (502 m) varios km más abajo presentó una comunidad similar (BMW_P = 114) pero, Diptera ocupó el segundo lugar en la distribución porcentual (18,38 %). En contraparte, en La Ceiba, Av. Bolívar Norte (481 m) predominaron solo Ephemeroptera (72,47 %) y Diptera (23,33 %) presentando una condición crítica (BMW_P = 35). El ACL evidenció diferencias en la composición y abundancia de las tres localidades. La inclusión de voluntarios en programas de biomonitorio sensibiliza y promueve la participación. Palabras clave: Insectos Acuáticos, Biomonitorio, Bioindicadores

038. Hormigas del suelo y la hojarasca en Rancho Grande, P.N. Henri Pittier, Venezuela (Hymenoptera: Formicidae)

Miguel Riera y John Lattke

Instituto de Zoología Agrícola - UCV. Maracay, estado Aragua <rieramiguel@hotmail.com>

Es necesario el conocimiento de los componentes de cada

ecosistema y para ello los inventarios de diversidad son una herramienta bastante útil. Todas las formas de vida presentes en parques nacionales y demás reservas naturales cumplen funciones específicas e interactúan de manera bien particular en las cadenas tróficas. Las hormigas, además de ser excelentes indicadores de perturbación, forman parte muy importante de la hojarasca y del suelo. Su presencia en estos ambientes obedece a patrones de humedad, temperatura, abundancia de alimentos, altitud, entre otros. Para conocer la diversidad de hormigas presente en Rancho Grande, PN Henri Pittier y para aportar información a próximos proyectos faunísticos se harán muestreos, siguiendo el protocolo ALL (Ants of the Leaf Litter), en dos localidades de la vertiente sur y a diferentes alturas con el fin de cuantificar la cantidad de especies y los grupos más abundantes. Entre los resultados preliminares se ha encontrado en el suelo los géneros *Solenopsis*, *Linepithema*, *Crematogaster*, *Anochetus*, *Hypoponera* y *Strumigenis*; y en la hojarasca, *Pachycondyla*, *Anochetus*, *Camponotus*, *Solenopsis* y *Cyphomyrmex*. Los resultados de este estudio, además de conocer las hormigas presentes en los dos sitios de muestreo, pueden ayudar a inferir y entender los cambios en ecosistemas como el del PN Henri Pittier a través del tiempo.

Palabras clave: Diversidad, hormigas, Inventarios, Monitoreos, Rancho Grande, PN Henri Pittier

039. Distribución de *Dichotomius achamas* y *Uroxys* sp. (Coleoptera: Scarabaeinae) en comunidades sucesionales de un bosque alto andino del nororiente colombiano y su relación con los parámetros climáticos

Aldemar Alberto Acevedo Rincón, Adolfo José Aguas Guerra y Miguel Antonio Murcia Rodríguez

Universidad de Pamplona - Km. 1 Vía Bucaramanga - Pamplona - Norte de Santander (Colombia), <bioaldemar@yahoo.es>

Se estudió la distribución de los escarabajos coprófagos *Dichotomius achamas* y de *Uroxys* sp. en un gradiente sucesional de bosque altoandino (cuenca del río Pamplonita-Norte de Santander, Colombia), y su relación con diferentes factores climáticos. Se efectuaron 14 muestreos durante el primer periodo del año 2006 escogiendo tres comunidades sucesionales (matorral, bosque secundario y bosque primario) en una franja altitudinal comprendida entre los 3000 y 3300 m, instalando 6 trampas de caída (pitfall) por cada comunidad, cebadas con 25 g de excremento humano, ubicando dos transectos en el interior y uno en el borde. Para establecer el efecto del gradiente sucesional sobre la distribución de las diferentes poblaciones se empleó un análisis de varianza multivariado (Manova) y se realizaron análisis de correlación tanto paramétricos como no paramétricos entre y los diferentes parámetros climáticos que se tomaron (humedad relativa, temperatura, brillo solar, precipitación y evaporación). La falta de estudios referentes a la distribución de las especies de escarabajos coprófagos y su relación con las diferentes etapas serales condujo a plantear la hipótesis según la cual, dichas especies se segregan según el desarrollo de los diferentes seres y guardan una estrecha relación con los parámetros medioambientales. Esta investigación logró

comprobar que no solo existe una distribución diferencial, por especies y por comunidades a lo largo del gradiente sucesional, si no también permitió establecer que estas especies exhiben un patrón de segregación bien definido y están relacionadas significativamente con los parámetros meteorológicos que determinan las condiciones de humedad propias de estos ecosistemas altoandinos.

Palabras clave: Bosques alto andinos, comunidades serales, cordillera Nor-oriental, clima, Colombia, Escarabajos coprófagos

040. Diversidad y distribución de la subfamilia Alysiinae (Hymenoptera: Braconidae) en tres localidades protegidas de Venezuela

Rosa A. Briceño Gualdrón¹, Daylú N. Torres Pérez² y Lisbeth Romero³

¹Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Decanato de Agronomía, Museo Entomológico José M. Osorio, Núcleo Tarabana, Edif. A, piso 2. Cabudare, Estado Lara <rabricen@ucla.edu.ve>

²Postgrado de Entomología, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Estado Aragua <daylutorres@yahoo.es>

³Servicio Autónomo de Sanidad Vegetal (SASA), Laboratorio de Control Biológico, Cabudare, Estado Lara <lisbethrosale@yahoo.com>

La subfamilia Alysiinae representa un grupo conformado por aproximadamente 41 géneros en el Nuevo Mundo y cerca de 1000 especies descritas a nivel mundial. Todos los alysiinae son endoparasitoides koinobiontes de Diptera Cyclorhapha y se reconocen taxonómicamente por las mandíbulas exodontas, esto es que no cierran perfectamente sobre la cavidad bucal del insecto. Durante los años 2001, 2002 y 2003, se llevaron a cabo colectas de avispas de la subfamilia Alyssinae en tres localidades de ecosistemas naturales (Parque Nacional Yacambú, Parque Nacional Guaramacal y Reserva Forestal El Candelo) a una altitud entre 1400 y 1600 m. Cada muestreo se llevó a cabo durante siete días utilizando cuatro tipos de trampas de colecta: malaise, interceptación, bandejas amarillas, y luz. Se realizaron análisis de biodiversidad y evaluación de las trampas utilizadas para cada una de las localidades. Un total de 1183 individuos fueron capturados durante todos los viajes de colecta realizados. De ellos, 699 (59,08 %) fueron colectados en la R. F. Candelo, 421 (35,58 %) corresponden al P. N. Yacambú y 63 (5,34 %) al P. N. Guaramacal. Se identificaron 16 géneros de Alysiinae incluyendo un posible género nuevo. De acuerdo a los análisis de diversidad realizados, el P. N. Yacambú muestra la mayor riqueza de géneros, seguido por el sector El Candelo y el P. N. Guaramacal. De acuerdo al número de ejemplares colectados puede observarse que las bandejas amarillas resultaron ser el método más eficiente para esta subfamilia con un total de 770 (65,08 %) ejemplares colectados, seguido de la trampa de interceptación con 342 (28,9 %) ejemplares, la trampa Malaise con 55 (4,64 %) ejemplares y por último la trampa de luz con 16 (1,38 %) ejemplares colectados.

Palabras clave: Biodiversidad, Braconidae, muestreos, parasitoides, Venezuela

041. ¿Cuanta diversidad entomofaunística puede existir? Documentación fotográfica del caso de una planta de lima criolla, *Citrus aurantifolia*

Francis Geraud-Pouey y Dorys T. Chirinos

Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Frutales y Hortalizas, Unidad Técnica Fitosanitaria (MIPFH-UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia (LUZ) <fgeraup@gmail.com>; <dtchirinos@gmail.com>

Durante el período mayo 2002 a noviembre del 2006, fue documentada fotográficamente la entomofauna (incluyendo arácnidos) observada en un pequeño árbol de limón criollo *Citrus aurantifolia* (Christm.), creciendo aislado dentro de un patio casero en Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. Fueron separados 11 órdenes, 34 familias y 66 géneros o especies. De ellas fueron reconocidas 33 especies de artrópodos fitófagos, 27 entomófagos y 6 no precisados. Por su relevancia cabe mencionar la temprana aparición de la escama algodonosa de los cítricos, *Icerya purchasi* Maskell y su depredador *Rodolia cardinalis* (Mulsant), así como la mosca prieta de los cítricos, *Aleurocanthus woglumi* Ashby, especie raras veces vista en el país después del exitoso programa de control biológico mediante la introducción y establecimiento de *Encarsia opulenta* (Silvestri) (1975-1980). Tres especies de reciente introducción al país fueron observadas al poco tiempo de colonizar la zona de Maracaibo: el minador de los cítricos, *Phyllocnistis citrella* Stainton, el psilido asiático de los cítricos, *Diaphorina citri* Kuwayama y el ácaro tejedor de nidos, *Schizotetranychus industanicus* (Hirst). De las dos primeras especies, fueron observadas 3 y 1 especie de parasitoides, respectivamente. Resulta particularmente interesante la dramática disminución en niveles poblacionales y daños por *D. citri*, a raíz de la aparición de *Tamarixia radiata* Waterston (Hymenoptera: Eulophidae) a mediados de 2004, uno de sus parasitoides de origen asiático, el cual había sido introducido a Florida, EE.UU. a fines de la década de 1990. Si tanta diversidad puede suceder sobre un solo árbol, que no podría ocurrir en un huerto. Trabajo cofinanciado por FONACIT a través del proyecto S1-2001001109.

Palabras clave: entomofauna, fitófagos, entomófagos, cítricos, imágenes

042. Estructura de las comunidades de insectos en ecosistemas naturales de la cuenca media del río Magdalena-Colombia

Edgar Camero Rubio

Departamento de Biología Universidad Nacional de Colombia. P.O. Box: A.A. 14490 Bogotá, Colombia. Fax 57-1-3165310 <eecameror@unal.edu.co>

Los bosques húmedos tropicales han estado sujetos a varios tipos de explotación provocada por los fenómenos de colonización y expansión poblacional que incluye la formación de subsistemas establecidos especialmente por los asentamientos humanos, en la inclusión de cultivos y pastizales y en el abuso de las quemadas y talas indiscriminadas, lo cual afecta todos los niveles de la organización ecológica e influye en los atributos de los

individuos, poblaciones, y ecosistemas en diferentes escalas de espacio y tiempo, y produce barreras fragmentarias que inciden en el aislamiento y extinción de las especies y en cambios en la estructura y composición de las comunidades. Este trabajo, busca conocer la estructura de las comunidades de insectos en distintos ecosistemas naturales de la Cuenca media del Río Magdalena, los cuales presentan gran fragilidad debido especialmente alto impacto humano en el deterioro y deforestación de los bosque nativos de esta parte de Colombia y de los cuales solo quedan algunos pocos relictos, a fin de servir de base para posteriores trabajos de recuperación y manejo ecosistémico y como patrón de comparación en la estructura de insectos de ecosistemas similares. Metodológicamente, se recurrió a la captura en los distintos estratos ecosistémicos que incluyen el estrato rasante del suelo, el estrato herbáceo, arbustivo y de dosel, utilizando los métodos de extracción faunística mediante la técnica de Berlesse para la fauna encontrada en el estrato rasante del suelo, y de adaptación de técnicas de neblina con insecticida para los demás estratos boscosos. Se utilizaron las morfoespecies encontradas como unidades de comparación, a las cuales se les aplicó índices estadísticos de Diversidad y Riqueza y se les discriminó por su hábito trófico talla y coloración corporal, y se les calculó la biomasa. Se recurrió a las técnicas alométricas de regresión a fin de buscar patrones estructurales en las comunidades en cuanto a la composición trófica, biomasa y coloración. Los resultados muestran variaciones en los parámetros establecidos espacialmente en la Diversidad y la composición trófica de los ecosistemas estudiados, y se advierte la necesidad de continuar los estudios a nivel específico a fin de dilucidar mucho mejor las relaciones entre las poblaciones y la estructura de las comunidades a diferentes escalas.

Palabras Clave: Insecta, Ecología, Bosque Húmedo Tropical, Colombia

043. Diversidad y composición de especies de la comunidad de escarabajos coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) en la reserva natural Rogitama biodiversidad (Boyacá, Colombia)

Juana Marcela Andrade-López¹, Jorge Armando Arias-Buriticá², Paola Delgado-Gómez² y Fredy Molano-Rendón²

¹Laboratorio de Biosistemática de Peces Instituto de Zoología Tropical Universidad Central de Venezuela, Caracas. <juhanyta@gmail.com>

²Grupo de Investigación en Sistemática Biológica - Línea Taxonomía y Sistemática de Insectos Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Avenida Central del Norte, Tunja Colombia. <george_biology@gmail.com>; <padego@gmail.com>; <fmolano@tunja.uptc.edu.co>

Entre mayo y julio de 2006 se realizaron siete muestreos en la Reserva Natural Rogitama Biodiversidad (Arcabuco-Boyacá), con el fin de estudiar la diversidad y composición de especies de escarabajos coprófagos presentes en tres formaciones vegetales: pastizal, pinal-varillal (ecotono) y robleal utilizando trampas de caída modificadas con excremento de cerdo como cebo; se identificaron además las preferencias en el horario de actividad revisando trampas dos veces en el ciclo de 24

horas. Se colectaron un total de 540 individuos agrupados en 11 especies: *Dichotomius trituberculatus*, *Dichotomius achamas*, *Dichotomius divergens*, *Eurysternus marmoreus*, *Onthophagus* sp. 1., *Onthophagus* sp. 2., *Onthophagus* sp. 3., *Canthidium* sp. 1., *Canthidium* sp. 2., *Deltocbilum hypponum* y *Ontherus sanctaemartae*, siendo esta última la especie más abundante con un 48,7 % del total, seguida de *Onthophagus* sp. 2. con 23,5 %, las demás especies tuvieron abundancias inferiores al 10 %. La comunidad asociada al ecotono presentó la mayor riqueza con 8 especies (DMg= 1,5) y en el pastizal se encontró la mayor diversidad (H= 1,34). *Ontherus sanctaemartae* es una especie generalista, ocupa los tres hábitats estudiados, mientras en las especies de *Canthidium* y *Deltocbilum hypponum* se evidenció especificidad en el hábitat bosque. La actividad es principalmente nocturna en las especies de *Dichotomius* y *Ontherus*, y diurna en las especies de *Canthidium*, *Onthophagus* y *Eurysternus*.

Palabras clave: Escarabajos coprófagos, Diversidad, Pastizal, Ecotono, Bosque

044. Distribución de *Oxysternon* (*Oxysternon*) *ebeninum* (Nevinson, 1890) en Venezuela (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae: Phanaeini)

Joffre I. Blanco Casanova¹ y Daniel García Fagré²

¹Universidad Nacional Experimental del Táchira. Laboratorio de Entomología. Paramillo, San Cristóbal. Apartado Postal 227. <joffreblanco@hotmail.com>

²Urb. El Cafetal, Caracas, Venezuela. <danielfagre@yahoo.com>

El género de escarabajos coprófagos neotropicales *Oxysternon* Laporte, 1840 está dividido en los subgéneros *Oxysternon* y *Mioxysternon* Edmonds, 1972. En Venezuela se conocen cuatro especies del subgénero nominal y una de *Mioxysternon* distribuidas en selvas del piedemonte de los Andes (*O. (O.) conspicillatum* (Weber, 1801) y *O. (O.) silenus* Laporte, 1840) y al sur del país en la Guayana y Amazonas (*O. (M.) spiniferum* Laporte, 1840; *O. (O.) festivum* (L., 1767) y *O. (O.) conspicillatum*). En cuanto a *O. (O.) ebeninum* (Nevinson, 1890), ésta fue reportada por primera vez por Martínez y Clavijo (1990) en la región de San Carlos de Río Negro, al extremo sur del estado Amazonas; y por Edmonds (2004) en Santa Lucía. En general es una especie conocida de la Amazonía. Por el restringido acceso a estas regiones, esta especie se considera rara y hasta ahora era conocida de muy pocos ejemplares. No obstante, recientemente varios ejemplares fueron recolectados en Caño Piojo (San Fernando de Atabapo) y Santa Lucía (San Carlos de Río Negro) estado Amazonas. Se sospecha que en Venezuela se distribuya con mayor amplitud, abarcando los estados Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro. Se comentan aspectos de su morfología y hábitos.

Palabras clave: coprófagos, Phanaeini, distribución

045. Distribución de *Megasoma actaeon* (Coleoptera: Scarabaeidae: Dynastinae) en Venezuela

Joffre I. Blanco Casanova¹ y Daniel García Fagré²

¹Universidad Nacional Experimental del Táchira. Laboratorio de Entomología. Paramillo, San Cristóbal. Apartado Postal 227. <joffreblanco@hotmail.com>

²Urb. El Cafetal, Caracas, Venezuela. <danielfagre@yahoo.com>

El escarabajo rinoceronte gigante *Megasoma actaeon* (Linneo) se distribuye por América del Sur principalmente por bosque húmedo tropical de la cuenca amazónica y de las Guayanas. En Venezuela, se encuentra en los estados Bolívar y Amazonas, con algunos pocos ejemplares conocidos del estado Miranda. Estos han sido identificados como pertenecientes a la subespecie nominal. En años recientes hemos podido estudiar un pequeño número de ejemplares provenientes de las vertientes sur occidentales del estado Táchira, hacia la cuenca del Orinoco. Estos últimos se aproximan en características a *M. janus* Felsche (descrito de Paraguay con dos subespecies adicionales en Argentina y Brasil) y *M. ramirezorum* (de Colombia), diferenciándose de los del Táchira por los ejemplares machos, que carecen de brillo intenso en el pronoto, la conformación de los cuernos (proporcionalmente más cortos) y por la forma del edeago, entre otras características. Aunque el estatus taxonómico de *janus* y *ramirezorum* se debate entre especie o subespecie, asumimos que las poblaciones del Táchira corresponden a una subespecie de *actaeon* que aun no se describe.

Palabras clave: escarabajo gigante, subespecies, taxonomía, Táchira, Venezuela

046. Patrones de variación estacional de Culicidae (Diptera) en la costa sur de la laguna de Mar Chiquita, Córdoba, Argentina

Visintin, A. M.¹, Laurito M.¹, Díaz, L. A.², Ludueña Almeida, F. F.¹, Grillet, M. E.³ y Almirón, W. R.¹

¹Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611, (X5016GCA) Córdoba, Argentina. <andresvisintin@gmail.com>

²Instituto de Virología Dr. J. M. Vanella, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Enfermera Gordillo Gómez s/n, Ciudad Universitaria, (X5016GCA) Córdoba, Argentina

³Laboratorio de Biología de Vectores, Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Apartado Postal 47072, Caracas 1041-A, Venezuela

Se propuso monitorear la variación estacional de mosquitos en la Laguna de Mar Chiquita (Córdoba, Argentina) con el fin de caracterizar la dinámica poblacional de especies potenciales vectores de patógenos en esta importante área ganadera. Las capturas de adultos se realizaron con 10 trampas de luz tipo CDC complementadas con CO₂, mediante muestreos quincenales realizados entre Agosto 2004 - Agosto 2005. Técnicas multivariadas de clasificación y ordenación permitieron observar patrones estacionales definidos de agrupamiento por estación climática de acuerdo a la abundancia y dominancia de las especies. Se observaron dos picos de distribución estacional bimodal, uno a fines de primavera y comienzos del verano (Noviembre-Diciembre) y otro a fines de verano y principios de otoño (Marzo-Abril). La abundancia de Culicidae, en general, fue menor en la época fría. La riqueza total de mosquitos fue de 28 especies, con 6 especies dominantes. *Ochlerotatus scapularis* (32,4 %), predominó en la época cálida. *Oc. albifasciatus* (14,7

%), principal plaga de la región, estuvo presente durante todo el año. El género *Culex*, presente durante todo el período de muestreo, representó el 51 % del total de mosquitos: *Cx. bidens* (16,2 %), *Cx. saltanensis* (14,3 %), *Cx. (Cux.) sp.* (11,4 %) y *Cx. maxi* (5,6 %); indicando presencia de especies homodinámicas. *Psorophora albigena/variipes* estuvo asociada a primavera-verano, mientras que *Ps. cyanescens* se colectó solamente en primavera (Noviembre). Finalmente, *Mansonia titillans* se colectó a fines del verano solamente. Se discuten estos resultados en función de la historia de vida de estas especies y su relación con factores ambientales específicos.

Palabras clave: Culicidae, mosquitos, Variación estacional, Córdoba, Argentina

047. Aspectos de la biología de *Periplaneta australasiae* Fabricius 1775 (Dictyoptera: Blattidae) en condiciones de laboratorio

Wilmer Gelves, M. Reyes-Lugo, Iván Salvi y Daniel Llavaneras

Sección Entomología Médica Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Apdo. Postal 40395 Caracas 1040. Tlfs 58-212-6053554-3633. <wilmer.gelves@gmail.com>

Entre los blátidos existen especies que constituyen importantes plagas en el ambiente urbano, estos insectos son capaces de transportar agentes patógenos al hombre, estos pueden ser transmitidos mecánicamente, por deyección y regurgitación, contaminando fuentes de agua y alimento. *Periplaneta australasiae* es una cucaracha domiciliaria presente en Venezuela. Con el propósito de conocer su ciclo de vida se colectaron algunos individuos en La Urbina, Caracas en Octubre del 2005, dando inicio a la cepa que se mantiene en el insectario de la Sección de Entomología Médica del IMT UCV a temperatura y humedad relativa ambientales. De estas se obtuvieron ootecas, las ninfas emergidas, se mantuvieron en frascos de 500 ml, provistos de soportes de cartulina plegados, agua *ad libitum* y perrarina molida y seca (22 % de proteínas). Se observó, el número de estadios ninfales, se cuantificaron los tiempos de desarrollo ninfal, duración de los adultos y tiempo total de vida. Se determinaron: 8 estadios ninfales, con una duración promedio en días por estadio equivalente a: 25 NI, 19 NII, 22 NIII, 28 NIV, 22 NV, 48 NVI, 38 NVII y 59 NVIII, un tiempo total de desarrollo ninfal de 261 días ± 15 DE. El estudio de parámetros biológicos de *P. australasiae* resulta de elevado interés, por su aplicabilidad en la cría para investigación, manejo y control de estos blátidos. Este trabajo fue financiado por el Proyecto Control de Vectores IMT - Fundación UCV.

Palabras clave: *Periplaneta australasiae*, desarrollo ninfal, estadios ninfales, ciclo de vida

048. Sphingidae (Insecta: Lepidoptera) del golfo de Paria estado Sucre, Venezuela

María E. Chacín¹, José Clavijo A.², Quintin Arias², Melfran Herrera³ y Frances Osborn⁴

¹Componente Docente, Universidad Pedagógica Experimental Libertador,

Maracay. <mechacinr@gmail.com>

²Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA), Facultad de Agronomía, U.C.V., Maracay <quintinarias@gmail.com> y <pepeclavijoa@gmail.com>

³Laboratorio de Entomología Dr. J. V. Scorza, Gerencia de Salud Ambiental, FUNDASALUD-Sucre <melfranh@yahoo.com>

⁴Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, U.D.O.-Sucre <fosborn2001@yahoo.com>

Se estudió el material de la familia Sphingidae colectado en zonas de manglar del Golfo de Paria. De cada ejemplar se recopiló la siguiente información: localidad de colecta, altura sobre el nivel del mar; coordenadas geográficas; fecha de colecta (día-mes-año). Se usó la base de datos del programa Microsoft Excel, colocando los datos de la Subfamilia, Tribu, Género, especie, subespecie. La información fue procesada con los programas Powered y Postgree SQL y se generó la ficha técnica conteniendo la foto del ejemplar (macho y hembra), y la distribución de cada especie. Se estudiaron 70 ejemplares, pertenecientes a 15 géneros, y 24 especies distribuidos de la siguiente manera: Sphinginae: Sphingini (2 géneros, 4 especies), Sphinginae: Smerinthini (1 género, 1 especie), y Macroglossinae: Dilophonotini (10 géneros, 12 especies), Macroglossinae: Philampelini (1 género, 3 especies); Macroglossinae: Macroglossini (1 género, 4 especies). Este trabajo fue financiado por los Proyecto RETO *Hylesia metabus*, subproyecto Biodiversidad (Fundacite Sucre-FONACIT) y LAB2000001593 (FONACIT).

Palabras clave: diversidad, distribución geográfica, taxonomía

049. Efecto de aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, sobre la diversidad de especies de Sphingidae (Insecta: Lepidoptera) en el Golfo de Paria, estado Sucre, Venezuela

José Clavijo A.¹, María E. Chacín², Quintin Arias¹, Frances Osborn³ y Melfran Herrera⁴

¹Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA), Facultad de Agronomía, U.C.V., Maracay .<quintinarias@gmail.com> y <pepeclavijoa@gmail.com>

²Componente Docente, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay. <mechacinr@gmail.com>

³Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, U.D.O.-Sucre <fosborn2001@yahoo.com>

⁴Laboratorio de Entomología Dr. J. V. Scorza, Gerencia de Salud Ambiental, FUNDASALUD-Sucre <melfranh@yahoo.com>

Se estudió el efecto de la aplicación de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) usado en el control de *Hylesia metabus* (Lepidoptera: Saturniidae), sobre la diversidad de especies de la familia Sphingidae en cuatro localidades de manglar del sur del Estado Sucre. De las localidades estudiadas 2 fueron tratadas con Btk, mediante aplicaciones aéreas (Caño Quebrada de La Niña y Boca de Ajíes) y dos que nunca han sido asperjadas (Caño Guariqué sector El Huecón y Caño Guanaco). Los ejemplares fueron colectados usando bombillos de luz de mercurio y lonas blancas, ubicadas en palafitos de 4,5 x 4 m de superficie, en las localidades estudiadas. Las colectas fueron realizadas tanto en la época seca como lluviosa, para un total de 15 días de muestreo. Se estudio la riqueza específica, la estructura de la comunidad y la complementaridad de las especies allí presentes. Los resultados encontrados señalan que la aplicación del Btk

aparentemente tiene un efecto negativo sobre la diversidad de especies de Spingidae en las áreas tratadas. Este trabajo fue financiado por los Proyecto RETO *Hylesia metabus*, subproyecto Biodiversidad (Fundacite Sucre-FONACIT) y LAB-2000001593 (FONACIT).

Palabras clave: distribución geográfica, taxonomía, control biológico

050. Resultados preliminares del efecto de aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, sobre la diversidad de especies de Saturniidae (Insecta: Lepidoptera) en el Golfo de Paria, estado Sucre, Venezuela

Quintín Arias¹, José Clavijo A.¹, Melfran Herrera², Frances Osborn³ y Adriana Zapata⁴

¹Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA), Facultad de Agronomía, U.C.V., Maracay. <quintinarias@gmail.com> y <pepeclavijoa@gmail.com>

²Laboratorio de Entomología Dr. J. V. Scorza, Gerencia de Salud Ambiental, FUNDASALUD-Sucre <melfranb@yahoo.com>

³Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, U.D.O.-Sucre <fosborn2001@yahoo.com>

⁴Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad de Córdoba, Argentina. <automeris@gmail.com>

Se estudió el efecto de la aplicación de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) usado en el control de *Hylesia complejo metabus* (Lepidoptera: Saturniidae), sobre la diversidad de especies de la familia Saturniidae en cuatro localidades de manglar del sur del Estado Sucre. De las localidades estudiadas 2 fueron tratadas con Btk, mediante aplicaciones aéreas (Caño Quebrada de La Niña y Boca de Ajíes) y dos que nunca han sido asperjadas (Caño Guariquén sector El Huecón y Caño Guanaco). Los ejemplares fueron colectados usando bombillos de luz de mercurio y lonas blancas, ubicadas en palafitos de 4,5 x 4 m de superficie, en las localidades seleccionadas. Los períodos de colectas comprendieron tanto la época seca como lluviosa, para un total de 11 días de muestreo. Se estudio la riqueza específica, la estructura de la comunidad y la complementaridad de las especies allí presentes. Los resultados encontrados no son concluyentes en cuanto al posible efecto negativo del Btk sobre la diversidad de especies de Saturniidae presente en las áreas tratadas. Este trabajo fue financiado por los Proyecto RETO *Hylesia metabus*, subproyecto Biodiversidad (Fundacite Sucre-FONACIT) y LAB-2000001593 (FONACIT).

Palabras clave: distribución geográfica, taxonomía, control biológico

051. Efecto de aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, sobre la diversidad de especies de Nymphalidae (Insecta: Lepidoptera) en el Golfo de Paria estado Sucre, Venezuela

Quintín Arias¹, José Clavijo A.¹, Melfran Herrera²,

Frances Osborn³ y Juan C. DeSousa⁴

¹Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA), Facultad de Agronomía, U.C.V., Maracay. <quintinarias@gmail.com> y <pepeclavijoa@gmail.com>

²Laboratorio de Entomología Dr. J. V. Scorza, Gerencia de Salud Ambiental, FUNDASALUD-Sucre <melfranb@yahoo.com>

³Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, U.D.O.-Sucre <fosborn2001@yahoo.com>

⁴Cátedra de Clínica y Cirugía, Facultad de Ciencias Veterinaria, UCV, Maracay. <mesosemia@yahoo.com>

Se estudió el efecto de la aplicación de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) usado en el control de la palometa peluda, *Hylesia metabus* (Lepidoptera: Saturniidae), sobre la diversidad de algunas especies de la familia Nymphalidae, en cuatro localidades de manglar del sur del Estado Sucre. De las localidades estudiadas 2 fueron tratadas con Btk, mediante aplicaciones aéreas (Caño Quebrada de La Niña y Boca de Ajíes) y dos que nunca han sido asperjadas (Caño Guariquén, sector El Huecón y Caño Guanaco). Los ejemplares fueron colectados usando trampas de mariposas cebadas con una mezcla fermentada de plátanos maduros, azúcar y cerveza, revisando las trampas diariamente. Las colectas fueron realizadas tanto en la época seca como lluviosa, para un total de 15 días de muestreo. Se estudio la riqueza específica, la estructura de la comunidad y la complementaridad de las especies allí presentes. Los resultados encontrados señalan que la aplicación del Btk aparentemente tiene un efecto negativo sobre la diversidad de especies de Nymphalidae en las áreas tratadas con Btk. Este trabajo fue financiado por los Proyecto RETO *Hylesia metabus*, subproyecto Biodiversidad (Fundacite Sucre-FONACIT) y LAB-2000001593 (FONACIT).

Palabras clave: distribución geográfica, taxonomía, control biológico

052. Efecto de borde de dos tipos de matriz sobre la estructura comunitaria de himenópteros aculeados en fragmentos de bosque seco tropical del alto llano central de Venezuela

Candia y Máyida El Souki

Instituto de Zoología Tropical, Fac. de Ciencias UCV. Apartado Postal 47058, Los Chaguaramos 1041-A, Caracas, Venezuela. Fax: (212)6051204. <rcandia@ciens.ucv.ve> ; <mayida@yahoo.es>

Muy poco se conoce sobre los atributos y patrones comunitarios de los himenópteros aculeados en los ecosistemas de bosques secos tropicales venezolanos. Su caracterización es importante debido a que dichos ecosistemas están entre los más fragmentados en Venezuela, especialmente los ubicados en los Altos Llanos Centrales. Se presenta una evaluación del efecto de la fragmentación sobre la comunidad de himenópteros aculeados. Se seleccionaron tres localidades, dos de ellas presentan un gradiente: a) Bosque natural (BN) y matriz de Agrosistema (Ag), b) Bosque natural y matriz de Bosque Secundario (BS); la tercera representa a un Bosque nativo sin gradiente. El muestreo se realizó con trampas amarillas colocadas a: 0 m, 0,5 m, 3 m, y 6 m de altura para un total de 12 trampas/punto. Los puntos de muestreo fueron: BN: 400 m, 200 m, 50 m, 0 m (borde); Ag: 100 m y 200 m y BS: 100 m y 200 m. Se capturaron un

total de 13 familias, destacándose en riqueza y abundancia: Anthophoridae, Apidae, Crabronidae, Formicidae, Halictidae, Pompilidae y Vespidae. La matriz Ag mostró un efecto de borde significativo sobre la abundancia de aculeados durante la época de sequía (Test Kruskal-Wallis; $p < 0,05$), siendo esta mayor en los puntos internos del bosque; no fue significativo para la época lluviosa ni para ninguna de ambas épocas en el bosque nativo y bosque con matriz BS ($p > 0,05$). Ninguno de los bosques mostró diferencias significativas en su riqueza de especies entre ambas épocas. Los contrastantes cambios estacionales en la estructura de la vegetación y la oferta de recursos presentes en los 2 tipos de matriz parecen modelar ampliamente los patrones observados. El bosque con matriz Ag representa el hábitat natural para las poblaciones de polinizadores y depredadores durante la época de sequía. Sin embargo, la amplia diversidad de la vegetación en estado seral presente en la matriz Ag durante la época lluviosa, representa una fuente de recursos alternos para estos gremios. A pesar de la diferencia en composición florística y fisonomía arbórea entre el BN y su matriz de BS, parece que el gradiente es percibido de forma bastante homogénea por la mayoría de las familias presentes.

Palabras clave: Hymenoptera, aculeata, fragmentación, matriz, efecto de borde, bosque seco tropical, bosque secundario, agrosistema, estructura, comunidad

053. Efecto de borde de dos tipos de matriz sobre la estructura comunitaria de Encyrtidae (Hymenoptera) en fragmentos de bosque seco tropical en sequía

Máyida El Souki y Rubén Candia

Postgrado de Ecología, Instituto de Zoología Tropical, Fac. de Ciencias UCV. Apartado Postal 47058, Los Chaguaramos 1041-A, Caracas, Venezuela. <mSouki@ciens.ucv.ve>; <mayida@yahoo.es>; <rcandia@ciens.ucv.ve>

Los himenópteros parasíticos representan un grupo importante que ocupan posiciones tróficas superiores, esenciales para el control poblacional de varias de especies de insectos. Muy poco se conoce sobre los atributos y patrones de estas comunidades en ecosistemas tropicales, principalmente en bosques secos. Dado que estos bosques están entre los sistemas más fragmentados en Venezuela, especialmente en los Altos Llanos Centrales, se planteó, como objetivo general, evaluar características comunitarias de Encyrtidae en bosque decíduo tropical que ha sido fragmentado debido a prácticas agrícolas, en relación a la influencia del tipo de matriz. Se seleccionaron tres localidades, dos de ellas presentan un gradiente: a) Bosque natural (BN) y matriz de Agrosistema (Ag), b) Bosque natural y matriz de Bosque Secundario (BS); la tercera representa a un Bosque natural sin gradiente. El muestreo se realizó con trampas amarillas colocadas a: 0 m, 0,5 m, 3 m, y 6 m de altura para un total de 12 trampas/punto. Los puntos de muestreo fueron: BN: 400 m, 200 m, 50 m, 0 m (borde); Ag y BS 100 m y 200 m. Los géneros *Aenasius*, *Blepyrus* *Metaphycus* y 4 géneros no identificados, fueron los más abundantes. Ninguno de los bosques mostró diferencias significativas (Test Kruskal-Wallis; $p > 0,05$) en su riqueza de especies. La matriz de agrosistema mostró un efecto de borde significativo ($p < 0,05$) pues la abundancia de Encyrtidae fue mayor en los puntos internos

del bosque. La matriz de BS mostró un ligero incremento de la abundancia en los puntos cercanos al borde, aunque la misma no fue altamente significativa. El bosque nativo no mostró diferencias significativas de su abundancia entre los distintos puntos muestreados. De acuerdo a los resultados, aparentemente el agrosistema provoca un efecto de borde, pero este no alcanza una gran distancia hacia el interior del mismo, pues a partir de los 50 m existe un fuerte incremento de la abundancia de Encyrtidae. Sin embargo, la matriz de bosque secundario parece amortiguar los efectos de borde, el ligero incremento de la abundancia en los puntos cercanos al borde parece ser producto de una mayor disponibilidad de recursos.

Palabras clave: Agrosistema, Bosques secos tropicales, Bosques secundarios, Efecto de borde, Encyrtidae, Estructura comunitaria, Fragmentación, Himenópteros parasíticos, Matriz

054. Parasitoides asociados a cinco especies de Lepidoptera en un área de bosque seco premontano en el estado Lara, Venezuela

José Torres¹ Francisco Díaz² y Francisco Sosa²

¹Estudiante del Programa de Ingeniería Agronómica, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Tarabana, Lara, Venezuela. <josetopagar@hotmail.com>

²Departamento de Ciencias Biológicas, Decanato de Agronomía, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Apartado 400, Barquisimeto, Lara, Venezuela. <fdiaz@ucla.edu.ve>; <fransoduque73@hotmail.com>

Desde Enero de 2006 se viene realizando un estudio para evaluar los parasitoides asociados a lepidópteros presentes en un área de bosque seco premontano, situada a unos 650 m de altitud, en el sector El Pampero, vía Duaca, estado Lara, Venezuela. Se recolectaron estados inmaduros de Lepidoptera, así como follaje de la planta sobre la cual se encontraban, los cuales eran colocados en bolsas plásticas de 30 x 45 cm. Las bolsas eran llevadas al Laboratorio de Entomología, Decanato de Agronomía, Tarabana, donde se criaron las larvas y se esperó la emergencia de los adultos correspondientes. Las bolsas y el alimento de las larvas eran cambiados cada dos días para evitar el desarrollo de patógenos. Las especies encontradas hasta el presente son: *Mocis latipes* (Noctuidae) en *Panicum maximum*; *Enicospilus flavus* (Ichneumonidae) endoparasitoide larval y *Neotheronia lineata* (Ichneumonidae) hiperparasitoide vía *E. flavus*. *Selenisa sueroides* (Noctuidae) en Fabaceae; *Microcharops bimaculata* (Ichneumonidae) endoparasitoide larval, *Euplectrus comstocki* y *E. ronniei* (Eulophidae) ectoparasitoides larvales. *Oenomaus ortygnus* (Lycaenidae) en *Annona muricata*; *Cotesia* sp. (Braconidae) endoparasitoide larval. *Dysschema sacrifica* (Arctiidae) en *Chromolaena odorata* (Asteraceae); *Cotesia* sp. (Braconidae). *Utetheisa ornatix* (Arctiidae) en *Crotalaria striata* (Fabaceae); *Cotesia* sp., *Mesochorus* sp. hiperparasitoide vía *Cotesia*, *Archytas* sp. (Tachinidae) endoparasitoide larval.

Palabras clave: parasitoides, *Mocis latipes*, *Selenisa sueroides*, *Oenomaus ortygnus*, *Dysschema sacrifica*, *Utetheisa ornatix*

055. Tres grupos de Hymenoptera Parasítica asociados a Chrysopidae (Neuroptera)

Francisco A. Díaz¹ y Astrid K. Yáñez²

¹Departamento de Ciencias Biológicas, Decanato de Agronomía, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Apartado 400, Barquisimeto, Lara, Venezuela. <fdiaz@ucla.edu.ve>

²Estudiante del Programa de Ingeniería Agronómica, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Tarabana, Lara, Venezuela

En colectas recientes hemos conseguido ejemplares de tres grupos de Hymenoptera que se especializan en atacar Chrysopidae. El primer grupo está representado por tres ejemplares de *Acanthaegilips brasiliensis* Ashmead, 1897 (Figitidae: Anacharitiniae), uno proveniente de Cerro Galicia, vía Curimagua, Falcón (1600 m) y dos de las cercanías de Guarico, Lara (1500 m). Es la única especie descrita del género. Los Anacharitiniae se especializan en Chrysopidae y Hemerobiidae (Costa Lima, 1962), aunque Fergusson (1995) señala que son endoparasitoides koinobiontes de larvas de Hemerobiidae. El segundo grupo lo constituyen dos ejemplares de *Helorus brethesi* Oglobin, 1928 (Proctotrupeoidea: Heloridae), también provenientes de las cercanías de Guarico, Lara. La especie se extiende desde el sur de México (Chiapas) hasta el norte de Argentina (Tucumán). Heloridae es una pequeña familia relictica con siete especies descritas en un solo género. Son endoparasitoides koinobiontes solitarios de larvas de Chrysopidae. Esta especie parece pertenecer a un gran complejo aposemático de microhimenópteros, donde estarían envueltos Scelionidae, Braconidae, Ichneumonidae, Evaniidae, Symphita, Mutillidae y *Stigmus* (Sphecidae) (Masner, 1995) El tercer grupo está integrado por dos o tres especies del género *Brachycyrtus* (Ichneumonidae: Brachycyrtinae), el cual posee una mayor distribución en nuestro país. La especie *B. cosmetus* Walkley, 1956 se extiende desde Maracay, Aragua (450 m), Cabudare y Santa Rosa, Lara (500-530 m), hasta Guarico, Lara (1450 m). Son ectoparasitoides idiobiontes de cocones de Chrysopidae. Un mayor conocimiento de nuestros Neuropteros y la cría en masa y liberación de *Chrysoperla externa*, que eventualmente pudiera convertirse en hospedero de alguno de estos parasitoides, pueden contribuir a la obtención de nuevas especies, de una mayor cantidad de ejemplares de las especies conocidas y de valiosa información biológica sobre estos interesantes Hymenópteros.

Palabras clave: parasitoides, Plannipenia

056. *Epiphile epimenes electra*: descripción de inmaduros y registro de un nuevo caso de heterodoxia alimentaria en Eurytelinae (Lepidoptera: Nymphalidae)

L. Daniel Otero

Laboratorio de Ecología de Insectos, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de los Andes, La Hechicera, Mérida, Edo. Mérida. <ldotero@ula.ve>

Salvo algunas excepciones, los taxa subordinados a Papilionoidea son relativamente ortodoxos en el uso de sus plantas hospederas larvales. Géneros, tribus y subfamilias restringen su dieta a especies vegetales relacionadas e identificables bajo categorías

más o menos inclusivas, pero que claramente reflejan patrones de uso que tienden hacia la oligofagia. *E. epimenes electra* rompe con los patrones generalizados en Eurytelinae al usar como hospedera larval a *Stigmaphyllon bogotense* (Malpighiaceae). En adición a este registro de hospedera, se describen los inmaduros de la especie y se comenta sobre otras desviaciones de la ortodoxia alimentaria en Eurytelinae y sus implicaciones teóricas.

Palabras clave: Relación insecto planta, Papilionoidea, Sapindaceae, Euphorbiaceae, Cunoniaceae, *Weinmannia*, Malpighiaceae, *Stigmaphyllon bogotense*.

Biología, Ecología y Biodiversidad Presentaciones en Carteles

057. Aspectos ecológicos de *Lutzomyia evansi* y *L. gomezi* (Diptera: Psychodidae) en Bolívar Colombia

Luis A. Cortes y Piscioti Ibeths S.

Unidad de Entomología, Secretaría de Salud de Bolívar, Gobernación de Bolívar. Colombia <luisgonatodes@yahoo.com> ; <istepo@gmail.com>

El objetivo de este trabajo fue analizar los aspectos ecológicos relacionados con la densidad de adultos de *L. evansi* y *L. gomezi* bajo condiciones naturales en el municipio del Carmen de Bolívar. El muestreo se realizó 4 días al mes durante un año, donde se capturaron *Lutzomyia* en trampas Shannon desde las 17:00 hasta las 20:00 horas en el extradomicilio y las 18:00 y las 01:00 horas en cebo humano protegido en el intradomicilio. Se usó la matriz de correlación de Pearson para conocer el grado de asociación entre las variables independientes temperatura, velocidad del viento, humedad relativa y precipitación y el número de insectos adultos colectados, utilizando Statistic 6.0. Se capturaron *L. evansi* y *L. gomezi* en cebo humano en el intradomicilio, comprobando así su carácter antropofílico. Las especies mostraron una actividad constante entre las 17:00 y las 21:00 horas en el intradomicilio; se demostró que la velocidad del viento es la variable que presenta mejor asociación, repercutiendo en forma determinante en las fluctuaciones estacionales en la densidad de adultos de *L. evansi* y *L. gomezi*. Se establece que la mayor cantidad de encuentros hombre susceptible-vector se produce en los meses donde la velocidad del viento es relativamente más lenta.

Palabras clave: *Lutzomyia*, Leishmaniasis, factores ambientales, intradomicilio antropofílico

058. Resultados preliminares del rango de hospederas de *Conotrachelus reticulatus* (Coleoptera: Curculionidae)

Oona Delgado¹ y José A. Clavijo²

¹Postgrado en Entomología, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Apartado 4579, Edo. Aragua 2101-A <oonadelgado@gmail.com>

²Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez,

Universidad Central de Venezuela. Maracay, Apartado 4579, Edo. Aragua 2101-A <pepeclavijoa@gmail.com>

Se evaluó la preferencia alimenticia de adultos de *Conotrachelus reticulatus* (Coleoptera: Curculionidae) sometidos a 4 especies de Asteraceae: *Chromolaena odorata*, *Ageratum conyzoides*, *Synedrella nodiflora* y *Cyanthillium cinereum*. Se proporcionaron a 13 ejemplares de *C. reticulatus* tallos con sus respectivas ramas y hojas de las plantas evaluadas en forma de bouquets. La evaluación se llevó a cabo en las instalaciones del Laboratorio de Control Biológico y Especies Invasoras, Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, UCV, en Maracay, Aragua, Venezuela. La duración del estudio fue de 48 horas y bajo una temperatura media de 26° C y humedad relativa de 72 %. Hay una clara tendencia a la predilección de los adultos de *C. reticulatus* por *C. odorata*, alimentándose en un 92,3 % de las repeticiones de ésta planta. Sólo una vez se alimentaron de dos plantas *C. odorata* y *A. conyzoides*; y solamente de *A. conyzoides* en una oportunidad. Las especies *S. nodiflora* y *C. cinereum* no fueron probadas por ningún ejemplar. Es importante realizar nuevas pruebas de elección incluyendo otras especies de Asteraceae. Esta investigación fue financiada por el proyecto Agricultural Research Council Plant Protection Research Institute (Gobierno de Sudáfrica) - MIZA y FONACIT Proyecto Lab-2000001593.

Palabras clave: Asteraceae, especificidad, malezas

059. Insectos asociados a *Chromolaena odorata* (L.) King & Robinson (Asteraceae: Eupatoriaceae)

Oona Delgado¹, José A. Clavijo², Eustaquio Arnal³, Fidel Ramos³, Vilma Savini²

¹Postgrado en Entomología, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Apartado 4579, Edo. Aragua, 2101-A. <oonadelgado@gmail.com>

²Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA), Universidad Central de Venezuela. Maracay,, Apartado 4579, Edo. Aragua, 2101-A. <pepeclavijoa@gmail.com>, <vsngiogia@gmail.com>

³INIA-CENIAP, Entomología. Maracay, Aragua. <arnal@inia.gov.ve>; <framos@inia.gov.ve>

Para contribuir al conocimiento de la entomofauna asociada a la maleza *Chromolaena odorata* (L.) King & Robinson (Asteraceae: Eupatoriaceae), considerada una de las plantas invasoras más importantes del mundo, se realizaron colectas de especies de insectos fitófagos alimentándose de la planta en tres localidades de Venezuela: en el Estado Trujillo N 09°29.014', W 70°25.807', Estado Yaracuy N 10°04' 46.7', W 69°04' 36.6" y Estado Aragua N 10°15' 00'' W 67°39' 00''. Los métodos de captura usados fueron: una lona de batido de 1 m x 0,70 m de color blanco, la recolección manual y la colecta directa en las hojas de las cajas puparias de las moscas blancas. El período de ensayo comprendió desde el año 2005 al 2007. Los insectos fueron separados e identificados en el MIZA y en el INIA-CENIAP. Los resultados indican la presencia de las siguientes especies: *Compsus* sp., *Tyloderma* spp., *Apion* sp., *Conotrachelus reticulatus*, *Conotrachelus* spp. (Coleoptera: Curculionidae); *Zenocolaspis* sp. nov., *Eurypedus* sp. (Coleoptera : Chrysomelidae); *Epitragus* sp. (Coleoptera : Tenebrionidae); *Actinote* sp. (Lepidoptera:

Nymphalidae); *Carmenta* sp. nov. (Lepidoptera: Sesiidae); *Bolbonotus* sp. (Hemiptera: Membracidae); *Bemisia tabaci*, *Bemisia* sp., *Aleurodicus* sp., *Trialeurodes* sp. y *Tetraleurodes mori* (Hemiptera : Aleyrodidae). Los resultados presentados son una contribución al programa de control biológico de esta maleza, que es llevado a cabo por el ARC- PPRI (Gobierno de Sudáfrica). Esta investigación fue financiada por el proyecto Agricultural Research Council, Plant Protection Research Institute - MIZA y FONACIT Proyecto Lab-2000001593.

Palabras clave: planta hospedera, Asteraceae, insectos fitófagos, moscas blancas

060. *Trichogramma exiguum* Pinto y Platner y *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae), parasitoides de huevos de lepidópteros en el estado Lara, Venezuela

José Morales¹, Carlos Vásquez¹, Nieves L. Pérez B¹, Neicy Valera¹, Norayda Arrieché¹ y Ranyse B. Querino²

¹Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Apartado 400, Barquisimeto, Venezuela. Fax: 0251-2592625. <jmorales@ucla.edu.ve>

²Embrapa Roraima, BR 174 - Km 08 - Distrito Industrial C.P. 133 - Boa Vista -Roraima, CEP 69.301-970 <www.cpafr.embrapa.br> - email: <ranyse@cpafr.embrapa.br>

Se realizaron estudios de laboratorio y de campo para determinar la presencia de especies del género *Trichogramma* en el Estado Lara, Venezuela. En el laboratorio fueron montados en láminas microscópicas especejemplares imenes machos de *Trichogramma* para mostrar la genitalia y otros caracteres morfológicos usados para su identificación. En el campo, se colectaron huevos de lepidópteros en varios cultivos los cuales fueron llevados al laboratorio y observados diariamente hasta la emergencia de los adultos de *Trichogramma*. Los resultados mostraron que *Trichogramma exiguum* Pinto y Platner emergió de huevos de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) colectados en plantas de maíz en Totumito, Humocaro Alto, Municipio Morán. *T. pretiosum* Riley emergió de huevos de *Phthorimaea operculella* Zeller colectados en papa almacenada en Monte Carmelo, Municipio Andrés Eloy Blanco. Las especies *T. exiguum* y *T. pretiosum* se reportan por primera vez para el Estado Lara. La determinación de las especies de *Trichogramma* del Estado Lara permitirá su incorporación en futuros programas de control biológico de insectos plaga del orden Lepidoptera.

Palabras clave: *Trichogramma*, *Spodoptera frugiperda*, *Phthorimaea operculella*

061. Larvas de insectos acuáticos de Río Cachirí y Riecito de Maché, estado Zulia

Edibeth Gómez^{1,2}, Carlos L Bello³, Ángel L Viloria¹

¹Laboratorio de Biología de Organismos, Centro de Ecología, IVIC, Altos de Pipe, estado Miranda, Apartado 21827, <egomez@ivic.ve>; <aviloria@oikos.ivic.ve>

²Dirección actual: Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, UCV. Apdo. 4579. Maracay, estado Aragua, <edibethgomez@gmail.com>

³Laboratorio de Limnología. Departamento de Biología. Facultad Experimental de Ciencias, LUZ, Maracaibo, estado Zulia, Apartado 526,

<clb74@hotmail.com>

Con la finalidad de conocer los grupos taxonómicos que conforman la comunidad de insectos acuáticos en Río Cachi y Riecito de Maché (estado Zulia), se realizaron muestreos mensuales durante 5 meses (noviembre 2003-junio 2004), abarcando la época de lluvia y sequía. En cada sitio y mes de muestreo las larvas de insectos acuáticos se recolectaron con una red de Surber modificada (malla de poro de 0,22 mm y un canjilón a su extremo), preservadas con formol al 4 % y transportadas al laboratorio, donde fueron tamizadas, separadas e identificadas hasta el más bajo nivel taxonómico posible. Se contabilizaron 26 448 individuos en Río Cachi y 15 197 en Riecito de Maché. Se identificaron un total de 9 órdenes, 39 familias y 52 géneros de insectos. Riecito de Maché presentó el mayor número de familias (39) y géneros (49), comparado con Río Cachi. Los órdenes de insectos más representativos en cuanto a número de familias fueron Trichoptera (11), Diptera (8) y Coleoptera (7). Dentro de las familias de insectos, Baetidae (Ephemeroptera), Elmidae (Coleoptera) e Hydroptilidae (Trichoptera), obtuvieron el mayor número de géneros con 9 y 5 respectivamente. Diferencias significativas se obtuvieron en la composición y abundancia de larvas de insectos acuáticos al comparar tanto los dos ríos estudiados como las épocas de muestreo (lluvia y sequía).

Palabras clave: larvas, insectos, Río Cachi, Riecito de Maché, Zulia

062. *Morpho theseus* Deyrolle y *Morpho telemachus* (L.) si son dos buenas especies: datos sobre su historia natural (Lepidoptera: Nymphalidae)

Andrés Orellana

Fundación Andígena, apartado postal 210, Mérida, estado Mérida 5101-A
<<http://www.andigena.org>> ; <aorell@yahoo.com>

Aunque tradicionalmente *Morpho theseus* y *M. telemachus* son consideradas dos buenas especies, no ha habido más evidencia que las que aportan algunos datos de distribución que señalan simpatria en una estrecha franja de los Andes contigua al alto Amazonas del Ecuador. Ambas son morfológicamente similares, pero con sutiles diferencias constantes que para los autores les confieren los estados taxonómicos actualmente en uso. Es sabido por lepidopteristas que el género ha sido abusado taxonómicamente por la gran proliferación de nombres que engrosan la sinonimia, persistiendo hasta la fecha nombres infraespecíficos de dudosa validez. Una hipótesis sería considerar *M. theseus* como una subespecie trans-andina (centroamérica y Andes del norte) vicariante de la cis-andina *M. telemachus* (Amazonas y Guayanas). Una cohorte de ocho larvas de *M. theseus* en un bosque muy húmedo premontano en los Andes de Táchira ha sido morfológicamente comparada con larvas de dos posturas de cuarenta larvas cada una de *M. telemachus* recolectadas en bosque húmedo tropical al oriente del estado Bolívar. Ambas especies son gregarias y utilizan plantas de la familia Menispermaceae (géneros *Cissampelos* y *Abuta*). No obstante, las larvas son diferentes en patrones de coloración y otros caracteres morfológicos, en particular los mechones de setas

subdorsales. La larva de *M. theseus* es muy similar a las de *M. amathonte* Deyrolle y *M. menelaus* (L.), especies cuyos adultos son tan diferentes, que se ha sugerido el uso de los subgéneros *Iphimedeia* Fruhstorfer (*telemachus* y afines); y *Grasseia* LeMoult & Réal (*menelaus* y afines). Dicha semejanza haría pensar al incauto que se tratan de larvas de una misma especie o especies muy afines. Un reciente análisis filogenético indica que *M. theseus* y *M. telemachus* son afines, pero muy distanciados de los clados que incluyen las especies de *Grasseia* (paraafilético). Nuestras observaciones corroboran el estatus específico que ha sido otorgado para las especies en consideración.

Palabras clave: inmaduros, larva, pupa, imago, Menispermaceae, vicarianza, especiación

063. Diversidad de las subfamilias Melolonthinae, Rutelinae y Dynastinae (Coleoptera: Melolonthidae) encontradas en la reserva forestal de Bremen (Dpto. Quindío) y el cañón del Río Barbas (Dpto. Risaralda), Colombia

Carmen Andrea Upegui Velez¹ y Diana M. Ramírez Delgado²

¹Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay.
<macroductila@hotmail.com>

²Colegio Nacional de Cartago, Valle, Colombia <anomalachaucana@yahoo.com>

Se evaluó la diversidad de las subfamilias Melolonthinae, Rutelinae y Dynastinae (Coleoptera: Melolonthidae) de los relictos boscosos ubicados al Centro Occidente de Colombia, en la reserva forestal de Bremen (Dpt. Quindío) y del Cañón del Río Barbas (Dpt. Risaralda). Se compararon entre los dos relictos boscosos, los Índices de Similitud de Especies y de Abundancia, la Riqueza Acumulada, Puntual y el Alfa Promedio. Así mismo se presenta el porcentaje de especies de estas subfamilias con respecto a las señaladas para Colombia. Se tomaron 7 puntos de muestreo, utilizando tres métodos de colecta; trampa de luz; que fue el método más exitoso, colecta diurna y carpotrampas. En total se colectaron 424 ejemplares, los cuales pertenecen a 21 géneros y 36 especies; Melolonthinae con 11 especies, Rutelinae con 11 especies y Dynastinae con 14 especies. La reserva forestal de Bremen fue la más diversa. Siendo Dynastinae la más abundante de las tres subfamilias y la más rica en los dos bosques, con una diferencia estadísticamente significativa, pero Melolonthinae es la subfamilia más diversa en los dos Bosques.

Palabras clave: Índices de Similitud de Especies, Abundancia, la Riqueza Acumulada, Riqueza Puntual, Alfa Promedio, Trampa de luz

064. Evaluación preliminar de la familia Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en dos ecosistemas protegidos del estado Lara

Rosa A. Briceño G.¹ y Daylú N. Torres P.²

¹Departamento de Ciencias Biológicas, Decanato de Agronomía, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado - UCLA, Tarabana, Lara, Venezuela. <rabricen@telcel.net.ve>

²Decanato de Agronomía UCLA, Proyecto UCLA-CDCHT 006-AG-2005, Tarabana, Lara, Venezuela. fax: 025125392493. <daylutorres@yahoo.es>

La familia Braconidae es la segunda más numerosa de Hymenoptera. Estos insectos son parasitoides y actúan como reguladores naturales en su mayoría de Lepidoptera y Coleoptera. En el presente trabajo se realizó una lista preliminar de las subfamilias presentes en 2 ecosistemas naturales: Parque Nacional Cerro Saroche (PNCS), y Parque Nacional Terepaima (PNT) en el estado Lara; con el propósito de conocer la composición biológica de esta familia; el método de colecta utilizado fue bandejas amarillas acuosas; en cada una de las localidades se colocaron 50 bandejas ubicadas a 1050 m y 50 bandejas a 1200 m, obteniéndose 13 subfamilias: Alysiniinae, Blacinae, Doryctinae, Cenocoelinae, Cheloninae, Euphorinae, Helconinae, Hormiinae, Meteorinae, Microgastrinae, Opiinae, Orgilinae y Rogadinae. Se colectó un total de 633 individuos en los muestreos realizados. La subfamilia con mayor número de ejemplares fue Doryctinae, seguido por Alysiniinae, la cual resultó mayor en PNT pero no así en PNCS, donde resultó más numeroso los Doryctinae seguido de los Cheloninae. El mayor número de ejemplares colectados ocurrió en la altitud de 1200 m, en ambos parques y la localidad con mayor número de individuos fue Parque Nacional Terepaima.

Palabras Clave: Braconidae; Bandejas Amarillas; Parasitoides

065. Datos preliminares de la composición de la familia Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) presente en tres localidades del estado Aragua asociadas al cultivo de cacao (*Theobroma cacao*)

Waldo J. Román M., Daylú N. Torres P. y Ramón Paz

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Agronomía. Departamento de Ciencias Biológicas. Tarabana, Estado Lara. Fax: 0251-2592493. <wroman@ucla.edu.ve>; <daylutorres@yahoo.es>; <yanomami@yahoo.com>

La siguiente información es el resultado del muestreo realizado en tres localidades costeras del estado Aragua (Cumboto, Cuyagua y Choroní) con agroecosistemas cacaotero, con el fin de conocer la diversidad de la familia Braconidae, siendo estos de gran importancia como parasitoides de otros insectos, principalmente larvas de lepidoptera, coleoptera y díptera (Wharton, *et-al.* 1998). El material colectado provino del proyecto N° 97003010 de la Universidad Central de Venezuela, el mismo se obtuvo de la colocación de diez bandejas amarillas acuosas en cada localidad, en muestreos semanales por tres semanas consecutivas, para un total de doce muestreos realizados en 1999 en cada zona. El material se traslado a las instalaciones del Decanato de Agronomía de la UCLA separando las subfamilias de Braconidae con la ayuda de la clave taxonómica Wharton, *et-al.* 1998, en el análisis de los resultados se utilizó para diversidad α Índice de Margalef que mide riqueza, Índice de dominancia de Simpson e Índice de equidad de Shannon-Wiener (ambos miden abundancia proporcional). La diversidad β se estimó con el coeficiente de similitud de Jaccard y el Índice

de complementaridad que se refiere al grado de disimilitud; el número de subfamilias encontradas en Cumboto once, Cuyagua doce y Choroní nueve, las subfamilias más abundantes en las tres localidades fue Doryctinae, Rogadinae y Blacinae.

Palabras clave: Bandejas amarillas, Braconidae, diversidad, *Theobroma cacao*

066. Comparación de la biodiversidad de la familia Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) presente en un agroecosistema y un ecosistema natural en el estado Lara

Waldo J. Román M. y Ramón Paz

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Agronomía. Departamento de Ciencias Biológicas. Tarabana, Estado Lara. Fax: 0251-2592493. <wroman@ucla.edu.ve>; <yanomami@yahoo.com>

Con la intención de determinar la biodiversidad de la familia Braconidae en la zona productora de café, en la localidad 'Piedra de Tigre', finca 'Mi Querencia' Parroquia Juárez, Municipio Palavecino, Estado Lara. Se realizaron 5 muestreos de 5 días y se colocaron 100 bandejas amarillas acuosas en café con sombra (especies introducidas y naturales propias de la zona) para luego comparar con el material proveniente de 100 bandejas amarillas colocadas en un ecosistema natural del Parque Nacional Yacambú. Para la estimación de la diversidad de subfamilias en los diferentes sitios de muestreo se tomaron en cuenta el número total de individuos colectados, así como el número de individuos por subfamilias y la interrelación entre estos 2 parámetros. Se emplearon los índices Simpson para estimar dominancia, Margalef (dmg) y Menhinick para determinar la riqueza. Así se obtuvo que en el agroecosistema café la familia Braconidae está representada por 10 subfamilias de las cuales **Doryctinae** y **Microgastrinae** fueron las más dominantes, mientras que en ecosistema natural esta representada por 13 subfamilias siendo las más dominantes **Doryctinae** y **Opiinae**. Cuando se compara la riqueza del sector Piedra del Tigre representado por la finca Mi Querencia con el sector de Yacambú El Blanquito se observa que los índices del agroecosistema café son menores 1,35 < 2,45; 0,6 < 1,13 por lo que su diversidad también es menor.

Palabras clave: Agroecosistema; Bandejas Amarillas; Biodiversidad; Braconidae

067. Diversidad de la familia Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en tres agroecosistemas de *Theobroma cacao*, con el uso de la técnica de barrido

E. José Pichardo¹, Daylú Torres² y Ramón Paz³

¹Programa de Ingeniería Agronómica, UCLA. <43.jose@gmail.com>

²Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Agronomía. Dep. de Ciencias Biológicas. Tarabana, Estado Lara. <daylutorres@yahoo.es>

³Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Ciencias Veterinarias Núcleo Carora. Estado Lara, Venezuela <yanomami@yahoo.com>

El orden Hymenoptera es uno de los más grandes que alberga diferentes avispas parasíticas, en donde se encuentra la familia Braconidae, como un grupo útil en el estudio de la diversidad biológica. Esta familia tiene gran importancia a nivel ecológico, por los efectos reguladores que ejerce sobre las poblaciones de insectos herbívoros al igual que otros parasitoides de hospederos (Matthew, 1974, La Salle, 1993). Con el fin de conocer la diversidad de los braconidos presentes en 3 agroecosistemas de cacao ubicados en Choróni, municipio Girardot, Cuyagua y Cumboto, municipio Ocumare de la costa, se procesó el material proveniente del Proyecto referencial tecnológico de cacao de la Universidad Central de Venezuela (P. No 97003010), cuyo muestreo se realizó semanalmente durante 3 semanas consecutivas en cada localidad, utilizando la técnica de barrido, ejecutando 250 pases de malla entomológica, con un aro de 40 cm, para luego ser colocados en alcohol al 75 %. Estas muestras se llevaron al Laboratorio de Entomología de la UCLA, donde se procedió a la identificación de subfamilias bajo lupas estereoscópicas y utilizando la clave taxonómica de Hymenópteros del nuevo mundo (Wharton, *et. al*, 1998), los resultados fueron 12 subfamilias para la zona de Cuyagua, 11 para las zonas de Choróni y 11 para Cumboto, de las cuales se obtuvo que la subfamilia Doryctinae fue la que presentó mayor número de individuos en las tres localidades, seguido de Micrograstinae y Braconiinae respectivamente.

Palabras clave: Braconidae, Diversidad, Técnica de Barrido

068. Uso de la trampa interceptación para el estudio de diversidad de la familia Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea) en tres agroecosistemas de cacao (*Theobroma cacao* L.)

Petra G. Peraza¹, Ramón Paz² y Daylú Torres³

¹Programa de Ingeniería Agronómica, UCLA. <gregoriperasua@yahoo.com>

²Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Ciencias Veterinarias Núcleo Carora. Estado Lara, Venezuela. <yanomami@yahoo.com>

³Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Agronomía. Dep. de Ciencias Biológicas. Tarabana, Estado Lara, Venezuela. <daylutorres@yahoo.es>

Con la finalidad de estudiar la diversidad de la familia Braconidae en el cultivo del cacao (*Theobroma cacao* L.), se evaluó el material contenido en la trampa Interceptación, proveniente del proyecto referencial tecnológico del cacao (P.N. No 97003010), el cual se realizó en el año 1999 en 3 localidades del estado Aragua; (Choróni, Cumboto y Cuyagua), para este se efectuaron 12 muestreos consecutivos, y se utilizó una trampa Interceptación de 1,5 X 1,0 m la cual se mantuvo siempre en el mismo punto, el material colectado fue depositado en una solución salina más surfactante y formaldehído al 2 % y luego fue trasladado al laboratorio para su posterior separación, en el análisis de los resultados obtenidos se utilizó el Índice de diversidad de Margalef para medir riqueza, Índice de dominancia de Simpson e Índice de equidad de Shannon-Wiener para medir abundancia proporcional y en la diversidad β , el coeficiente de similitud de Jaccard y el Índice de complementariedad; de acuerdo a el número de subfamilias encontradas resultó que para las localidades Cumboto, Cuyagua y Choróni fueron 9, 11 y

12 respectivamente; siendo la más predominante la subfamilia Doryctinae en las tres localidades, seguida de la subfamilia Micrograstinae en las localidades Choróni y Cumboto, mientras que en la localidad de Cuyagua fue la subfamilia Hormiinae y Blacinae y en tercer lugar se encuentra la subfamilia Alysinae en Choróni, Rogadinae y Orgilinae en Cumboto y Micrograstinae en Cuyagua.

Palabras clave: Diversidad, Dominancia, Riqueza, Trampa Interceptación

069. Caracterización de la distribución espacial y temporal de Homoptera (Insecta) capturados con trampas amarillas en bosques secos tropicales bajo distintos grados de intervención

Miguel Leis^{1,3} y Máyida El Souki^{2,3}

¹Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Universidad Central de Venezuela.

²Postgrado de Ecología, Facultad de Ciencias

³Laboratorio de Ecología de Artrópodos, Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. <mleis81@gmail.com> ; <mayidael@yahoo.com>

Los bosques secos tropicales están actualmente entre los ecosistemas más amenazados y fragmentados en el mundo debido a la intervención humana. En Venezuela, hoy día, abarcan solo el 10 % de su distribución potencial. Se estudió la distribución espacial y temporal de Homoptera en un bosque remanente, un bosque remanente muy intervenido y un bosque secundario. Se determinaron las variaciones de la abundancia de individuos, riqueza y diversidad de especies. Los insectos se capturaron con trampas amarillas colocadas verticalmente en tres estratos diferentes y por triplicado. Se estableció también un gradiente horizontal dentro de cada bosque. Se colectaron un total de 1 310 individuos en la estación de sequía y 2 031 en lluvia, siendo esta última la más diversa. De un total de 12 familias, las más predominantes fueron Cicadellidae, Aleyrodidae y Aphididae, respectivamente. Se encontró la mayor diversidad en el bosque remanente y la menor en el bosque secundario. Los cicadélidos fueron el grupo con mayor riqueza (84 morfotipos). Se observaron diferencias en la estratificación vertical, predominando los Aleyrodidae y los Cicadellidae en los estratos superiores. Las variaciones observadas parecen responder a las características estructurales de la vegetación producto de la perturbación, siendo los bosques menos intervenidos los más similares entre sí en cuanto a las variables estudiadas.

Palabras clave: Bosques secos tropicales, distribución espacial, distribución temporal, diversidad, estratificación, fragmentación, insectos, intervención antrópica

070. Comparación de la biodiversidad de Nymphalidae (Lepidoptera) en corredores forestales de diferentes estructuras y un bosque natural en la península de Paría, Estado Sucre

Andrés Orellana¹ y Frances Osborn²

¹Fundación Andígena, apartado postal 210. Mérida 5101-A, Mérida, Venezuela. <www.andigena.org> ; <aorell@yahoo.com>

²*Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Cerro del Medio, Universidad de Oriente, Cumaná, Edo. Sucre. Tlf/Fax: 0293 4521297, <fosborn2001@yahoo.com>*

Los ninfálicos pueden ser buenos indicadores de la salud de un ecosistema. Se ha propuesto que los corredores forestales pueden facilitar el pasaje de especies y reducir los efectos de la fragmentación de hábitat. Se comparó la biodiversidad de Nymphalidae entre dos corredores forestales, un bosque natural y una sabana en la finca Vuelta Larga, estado Sucre. Las mariposas fueron colectadas mediante trampas cebadas con plátanos fermentados. Las trampas fueron colocadas a lo largo de transectas de 100 metros, con 20 metros entre cada trampa, y expuestas por 5 días consecutivos durante dos muestreos, uno en la estación de sequía y otro en la de lluvia. Se utilizaron dos transectas por hábitat; bosque (B), sabana (S), corredor 1 (5 m de ancho) (C1), corredor 2 (20 a 40 m de ancho) (C2). Las mariposas colectadas fueron identificadas y los siguientes índices de diversidad calculados: Riqueza, Shannon-Weaver, Simpsons, Berger-Parker. El grado de similitud se calculó utilizando el índice de Morisita. Todos los índices de diversidad mostraron que C1 mostró una diversidad más baja y menos equitativa que los hábitats B, S y C2. Los hábitats S y C2 eran lo más similares seguidos por B y por último C1, que formó un grupo aparte. Todas las especies capturadas en las trampas (incluyendo las de la sabana) son especies asociadas con bosques sugiriendo que las trampas atrajeron especies desde este hábitat. Sin embargo, se sugiere que C1 está actuando como mejor corredor biológico que C2, por lo menos con respecto a la biodiversidad de Nymphalidae.

Palabras clave: Biodiversidad, Nymphalidae, corredores biológicos

071. Evaluación preliminar de la diversidad biológica de la familia Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea), con trampas malaise en tres sistemas de producción de cacao en las costas del Estado Aragua

Jesús Olachea¹, Saul Osio¹, Ramón Paz² y José Luís García³

¹*Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Decanato de Agronomía. <olachea777@gmail.com>*

²*Departamento Tecnología Agropecuaria, Núcleo Dr. Juan Agustín de la Torre, Decanato de Ciencias Veterinarias, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. <yanomamive@yahoo.com>*

³*Universidad Simón Rodríguez*

Durante el año 1999 se realizaron colectas con el propósito de evaluar la diversidad biológica de la familia Braconidae, en sistemas de producción de Cacao en las Costas del estado Aragua (Cuyagua, Cumboto y Choroni). Se tomaron un total de 12 muestras las cuales se realizaron semanalmente, como instrumento para la toma de las muestras se emplearon Trampas Malaise (3 trampas por localidad). Para el análisis se determinó a través de: a) La Diversidad Alfa, haciendo uso del índice de Margalef para la riqueza específica. Para la determinación de Abundancia se hizo a través de Shannon-Weiner, Simpson y la serie de Hill (N1= número de especies abundantes N2= número de especies muy abundantes), b) para comparar la

composición entre las localidades se analizó la Diversidad Beta a través de: a) el índice de Jaccard (cualitativo) y b) el índice de Complementariedad. A grandes rasgos, podemos decir que la sub-familia Microgastrinae; seguida de Doryctinae, fueron las más representativas de las capturadas en Trampas Malaise para las tres localidades.

072. Estudio de poblaciones de Trichogrammatidae: (Hymenoptera: Chalcidoidea) en un bosque de galería del Estado Guárico

Mercedes Velásquez de Ríos, Severiano Rodríguez y Zaide Tiapé Gómez

Universidad Rómulo Gallegos, Decanato de Agronomía, San Juan de los Morros, estado Guárico

Desde el 1 de octubre del 2005 hasta el 30 de septiembre 2006 se estudió la riqueza, abundancia y la diversidad de Trichogrammatidae en un bosque de galería intervenido ubicado dentro del área del Centro de Producción de Rumiantes de la Universidad Rómulo Gallegos, San Juan de los Morros, estado Guárico. Se usó una trampa Malaise la cual estuvo activa en una misma coordenada geográfica durante todo el año de muestreo. El material colectado fue separado e identificado usando la clave de Géneros de Trichogrammatidae del Nuevo Mundo propuesta por Pinto (2006). Fueron colectados 152 ejemplares distribuidos en 29 especies, dos subfamilias (Trichogrammatinae y Oligositinae), tres tribus (Trichogrammatini, Chaetostichini y Oligositini) y 13 géneros. La subfamilia con el mayor número de géneros y especies resultó Oligositinae con 11 (84,62 %) y 23 (57,89 %) del total capturado. La especie predominante fue *Haeckeliana* sp1. Las especies que permanecieron constantes y dominantes representaron el 3,45 % y el 24,14 %. El índice de diversidad obtenido para el año de muestreo fue H=1,12. La mayor captura, riqueza y diversidad se obtuvo en el período seco 85; 23 y 1,2 respectivamente. Las especies dominantes para el período seco y lluvioso representaron el 34,8 y 11, 8 %.

Palabras clave: Trichogrammatidae, riqueza, diversidad, comunidad, bosque de galería

Control Biológico

Presentaciones Orales

073. El lignosulfonato protege a las esporas de hongos biocontroladores de la radiación ultravioleta

Domenico Pavone, Mayri Diaz, Lesbia Trujillo, Blas Dorta

Universidad de Carabobo <dfpavone@yahoo.it>

Son muchos los factores ambientales que afectan el desarrollo de hongos biocontroladores en campo y entre los más importantes se encuentra la radiación ultravioleta (RUV). El objetivo de este trabajo consistió en determinar la capacidad de ciertas

sustancias de proteger a hongos biocontroladores de plagas agrícolas de la RUV. Se determinó el espectro de absorción de 30 sustancias en el intervalo UV (200-400 nm), siendo una de las más absorbentes el lignosulfonato, un derivado de la lignina. Se realizaron ensayos mezclando suspensiones de esporas de los hongos *Beauveria bassiana* (Bálsamo) Vuillemin, *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson y *Trichoderma harzianum* Rifai con lignosulfonato al 0,1 % y colocados en cámara húmeda sobre una lámina portaobjetos conteniendo una delgada capa de agar agua. El sistema fue sometido a radiación ultravioleta durante 15 minutos y se determinó el porcentaje de germinación de las esporas como una función del tiempo. Los resultados demuestran que el lignosulfonato fue capaz de proteger a las esporas de los hongos del efecto de la RUV, obteniéndose un porcentaje de germinación entre 95 y 99 % en los tratamientos con el lignosulfonato y entre 1-18 % en el control sin el protector. El lignosulfonato se perfila con un gran potencial para ser usado en la formulación de hongos entomopatógenos y antagonistas para aumentar su viabilidad y persistencia in campo.

Palabras clave: biocontroladores, entomopatógenos, control biológico

074. Clave para la identificación de los parasitoides larva-pupa de *Hylesia metabus* (Lepidoptera: Saturniidae) del nororiente de Venezuela

Frances Osborn¹, José Vicente Hernández², Beatriz Herrera², Carmen Virginia Liendo², Sandra Díaz¹, Jose Perozo³ y Melfran Herrera⁴

¹Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Cerro del Medio, Universidad de Oriente, Cumaná, Edo. Sucre. Tlf/Fax: 0293 4521297 <fosborn2001@yahoo.com>

²Laboratorio de Comportamiento, Dept. Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Caracas. Tlf: 0212 9063610 <jnandez@usb.ve>

³Instituto de Zoología Agrícola, Universidad Central de Venezuela, Maracay <shinotermes@yahoo.es>

⁴Laboratorio de Entomología Dr. José V. Scorza, Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malariología, FUNDASALUD, Carúpano, Estado Sucre <melfranh@yahoo.com>

Hylesia metabus, es una polilla distribuida principalmente en los manglares al noreste de Venezuela, en el Golfo de Paria (estado Sucre), al este del estado Monagas y el Delta Amacuro, donde su distribución es determinada mayormente por la presencia de su principal planta hospedera, *Rhizophora mangle*. Se considera un problema de salud pública debido a que los adultos hembras poseen en su abdomen pelos urticantes, causantes de dermatitis severa en el hombre. Las poblaciones de insectos-plagas son reguladas en algunos casos por parasitoides, por lo tanto es importante la identificación de los mismos. Se colectaron en diferentes localidades del nororiente del país pupas de *Hylesia metabus* y los parasitoides emergidos de éstas fueron identificados con la colaboración del Museo Británico de Historia Natural, el Dr. Thomas Pape del Museo de Historia Natural, Dinamarca, investigadores de la Universidad Simón Rodríguez, Universidad de Carabobo y por el grupo de investigación. Hasta el momento se han identificado 13 especies de parasitoides pertenecientes a

cuatro familias de Hymenoptera: Ichneumonidae, Chalcididae, Perilampidae y Eulophidae y dos familias de Diptera: Sarcophagidae y Tachinidae. Con la finalidad de identificar estos parasitoides en el campo, se elaboró una clave sencilla. La clave es dicotómica e ilustrada, y considera características identificables con una lupa sencilla. Se espera que esta clave ayude al personal de la Gerencia de Saneamiento Ambiental, Región XI, (GSA XI) FUNDASALUD, encargado con el control de esta plaga, y se facilite el monitoreo de estos parasitoides y su impacto sobre las poblaciones de *Hylesia metabus*.

Palabras clave: clave dicotómica, *Hylesia metabus*, parasitoides

075. *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae) como recurso de control biológico para la enseñanza del eje transversal desarrollo tecnológico endógeno en la III etapa de la Escuela Técnica Agropecuaria "Agua Blanca"

M. Anzalone¹, R. Izarraga¹, M. Pérez¹, E. Reyes¹, L. Rodríguez¹, S. Rodríguez² y M. Durán²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA)

²IUTEP UNESR

Este estudio se ubica en una investigación de campo descriptiva, bajo la modalidad de un proyecto factible, cuyo objetivo fue proponer *Telenomus remus* como recurso de control biológico como tema de enseñanza en el Eje transversal Desarrollo Tecnológico Endógeno de la III Etapa de Educación en la Escuela Técnica Agropecuaria Agua Blanca. La población estuvo conformada por trece (13) docentes de dicha institución. La recolección de la información se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario conformado por diecisiete (17) ítems de categorías (Siempre, Casi Siempre, Algunas Veces y Nunca), y un sondeo de opinión de ítems tipo dicotómico (SI-NO), el mismo fue sometido a un proceso de validación mediante el juicio de expertos. Los resultados demostraron que existe la necesidad en los docentes de conocer y aplicar técnicas como la de *Telenomus remus* como recurso de control biológico que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza del eje Desarrollo Tecnológico Endógeno, a tal efecto se comprobó la factibilidad de la misma. Se recomienda ejecutar la propuesta presentada.

Palabras clave: Estrategias, Recursos didácticos, enseñanza, eje transversal, Desarrollo Tecnológico Endógeno

076. Detección de nemátodos entomopatógenos en Venezuela

Ligia Carolina Rosales¹, Luis Bautista², Mayra Rodríguez³, Zoraida Suárez H.¹, Roberto Enrique³ y Liliana Puente¹

¹INIA - CENIAP Laboratorio de Nematología, Apdo. 4653, Maracay, Aragua, Venezuela <rosales@inia.gob.ve>

²Universidad Nacional Experimental del Táchira, Táchira, Venezuela <lbautis@unet.edu.ve>

³Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, CENSA, Cuba <mrdguez@censa.edu.cu>

El uso indiscriminado de productos químicos para controlar

plagas agrícolas, ha creado un desequilibrio ambiental, cuyas consecuencias se reflejan tanto en los productos agrícolas como en el deterioro de la calidad de vida de la población en general. Esto ha obligado a buscar alternativas para controlar estas plagas que sean no contaminantes y de bajo impacto ambiental. Los nematodos entomopatógenos forman parte de estas alternativas y con la finalidad de consolidar las investigaciones en esta área, se inició el año 2006, un estudio completo en Venezuela que incluye la búsqueda de nematodos entomopatógenos nativos. Para tal fin, se tomaron muestras de suelo en los estados Mérida (32), Zulia (2), Guárico (1), Lara (12), Táchira (14), Aragua (41), Carabobo (24), Barinas (34) y Falcón (22) para un total de 183 muestras. Las muestras fueron traídas al laboratorio y colocadas en envase plásticos de 500 cc de capacidad. A cada envase se colocaron 10 larvas del último instar de *Galleria melonella*, utilizadas como trampa. Al partir del 3 día y por un total de 12, se revisaron los envases diariamente para extraer las larvas que presentaran síntomas de la infección. Las larvas enfermas se colocaron en trampas White modificadas para la emergencia de los nematodos. De las muestras procesadas, 26 han resultado positivas a la presencia de *Heterorhabditis* para un 14,20% de recuperación.

Palabras clave: Nematodos entomopatógenos, control biológico, suelos, *Heterorhabditis*

077. Control de insectos perforadores del fruto del cacao en el Estado Aragua, Venezuela

Rafael Navarro y Jairo Nogales

INIA.CENLAP. Avenida Universidad. Zona Universitaria UCV. Maracay. Estado Aragua. 2001. Venezuela. Fax (0243) 2474111. <rnavarro@inia.gob.ve>

En Ocumare de La Costa, Cuyagua, Cumboto y Choroni, se hizo un estudio entre 1996 y 2002, para establecer un Manejo Integrado de Plagas en Cacao. Entre los "perforadores del fruto", se encontraron las especies del Orden Lepidoptera, *Carmenta theobromae* L. y *Carmenta foraseminis* Eichlin (Sesiidae), *Stenoma strigivenata* Butter (= *Anadasmus porinodes* Meyrick) (Oecophoridae) y *Ecdytolopha* (= *Gynandrososma*) *aurantiana* Costa Lima (Tortricidae). En el 2002, se inició la validación de un referencial tecnológico con las técnicas de control cultural, físico, etológico y biológico que resultaron efectivas, en 20 hectáreas de la Hacienda Chuao. En 2003, se extendió a 140 hectáreas para disminuir los niveles de daño, especialmente del perforador de la mazorca *Carmenta foraseminis*. En 2004, en el Municipio Ocumare de La Costa de Oro, este perforador se convirtió en plaga clave, iniciándose la aplicación del MIP validado en Chuao, para cubrir 400 hectáreas. Diagnósticos iniciales realizados en Cumboto y Aponte durante los meses de agosto y septiembre 2004, arrojaron daños de 100 % por los insectos perforadores de la mazorca, enfermedades y vertebrados. El daño era mayor en las parcelas ubicadas entre 80 y 160 m., respecto a las ubicadas entre 40 y 80. Entre octubre del 2004 y el año 2006, los diagnósticos mostraron que los daños en los frutos se redujeron, después de haber realizado liberaciones con la avispita parasítica de huevos de mariposas *Trichogramma pretiosum*, labores culturales y destrucción de restos de cosecha. El daño por *Carmenta foraseminis*, en Cumboto y Aponte

era de 100 % para 2004, disminuyó en 2005 a 21 % y 18 % respectivamente y en 2006 a 4 % y 1 %.

Palabras clave: Insectos Plagas, Cacao, MIP, Insectos Perforadores

078. Propuestas de estrategias de control para el psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri* Kuwayama) (Hemiptera: Psyllidae)

Greeys H. Centeno S.

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria, Oficina de Apoyo y Vigilancia Epidemiológica, Avenida Francisco Solano López con Calle Pascual Navarro, Edificio Torre Banvenez-Telefax: 0212-7053419, teléfono 0212-705.34.18-Caracas, Distrito Capital. <greeysc14@yahoo.com>

El Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA), lleva a cabo un proyecto fitosanitario nacional de prevención y control de la *D. citri* en el cultivo de cítricos en Venezuela; por considerar a este insecto como el principal vector de la bacteria *Candidatus liberibacter* spp.; conocida como Huanglongbing [HLB] (ex Greening); considerada una de las enfermedades más graves que afectan al cultivo a nivel mundial. El Objetivo de dicho proyecto es retardar la diseminación del insecto plaga hacia áreas libres y mantener sus poblaciones en niveles que no causen daño económico en las áreas productoras de cítricos donde se ha reportado el insecto. El control de las poblaciones se enfoca en el manejo integrado del cultivo; por lo que una de las estrategias enfocadas en el control biológico a realizar, es la identificación de enemigos naturales autóctonos como los coquitos, crisopas y arañas, que en otras latitudes han probado su efectividad; igualmente se debe evaluar la posibilidad de importación, cría y producción masiva de dos parasitoides procedentes de Taiwan y Vietnam, *Tamarixia radiata* y *Diaphorencyrtus aligarhensis*. Otra medida de control a evaluar es la aplicación de defoliantes en algunos períodos del año para la eliminación de hojas en ciertas épocas del año pudieran disminuir las poblaciones de la plaga a niveles que no causen problemas en las plantaciones como vector de la enfermedad; lo cual nos permitirá orientar una estrategia de control para afrontar una eventual introducción de la bacteria a Venezuela.

Palabras clave: psílido asiático, control biológico

079. Avances en la colecta de hongos entomopatógenos en suelos venezolanos

Luis Bautista¹, Asdrúbal Arcia², Carolina Rosales³ y Manuel Gamboa⁴

¹Universidad Nacional Experimental del Táchira. <lbautis@unet.edu.ve>

²Postgrado de Agronomía, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela (UCV). <aarciam@intercable.net.ve>

³INIA CENLAP Laboratorio de Nematología, Maracay. <crosales@inia.gob.ve>

⁴Agroisleña C.A. <magamboa@agroisleña.com>

Con el objetivo de conformar una colección o banco de cepas nativas de hongos entomopatógenos se utilizó el método de cebado con larvas de *Galleria mellonella* para la captación de aislados de hongos a partir de muestras de suelo. El trabajo se realizó en el laboratorio de la estación experimental "Experta",

Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. En total, se han procesado 140 muestras de suelo de diferentes localidades de los estados; Aragua, Barinas, Carabobo, Falcón, Lara, Mérida, Miranda, Portuguesa, Táchira y Trujillo. Las muestras de suelo fueron tamizadas, humedecidas y colocadas en recipientes plásticos (1 kg de capacidad), con 10 larvas de la polilla de la cera. Los recipientes se incubaron por 6 días, procediéndose a la extracción de las larvas, que fueron lavadas con agua estéril y desinfectadas con hipoclorito de sodio (2,5%). Las larvas se sometieron a cámara húmeda hasta la aparición de signos de los entomopatógenos. A partir de larvas infectadas se realizó aislado en medio de PDA. Los ejemplares colectados han sido caracterizados morfológicamente, a través de microscopio de luz y debidamente preservados. Hasta la fecha se han colectado 51 aislados de hongos entomopatógenos, siendo *Metarhizium* el más abundante con un total de 28 aislados (54,90%). Entre los ejemplares identificados encontramos que; 15 corresponden a *Beauveria bassiana*, 20 a *Metarhizium anisopliae*, 8 a *Metarhizium* spp., 3 a *Paecilomyces lilacinus*, 3 a *Paecilomyces* spp. Otros hongos entomopatógenos colectados corresponden a *Hirsutella* sp. y *Zygomycetes*. Los resultados del muestreo reflejan la diversidad de hongos entomopatógenos presentes en suelos del país.

Palabras clave: hongos, entomopatógenos, suelos, *Metarhizium*, *Beauveria*

080. Asociando las prácticas culturales a la dinámica de las poblaciones de insectos plaga en Ecuador

C. Carpio¹, B. Liger¹, A. Barragan¹ y O. Dangles^{1,2}

¹Pontificia Universidad Católica de Ecuador PUCE, Laboratorio de Entomología, Quito, Ecuador.

²IRD UR072, Laboratorio de las relaciones insectos-plantas, Gif-sur-Yvette, Francia

En los últimos años, aparecieron en Ecuador, nuevas plagas debido al aumento del comercio entre los diferentes países de la zona. Entre ellas, tres especies invasoras de polillas de papa (Lepidoptera: Gelechiidae), *Phthorimaea operculella*, *Tecia solanivora* y *Symmetrischema tangolias*, que causan daños en campo y durante el almacenamiento. El objetivo de este estudio es el saber si las prácticas culturales empleadas por los agricultores tienen un impacto significativo sobre la dinámica poblacional de estas plagas. El trabajo ha sido realizado en 36 localidades ubicadas a diferente gradiente altitudinal en la sierra central en las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Tungurahua y Bolívar. En cada localidad estudiada fueron colocadas trampas de feromona revisadas cada 20 días. Hasta el momento se han monitoreado 45 campos, en cada uno de los campos se extrajo información relacionada con 40 factores agrícolas (e.g. tipo de suelo, riego, cultivos circundantes) y el manejo dado por el agricultor (e.g. insecticidas usados, aporque, rotación del cultivo). Adicionalmente se tomaron tubérculos de cinco plantas al momento de la cosecha. Las muestras fueron almacenadas en sacos durante un mes y después se evaluó el daño. Para el análisis de los resultados se han usado análisis multivariados. Los resultados están discutidos en relación con el problema de la simplificación de la composición del paisaje y la declinación de la biodiversidad nativa y de su influencia sobre el funcionamiento

del control de las plagas. Aportarán también herramientas para la elaboración de recomendaciones que podrán ser utilizados por el agricultor.

Control Biológico

Presentaciones en Carteles

081. Detección del hongo entomopatógeno sobre la chinche negra (*Antiteuchus tripterus*) en plantaciones de cacao. Municipio Colón, Estado Zulia (Hemiptera: Pentatomidae)

Adriana Moya, Raisa Rumbos, María Zambrano, Honorio Quevedo y Jhony Suárez

INIA-Zulia. Estación Local Chama, Km. 41 Vía Santa Bárbara del Zulia al Vigía Apartado # 11-5145, El Vigía Edo. Mérida Tel. (0275) 8083120.

E-mail: <raisarumbos@cantv.net>, <rrumbos@inia.gov.ve>, <amoya@inia.gov.ve>

La Chinche Negra (*Antiteuchus tripterus*) en el cultivo cacao, viven en colonias, en el pedúnculo de la mazorca, provocando lesiones parecidas a chancros o llagas oscuras de poca profundidad, succionando la savia e inyectando toxinas. Con el fin de buscar alternativas para llevar a cabo programas de Manejo Integrado de Plagas, durante el año 2006 en plantaciones de cacao del sur del lago de Maracaibo se inició un período de observación y supervisión, detectándose la actividad de un hongo entomopatógeno sobre chinche negra (*Antiteuchus tripterus*) causándole la muerte natural, encontrándose un significativo número de individuos parasitado por un hongo con un micelio blanco cremoso de aspecto flexuoso. Las chinches parasitadas fueron trasladadas al laboratorio de fitopatología del INIA-CHAMA, donde se procesaron en condiciones asépticas, para aislar y purificar el hongo. Las Chinches fueron seccionadas y sembradas en capsulas de Petri con medio de cultivo (PDA) y colocadas en incubación a 26±2 °C y humedad relativa 80 %. A los tres días se observó la formación de un micelio blanco cremoso, el cual una vez esporulado, se aisló para purificar e identificar la cepa. Según la caracterización macro y microscópica, se identificó un hongo del género *Paecellomice* sp. La frecuencia y abundancia de individuos atacados, en condiciones naturales, indican un importante efecto sobre el control de la chinche negra, considerada plaga de importancia económica en la zona por sus ataques severos en los frutos a cualquier edad, representado esto una interesante alternativa que a futuro se debe usar este hongo, como regulador biológico de este insecto plaga.

Palabras clave: Insecto, entomopatógeno, cultivo, mazorca, control biológico, frecuencia, medio cultivo

082. Impacto de algunos enemigos naturales sobre la mota blanca del guayabo, *Capulinia* n. sp. en el municipio La Ceiba, Estado Trujillo.

(Hemiptera: Eriococcidae)

Dorys T. Chirinos¹, Francis Geraud-Pouey¹, Milagros García¹, Liseth Bastidas¹ y Gustavo Romay²

¹Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Frutales y Hortalizas, Unidad Técnica Fitosanitaria (MIPFH-UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia (LUZ). <dtchirinos@gmail.com>; <fgeraudp@gmail.com>; <liseth.bastidas@gmail.com>; <garcia.milagros@gmail.com>

²Instituto de Estudios Avanzados (IDEA). Apartado 17606. Parque Central. Caracas 1015A. Venezuela <gromay@idea.gob.ve>

Capulinia n sp. (Hemiptera: Eriococcidae) es un importante problema entomológico del guayabo en Venezuela desde 1993. Además de depredación por Coccinellidae y Chrysopidae, en 1996, fue detectado parasitismo por una especie inusual de *Metaphycus* (Hymenoptera: Encyrtidae). Para medir el impacto de estos enemigos naturales, se realizó un ensayo de campo durante junio-noviembre 2005, en el municipio La Ceiba, estado Trujillo, Venezuela. Utilizando técnicas de exclusión en ramas de guayabo, fueron evaluados los tratamientos: T1= infestación natural de *Capulinia*, expuesta, T2= infestación artificial expuesta, T3= infestación artificial inicialmente cubierta con jaula-manga de organza (50 hilos/cm) y posteriormente expuesta, T4= infestación artificial cubierta con organza y con posterior introducción artificial de hembras de *Metaphycus*, T5= infestación artificial inicialmente cubierta con organza y luego cambiada por tul (10 hilos/cm), y T6= infestación artificial cubierta con organza. Semanalmente, se contó sobre segmentos cortados de las ramas el número de individuos de *Capulinia* y se estimaron los porcentajes de parasitismo y de depredación. Las poblaciones de *Capulinia* fueron inferiores ($P < 0,05$) sobre T1 y superiores sobre T6. El parasitismo fue superior sobre T4 y T5 y la depredación sobre T3. Los resultados muestran que *Metaphycus* y depredadores constituyeron factores importantes, los cuales pueden complementar sus efectos en la regulación poblacional de *Capulinia*. Trabajo cofinanciado por FONACIT a través del proyecto S1-2001001109.

Palabras clave: Coccoidea, escamas, control natural

083. Controladores biológicos de cochinilla rosada, *Maconellicoccus hirsutus* (Green) (Hemiptera: Pseudococcidae), producidos en el estado nueva esparta

Luis Bogarín, Víctor M. Yáñez, Cruz Salazar, Miroslava García y Pedro Velásquez

Laboratorio de Referencia Nacional para la Cría y Multiplicación de Controladores Biológicos de la Cochinilla Rosada. Calle Cazorra, Sector Salamanca, La Asunción, estado Nueva Esparta. Teléfono 0295-2423083. <Lubogra42@hotmail.com>; <victormyanez@hotmail.com>

La cochinilla rosada, *M. hirsutus* (Green) desde su introducción al país en 1999, se dispersó rápidamente a otros estados. Por su importancia como plaga introducida, se estableció el Laboratorio de Referencia Nacional para la Cría y Multiplicación de Controladores Biológicos, en La Asunción, estado Nueva Esparta; con el depredador *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) y el parasitoide *Anagyrus kamali* Moursi (Hymenoptera: Encyrtidae). El material biológico inicial para el establecimiento del pie de cría, fue enviado

por CABI BIOSCIENCES desde Trinidad y Tobago, los controladores se han multiplicado y distribuido a diferentes regiones del país, lo que ha contribuido a mantener la plaga por debajo de niveles económicos de infestación, controlando así su distribución a cultivos económicamente importantes. A fin de tener estadísticas actualizadas se hizo una revisión y tabulación de los registros diarios de producción de controladores biológicos durante el período 2001-2006. Los controladores se cuantifican de acuerdo a la extracción diaria de insectos de las jaulas de cría y reproducción, larvas, pupas y adultos para *C. montrouzieri* y adultos de *A. kamali*. La producción se ha venido incrementando de manera permanente desde el año 2001. Para este primer año de actividades se produjeron 25 818 depredadores y 8 970 parasitoides, (2002: 46 255 y 14 820; 2003: 67 876 y 14 900; 2004: 92 330 y 26 343 y 2005: 119 743 y 90 294 *C. montrouzieri* y *A. kamali* respectivamente) hasta el año 2006 donde se produjeron 101 186 *C. montrouzieri* y 101 025 *A. kamali*. Se han liberado en los diferentes municipios del estado 86 898 controladores durante el período. Estos controladores han sido enviados a toda la geografía nacional principalmente Falcón, Zulia, Aragua, Carabobo, Bolívar, Miranda, Sucre y Trujillo para controlar cochinilla rosada en los cultivos de Cayena, Cacao, Cítricos, Guanábana, Anón, entre otros.

Palabras claves: controladores, laboratorio de cría y reproducción, cochinilla rosada

084. Observaciones en el control biológico de *Erinnyis ello* (L) en las sabanas orientales de Venezuela (Lepidoptera: Sphingidae)

María V. Bertorelli, Joan J. Montilla, Armando Gerstl y José Luna Coll

INLA-Anzoátegui. Carretera El Tigre-Soledad Km 5. El Tigre. Edo. Anzoátegui, Venezuela. <mbertorelli@inia.gob.ve>

Dentro de los factores que limitan la producción de yuca, el gusano cachudo representa una amenaza en plantaciones comerciales causando importantes mermas en el rendimiento hasta en un 64%. Las larvas causan una defoliación de la planta que en casos severos puede extenderse a yemas y tallos tiernos. El control de la plaga en Anzoátegui y Monagas se ha basado tradicionalmente en el uso de insecticidas pero con una tendencia a la sustitución de éstos por entomófagos y entomopatógenos, complementados con el uso de inhibidores de quitina. Los entomófagos observados en forma natural en la región han sido identificados como: *Apanteles spp.* y *Meteorus spp.* (parasitoides de larvas), *Trichogramma spp.* y *Telenomus sphingis* (parasitoides de huevos), siendo el más importante el primero el cual representa aproximadamente un 30% de porcentaje de parasitismo en larvas de la zona. Parasitoides de la familia Tachinidae y Sarcophagidae también han sido observados atacando larvas en la zona. Los depredadores observados en su mayoría pertenecen a los géneros *Chrysopa*, *Polistes* y *Polibia*, observándose ataques de larvas, de los últimos instares del primero, atacando huevos y larvas recién emergidas del insecto en condiciones de laboratorio. En lo referente a entomopatógenos se han observado larvas atacadas por *Baculovirus erinnyis* en plantaciones de yuca, siendo este patógeno el más utilizado por algunos productores en la región quienes lo tienen como práctica principal para el control

de la plaga en el cultivo. Algunas experiencias en la empresa Mandioca, Edo Monagas muestran una reducción de hasta 80% de la plaga por efecto de este método de control. Otras pruebas realizadas en condiciones controladas con el uso de insecticidas naturales (Neem) arrojaron resultados positivos principalmente en el control de los primeros instares de la larva.

Palabras clave: yuca, control biológico, *Erinnys ello*

085. Plantas hospederas en campo de *Conotrachelus reticulatus* (Coleoptera: Curculionidae) agente potencial de control de *Chromolaena odorata* (Asteraceae)

Oona Delgado¹, Lorraine Strathie² Costas Zachariades² y José Clavijo¹

¹Universidad Central de Venezuela. Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Maracay, estado Aragua, Venezuela oonadelgado@gmail.com;

²Agricultural Research Council -Plant Protection Research Institute, Private Bag X6006, Hilton 3245, Sudáfrica

Se presentan los resultados de la evaluación en campo de las plantas hospederas del curculiónido *Conotrachelus reticulatus*, el cual es un agente potencial para el control de la maleza *Chromolaena odorata* (Asteraceae) en Sudáfrica. Esta evaluación de campo fue realizada en el período 2005-2006 en tres localidades del Estado Trujillo - Venezuela. Fueron seleccionadas un total 16 especies de plantas pertenecientes a la familia Asteraceae ubicadas en localidades con presencia de *C. reticulatus* y donde la maleza blanco *C. odorata* estaba presente. Las especies evaluadas fueron *Mikania* sp., *Emilia souifolia*, *Melampodium divaricatum*, *Conyza* sp., *Porophyllum ruderale* subsp. *macrocephalum*, *Tridax procumbens*, *Verbesina* sp., *Lepidaploa gracilis*, *Baccharis trinervis*, *Synedrella nodiflora*, *Condylidium irsinoides*, *Ayapana elata*, *Calea berteriana*, *Bidens pilosa*, *Fleishmannia pratensis* y *Clibadium surinamense*. Para cada especie se tomó el mayor número posible de muestras. Se buscaron señales de alimentación, postura de huevos y agallas de *C. reticulatus* y en horas nocturnas se colectaron adultos usando mallas de golpeo. Los resultados comprobaron que *C. reticulatus*, en condiciones naturales, oviposita y se alimenta (larvas y adultos) en plantas de *C. odorata*, posibilitando su uso como agente de control biológico de esa maleza. Esta investigación fue financiada por el proyecto Agricultural Research Council Plant Protection Research Institute (Gobierno de Sudáfrica) MIZA y parcialmente por el proyecto LAB-2000001593, del FONACIT.

Palabras clave: Asteraceae, plantas hospederas, elección, control biológico

086. Parasitoides de *Caligo memnon* (Felder) (Lepidoptera: Nymphalidae, Brassolinae) defoliador del plátano en el estado Zulia, Venezuela

Oscar Domínguez¹, M. Esther Burgos², Raúl Ramírez² y Eleodoro Inciarte¹

¹Departamento Fitosanitario, Instituto de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica Fitosanitaria (UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia. Maracaibo, Zulia, 4005, Venezuela;

²Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-ZULLA), Venezuela. <r_ramirez@inia.gob.ve> ; <odominguez@cantv.net> ; <burgosme@hotmail.com>

El plátano (*Musa* AAB, cv. Hartón), es uno de los frutales más importantes de Venezuela por el número de hectáreas (más de 50000) dedicadas a su producción. El objetivo del presente trabajo fue observar la presencia de enemigos naturales de los lepidópteros defoliadores en plátano. Se realizaron muestreos mensuales desde Mayo 1999 hasta Diciembre 2006, en los municipios Francisco Javier Pulgar (lat N 8°52'23"- long W 71°38'38"), Colón (lat N 8°49'17"-long W 71°43'13") y Baralt (lat N 9°30'00"- long W 71°00'00"), del estado Zulia. Se colectaron huevos, larvas y pupas de *Caligo memnon* Felder encontradas en hojas de plátano, las cuales fueron puestas en observación en el Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Plátano de la Unidad Técnica Fitosanitaria, Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia, a una temperatura promedio de 29 °C y una humedad relativa de 50% en jaulas entomológicas para su evaluación e identificación de los enemigos naturales. Se recuperaron ocho especies de parasitoides primarios: Eulophidae, *Telenomus* sp. ex-huevo, *Cotesia* sp. ex-larva, *Neotheronia lineata* (Fabricius), *Conura maculata* (Fabricius), *Conura immaculata* (Cresson) ex-pupa, Sarcophagidae ex-pupa y Tachinidae ex-larva-pupa de *C. memnon* en los tres municipios muestreados, en siete años y siete meses. Proyecto financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES).

Palabras clave: Control biológico, enemigos naturales, huevos, larvas, pupas

087. *Fornicia* sp. (Hymenoptera: Braconidae: Microgastrinae): parasitoide de dos especies de la familia Limacodidae, lepidopteros defoliadores del plátano, Zulia Venezuela

Raúl Ramírez¹, M. Esther Burgos¹, Oscar Domínguez², Eleodoro Inciarte²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-ZULLA);

²Departamento Fitosanitario, Instituto de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica Fitosanitaria (UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia. Maracaibo, Zulia, 4005, Venezuela <r_ramirez@inia.gob.ve> ; <odominguez@cantv.net> ; <burgosme@hotmail.com>

El cultivo de las musáceas en Venezuela tiene una importancia relevante en especial el cultivo de plátano y banano. El estado Zulia es catalogada como la zona platanera de mayor importancia por el número de hectáreas (más de 50000) dedicadas a su producción. El objetivo del presente trabajo fue identificar la presencia de enemigos naturales de los lepidópteros defoliadores en plátano. Se realizaron muestreos mensuales desde Mayo 1999 hasta Diciembre 2006, en los municipios Francisco Javier Pulgar (lat N 8° 52'23"- long W 71°38'38"), Colón (lat N 8°49'17"- long W 71°43'13") y Baralt (lat N 9°30'00"- long W 71°00'00"), del estado Zulia. Se colectaron larvas de *Natada* sp. y *Sibine fusca* Stoll, las cuales fueron puestas en observación en el Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Plátano del Instituto de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica

Fitosanitaria, Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia, a una temperatura promedio de 29 °C y una humedad relativa de 50% en jaulas entomológicas para su evaluación e identificación de los enemigos naturales recuperados. *Fornicia* sp. (Hymenoptera: Braconidae: Microgastrinae) fue obtenido como parasitoide de larvas de *Natada* sp. y *S. fusca* en dos de los tres municipios muestreados, en siete años y siete meses. *Fornicia* sp. fue obtenido como parasitoide primario de larvas de *S. fusca* y de *Natada* sp. Proyecto financiado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES).

Palabras clave: Limacodidae, *Natada* sp., *Sibine fusca*, parasitoide

088. Diseminación de esporas de *Colletotrichum acutatum* por *Neoleucinodes elegantalis* en siembras de tomate de árbol *Cyphomandra betacea* en el sector Monteoscuro del Municipio Tovar Estado Aragua, Venezuela

Liliana Velázquez

INIA-CENLAP Av. Universidad, El Limón Maracay, Edificio 3 Unidad de Sistemas Edo. Aragua, Venezuela, 0243-2402743

El tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*) pertenece a la familia de las solanáceas, se destaca por sus cualidades nutricionales, especialmente su propiedad de reducir los niveles de colesterol en sangre, su alto contenido de fibra, y vitaminas A y C (Feican et al 1999). Es el cultivo principal desarrollado en el Sector Monteoscuro del Municipio Tovar del estado Aragua, para el ciclo 20062007 se ha perdido el 80% de las cosechas de este sector debido a la presencia del hongo *Colletotrichum acutatum* causante de la antracnosis. El objetivo de este trabajo fue determinar si el hongo *C. acutatum* es diseminado por el perforador del fruto *Neoleucinodes elegantalis*, ya que éste fue el principal insecto plaga encontrado en la zona. Se colectaron larvas de frutos enfermos y adultos mediante trampas con la feromona Neoelegantol[®]. Una vez colectados larvas y adultos se sometieron a lavado y agitación en agua destilada, para desprender las esporas con posterior siembra en Agar Hoja de Tomate de árbol, hasta el crecimiento de las colonias de hongo, de igual manera se disolvieron las excretas de las larvas en agua destilada y se observaron al microscopio. De 25 adultos capturados el 90% presentó conidias del hongo en su cuerpo, de 60 larvas estudiadas 60% dio positivo a conidias en el cuerpo y 83% en las excretas. Este trabajo permitió conocer que el perforador del fruto *Neoleucinodes elegantalis* es un importante medio de transporte de las conidias del hongo de *Colletotrichum acutatum*, por lo tanto se debe considerar su control en el manejo de tan importante enfermedad.

Palabras clave: Antracnosis, Tomate de árbol, *Cyphomandra betacea*, *Colletotrichum acutatum*, *Neoleucinodes elegantalis*

089. Avance en la determinación de los parasitoides de *Phidotricha erigens* Ragonot, 1888 (Lepidoptera: Pyralidae), gusano de la inflorescencia del *Agave cocui* en el Estado

Falcón-Venezuela

José Velázquez¹, José Luis García², Yanellys Romero¹ y Moisés Medina¹

¹Laboratorio de Investigación y Servicios en Sanidad Vegetal. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Coro-Estado Falcón, Venezuela. jvelazquezr@latinmail.com;

²Universidad Simón Rodríguez (Núcleo Maracay). <joseluisg61@cantv.net>

Phidotricha erigens, es una plaga de distribución neotropical. Se conoce con el nombre de “gusano de las inflorescencias”, ataca a muchos hospederos y recientemente se encontró causando daño al *Agave cocui* en el estado Falcón. Con el propósito de detectar la presencia de parasitoides de esta plaga, entre abril 2002 y Abril 2006 se inspeccionaron las áreas de mayor abundancia de *A. cocui* de los municipios Sucre, Miranda y Colina del Estado Falcón, donde se realizaron colecciones de campo y crías de laboratorio. Los parasitoides más frecuentes encontrados fueron *Apanteles* sp. e *Hymenochaonia* sp. encontrados en todos los municipios muestreados con valores de parasitismos entre 6,02 - 13,69 % y 3.27- 4.26 % respectivamente; seguido de *Copidosoma* sp. presente en los municipios Sucre y Miranda con valores de parasitismo entre 2,34 y 13.3 %; mientras que *Eiphosoma* sp. y *Eupectrus* sp. fueron los menos frecuentes, encontrándose sólo en el municipio Colina con valores de parasitismo de 9,52 % en el Municipio Colina para el primero y de 0,17 % en el municipio Miranda para el segundo.

Palabras clave: plagas agave, plagas cocuy, enemigos naturales, Control Natural

090. Detección de genes *cry* de *Bacillus thuringiensis* en cepas posiblemente activas contra lepidópteros y dípteros

Annika Gillis y María Angélica Santana

Universidad Simón Bolívar, División de Ciencias Biológicas, Departamento de Biología Celular, Laboratorio de Biotecnología Agrícola. Carretera Nacional Hoyo de la Puerta, Venezuela. Telf. 0212 9064214. <00-32827@usb.ve>, <msantana@usb.ve>

Bacillus thuringiensis (*Bt*) es una bacteria Gram-positiva, aeróbica, entomopatogénica, formadora de endosporas. Se caracteriza por la producción de unos cuerpos de inclusión citoplasmáticos cristalinos, llamados toxinas Cry, las cuales son tóxicas para diferentes órdenes de insectos cuando son ingeridas por éstos. El presente trabajo tuvo como objetivo el aislamiento y caracterización de cepas *Bt* a partir de muestras de suelos. Los suelos recolectados en diferentes localidades del sureste del país fueron procesados mediante calentamiento por diferentes períodos de tiempo. Las colonias aisladas con morfología *Bacillus* spp. fueron esporuladas en agar-agua y observadas al microscopio para la verificación de la presencia de cristales, lográndose identificar 151 cepas con morfología *Bacillus* las cuales, en su mayoría, presentaban cristales con forma bipiramidal. Estas cepas fueron caracterizadas mediante PCR con los cebadores generales para los genes *cry1* y *cry2*. Las toxinas Cry1 son activas contra lepidópteros, mientras que las Cry2 son activas contra dípteros y lepidópteros. Del total de cepas analizadas, el 9% amplificó para *cry1*, el 21% para *cry2* y

el 62% para *cry1/cry2* simultáneamente. El 9% de las cepas no amplificó para los cebadores empleados. Estos resultados revelan la presencia de genes que codifican para proteínas específicas contra lepidópteros y dípteros, las cuales pueden representar una forma de control biológico y deberán ser evaluadas en cuanto a su toxicidad *in vivo* contra plagas importantes de cultivos y vectores de enfermedades en el país.

Palabras clave: *Bacillus thuringiensis*, genes *cry*, control biológico

091. Hymenoptera parasítica asociada al cultivo de frijol (*Vigna unguiculata* (L) Walp) en el campus de la Universidad Rómulo Gallegos

Zaide Tiapé G.¹, Aquiles Montagne², Mercedes Velásquez de Ríos¹ y Severiano Rodríguez¹

¹Universidad Rómulo Gallegos, Área de Ingeniería Agronómica, San Juan de los Morros, estado Guárico, Venezuela;

²Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Maracay, estado Aragua, Venezuela.

Con el objetivo de determinar la diversidad de Hymenoptera parasítica en frijol variedad Tuy, fueron sembradas parcelas experimentales durante los años 2003-2004 en el campus de la Universidad Rómulo Gallegos. El área sembrada fue de 1 600 m² dividida en 9 subparcelas. En cada subparcela fueron tomadas al azar tres muestras para un total de 27 en cada ciclo de siembra. Los muestreos fueron realizados una vez por semana durante el ciclo del cultivo empleando un succionador y una malla entomológica. Fueron colectados un total de 356 ejemplares distribuidos en 8 superfamilias y 18 familias. La mayor abundancia se obtuvo en el ciclo 2004 (211 ejemplares), mientras que la mayor riqueza de familias (18) fue obtenida en el 2003. Chalcidoidea obtuvo la mayor riqueza (11) y abundancia relativa (62,32 %; 72,03 %) en ambos años. La diversidad y la equidad fue mayor para el año 2004 (H=1,11; J'=0,97). Eulophidae presentó la mayor riqueza de especies en ambos períodos; Cynipidae, Eulophidae, Mymaridae, Encyrtidae, Braconidae y Pteromalidae resultaron las familias con mayor presencia en el 2003 mientras que en 2004 fueron Encyrtidae, Eulophidae, Mymaridae, Scelionidae y Cynipidae.

Palabras claves: Hymenoptera, diversidad, frijol

Entomología Médica, Veterinaria y Forense

Presentaciones Orales

092. Abundancia temporal de *Anopheles aquasalis* (Diptera: Culicidae) en criaderos naturales de la Península de Paria del Estado Sucre, Venezuela

Sandra Díaz, Frances Osborn, Luis Troccoli

Laboratorio de Control Biológico. Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Universidad de Oriente, Cumaná, Estado Sucre, Venezuela.

Se determinó la abundancia temporal de *Anopheles aquasalis*, tanto en la época de lluvia como en la temporada seca entre Octubre 2004 y Septiembre 2005, en tres criaderos naturales en la península de Paria, estado Sucre: una laguna permanente ubicada en Guaraunos, Municipio Benítez (G), un pantano herbáceo en los Palmares Municipio Cajigal (P) y un bosque de mangle en Río Chiquito, Municipio Mariño (RC). En cada criadero se tomaron 30 muestras con un *dip* anotándose el número de larvas de *An. aquasalis*, simultáneamente se midieron tres variables fisicoquímicas del agua: salinidad, pH y temperatura. La abundancia de larvas fue mayor en el hábitat salobre de manglar seguido del pantano herbáceo y por último la laguna permanente. Las relaciones de las variables estimadas del agua y la abundancia de *An. aquasalis*, se establecieron mediante el método multivariado de Análisis de Componentes Principales (ACP) y el análisis de correlación de Pearson. Los resultados revelaron que durante la época de lluvia la abundancia de larvas de *An. aquasalis* se correlacionó positivamente con la salinidad del agua e igualmente entre las variables temperatura y pH, mientras que en la época de sequía no se presentó ninguna relación. Cabe destacar que durante la temporada lluviosa la inundación de algunos de los criaderos posiblemente causó la disminución de las larvas de *An. aquasalis*, tanto por escorrentía de las aguas así como por el brusco descenso de la salinidad que favoreció la colonización de depredadores oportunistas.

Palabras clave: Abundancia temporal, *An. aquasalis*, variables fisicoquímicas

093. Evaluación del regulador del crecimiento Pyriproxyfen contra larvas y pupas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)

Jesús Berti, Julio González y Víctor Salazar

Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón Centro de Estudio de Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Av. La Cooperativa. Las Delicias. Maracay, Venezuela. 58-243-2412846. <jbertimoser@yahoo.com>

Pyriproxyfen es un regulador del crecimiento que afecta el normal desarrollo de la metamorfosis del mosquito, inhibiendo la emergencia del adulto. En este estudio fue evaluada la eficacia y persistencia del producto a tres concentraciones: 0.01ppm, 0.05ppm y 0.25ppm sobre larvas de *Aedes aegypti* del IV instar. Se realizaron ensayos simultáneos con cada concentración a las 0, 1, 2, 4, 6, 8, 10 y 12 semanas después del tratamiento. Para medir la mortalidad en larvas o pupas y la emergencia de adultos, se expusieron lotes de 25 larvas en 1000 ml de cada dilución homogenizada del producto, dentro de envases de plástico, donde se vertió la cantidad de 1000 ml de la respectiva concentración (0.01ppm, 0.05ppm y 0.25ppm). En cada ensayo (0, 1, 2, 4, 6, 8, 10 y 12 semanas post-tratamiento) fueron consideradas cuatro réplicas por concentración y control. Diariamente se registró el número de larvas y pupas muertas y la emergencia de adultos. Según los resultados, con las tres dosis la mortalidad de pupas fue muy superior a la de larvas. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.001$), lo cual sugiere que el producto es muy efectivo contra las pupas. La mortalidad de pupas fue mucho mayor a la dosis de 0.25ppm que a las dosis restantes (0.01 y 0.05ppm). A la dosis de 0.05ppm,

se observó menor eficacia y persistencia que a 0.25ppm; no obstante, ésta fue bastante eficaz en las primeras seis semanas. Para la concentración de 0.01ppm, el producto sólo fue efectivo en la semana inicial (semana 0), en la que se registraron valores de mortalidad pupal y total de 98 y 99 % respectivamente; luego en ambos casos el porcentaje se redujo considerablemente en todas las semanas evaluadas. Por el contrario, a la concentración de 0.25ppm, la mortalidad de pupas fue muy alta, con una amplitud entre 94% y 100% hasta la última semana (semana 12). Con esta concentración se obtuvo una mortalidad total de 100 % y una inhibición de la emergencia de adultos de 100% hasta la última semana.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, vector, control, regulador de crecimiento, Dengue.

094. Acción atrayente de las heces de triatominos sobre ninfas y adultos de *Triatoma maculata* (Hemiptera: Reduviidae)

Luis Travieso-Valles, R. Rodríguez, L. Montezuma, L. Márquez y V. Franco

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Medicina, Sección de Parasitología. UNIPARME, Venezuela <ltravies@ucla.edu.ve>

La presencia de adultos de *Triatoma maculata* en el domicilio y peridomicilio de viviendas de zonas rurales del estado Lara, motivó la formación de colonias para detectar la acción atrayente que presentaban papeles impregnados de heces de diversas especies de triatominos sobre ninfas y adultos de *T. maculata*. Para esto se colocaron 10 adultos y ninfas en una caja redonda y transparente de 45 cm. de diámetro, en los extremos de la cual se ubicaban envases impregnados con las heces de distintas especies y se dejó un envase con papel sin impregnar como control. Se colocaban los *T. maculata* en el centro de la caja, se liberaban, se tapaban con un manto negro y se esperaba 15 min. para que los triatominos se movilizaran hacia los contenedores de su preferencia. Este experimento se repitió cuatro veces diarias y en semanas distintas arrojando los siguientes resultados: Ningún individuo se introdujo en el envase "sin olor", para el 28% de los ejemplares tuvo atracción algún tipo de olor a triatolino y de éstos fueron atraídos el 33% por el olor de las heces de *Rhodnius prolixus*, 29% por *T. maculata*, 21% por *Panstrongylus geniculatus* y 17% por *Rhodnius neivai*. En conclusión es significativa la atracción que ejercen las deyecciones sobre los ejemplares de *T. maculata*, pero no son especie-específicos. Esto permitiría la utilización de éstas como cebo para atraparlos y por otro lado combinar la acción atrayente del olor con alguna acción insecticida para disminuir la enfermedad de Chagas en esta zona.

Palabras clave: Triatominos, Chagas, atrayentes

095. Prevalencia de ectoparásitos en cerdas gestantes y lactantes bajo cuatro sistemas de producción

José Baranenko¹, Jéssica Quijada², Carlos González¹, Humberto Araque¹, Elena Moissant², Angélica

Bethencourt², Arlett Pérez², Isis Vivas³

¹Facultad de Agronomía (FAGRO), Instituto de Producción Animal (IPA);
²Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias;

³FCV, Cátedra de Bioestadística. Dirección: Prolongación Av. 19 de Abril, campus de la UCV, Maracay 2101 Estado Aragua. Apartado Postal 4563, Venezuela. Celular: 0414-4518831, fax: 0243-2466325. <quijadaj@rect.ucv.ve>

Los ectoparásitos son limitantes en la producción de cerdos a nivel mundial. Incrementan los costos de producción por la necesidad de implementar programas de control, afectan la ganancia de peso de los animales por las molestias que les causan reduciendo el consumo de alimentos, además transmiten diversos agentes patógenos: bacterias, virus, protozoos. Los problemas parasitarios aumentan en sistemas de producción extensivos y "outdoor". Con el objetivo de determinar la prevalencia de ectoparásitos en cerdas gestantes y lactantes sometidas a cuatro sistemas de manejo, se condujo el presente estudio con un lote de 64 cerdas (línea Camborough 22) de similar edad y peso. Se distribuyeron al azar en cuatro sistemas de manejo (I= jaulas, II= corrales, III= cama profunda, IV= campo); mensualmente (durante septiembre 2005 a febrero 2006), se evaluaron todos los animales en cada sistema, mediante inspección visual y recolección de especímenes, los cuales se identificaron mediante observación en microscopio estereoscópico y según claves morfológicas. Los ectoparásitos observados fueron: larvas (miasis) de *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae) y adultos de *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) y Tabanidae. Sólo se hallaron diferencias entre la prevalencia de miasis por sistema de manejo (P<0,05), que fueron respectivamente: Sistema I= 16,66%, II= 16%, III= 25%, IV= 29,16%. Se encontraron diferencias entre la prevalencia de miasis por mes de estudio (P<0,05), el mayor número de miasis se observaron en diciembre y enero. Las condiciones ambientales favorables (época de lluvias), los partos sincronizados de las cerdas y las instalaciones abiertas propiciaron las condiciones para la aparición de miasis en esos meses.

Palabras clave: ectoparásitos, miasis, *Cochliomyia hominivorax*, porcinos, sistemas de producción

096. Sucesión de la entomofauna asociada a dos cerdos en descomposición: expuesto y parcialmente expuesto en la región de Pamplona, Colombia

Leidy Diana Ardila Leal, Marta Wolf Echeverri y Manuel José Peláez Peláez

Universidad de Pamplona, Km 1 vía Bucaramanga Barrio El Buque - Pamplona, Colombia, tel: 5685303 ext: 207, <www.unipamplona.edu.co>

La entomología forense en una ciencia que se emplea en el estudio de insectos relacionados a la escena de un crimen. Si asociamos las relaciones que existen entre los insectos que llegan a un cadáver en estado avanzado de descomposición, se determina los límites máximos y mínimos del intervalo post-mortem, que es, el tiempo existente entre la muerte y el encuentro del cadáver. Este estudio da como resultado el primer reporte sobre la entomología forense en la región de Pamplona, Norte de Santander, se llevó a cabo dentro del

campus de la Universidad de Pamplona, desde el 18 de julio al 25 de noviembre de 2006. Se usaron dos cerdos como modelos animales experimentales, ubicados en lugares estratégicos dentro de jaulas para evitar que fueran consumidos por animales carroñeros. En promedio se recogieron 2758 ejemplares, del cual el 96.5% pertenece a dípteros, el 2.9% a coleópteros y el restante 0.6% a otros insectos, los cuales se recogían diariamente sobre el cuerpo en descomposición. Los insectos de importancia forense para la región de Pamplona fue *Lucilia purpurascens* que fue el insecto pionero, *Comptosomyiops verena*, *Lucilia sericata*, *Calliphora nigribasis*, *Hidrotea* y *Ophyra* para dípteros, Histeridae, Silphidae, Staphylinidae, Hydrophilidae para coleópteros y otros como Piophilidae y Sepsidae.

Palabras clave: Dípteros, entomofauna, Intervalo post-mortem, necrófagos, entomología forense, Pamplona

097. Estudio comparativo de la eco-epidemiología malárica en las localidades de la Isla de Betancourt del Municipio Fernández Feo y Boca de Grita del Municipio García de Hevia del Estado Táchira, Venezuela

María Doris Guerrero de Méndez y Consuelo Haydeé Medina de Díaz

Universidad de Pamplona, Pamplona Norte de Santander, Colombia 2005.
<www.unipamplona.edu.co>

Se realizó un estudio comparativo de la malaria en la Isla de Betancourt, municipio Fernández Feo y Boca de Grita del municipio García de Hevia del Estado Táchira. La investigación estuvo orientada en dos fases: El estudio de casos reportados en ambos municipios desde enero de 1994 hasta mayo del 2005 y la investigación de *Anopheles* adultos y especímenes acuáticos, realizada desde julio 2004 hasta mayo del 2005. El análisis de casos indica mayor proporción de personas infectadas entre la edad de 15 y 45 años, el género más afectado es el masculino y la formula parasitaria fue de *Plasmodium vivax*. Del estudio de *Anopheles* se observó abundancia en la estación lluviosa, siendo la especie predominante *Anopheles marajoara* en la Isla de Betancourt y *Anopheles nuñeztovari* en Boca de Grita, con actividad de picada exofágica entre 7:00 y 11:00 pm. Se apreció que en los municipios hay gran similitud en las condiciones climáticas, corrientes de agua y abundante vegetación lo que favorece la prevalencia del vector de la malaria.

Palabras claves: eco epidemiología, Malaria, *Anopheles*

098. Protocolo preliminar para la extracción de ADN de larvas necrófagas con fines de interés médico legal y forense

María de los Angeles Acevedo, Raúl Vegas, Maribet Gamboa y Jazzmin Arrivillaga

Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Lab. de genética de poblaciones, Ecología Molecular de Insectos, Cod. Postal 89000, Caracas, Venezuela fax: 9063039, <jarrivillaga@usb.ve>

En el área criminalística y de medicina legal, la entomología

forense es una herramienta importante en la búsqueda de evidencias legales para la incriminación del victimario y para la identificación de la víctima, especialmente en los casos en que la fase de descomposición cadavérica es muy avanzada, o en el caso que las condiciones ambientales hayan alterado la bioecología del cadáver, por lo que los parámetros tradicionales para la identificación del cadáver no pueden ser empleados. El desarrollo del área de ecología molecular de insectos ha permitido desarrollar nuevas metodologías auxiliares en los estudios forenses a partir de la extracción del ADN genómico, amplificación y secuenciación de fragmentos de ADN. Sin embargo, la calidad de las muestras biológicas, fases inmaduras de insectos Diptera, específicamente larvas, es clave para la identificación taxonómica de la especie de mosca, con fines de estimar el tiempo *postmortem*, lugar y circunstancia de la muerte, al igual que la posibilidad de identificar a la víctima desde el ADN aislado de resto de tejidos de la víctima ingeridos por las larvas. El objetivo del presente trabajo fue comparar distintos métodos de extracción de ADN disponibles en nuestro laboratorio, formas de almacenamiento de las muestras biológicas (larvas, III estadio), condiciones fisiológicas de las larvas (distintos grados de alimentación), tamaño de muestras para extracción, calidad de las amplificaciones de ADN-larva y ADN vertebrado desde extracciones de ADN larval, utilizando un modelo animal experimental. Los resultados indican que las larvas de III estadio, con mediano grado de alimentación colectadas antes de la fase de putrefacción del cadáver, y preservadas en seco a 80-F, son ideales para optimizar la extracción de ADN con miras a la amplificación vía PCR del ADN del victimario (vertebrado).

Palabras clave: Calliphoridae, forense, entomología, necrófagas, ADN, PCR

099. Evidencias de la domiciliación de *Eratyrus mucronatus* (Hemiptera: Reduviidae) colonizando viviendas de áreas rurales y urbanas en la región nororiental colombiana

Eulides Pabón¹, Jesús Sarmiento¹, Alvaro Bautista¹, Jorge Rodríguez¹, Ernesto Sánchez¹, Andrea Portillo², Omaira Ortiz² y Rocío Cárdenas^{1,3}

¹Subgrupo Control de Vectores y Laboratorio de Entomología Médica del Instituto Departamental de Salud Norte de Santander. Av 1 n°2-36 B. Lleras, Cúcuta. Telefax: +57+7+5741753 <www.ids.gov.co> ; <rociocardenas@gmail.com>

²Facultad de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Santander, Sede Cúcuta (Estudiantes en Tesis dirigidas por el IDS) <www.udes.edu.co>

³Instituto Experimental JWT- NURR, ULA, Av Carmona, Sector Los Ilustres, Trujillo, Venezuela. Tel: 272-2362373

Eratyrus mucronatus Stål, 1959 vector de la Tripanosomiasis americana, de hábitat frecuentemente selvático, es un triatomo de importante presencia en el departamento de Norte de Santander, y por lo tanto objeto de vigilancia entomológica en cuanto a su distribución y movilidad en esta región endémica de Colombia. Los triatomos incluidos en este estudio fueron remitidos por funcionarios del Grupo Control de Vectores y la comunidad, al Laboratorio de Entomología del IDS donde se realizó identificación taxonómica. En las viviendas con presencia

de *E. mucronatus* se determinaron los índices entomológicos, índices de infección, caracterización de las viviendas y reconocimiento geográfico. En el área rural (se encuestaron seis viviendas del Municipio Zulia y en cuatro se establecieron índices de domiciliación de *E. mucronatus* (6 adultos, 10 ninfas, 3 huevos, 13 exuvias en total). En el Barrio Cuberos Niño, ciudad de Cúcuta, se encuestaron 52 viviendas, detectando domiciliación en grietas de las paredes y pisos de cinco casas (16 adultos, 33 ninfas y 3 exuvias en total). Fueron examinados 32 *E. mucronatus* y todos resultaron negativos para infección. Adicionalmente se realizaron actividades educativas para la prevención de la domiciliación de los triatominos y detección pasiva de ellos en cada vivienda y en las escuelas. Las viviendas positivas fueron objeto de control vectorial con insecticida de acción residual. Se evidencia la capacidad de domiciliación de las poblaciones de *E. mucronatus* que habitan la región nororiental colombiana, tanto en áreas rurales como urbanas y en casas con diferentes condiciones de construcción. Esto demuestra la importancia de la vigilancia entomológica en cuanto a cambios adaptativos y oportunistas de los sitios de cría de los vectores, para la prevención oportuna y el control.

Palabras clave: Triatominos, *Eratyrus mucronatus*, domiciliación, Norte de Santander, Colombia

100. Evaluación del alcance y eficacia del piretroide soluble en agua aqua Reslin® Super (Permetrina 10.87% - Esbioletrina 0.15%), aplicado en forma de niebla en el control de *Aedes aegypti* vector del dengue en la Urbanización La Candelaria, Maracay, Estado Aragua, Venezuela

Matías Reyes-Lugo¹, Ana Avilán¹, Iván Salvi¹, Igor von Buren², Omar Frias², Vinicius Coelho³, Freddy González⁴, J. A. Sandía-Mago⁵

¹Sección Entomología Médica Dr. Pablo Anduze, Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela. Apartado 40395 Caracas 1040, Caracas, Venezuela. Telef:++ 58-212-6053554-3633. reyesr@ucv.ve;

²Bayer Environmental Science de Venezuela, Caracas, Venezuela,

³Bayer Environmental Science Vector Control Region, Brazil;

⁴FG Ingenieros C.A;

⁵Laboratorio de Fotografía, Facultad de Ciencias UCV

Se evalúa en La Candelaria (Maracay, Aragua), durante dos días consecutivos con dos replicas/día, el alcance y eficacia del insecticida Aqua Reslin Super® una parte insecticida (Permetrina 10.87%, Esbioletrina 0.15%, Butóxido de Piperonilo 11,07% e i.i 77.91%): nueve de agua, en el control del zancudo *Aedes aegypti*, aplicado especialmente en la mañana desde vehículo (10km/h), utilizando: generador UBV, flujo 410 ml/min, gotas 25-30 µm y termonebulizador (TN), flujo 416 ml/min, gotas 30-35 µm. Desde la puerta de las viviendas, cada 10m hasta 60m (patio), se colocaron tres jaulas con 20 zancudos c/u. Se utilizó tres cepas de *Ae. aegypti*/punto (una cepa/jaula/punto - 21 jaulas/vivienda): West Africa-WA referencia-susceptible, El Mojan-EM resistente a Malation y susceptible a piretroides (Reyes & Neus, 1998, 1999) y La Candelaria-LC.

12 viviendas fueron consideradas: ocho tratadas con insecticida, dos con agua-solvente (controles) y dos sin tratamiento (testigos absolutos). Se contabilizó el porcentaje de KD cada 15 minutos hasta 1H, transcurridas 24H la mortalidad. La temperatura y humedad ambientales promediaron: 26°C ± 3D.E y 65% HR ± 5,2D.E. La mortalidad fue: UBV del 100%-90% (0 -10m), 88%-72% (20-30m), y 77%-32% (40-60m) y TN 100%-68% (0-10m), 55%-23% (20-30m), y 45%-25% (40-60m). Con prueba T de Student (=95%, 90g.l) se compararon las medias de mortalidad/punto entre UBV-TN, obteniéndose la eficacia de UBV superior a TN. Las cepas de *Aedes aegypti* se ordenaron de manera creciente, según susceptibilidad al ARS®: EM, LC y WA. Conclusiones: Con estos métodos ARS® puede llegar hasta 60 m dentro de las viviendas generando un adecuado nivel de control del *Aedes aegypti*. Este trabajo fue financiado por: Proyecto Control de Vectores-IMT- Fundación UCV y Environmental Science de Venezuela y Bayer Environmental Science Vector Control Region, Brasil.

Palabras clave: Aqua Reslin Super®, UBV, termonebulización, *Aedes aegypti*, control, Venezuela

101. Descripción e importancia epidemiológica de la cucaracha de banda café *Supella longipalpa* Fabricius, 1798 (Dictyoptera: Blattellidae) en Venezuela

Matías Reyes-Lugo¹, Wilmer Gelves¹, Ana Avilán¹, Daniel Llavaneras¹, Alexis Rodríguez-Acosta²

¹Sección Entomología Médica Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Apdo. Postal 40395 Caracas 1040. Telfs. 58-212-6053554-3633. <reyesr@ucv.ve>

²Sección Inmunoquímica, Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas

La cucaracha de banda café *Supella longipalpa* Fabricius, 1798 (Dictyoptera: Blattellidae) posee una gran similitud con la cucaracha alemana (*Blattella germanica*) llamada vulgarmente chiripa, pero difiere en su coloración y hábitos. *Supella longipalpa* de origen Africano, se encuentra entre las cinco principales cucarachas domésticas presentes en el país. La infestación de estas cucarachas llega comúnmente a los hogares dentro de diversos objetos incluyendo los electrodomésticos. En la actualidad se mantienen dos cepas de *S. longipalpa* en la SEMPA procedentes de dos localidades del país: Maracay, estado Aragua y Baruta, estado Miranda. Esta especie se caracteriza en que el macho es largo y delgado, de color marrón claro y la hembra es más redondeada y con alas oscuras. Ambos sexos sin embargo tienen sus bandas características de color marrón amarillento claro a través de las alas hasta la parte anterior del protórax. Los machos presentan alas anteriores no reducidas, con sección discoidal (cubital) oblicua y extendiéndose al margen posterior de las alas. Las hembras presentan alas anteriores reducidas con secciones discoidales (cubital) longitudinales, extendiéndose al ápice de las alas. El ciclo de vida toma desde 95-276 días, con un promedio de 161 días. Algunos autores, a partir de estudios bacteriológicos del contenido intestinal determinaron gérmenes patógenos en su interior tales como: *Shigella boydii*, *S. dysenteriae*, *Salmonella typhimurium*, *Klebsiella oxytoca*, *K. ozaena* y *Serratia marcescens* los cuales poseen importancia médica y epidemiológica. Este

trabajo fue financiado por el Proyecto Control de Vectores IMT - Fundación UCV

Palabras clave: *Supella longipalpa*, Blattellidae, morfología externa, reconocimiento, ciclo de vida

102. Método sencillo y seguro de cría y mantenimiento de triatominos (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) en condiciones de laboratorio para su uso en docencia, xenodiagnóstico e investigación

Iván Salvi, Matias Reyes-Lugo y Daniel Llavaneras

Sección Entomología Médica Dr. Pablo Anduze (SEMPA), Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Apartado 40395 Caracas 1041, Venezuela. Telf.: 58-212-6053554-3633. <ivansalvi@hotmail.com>

Los triatominos o chipos poseen elevado interés médico, porque algunas especies son transmisores de *Trypanosoma cruzi* o agente causal de la enfermedad de Chagas. Colonias de triatominos se desarrollan y mantienen en condiciones de laboratorio para docencia, xenodiagnóstico e investigación. Esto requiere chipos en óptimas condiciones, que deben ser manejadas con seguridad. Para ello seguimos dos fases. Fase I Cría: Según la especie, los parentales son colocados en recipientes (frascos de vidrio de 3 lts. ó tinas plásticas de 500 ml), con tapa de rosca plástica, tull, soporte para los insectos de cartulina plegada en acordeón (19 x 50 cm) y disco de cartulina en el fondo (10 a 12,5 cm Ø). Como fuente de ingesta sanguínea se ofrece gallinas cada 10 ó 15 días durante 10 a 30 minutos, según la especie de triatominos. Fase II Mantenimiento: Para el manipuleo de los insectos y reducción de los escapes, se utilizan pinzas entomológicas y dos poncheras plásticas de 6 lts de capacidad c/u, con las paredes impregnadas de talco. Con agua caliente, jabón en polvo y cloro se lavan los cuñetes y se sumerge el material de descarte para eliminar huevos e insectos que pudieran escaparse. Finalmente, se transfieren a recipientes limpios equivalentes a los de la cría. Este procedimiento se repite mensualmente. Actualmente disponemos de colonias de *T. maculata*, *T. infestans*, *T. pallidipennis*, *T. vitticeps*, *R. prolixus*, *R. pictipes* y *P. geniculatus*. Conclusiones: Al cumplir cabalmente con este procedimiento obtenemos insectos de elevada calidad y adicionalmente impedimos los escapes. Este trabajo fue financiado por: Proyecto Control de Vectores-IMT- Fundación UCV

Palabras clave: triatominos, colonias, cría, mantenimiento

103. Cría y mantenimiento seguro de cucarachas (Dictyoptera: Blattodea) en condiciones de laboratorio para su uso en docencia e investigación científica

Ana Avilán, Matias Reyes-Lugo y Daniel Llavaneras

Sección Entomología Médica Dr. Pablo Anduze (SEMPA), Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Apartado 40395 Caracas 1041, Venezuela. Telf.: 58-212-6053554-3633. <avilana@ucv.ve>

Las cucarachas poseen interés médico por estar involucradas en la transmisión de agentes patógenos (bacterias, hongos y protozoos) al agua y alimentos de consumo humano, suelen involucrarse en brotes epidémicos de enfermedades gastrointestinales. Colonias de estos insectos se desarrollan y mantienen en condiciones de laboratorio para docencia e investigación. Esto requiere insectos en óptimas condiciones, manejados con seguridad. Para ello seguimos dos fases. Fase I Cría: Según el tamaño de la especie, los parentales son colocados en recipientes (cuñetes plásticos de 30 lts. o frascos de vidrio 3 lts.), con tapa de malla plástica, soportes para los insectos de cartulina plegada en acordeón (33 x 10 cm), disco de cartulina en el fondo (15-26 cm Ø) y vaselina en la boca del recipiente. Como alimento, semanalmente se coloca perrarina y agua *ad libitum*. Fase II Mantenimiento: Para el manipuleo de los insectos y reducción de los escapes, se utilizan pinzas y poncheras plásticas de 6 lts de capacidad, con las paredes impregnadas de talco. Con agua caliente, jabón en polvo y cloro se lavan los recipientes y se sumerge el material de descarte para eliminar ootecas e insectos que pudieran escaparse. Finalmente, se transfieren a recipientes limpios equivalentes a los de la cría. Este procedimiento se repite mensualmente. Actualmente poseemos colonias de cinco especies de cucarachas. Familia Blattidae: *Periplaneta americana* y *Periplaneta australasiae*, familia Blattellidae: *Blattella germanica* y *Supella longipalpa* y familia Blaberidae: *Blaberus craniifer*. Conclusiones: Al cumplir cabalmente con este procedimiento obtenemos insectos de elevada calidad y adicionalmente impedimos los escapes. Este trabajo fue financiado por: Proyecto Control de Vectores-IMT- Fundación UCV

Palabras clave: Blátidos, colonias, cría, mantenimiento

104. Descripción e importancia epidemiológica de la cucaracha australiana, *Periplaneta australasiae* Fabricius 1775 (Dictyoptera: Blattidae) en Venezuela

Wilmer Gelves, M. Reyes-Lugo, Iván Salvi y Daniel Llavaneras

Sección Entomología Médica Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Apdo. Postal 40395 Caracas 1040. Tlfs 58-212-6053554-3633. <wilmer.gelves@gmail.com>

En Venezuela existen cinco especies de cucarachas peridomiciliarias consideradas domésticas, debido a su capacidad de vivir y reproducirse dentro de las viviendas. Estos insectos son capaces de transportar agentes que pueden ser patógenos al hombre, y que pueden ser transmitidos de forma mecánica o por regurgitación a fuentes de agua o alimento. *Periplaneta australasiae* Fabricius 1775 (Dictyoptera: Blattidae) es una cucaracha doméstica cuyo aspecto físico y coloración resultan similares a *Periplaneta americana*, aunque puede diferenciarse de ésta por que posee un patrón de coloración, estructuras morfológicas, tamaño y parámetros biológicos característicos. Color marrón-rojizo más oscuro y dos bandas ligeramente amarillas a los lados de la base del primer par de alas o tegminas, las ninfas poseen puntos amarillos en la región exterior del tergo en cada segmento abdominal. Son de menor tamaño en relación a *P. americana* (30 mm vs 37 mm). En *P. australasiae*, las hembras son un poco más grandes que los machos, el abdomen

es más amplio, presentan cercos y no poseen estilos. Durante el desarrollo ninfal se pueden observar hasta ocho mudas, en un período de 8 a 9 meses antes de que alcance la madurez. Una hembra durante su vida puede colocar hasta 14 ootecas, siendo éstas portadoras de 22 a 24 huevos *c/u*. *P. australasiae* es una cucaracha circuntropical y doméstica, que se encuentra distribuida en gran parte del país. Esta al igual que otros blátidos deben ser estudiados en detalle, debido a que son considerados vectores mecánicos de agentes patógenos para el hombre. Este trabajo fue financiado por el Proyecto Control de Vectores IMT - Fundación UCV.

Palabras clave: *Periplaneta australasiae*, morfología externa, estadios inmaduros, ciclo de vida, reconocimiento

105. Respuesta a la Deltametrina de poblaciones naturales de *Aedes aegypti* de la región andina y centro-norte de Venezuela

Álvarez Leslie, Briceño Arelis y Oviedo Milagros.

Instituto Experimental J. W. Torrealba. Universidad de los Andes. Núcleo Universitario Rafael Rangel Trujillo, Venezuela. Av. Los Ilustres Sector Carmona. <hleslieag@hotmail.com>

Históricamente, *Aedes aegypti*, principal vector del dengue en Venezuela, ha sido controlado mediante el uso de organofosforados: Malatión en aplicación espacial y Temephos granulado en depósitos de aguas de consumo. La continua presión con estos químicos ha generado la aparición de poblaciones resistentes en diferentes estados de Venezuela, razón por la cual en la actualidad se ha venido incorporando otro grupo de insecticidas químicos como los son los piretroides. Basados en estos antecedentes nos propusimos evaluar la respuesta de cinco poblaciones de *A. aegypti* procedentes de los estados Lara, Trujillo, Falcón, Aragua y Táchira frente al piretroide Deltametrina. Los bioensayos fueron realizados siguiendo la metodología de la OMS. Al comparar los resultados obtenidos con las cepas de campo y los de la cepa susceptible Rockefeller encontramos que las poblaciones de *Aedes aegypti* de los estados Lara y Trujillo mostraron mortalidades de 95% y 96% con valores de KDT50 de 13,9 min. y 15,1 min. respectivamente sugiriendo la posibilidad de ser resistentes, lo cual debe ser confirmado a través de pruebas bioquímicas. Las poblaciones de Falcón, Aragua y Táchira resultaron ser susceptibles con mortalidades de 100% para Falcón y 98% para Aragua y Táchira, con valores de KDT50 de 11,02 min.; 12,09 min. y 15,38 min. Estos resultados deben ser considerados al momento de incorporar algún químico en los programas de control de *A. aegypti* en los diferentes estados venezolanos.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, respuesta, deltametrina

106. Eficacia bajo condiciones de laboratorio, del regulador del crecimiento Sumilar® (Pyriproxyfen) en tres poblaciones de *Aedes aegypti* de Trujillo, Venezuela

J. Suárez, L. Álvarez y M. Oviedo

Laboratorio Biología de Lutzomyia e Insectario Pablo Anduze Instituto

Experimental J. W. Torrealba Universidad de Los Andes, Trujillo-Venezuela. Apdo. 214; 0272-2362177. <longipalpis@cantv.net>

Los reguladores de crecimiento de insectos han sido propuestos como alternativa para el control de insectos plagas, debido a que interfieren con el desarrollo normal, bien mimetizando la hormona juvenil y la hormona de la muda o por interferencia con la síntesis de quitina. El objetivo de este estudio fue evaluar dos concentraciones (0.01 y 0.05 ppm) de Sumilarv® 05G (IGRs) en tres poblaciones de *Aedes aegypti* de Trujillo, Venezuela y su comparación con la cepa Rockefeller. Los bioensayos fueron realizados siguiendo la metodología de Rezende & Gama (2006). Se utilizaron 1611 larvas de IV estadio provenientes de la F1 de larvas colectadas en las localidades Tres Esquinas (TE), El Hatico (H), Paramito (PTO) del Estado Trujillo y 438 larvas IV de la cepa Rockefeller (ROCK) cedida por el CDC de Puerto Rico. La mortalidad de pupas fue significativamente mayor que la mortalidad a nivel de larvas; pero el comportamiento de las cepas estudiadas fue diferente, encontrándose una menor mortalidad en la cepa Hatico a la concentración de 0.01 ppm. Para la concentración de 0.05 ppm observamos una menor mortalidad en la cepa Paramito. El regulador de crecimiento pyriproxyfen mostró ser eficiente en la inhibición de emergencia adultos de *Aedes aegypti* con las dosis empleadas.

Palabras clave: control, *Aedes aegypti*, Sumilarv, Diptera, Culicidae

107. Teratogénesis en poblaciones de *Aedes aegypti* emergidos de larvas tratadas con Sumilarv® 05 g (Pyriproxyfen)

Oviedo, M., Jorge Suárez, J., Adalberto González, Autrey Lenhart y Leslie Álvarez

Laboratorio Biología de Lutzomyia, Instituto Experimental José Witremundo Torrealba Universidad de Los Andes, NURR-Trujillo, Venezuela. Apdo 214; 0272-23621777. <hleslieag@hotmail.com>

La alta endemicidad por dengue clásico en el estado Trujillo, en la región de los Andes de Venezuela, asociada al hallazgo de poblaciones resistentes al larvicida organofosforado Temephos, de uso oficial, ha conducido a la búsqueda de alternativas para su control. En este contexto, investigaciones en curso revelan que Sumilarv® 05 G (pyriproxyfen) tiene una alta eficacia sobre estas poblaciones. En este reporte se presentan las alteraciones morfológicas en adultos emergidos de larvas tratadas con Sumilarv® 05 G a concentraciones de 0,01 ppm y 0,5 ppm. De 795 larvas tratadas con una concentración de 0,01 ppm hubo un porcentaje de emergencia de 15,8% (127) y de 799 tratadas con 0,05 ppm emergió el 6,25 % (51). De estos adultos emergidos se encontró que con una concentración de 0,01ppm el 46,45% presentó alas más cortas, (rango 1,88 mm a 2,26 mm) divergentes y deformadas. Así mismo el 55% presentó patas cortas y deformadas. Estos resultados muestran que adultos emergidos de larvas tratadas con diferentes dosis de pyriproxyfen no son morfológicamente aptos.

Palabras clave: Sumilarv®, *Aedes aegypti*, teratogénesis

108. Uso de la tierra, diversidad y abundancia de anofelinos vectores de malaria en el Municipio Sifontes del Estado Bolívar, Venezuela

J. E. Moreno^{1,2}, Y. Rubio-Palis^{3,4}, V. J. Sánchez¹, P. Acevedo⁵ y A. R. Martínez⁵

¹Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón, MSDS

²Centro de Investigaciones de Campo Dr. Francisco Vitanza, Tumeremo, Bolívar. Fax: 288-7710165, jorermo@yahoo.com

³Dirección de Salud Ambiental, Ministerio de Salud, Maracay;

⁴BIOMED, Universidad de Carabobo, Maracay. rubiopalis@yahoo.com;

⁵Dirección de Salud Ambiental del Estado Bolívar, Venezuela.

El municipio Sifontes del estado Bolívar es la principal área endémica de malaria de Venezuela. Durante los últimos cinco años se ha reportado un promedio anual de 3 493 casos, alcanzándose durante 2005 la cifra de 14 430 casos, lo que constituye una situación de epidemia derivada de una compleja problemática social. Con la finalidad de describir la relación entre la distribución espacial de los vectores de malaria y variables ambientales tales como uso de la tierra y densidad de población humana y su impacto sobre la morbilidad malárica, se colectaron larvas y anofelinos adultos entre enero de 2005 y agosto de 2006 en localidades mineras y no mineras del municipio. Al mismo tiempo, se registraron datos ambientales sobre grado de afectación, uso de la tierra y densidad de población humana. Se colectaron 14 especies de anofelinos en los criaderos y seis en colectas de adultos picando a la gente. En los criaderos la especie más abundante y frecuente fue *An. triannulatus*, seguida de *An. marajoara* y *An. darlingi*, siendo los huecos de mina el criadero más importante con respecto a la abundancia. En cuanto a los adultos, *An. marajoara* y *An. darlingi* fueron las especies más abundantes. La información geográfica fue graficada sobre imágenes satelitales de cobertura vegetal del municipio, con las cuales se construyeron mapas de distribución geográfica de las especies de anofelinos. Los resultados indican que el uso de la tierra en la actividad minera afecta fuertemente la abundancia y la diversidad de los anofelinos vectores de malaria, introduciendo cambios en el patrón de distribución espacial de las especies. Estos resultados podrían ser utilizados en la elaboración de mapas de riesgo a malaria y el diseño de métodos de control integrado de vectores, así como en la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica basado en un sistema de información geográfica.

109. Mecanismos de resistencia en *Anopheles aquasalis* del Municipio Mariño, Estado Sucre

Darjaniva Molina de Fernández¹ y Luisa Elena Figueroa Acosta²

¹Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón Ministerio de Salud. Avenida Bermúdez Sur No 93, Maracay, Edo Aragua. Venezuela

²Universidad Central de Venezuela, Postgrado en Entomología en Salud Pública. Avenida Universidad, El Limón, Maracay, Edo Aragua. Venezuela

Anopheles aquasalis es el principal vector de malaria en el oriente del país. A través de ensayos bioquímicos fue evaluada la susceptibilidad a insecticidas organosintéticos en poblaciones naturales de la especie colectadas en el municipio Mariño. La

alta sensibilidad de los microensayos bioquímicos permitieron detectar niveles elevados de enzimas en una pequeña porción de los mosquitos. Las enzimas de multifunción oxidasa (MFO) y esterasas juegan un papel importante en la resistencia a estos grupos de insecticidas. Los resultados aquí obtenidos contribuirán al mejor conocimiento de la resistencia a insecticidas en esta especie de importancia médica.

Palabras clave: *Anopheles aquasalis*, multifunción oxidasa, esterasas

110. Actividad hematofágica y tasa de paridad de *Anopheles aquasalis* (Curry), en un foco caliente de transmisión malárica, Municipio Cajigal, Estado Sucre, Venezuela

Nereida Delgado¹, Yasmin Rubio-Palis²

¹Instituto de Zoología Agrícola. FAGRO-UCV. Maracay, estado Aragua. musiu11@gmail.com;

²Universidad de Carabobo-Salud Ambiental. MPPS. <rubiopalis@yahoo.com>

El municipio Cajigal del estado Sucre es la localidad que aporta el mayor número de casos de malaria en esa entidad (70%), enfermedad transmitida por *Anopheles aquasalis* (Curry). Los caseríos Chorocho y Cachipal ubicados en este municipio, son localidades consideradas focos calientes, debido a la alta incidencia malárica en esa zona, la cual presenta un período de lluvia entre mayo y noviembre y una época seca entre diciembre y abril. En este trabajo se evaluó la actividad de picada sobre cebos humanos atrayentes y la tasa de paridad de *An. aquasalis* en el intra- y peridomicilio, durante tres noches consecutivas, en Chorocho y Cachipal, durante los meses febrero 2004 y agosto 2005. Excepto en el mes de abril, cuando la abundancia intra- y peridomiciliaria fue similar, el promedio de hembras/noche fue mayor en el peridomicilio, para todos los meses. En el peri- e intradomicilio, la mayor abundancia se observó en febrero y junio, meses de transición, lluvia-sequía y sequía-lluvia, respectivamente. Los índices de paridad fueron ligeramente superiores en el peridomicilio, sólo durante la transición sequía-lluvia. En el intra- y peri domicilio, el mayor porcentaje de hembras paridas se observó en la transición lluvia-sequía y sequía-lluvia. Durante estos meses las hembras se alimentan durante toda la noche, tanto dentro como afuera de la vivienda, siendo constante el porcentaje de hembras que se alimentan por hora, durante toda la noche. Un comportamiento similar se observó para el porcentaje de paridad por hora, durante los meses de mayor abundancia del mosquito. FONACIT, Proyecto G-2000001541.

Palabras clave: Abundancia, Diptera, Culicidae, precipitación

111. Línea-base de susceptibilidad de *Anopheles nuneztovari* a los principales insecticidas usados en salud pública en la región del Catatumbo colombiano

Rocío Cárdenas^{1,2}, Idalyd Fonseca^{1,3}, Eulides Pabón², Martha Quiñones^{1,4}

¹Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales-PECET, Universidad de Antioquia, Sede de Investigación Universitaria SIU Medellín Calle 62 #52-59. Fax +574-2106511 www.udea.edu.co;

²Instituto Departamental de Salud Norte de Santander. Av 1 n°2-36 B/ Lleras, Cúcuta. Telefax: +577-5741753 www.ids.gov.co;

³Instituto de Biología Universidad de Antioquia Calle 67 N° 53-108 Bloque 7. Medellín. Teléfono: 2105620 www.udea.edu.co;

⁴Facultad de Medicina -Universidad Nacional de Colombia Av. 30 Calle 45, Bogotá. Teléfono: 3165000, ext. 15078 <www.unal.edu.co>

Una de las principales regiones de América endémica para malaria, son los valles de los ríos Catatumbo y Zulia, con nacimiento en territorio colombiano, hasta el sur del Lago de Maracaibo en Venezuela y el principal vector incriminado es *Anopheles nuneztovari* Gabaldón, 1940. Las campañas de lucha antivectorial han incluido la aplicación de químicos, principalmente en situaciones de epidemias y se estima que en el futuro cercano seguirán dependiendo de ellos. Por lo tanto es necesario establecer metodologías que permitan vigilar la resistencia a dichos insecticidas en la región. En Caño Victoria Norte, Municipio Tibú, un sitio con escasas aplicaciones de insecticidas y presencia de *An. nuneztovari* se verificó el estado de susceptibilidad a los insecticidas Lambdacialotrina, Deltametrina, DDT, Malatión y Fenitrotión, aplicando la metodología de la OMS con papeles impregnados, obteniendo mortalidades del 100%. Para el establecimiento de las líneas-base de susceptibilidad se aplicó la metodología del CDC de las botellas impregnadas con insecticidas. Se graficaron los datos de mortalidad Vs tiempo, obteniendo la línea gráfica de la tasa de mortalidad con concentraciones entre 3 ug y 150 ug en general. Con la concentración seleccionada como dosis diagnóstica se estableció la línea-base y el umbral de resistencia para cada insecticida. Las líneas-base (Dosis diagnóstica y tiempo de mortalidad 100%) son: Lambdacialotrina 6.25ug y 30min; Deltametrina 6.25ug y 30min; Malatión 25ug y 15min; Fenitrotión 25ug y 30min; DDT 50ug y 30min. Se presentan resultados con una metodología práctica y costo-efectiva de bioensayos para la evaluación de la susceptibilidad a insecticidas en poblaciones de *An nuneztovari* presionadas con insecticidas y para la vigilancia de la resistencia en la Región del Catatumbo.

Palabras clave: *Anopheles nuneztovari*, Resistencia, insecticidas, Malaria, Control químico

Entomología Médica, Veterinaria y Forense

Presentaciones en Carteles

112. Evaluación del mosquitero "Olyset-Net" contra *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)

Jesús Berti Moser, Luis Antonio Guerra y Julio González

Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón Centro de Estudio de Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Av. La Cooperativa. Las Delicias. Maracay, Venezuela. 58-243-2412846. <jbertimoser@yahoo.com>

El propósito del presente estudio fue evaluar la eficacia y persistencia de Olyset Net® contra mosquitos de la especie

Aedes aegypti, provenientes de colonias de laboratorio. Los mosquiteros Olyset Net® de reciente desarrollo, tienen incorporada Permetrina al 2 % a la tela del mosquitero (dosis de 1 gr/m²). Se utilizaron conos para pruebas biológicas según molelo de la OMS, dentro de los cuales se expusieron hembras de *Aedes aegypti*. Se siguió la metodología descrita por Rubio-Palis y Guerra (2003). En cada réplica, se utilizaron 10 hembras de la cepa Rockefeller (de referencia susceptible). Las hembras llenas de sangre, fueron alimentadas una hora antes de cada ensayo. El tiempo de exposición inicial fue de 3, 5 y 10 minutos. Al transcurrir el tiempo de exposición fueron introducidas en vasos de reposo tapados con una malla de tul y colocados dentro de cavas. Después de 1 hora de la exposición (3, 5 y 10 minutos) se registró cantidad de mosquitos caídos (efecto *knock down*); a las 24 horas se registró la mortalidad total en mosquitos expuestos y controles. Cada tiempo de exposición contó con seis repeticiones y su respectivo control, el cual consistió de un mosquitero sin insecticida, pero con el mismo número de réplicas. Los ensayos para las pruebas de persistencia se realizaron cada mes y se mantuvieron durante siete meses. La prueba inicial para comparar tres tiempos de exposición (3, 5 y 10 minutos), registró porcentajes de mortalidad muy similares entre tratamientos, con valores de 90%, 88.9% y 99 % para 3, 5 y 10 minutos respectivamente. Se observó una pequeña diferencia a 10 minutos (99 %) con relación al resto de los tiempos de exposición. Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Este resultado nos permitió seleccionar a 5 minutos como el tiempo de exposición para las pruebas de cada mes durante el periodo de siete meses. Según los resultados mensuales, los cuatro primeros meses de evaluación se observó una mortalidad bastante alta con valores entre 89 % y 100 %; la menor mortalidad se presentó en el 5to mes, con un valor de 88 %. En los dos últimos meses la mortalidad fue de 100 %. Estos resultados confirman la alta persistencia del mosquitero Olyset Net® contra mosquitos de la especie *Aedes aegypti*.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, vector, control, mosquitero, Permetrina, Dengue

113. Lista de géneros de plantas asociadas a criaderos naturales de *Anopheles darlingi* (Diptera: Culicidae) en el Estado Amazonas, Venezuela

Edith Navarro, Cristóbal Menare, Juan Rodríguez, Daniel Gámez, Pablo Castro y Luis López

Coordinación del Servicio de Vigilancia Epidemiológica Sanitario Ambiental, Avenida Los Lirios vía Aeropuerto, Puerto Ayacucho Estado Amazonas, Venezuela <navarrobueno@yahoo.com>

Anopheles darlingi es el vector principal de malaria en la cuenca amazónica y el foco meridional en Venezuela, el cual abarca entre otros a los estados Bolívar y Amazonas (Aché 1998). El Estado Amazonas está ubicado en el extremo sur de Venezuela, localizado entre los meridianos 63°20' y 67°50' de longitud Oeste y los paralelos 6°40' y 6°15' de latitud Norte, con una extensión territorial de 183 500 Km², y está dividido geopolíticamente en siete municipios. Algunos autores han logrado demostrar la asociación entre la presencia de larvas de *Anopheles* con factores ambientales del hábitat, sobre todo el efecto controlador que

ejerce la vegetación acuática sobre las mismas (Rejmankova et al. 1991, 1993). En este estudio se realizaron trabajos de campo en criaderos naturales de *Anopheles darlingi* del municipio Atures, estado Amazonas. Las evaluaciones se realizaron en las siguientes localidades: Lomas de Guacharacas (lat 5° 41'06" N; long 67°37'05" O), el Sector 57 (lat 5°41' 18" N; long 67°34'49" O) y Alto Carinagua (lat 5°38'54" N; long 67°34'34" O); éstas se llevaron a cabo entre los meses de enero y septiembre de 2005. En cada criadero se tomaron muestras de plantas que se encontraban dentro y en los alrededores de los mismos, las cuales fueron llevadas al laboratorio para su posterior identificación usando para ello la clave de Paül et al. (2001) y mediante la comparación de muestras herbarias de la Unidad Programática de Biodiversidad del Ministerio de Ambiente. Los tres sitios muestreados resultaron positivos a larvas *Anopheles darlingi*; al respecto el hábitat con mayor diversidad larvaria fue el de la localidad Sector 57 formado por extensos humedales sobre terrenos saturados de agua en el piso de la selva, la mayoría carece de vegetación hidrófila. Se presenta la lista de géneros de plantas asociadas a estos criaderos, identificándose varios géneros pertenecientes a las siguientes familias: Poaceae, Euphorbiaceae, Cyperaceae, Eriocaulaceae, Mayacaceae, Lythraceae, Rapataceae y Xyridaceae.

Palabras clave: *Anopheles darlingi*, criaderos, hábitat, larvas, vegetación, vector, malaria, Amazonas

114. Casos de *dermatitis linearis* por contacto con *Paederus* spp. (Coleoptera: Staphylinidae) en municipios de la zona andina nororiental colombiana

Orlando Ruiz¹, Samuel Ríos¹, Sandra Corredor², José Nilo¹, Eulides Pabón¹, Claudia Magaly Sandoval^{1,3}, Ernesto Sánchez¹ Alfonso Rodríguez-Morales³ Rocío Cárdenas^{1,3}

¹Control de Vectores y Lab de entomología del Área de Salud Ambiental, IDS Norte de Santander. Av 1#2-36 B/Lleras, Cúcuta, Colombia. Telefax +577-5741753 www.ids.gov.co;

²Coordinación PAB Municipio de Gramalote Of. Alcaldía Municipal, Norte de Santander, Colombia;

³Instituto Experimental JWT- NURR, ULA, Av Carmona, Sector Los Ilustres, Trujillo, Venezuela. Tel: 272-2362373

La dermatitis linearis ocasionada por el contacto con insectos que pertenecen al género *Paederus* ha sido reportada en diversas partes del mundo, con reconocido impacto en el Viejo Mundo. En Colombia se conoce poco sobre esta dermatitis, a pesar de que ocurren en el país trece especies del género *Paederus*. A partir de los registros en hospitales regionales se examinaron las historias clínicas, se realizó búsqueda activa y encuestas tipo CAP. Además se realizaron recolecciones entomológicas y búsqueda de los sitios de cría cercanos a los asentamientos humanos. Durante el período de septiembre 2006 -febrero 2007 se registraron 93 casos de dermatitis linearis en el municipio de Gramalote y 32 casos en Chinácota. Los sitios de contacto con el insecto fueron el interior de las viviendas y los hospitales, ubicados sobre las zonas periféricas de las cabeceras municipales. También se presentaron casos en

agricultores, durante la recolección del café. Los cuadros clínicos se caracterizaron por lesiones lineales, vesiculares con eritema periférico, principalmente en áreas expuestas del cuerpo como cuello, brazos, cara y piernas, también hubo lesiones en genitales. En estos municipios el insecto es conocido con el nombre de culebrilla, y algunos campesinos asocian la formación de lesiones con la "orina de estos insectos". Se presentó confusión en el diagnóstico con lesiones de etiología viral en algunas personas que consultaron a los hospitales. Las prácticas más frecuentes de la población para el tratamiento de las lesiones son baños con hierbas, "secreto", alcohol y otras sustancias. En el laboratorio los coleópteros capturados se identificaron como pertenecientes a la familia Staphylinidae, género *Paederus* spp. Se realizaron acciones de control y se presentaron recomendaciones entomológicas y administrativas a las entidades municipales y departamentales de salud.

Palabras clave: *Paederus* spp. dermatitis linearis, Andes, Norte de Santander, Colombia

115. Comparación de la frecuencia de *Pediculus humanus* entre una escuela rural y una urbana de la región centroccidental de Venezuela (Phthiraptera: Pediculidae)

M. Dorante¹, D. Matos¹, M. Méndez¹, E. Suárez¹ L. Travieso-Valles²

¹Instituto Inmaculada Concepción,

²Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Decanato de Medicina. Sección de Parasitología, Barquisimeto. <ltravies@ucla.edu.ve>

Pediculus humanus puede transmitir enfermedades fatales como el tifus exantemático epidémico, fiebre recurrente y fiebre de las trincheras, por esto se procedió a determinar su frecuencia de infección en 100 niños de la escuela El Pozón (municipio Peña, estado Yaracuy, zona rural) y 100 de la escuela José. T. Arze. (municipio Iribarren- estado Lara, zona urbana) previo consentimiento de sus padres, para ver si había relación entre estos niveles sociales. Cada niño se examinó durante 10 min., (zona retroauricular, occipital y en las cejas) con la ayuda de peines especiales estériles, lupas e iluminación fluorescente y se le aplicó una encuesta epidemiológica sobre 20 puntos, posteriormente se les dieron charlas en cada salón y en pequeños grupos, apoyando la instrucción con juegos de mesa. Se determinó una frecuencia de 26% y 17% de positividad en la escuela rural y urbana respectivamente y de estos positivos el 97% correspondían a hembras ♀, presentando la totalidad de los infestados el cabello largo. Se detectó que en la escuela urbana la higiene y los conocimientos sobre prevención eran mayores que en la rural y al aplicar una nueva encuesta, se pudo apreciar una mejoría en los conocimientos de los niños en cuanto a la prevención. Esta mejoría se manifestó en un aumento de la media en las puntuaciones obtenidas en las encuestas, pasando de 11 a 16 puntos, concluyendo que es necesario mejorar las condiciones sanitarias, higiénicas y la educación sanitaria para contribuir en la disminución de esta parasitosis.

Palabras clave: piojos, *Pediculus humanus*, escuela, educación

116. Factores de riesgo entomológico para la transmisión de oncocercosis en La Llanada, Municipio Roscio, Estado Guárico, Venezuela

José Oscar Pimentel Matute¹, Hortencia Frontado², Yari Estrada²

¹Ministerio del Poder Popular para la Salud <drpimentel08@hotmail.com>

²Museo Entomológico Dr. Pablo Cova García Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón-LAES-MS-MaracayEdo.Aragua <mentomologico@yahoo.com>

Según la Organización Mundial de la Salud en el mundo existen aproximadamente 17.7 millones de personas infectados de oncocercosis, patología causada por el parásito *Onchocerca volvulus* y cuyo vector más importante en Venezuela es *Simulium metallicum*. Se realizó un trabajo de campo, descriptivo de corte transversal en la comunidad de La Llanada, municipio Roscio, Estado Guárico, en período de sequía (febrero - marzo), con el objetivo de determinar los factores de riesgo entomológico de transmisión de la oncocercosis en esta zona. Se investigó la presencia de las especies de simúlidos y se describieron indicadores entomológicos sobre el comportamiento de los simúlidos, relacionados con actividad horaria, lugar de picada y tasa de paridad. Fueron identificadas tres especies: *Simulium metallicum*, *Simulium ochraceum* y *Simulium exiguum*, siendo el de mayor densidad *Simulium metallicum* con un 98.80 % de la muestra colectada. Se evidenció en esta especie una actividad horaria de picada bimodal, con una tasa de paridad elevada 81,15 %. Por otro lado se observaron variables ecológicas de temperatura entre 18,2 y 13,9 °C y una humedad relativa entre 72,20 y 72,55 %, una vegetación perenne al margen del río, el cual nace en la montaña, con una turbidez clara, con caídas de agua frecuentes, fondo arenoso con lajas y grava y piedras grandes, con la presencia de ramas, palos y hojas secas en la ribera y con una velocidad (m) 1.- 3 seg. 2.- 8 seg. 3.- 7 seg. /mts. El hallazgo de vectores en la zona plantea la necesidad de profundizar y continuar estudios epidemiológicos y entomológicos que incorporen nuevas variables ecológicas afines con el hábitat de estos simúlidos, de manera que permitan la identificación de todos los factores de riesgo implicados en la transmisión de esta patología en la zona.

Palabras clave: simúlidos, oncocercosis, tasa de picada, tasa de paridad, hábito de picada, actividad de picada

117. La escuela y su participación en el control del zancudo transmisor del dengue, *Aedes aegypti* o patas blancas

Matias Reyes-Lugo¹, Ana Avilán¹, Neira Vivas², Adriana Tovar², Ma. Angélica Tablera², Corina de Mendoza² y Daniel Llanereras¹

¹Sección Entomología Médica Dr. Pablo Anduze (SEMPA), Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Apartado 40395 Caracas 1041, Venezuela. Telf.: 58-212-6053554-3633 .reyesr@ucv.ve;

²U.E.Colegio Los Angeles, Sector 2, Avenida 4, Urb. Caña de Azúcar, Maracay, Estado Aragua, Venezuela, Telf.: 02432832285.

En Venezuela el Dengue constituye un grave problema de salud

pública, este año se han diagnosticado más de 14 mil casos. La O.M.S promueve la lucha anti-dengue con participación comunitaria para el control del zancudo transmisor, *Aedes aegypti*. La Urb. Caña de Azúcar (Maracay) ocupa los primeros lugares en casuística de Dengue en el Estado Aragua. En esta localidad desarrollamos un trabajo de investigación dirigido al control de *Ae. aegypti* en las viviendas de los estudiantes de la comunidad educativa Los Ángeles. Objetivos: a) reconocer los estadios inmaduros y los criaderos de *Ae. aegypti* y b) eliminar los criaderos. La investigación se dividió en tres fases. FI: Capacitar la comunidad educativa en: mecanismo de transmisión del dengue, biología del vector, reconocimiento de criaderos larvales-evaluación-control (taller dictado al personal y transferencia del conocimiento a los estudiantes en el aula). FII: Los estudiantes aplicaron encuesta diagnóstica (presencia de criaderos y conocimiento de la comunidad respecto al dengue y su transmisor) e inducción sobre la importancia de la eliminación de los criaderos de *Ae. aegypti*, para el control del Dengue. FIII: Verificar la eliminación de criaderos. Se encuestaron 493 viviendas, entrevistándose a 493 personas. Se detectó criaderos en 10.1% viviendas. En la FIII el 100% de las personas entrevistadas manejaban información sobre el dengue y su transmisor, los criaderos se eliminaron en 70%. Conclusiones: se alcanzó el conocimiento útil para el reconocimiento de las larvas y criaderos de *Ae. aegypti*, se controlaron los criaderos en un 70%. Se debe promover este tipo de iniciativas a fin de contribuir con el control del dengue. Esta investigación fue financiada por: ProyectoControl de Vectores-IMT- Fundación UCV y U.E. Colegio Los Ángeles.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, eliminación criaderos, participación comunitaria

118. Aspectos entomológicos y socio-ambientales relacionados con el zancudo transmisor del dengue, *Aedes aegypti* o patas blancas en el Municipio Mario Briceño Iragorry, Maracay, Estado Aragua, Venezuela: diagnóstico de una comunidad educativa

Neira Vivas¹, Matias Reyes-Lugo², Ma. Angélica Tablera¹, Adriana Tovar¹, Ana Avilán², Daniel Llanereras² y Corina de Mendoza¹

¹U.E.Colegio Los Angeles, Sector 2, Avenida 4, Urb. Caña de Azúcar, Maracay, Estado Aragua, Venezuela, Telf.: 02432832285. neira_negrita12@hotmail.com;

²Sección Entomología Médica Dr. Pablo Anduze (SEMPA), Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Apartado 40395 Caracas 1041, Venezuela. Telf.: 58-212-6053554-3633 e-mail: <reyesr@ucv.ve>

La O.M.S señala “Con la participación de las comunidades el éxito en la lucha contra el dengue es posible, si éstas ayudan a controlar los criaderos de su zancudo vector, *Aedes aegypti*”. En el Municipio Mario Briceño Iragorry MMBI (Maracay, Edo. Aragua) desarrollamos investigación dirigida al control del *Ae. aegypti* en viviendas de estudiantes desde II etapa a 2do de diversificado del colegio Los Ángeles, incluyendo dos vecinas por alumno. Para ello, los estudiantes aplicaron en 1era etapa (1E):

encuesta diagnóstica sobre conocimiento respecto al dengue, aspectos entomológicos, sociales y ambientales relacionados con presencia de criaderos, su zancudo transmisor, *Ae. aegypti*, e inducción para la eliminación de los criaderos del vector, y en 2da etapa (2E): se verificó la eliminación de criaderos. De 1158 viviendas, se seleccionaron 493 (43%) que fueron debidamente evaluadas. 51% de recibían constantemente agua por tubería y 48% irregularmente, 10.1% de las viviendas y 18,2% de los criaderos potenciales fueron positivos a *Ae. aegypti*. En la 2E se re-evaluó 15% de las viviendas, obteniéndose 13.3% positivas. Una prueba de T para las medias del número de recipientes positivos/vivienda, entre etapas, evidenció $X1E > X2E$, aceptándose la hipótesis alternativa. En el MMBI se concluye: la efectividad en el levantamiento de la encuesta-1E fue 43%; la reducción de los criaderos en un 70% demostró que se pueden controlar con participación comunitaria; la irregularidad en el abastecimiento de agua induce su almacenamiento, promoviendo criaderos; si se aspira elevar la eficacia en el control del dengue es necesario abastecimiento constante de agua por tubería y la participación comunitaria. Esta investigación fue financiada por: Proyecto Control de Vectores-IMT- Fundación UCV y U.E. Colegio Los Angeles.

Palabras clave: escuela, participación comunitaria, control, *Aedes aegypti*

119. Utilización del computador por alumnos de educación media y diversificada para el análisis de los aspectos entomológicos y socio-ambientales en el proyecto comunitario: control del zancudo transmisor del dengue *Aedes aegypti* en el Municipio Mario Briceño Iragorry Maracay, Estado Aragua, Venezuela

María Angélica Tablera¹, Neira Vivas¹, Adriana Tovar¹, Ana Avilán², Matias Reyes-Lugo², Daniel Lllavaneras² y Corina de Mendoza¹

¹U.E. Colegio Los Angeles, Sector 2, Avenida 4, Urb. Caña de Azúcar, Maracay, Estado Aragua, Venezuela, Telf.: 02432832285. mariangelica_0403@hotmail.com;

²Sección Entomología Médica Dr. Pablo Anduze (SEMPA), Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas. Apartado 40395 Caracas 1041, Venezuela. Telf.: 58-212-6053554-3633 e-mail: <reyes@ucv.ve>

El Municipio Mario Briceño Iragorry (MMBI, Maracay), ocupa los primeros lugares en casuística de Dengue en el Estado Aragua. En esta localidad desarrollamos una investigación dirigida al control del *Ae. aegypti* en las viviendas de estudiantes del colegio Los Ángeles. Objetivos específicos: evaluar las destrezas de los estudiantes en el uso del computador y análisis de los resultados, construir matrices de datos utilizando las herramientas y aplicaciones tecnológicas del computador, elaborar tablas-gráficas, realizar un diagnóstico sobre aspectos entomológicos y socio-ambientales asociados al *Ae. aegypti*. Estudiantes del 2do Diversificado transfirieron información de 568 encuestas levantadas por alumnos de II etapa a 2do Diversificado a matrices en Microsoft Excel®, correspondiendo una matriz y una tabla (nº personas y viviendas, disponibilidad

de agua por tubería y almacenamiento, criaderos, nº casas positivas, nº personas que manejaban información sobre el dengue y calculo de porcentajes y medias) por cada sector-MMBI. La información de las tablas se representó en gráficas, se analizaron a nivel micro=sector y macro=globalmente MMBI, se discutió en parejas de estudiantes, y se elaboró informe en Microsoft Word®. Las destrezas se evaluaron durante el uso del computador. 79% de viviendas poseen agua por tubería, los principales criaderos fueron toneles, materos y tanques, el almacenamiento de agua es frecuente en toneles, la comunidad maneja información relativa al dengue, mosquito, criaderos y control. Conclusiones: los estudiantes alcanzaron las destrezas esperadas en el área informática componente socio-laboral durante manejo de los datos de la encuesta, se demuestra capacidad del sector estudiantil para el diagnóstico de problemas comunitarios. Esta investigación fue financiada por: Proyecto Control de Vectores-IMT- Fundación UCV y U.E. Colegio Los Angeles.

Palabras clave: información, matriz, computador, dengue, conocimiento, comunidad

120. Evaluación preliminar de la actividad larvicida sobre *Aedes aegypti* del aceite esencial de mirtáceas cultivadas en Norte de Santander (Colombia)

Hernando Meza¹, Omar Geovanny Pérez², Xiomara Yáñez³

¹Estudiante de Maestría en Biología Molecular y Biotecnología, Universidad de Pamplona, Pamplona, Colombia

²Instituto de Investigaciones Biomédicas (INBIOM). Sede Principal. Universidad de Pamplona, Pamplona, Colombia

³Instituto de Investigación en Producción Verde (IPV). Autopista Internacional, Sede Villa del Rosario, Universidad de Pamplona, Villa del Rosario, Colombia. <ipv@unipamplona.edu.co>; Fax 5706966

Los estudios sobre enfermedades transmisibles por vectores (ETV) resultan una prioridad para la Organización Mundial de la Salud (OMS). En los últimos años se ha incrementado el uso de agentes biológicos como una estrategia eficaz para la lucha antivectorial. El presente proyecto busca evaluar la potencial actividad larvicida del aceite esencial foliar de dos Mirtáceas, *Calycophus moritzianus* y *Eucalyptus globulus*, cultivadas en Norte de Santander, sobre larvas de *Aedes aegypti*, vector transmisor de dengue hemorrágico, dengue clásico y fiebre amarilla. Se pretende encontrar un valor agregado para estas especies, cuyo aceite esencial foliar presenta alto contenido de principios activos como el terpinen-4-ol y 1,8-cineol, los cuales se consideran agentes potencialmente larvicidas. El aceite esencial se obtiene por: Hidrodestilación asistida por radiación de microondas (HDMO) y destilación por arrastre con vapor de agua (AV). Cada aceite se caracteriza por cromatografía para determinar los principios activos mayoritarios y por sus propiedades fisicoquímicas. Las pruebas de toxicidad y letalidad de los aceites se realizan frente a cepas Rockefeller de *Aedes aegypti* como cepa de referencia. También se reporta una prueba de comparación de la letalidad de los aceites frente a una cepa salvaje recolectada en una zona periférica de la ciudad de Cúcuta. La capacidad biolarvicida de los aceites esenciales se

establece de acuerdo con la metodología de la OMS, adaptada a las condiciones de trabajo del Instituto. Los experimentos realizados permiten estabilizar dosis cuyos resultados se someten al programa probit, de tal manera que se reportan los valores de concentraciones letales para cada aceite esencial.

Palabras clave: Myrtaceae, aceite esencial, *Calycophus moritzianus*, *Eucalyptus globulus*, actividad larvicida, *Aedes aegypti*

121. Dípteros de importancia forense asociados a *Rattus norvegicus* en el Parque Nacional Henri Pittier (PNHP), centro norte de Venezuela

Idalia Rodríguez¹, Nereida Delgado¹, Concepción Magaña²

¹Instituto de Zoología Agrícola. FAGRO-UCV. Maracay <luciliasericata@gmail.com>; <musiua11@gmail.com>; <mcnm136@mncn.csic.es>

²Instituto Anatómico Forense de Madrid, España. <cnm136@mncn.csic.es>

A fin de estudiar el proceso de sucesión de Dípteros en cadáveres de *Rattus norvegicus*, se sacrificaron 8 individuos, criados en condiciones de laboratorio de 3-5 meses de edad. Se colocaron grupos de dos ejemplares a la sombra y al sol, en La Toma (1087 m) y en la Cumbre de Rancho Grande (1450 m), del PNHP (agosto 2005). Las colectas de insectos se realizaron diariamente durante dos semanas, determinándose temperatura, HR y estado de descomposición del individuo experimental. Se calculó el promedio de larvas/familia/día ó larvas/género/día, en cada tratamiento, obteniéndose que la altura afectó el proceso de sucesión y la diversidad de moscas presentes. La temperatura promedio en la Cumbre fue de 17,0°C y en la Toma 20,0°C; se deduce que la menor temperatura retrasó la sucesión y colonización por parte los dípteros. A 1087 m, se observaron moscas del género *Lucilia* sp. a partir del cuarto día, en la sombra como en el sol. En la sombra se observaron larvas de Sarcophagidae y en el sol, larvas de Morfoespecie 4 al quinto día. En la Cumbre-Sombra, *Lucilia* sp. y morfoespecie 4 fueron observadas al quinto día. En la Cumbre-Sol, se observaron larvas de *Lucilia* al sexto día y de *Calliphora* y morfoespecie 4 al séptimo día. *Lucilia* sp. fue el género más abundante seguido por *Calliphora* sp. A 1087 m (sol o sombra) la aparición de *Lucilia* coincidió con el estado de descomposición entre enfisematoso y colicuativo. En la Cumbre (Sol-Sombra), las larvas se observaron a partir del sexto día, coincidiendo con la descomposición colicuativa y reducción esquelética.

Palabras clave: Diptera, Calliphoridae, Sarcophagidae, *Lucilia* sp., *Calliphora* sp., Entomología Forense

122. Uso de la región ribosomal ITS 2 para diferenciación de culícidos mediante el uso de la PCR en vectores venezolanos de importancia en salud pública

Salazar Marlene¹, Rojas Ascanio², Molina Darjaniva¹, Berti Jesús¹

¹Centro de Investigaciones en Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental.

Instituto de Altos Estudios en Salud Pública Dr. Arnoldo Gabaldón (IAES). Ministerio de Salud, Venezuela. <marlenesalazarcorredor@yahoo.com>

²Laboratorio de Genética de Poblaciones. Centro de Ecología. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Venezuela.

Mediante el uso de la PCR se pretende diferenciar a nivel de género entre distintos culícidos de importancia en salud pública, como son: *Anopheles*, *Aedes* y *Culex*, lo que nos permitiría generar información que podría ser de provecho para investigaciones donde se desee estudiar relaciones tróficas presa-depredador en control biológico, como por ejemplo caracterizar el contenido intestinal de insectos depredadores de larvas de mosquitos. De esta manera se procedió a diseñar de oligos específicos para amplificar la región espaciadora 2 ribosomal (ITs 2) de algunos culícidos, basándonos en secuencias tomadas de GEnBank. Encontrando que los géneros pueden ser diferenciados por el tamaño del amplificado visto en geles de agarosa al 2 %. Así, se quiere llegar a encontrar las diferencias que permitirán el diseño de oligos específicos para cada género, por lo cual estos datos preliminares van a ser secuenciados y analizados para tal fin

Palabras clave: PCR, ITs2, Culícidos, Enfermedades infecciosas

123. Desarrollo y sobrevivencia de las fases inmaduras de cuatro poblaciones de *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) de Venezuela, bajo dos temperaturas

Ernesto Escalona¹, Nereida Delgado²

¹Coordinación de Control de Vectores y Fauna Nociva, Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Salud. Calle Pérez Bonalde, Urb. Andrés Bello, Las Delicias, Edif. Ingeniería Sanitaria, Maracay. Tlf: 0243-2413346-2412989, FAX-2421755, Apdo. Postal N° 300. <ernestob52@hotmail.com>

²Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay. <musiua11@gmail.com>

Se generaron tablas de vida de la fase inmadura de cuatro cepas de *Aedes aegypti* de las cepas Aragua, Barinas, Carabobo y Rockefeller. Las curvas de sobrevivencia se realizaron utilizando el método de Ravinovich (1980). La duración de los instares se estimó con la fórmula de Reisen y Siddqui (1979), modificada por Delgado (1998). El tiempo de desarrollo a 19 ± 2 °C de temperatura de las poblaciones Aragua, Barinas, Carabobo y Rockefeller fue de 9,8; 10,0; 10,0 y 9,0 días respectivamente; A 29 ± 2 °C el tiempo requerido fue de 7,6 días para la cepa Aragua y de 8,0 días para las demás cepas. La sobrevivencia a 19 ± 2 °C resultó similar para todas cepas hasta el octavo día, siendo en adelante mayor para la cepa Aragua; A 29 ± 2 °C la sobrevivencia en todas las cepas es similar hasta el séptimo día, luego se prolonga para las cepas Aragua y Rockefeller. Las curvas de la esperanza de vida decrecen constantemente en ambas temperaturas, siendo mayor para las larvas criadas a 19 ± 2 °C en todas las cepas. La tasa de mortalidad específica, para cualquiera de las poblaciones estudiadas se vio afectada por la temperatura de forma variable, aumentando o disminuyendo según las condiciones intrínsecas de cada población. La temperatura influye, de forma distinta, sobre el tiempo de desarrollo y sobrevivencia de las fases inmaduras de las poblaciones de

Aedes aegypti evaluadas. En consecuencia, las respuestas a la temperatura pueden variar entre poblaciones y en una misma población sometida a diferentes temperaturas.

Palabras clave: Tablas de vida, tiempo de desarrollo, curvas de sobrevivencia, esperanza de vida, mortalidad específica, temperatura

124. La entomología forense como herramienta para el antropólogo físico en la estimación de la data de muerte

Lucía Acacio¹, Yamilet Bonilla^{1,2} y Nereida Delgado³

¹Departamento de Antropología Física, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, UCV, Caracas;

²Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalísticas (CICPC);

³Instituto de Zoología Agrícola. FAGRO-UCV, Maracay, Venezuela <forense13_666@hotmail.com>; <marybonilla29@yahoo.es>; <musiua11@gmail.com>

La Entomología Forense es una herramienta que permite la estimación de la data de muerte en función del estudio de la entomofauna asociada a los cadáveres en descomposición. Así, este trabajo tuvo como objetivos estimar la data de muerte a partir de la identificación de la fauna cadavérica en una serie de casos forenses, comparar estos resultados con los obtenidos por el patólogo y establecer si existen diferencias en cuanto a la diversidad de insectos asociados, en función de la procedencia de los casos estudiados. Para ello, entre mayo 2006 y enero 2007 se tomaron muestras de los insectos presentes en veinte cadáveres humanos de ambos sexos, presentando diferentes estados de descomposición y conservación y edades entre quince hasta cincuenta años. Todas las muestras provienen de casos forenses que ingresaron al Área de Antropología Forense, Delegación Estadal Aragua (CICPC). Se identificaron sesenta y tres ejemplares de invertebrados, de las clases Arachnida e Insecta, encontrándose insectos de los órdenes Diptera (familias Calliphoridae, Sarcophagidae y Phoridae), Coleoptera (familias Dermestidae y Cleridae) e Hymenoptera. Las data de muerte estimadas mediante la identificación de la entomofauna en fase de larva y/o adulta, oscilaron entre dos días a tres meses y en todos los casos estos resultados coincidieron con la data reportada por el patólogo, en función del estado de descomposición de los cadáveres. Este es un trabajo de investigación no experimental y puede ser considerado el primer reporte de insectos asociados a cadáveres humanos en el país y de determinación de la data de muerte mediante esta técnica.

Palabras clave: Diptera, Calliphoridae, Sarcophagidae, Phoridae, Dermestidae, Cleridae, larva

125. Inventario de mosquitos (Diptera: Culicidae) y observaciones ecológicas en una zona boscosa con antecedente epidemiológico de encefalitis equina venezolana

Eddy Meleán, Nereida Valero, Florencio Añez e Yraima Larreal

Sección de Virología, Instituto de Investigaciones Clínicas Dr. Américo

Negrette. Facultad de Medicina, LUZ. Tlf: 02617597294. Fax (0261) 7597247, <eddymelean@yahoo.com>

Las epidemias de Encefalitis Equina Venezolana (EEV) han demostrado periodicidad y ciclicidad en Venezuela. Como parte de la vigilancia entomológica y virológica se realizó la captura e identificación de mosquitos en una región boscosa del Municipio Mara del Estado Zulia con antecedente de circulación de EEV, derivándose un estudio preliminar cuya finalidad es la de contribuir con el conocimiento de los mosquitos existentes en la región. Materiales y Métodos: Se instalaron 3 trampas CDC en una zona boscosa (cercana a poblaciones humanas), durante aproximadamente 12 horas (6:00 pm a 8:00 am), durante 3 días consecutivos. Se utilizó hielo seco como cebo para atraer los mosquitos a las trampas. Resultados: Se identificaron mosquitos de las especies *Culex (c) mollis* (24,97%), *Culex fairchildi* (15,92%), *Aedes taeniorhynchus* (36,89%) y del género *Anopheles* (22,20%) estableciéndose poca diferencia en la densidad de *Ae. (taeniorhynchus)* y *Culex*. La alta densidad de estas especies podría deberse a factores como la temperatura cálida, vegetación abundante y numerosos cuerpos de agua, presentes en la zona. Actualmente no existe circulación de EEV en esta región, pero los mosquitos *Culex* y *Aedes (Taeniorhynchus)* son considerados importantes transmisores de este virus. Conclusiones: Estos elementos, la presencia de hospederos vertebrados, las características climatológicas de la zona, la población de équidos dispersas, la baja cobertura de vacunación y la susceptibilidad de la población humana a contraer la enfermedad, incrementan los riesgos de brotes de encefalitis equina, lo que justifica la vigilancia entomológica en esa región y en municipios vecinos.

Palabras clave: Vigilancia entomológica, Municipio Mara, *Aedes taeniorhynchus*

126. Proteínas de las glándulas salivales de *Lutzomyia ovallesi* (Diptera: Psychodidae) vector de *Leishmania*

Neudo Buelvas, M. Rondón, N. Gonzalez y E. Nieves

LAPEX, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. <nevvelsa@ula.ve>

Las glándulas salivales de los flebotominos secretan una variedad de sustancias bioactivas que son responsables del éxito de la ingesta sanguínea. Asimismo, poseen moléculas que actúan en la respuesta hemostática, inflamatoria, inmunológica y como factor de infectividad de *Leishmania* en el hospedador vertebrado. Siendo *Lutzomyia ovallesi* una de las principales especies transmisoras de *Leishmania* en Venezuela, en este trabajo, se determinaron los perfiles proteicos de las glándulas salivales de *L. ovallesi*, utilizando la técnica electroforética SDS-PAGE. Se prepararon homogenizados de las glándulas salivales de flebotominos hembras, provenientes de colonia de laboratorio, con diferentes tratamientos: sin ingesta sanguínea, con ingesta sanguínea y con ingesta sanguínea e infectados con *L. amazonensis*. Las propiedades inmunogénicas de la saliva de *L. ovallesi* fue investigada por la exposición a las picadas del insecto sobre ratones BALB/c, los sueros de los animales fueron evaluados por las técnicas de inmunodifusión e inmunotransferencia. Los resultados evidencian la producción de anticuerpos contra la saliva de *L. ovallesi* en los animales

experimentales. Los perfiles proteicos de las glándulas salivales de *L. ovallesi* mostraron un patrón de 5-18 bandas proteicas prominentes, con peso molecular que oscilaron entre 10-200 kDa, con variaciones en intensidad y aparición, después de una ingesta de sangre e infección con *Leishmania*. Se detectaron proteínas posiblemente relacionadas con actividades enzimáticas descritas en otras especies. Estos resultados podrían utilizarse para monitorear la exposición de poblaciones humanas u otro hospedador a los insectos vectores o como marcador de transmisión de *Leishmania* en áreas endémicas. Además, las proteínas se podrían utilizar como blancos para el desarrollo de futuras vacunas contra la leishmaniasis. Proyecto financiado por: CDC/HT-ULA, proyecto: C-1406-06-03-B

Palabras clave: Glándulas salivales, *Lutzomyia*, saliva, proteínas, anticuerpos

127. *Culicoides travassosi* Forattini, 1957: nueva para Venezuela (Diptera: Ceratopogonidae)

Gustavo Perruolo

Universidad Nacional Experimental del Táchira, Centro de Estudios de Vectores de Enfermedades. Zona Industrial de Paramillo, San Cristóbal, estado Táchira

Una especie de *Culicoides* del subgénero *Hoffmania*, *C. travassosi*, es reportada como nuevo miembro de la fauna venezolana. Este reporte documenta la redescipción sustentada sobre la base de ejemplares hembras recolectadas con trampas de luz de succión tipo CDC en la localidad de El Paují, en el municipio Gran Sabana del sureste del estado Bolívar, Venezuela.

Palabras clave: ejemplares tipo, bosque muy húmedo premontano, morfología

128. Indicadores entomológicos de *Aedes aegypti* (Diptera-Culicidae) en el Estado Táchira, Venezuela. Año 2006

Reggie Barrera¹, María Guerrero², Jorge Jaimes¹

¹Dirección Regional de Salud Ambiental del Estado Táchira, Teléfono Fax: 0276-3531973;

²Liceo Bolivariano Francisco Tamayo, San Rafael de El Piñal, estado Táchira <reggierichard@hotmail.com> ; <maridoris71@hotmail.com> ; <yoryialexander@yahoo.es>

El dengue, es una enfermedad viral, transmitida al hombre por la picadura del mosquito hembra *Aedes aegypti*, caracterizada por fiebre, cefalea, malestar general y en algunos casos manifestaciones hemorrágicas con riesgo de mortalidad relativo, dependiendo de la atención médica oportuna y de las consecuencias clínicas conocidas. El control integral de vectores es una herramienta útil para disminuir la densidad poblacional y controlar brotes o epidemias, sin olvidar que la participación comunitaria para fomentar la eliminación de criaderos potenciales. La investigación estuvo dirigida a evaluar los indicadores entomológicos del programa control del *Aedes aegypti* en el estado Táchira, durante el año 2006, teniendo como objetivo determinar el índice aéxico a casas y depósitos en los municipios con riesgo de transmisión y caracterizar los criaderos según la positividad a larvas del vector. El estudio se

define como descriptivo de campo, transversal. La población la representaron 17 Municipios con reporte de casos y la muestra las localidades con mayor morbilidad en ese período. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos son los descritos en el citado programa. El índice aéxico a casa resultó en 27,6% y a depósito 6,5%, siendo tanques y aljibes, cauchos y floreros los de mayor problema. Con ello se verifica el alto riesgo de transmisión para el dengue en los Municipios Torbes: 43,6% y Bolívar: 42,5%, sugiriéndose mantener acciones preventivas y de control de la enfermedad, con fuerte participación comunitaria que permitan minimizar la densidad del mosquito y evitar epidemias de dengue en el Estado Táchira.

Palabras clave: dengue, *Aedes aegypti*, Indicadores Entomológicos, Táchira

Entomología Económica: Agrícola Presentaciones Orales

129. Manual para el manejo e identificación de coleópteros y lepidópteros de importancia económica en granos y productos almacenados

Irene Mondragón y Rosa E Camero

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas. Departamento de Biología y Química. Centro de Investigaciones en Ciencias Naturales, Prof. M. A. González Sponga (CICNAT). Avenida Páez, Torre Docente, Piso 3. El Paraíso. Caracas, Venezuela. Fax: 0212 4425916 <irenemondragon@yahoo.es> y <rocame@cantv.net>

Este trabajo tiene como finalidad ofrecer información de utilidad para orientar la actividad de aquellas personas involucradas con el área entomológica y cuyo interés esté enfocado hacia el estudio de Coleópteros y Lepidópteros que atacan granos y productos almacenados. Su contenido es un aporte para cursantes de postgrado en entomología, estudiantes de pregrado en ciencias biológicas y también para los alumnos de bachillerato que requieran completar las exigencias curriculares con trabajos de investigación en ciencias naturales. Es un manual donde se destacan ilustraciones de los caracteres más relevantes para la identificación de los órdenes de insectos arriba mencionados, tanto en la fase adulta como en las inmaduras. Propone además algunas claves pictóricas de las polillas y gorgojos más comunes en productos almacenados e incluye la descripción de técnicas y procedimientos para elaborar cultivos, sexar los insectos, preparar alas y genitalia para la identificación de especies. Todas estas técnicas han sido debidamente probadas y adecuadas para trabajar con dichos especímenes de una manera simplificada.

Palabras clave: Productos almacenados. Coleópteros. Lepidópteros

130. Situación de *Scirtothrips dorsalis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) en viñedos del Municipio Mara, Estado Zulia, Venezuela

Magally Quirós¹, Yadira Petit¹, María Méndez², Eudo Portillo², José Oroño³

¹Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Departamento Fitosanitario, Museo de Artrópodos de LUZ (MALUZ), Maracaibo, Venezuela <mquiros@cantv.net>; <yadirapetit@yahoo.com>;

²Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria, SASA, Región Zulia, Maracaibo, Venezuela;

³Centro Vitícola del Estado Zulia, CORPOZULIA, Municipio Mara, Estado Zulia, Venezuela.

Con la finalidad de determinar la distribución del Trips Asiático, *Scirtothrips dorsalis*, en el Municipio Mara del Estado Zulia, se llevó a cabo la inspección en el 16% de los viñedos localizados en seis sectores de ese municipio. Se implementó una encuesta para recopilar información sobre la procedencia de las plantas y sobre el manejo actual del problema, además se realizaron monitoreos y muestreos de follaje joven y viejo en bolsas de plástico para la verificación en el Laboratorio de la especie. En 13 de los 14 viñedos visitados y muestreados, incluyendo los del Centro Vitícola, se detectó a *S. dorsalis* como plaga de importancia, causando daños severos principalmente al follaje. En la mayoría de los viñedos los patrones o plantas injertadas procedieron del Centro Vitícola y de Italia. La mayoría de los productores utilizan indiscriminadamente químicos fosforados o carbamatos de amplio espectro y no monitorean la plaga para decidir sobre el momento de aplicación, además manifiestan desconocer los principios del manejo integrado de plagas. Se analiza la situación cuarentenaria del municipio para este cultivo. Hasta el momento sólo se ha reportado a *S. dorsalis* en Vid, sin embargo por ser una reconocida plaga polífaga en varias Islas del Caribe y del Lejano Oriente se presume su dispersión hacia otros rubros agrícolas en el estado, así como hacia otros estados si no se implementan medidas seguras para impedirlo.

Palabras clave: Distribución, plaga exótica, sanidad vegetal, trips, vid, *Vitis vinifera*

131. Estudio de la fluctuación poblacional del insecto sogata, *Tagosodes orizicolus* (Hemiptera: Delphacidae) empleando una trampa de luz en Calabozo, Estado Guárico, Venezuela

Luis E. Vivas C.¹, Dilcia Astudillo², Luis Lugo¹ y Judith Poleo¹

¹INIA. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado Guárico. Apdo. 14, Zona postal 1010. Calabozo Estado Guárico, Venezuela;

²AGRORIESGO C.A, Calabozo estado Guárico <lvivas18@yahoo.es>; <dilcita13@hotmail.com>; <jpoleo@inia.gob.ve>; <llugo@inia.gob.ve>

Se realizaron estudios de la población del insecto sogata, *Tagosodes orizicolus* empleando una trampa de luz ubicada en el Centro de Investigaciones Agrícolas del INIA en Calabozo estado Guárico; entre los años 2001 a 2004. Los objetivos de este trabajo fueron: Estudiar la fluctuación poblacional del insecto *T. orizicolus*; Determinar la relación macho a hembra del insecto y la relación de la población con los factores climáticos. El cultivo de arroz en Calabozo, presenta a la especie *T. orizicolus* como la plaga más abundante e importante en la época de verano, alcanzando picos poblacionales durante los meses de marzo y abril en los años de estudio.

Palabras clave: Hemiptera, Delphacidae, salta hojas, arroz, *Oryza sativa*

132. Efectividad de insecticidas para el control de la mosca blanca del tabaco, *Bemisia tabaci* (Gennadius) en tomate, *Lycopersicon esculentum* (Miller)

Francis Geraud-Pouey, Laer Flores, Luís Melendez y Dorys T. Chirinos

Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Frutales y Hortalizas, Unidad Técnica Fitosanitaria (MIPFH-UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia (LUZ), Maracaibo, Venezuela <fgeraudp@gmail.com>; <laerflores@gmail.com>; <dtchirinos@gmail.com>

Durante junio – agosto 2005 fue evaluado el efecto de algunos insecticidas sobre *Bemisia tabaci*, en plantas de tomate creciendo en macetas, sometidas a fuerte presión de infestación, dentro de jaulasumbráculo cubiertas con malla fina. Los tratamientos incluidos fueron: imidacloprid aplicado por separado al suelo y al follaje (ambos a 0,035% i.a. v/v), monocrotofos (0,15% i.a. v/v), buprofezin (0,063% i.a. p/v), azadiractina (0,5% i.a. v/v), *Paecilomyces fumosoroseus* (3×10^{11} conidias/0,15gr), agua + surfactante (0,006% i.a. v/v) y un testigo no tratado. El número de ninfas vivas (NNV) y muertas (NNM) fue contado, previo a la aplicación de tratamientos, y a las 48, 96 y 192 horas después, seguido de cinco contajes semanales, para un total de nueve, con lo cual se estimó el porcentaje de mortalidad. El NNV fue inferior ($P < 0,05$) en plantas tratadas con imidacloprid complementado con la mayor mortalidad (amplitud: 50-80%) en plantas bajo esos tratamientos. La menor mortalidad ocurrió en el testigo (amplitud 10-25% aproximadamente). Los resultados muestran la efectividad del imidacloprid aplicado tanto al suelo como al follaje, pero la larga durabilidad de su efecto plantea interrogantes acerca de residuos en frutos. Actualmente estamos evaluando su efecto en retrasar las infestaciones posttransplante, mediante tratamiento en las bandejas-semillero, lo cual debería ser menos comprometedo. Trabajo cofinanciado por FONACIT a través del proyecto G-2000001610

Palabras clave: efecto de insecticidas, mosca blanca del tabaco

133. Transmisión de TYLCV en tomate según la fase de desarrollo en la cual *Bemisia tabaci* (Gennadius) adquirió el virus. (Hemiptera: Aleyrodidae)

Gustavo Romay¹, Francis Geraud-Pouey², Dorys T. Chirinos², Liseth Bastidas², Milagros García² y María A. Santana^{1,3}

¹Instituto de Estudios Avanzados (IDEA). Apartado 17606. Parque Central. Caracas 1015A. Venezuela <gromay@idea.gob.ve>; <msantana@usb.ve>

²Universidad del Zulia (LUZ), Facultad de Agronomía, Unidad Técnica Fitosanitaria. Apartado 15205. Av. Goajira, Maracaibo, Zulia, Venezuela <fgeraudp@gmail.com>; <dtchirinos@gmail.com>; <liseth.bastidas@gmail.com>; <garcia.milagros@gmail.com>

³Universidad Simón Bolívar (USB) Departamento de Biología Celular. División de Ciencias Biológicas. Carretera Nacional Hoyo de la Puerta. Caracas 1080. Venezuela. <msantana@usb.ve>

La mosca blanca, *Bemisia tabaci* constituye importante problema fitosanitario mundial, especialmente por su alta capacidad de

transmisión de *Begomovirus*. Recientemente hemos encontrado en Venezuela el virus del encrespado amarillento de la hoja del tomate, TYLCV cepa Portugal Mild, (Geminiviridae: *Begomovirus*). Como parte del estudio de la relación insecto-virus-planta, fue conducido un experimento para determinar la eficiencia de transmisión de acuerdo a la fase de desarrollo del insecto durante la cual estuvo alimentándose sobre planta infectadas, como período de acceso para adquisición (PAA). Fueron evaluadas cuatro condiciones: 1) PAA sólo como ninfa (fase completa), 2) PAA sólo adulto (48 h), 3) PAA como ninfa y adulto (fase completa y 48 h, respectivamente) y 4) Adultos sanos sobre plantas sanas como testigo. Cada planta fue confinada con 10 adultos durante 72 h como período de acceso para inoculación, para los tratamientos 1-3. Fue observado el tiempo para aparición de síntomas y determinado el porcentaje de plantas sintomáticas. El tiempo promedio para aparición de síntomas resultó PAA-adulto=PAA-ninfa y adulto<PAA-ninfa y el porcentaje de transmisión: PAA-adulto=PAA-ninfa y adulto> PAA-ninfa (P<0,05). La presencia de *Begomovirus* en muestras de plantas sintomáticas y no sintomáticas de todos los tratamientos, fue determinada mediante PCR con los cebadores AV494 y AC1048 diseñados por Wyatt y Brown en 1996, cuya posterior secuencia en plantas sintomáticas mostró 99% de similitud con TYLCV cepa Portugal Mild. Aunque con diferente eficiencia, el insecto puede adquirir el virus en cualquier fase activa de su desarrollo y transmitirlo como adulto. Trabajo cofinanciado por FONACIT a través del proyecto G-2000001610.

Palabras clave: Mosca Blanca, *Begomovirus*, transmisión

134. Evaluación del insecticida Avaunt 150 SC (Indoxacarb) en tomate (*Lycopersicon esculentum*), melón (*Cucumis melo*) y cebolla (*Allium cepa*)

José Alfredo Muñoz B. y Aníbal Escalona

Agroislaña, C.A.; Fax (0244) 4473713. <jamunoz@agroislaña.com>, Cagua, Estado Aragua, Venezuela.

Se evaluó la eficacia y selectividad del insecticida paralizante AVAUNT 150 SC (Indoxacarb), contra larvas de lepidópteros que atacan los cultivos de tomate, melón y cebolla, en tres áreas productoras del estado Guárico, entre el segundo semestre del 2003 y el primer semestre del 2004. En los ensayos, se empleó un diseño experimental en bloques al azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones. La unidad experimental consistió de una parcela de cuatro hilos de siembra variando su superficie de acuerdo con las características de cada cultivo y su densidad de siembra, dejando dos hileras de bordura entre las parcelas. Los tratamientos se aplicaron con un volumen de agua de 300 litros por hectárea y consistieron de 0,25 L/ha; 0,30 L / ha; 0,35 L/ha y 0,40 L/ha; como testigos comerciales Metamidofos (1,0 L/ha) y Lambdaclialotrina (0,3 L/ha) y un testigo absoluto. Se efectuó una evaluación preliminar y cuatro posteriores a la aplicación (2, 5, 10 y 15 días). Los tratamientos con AVAUNT 150 SC bajo las condiciones de los ensayos fueron altamente selectivo dichos cultivos. Los resultados de control, medidos en forma cuantitativa en las distintas fechas de evaluación, indicaron que el producto controló eficazmente las larvas

de: Gusano Falso Medidor (*Pseudoplusia includens*); Gusano bellotero (*Heliothis sp.*) y del Gusano Perforador del fruto tomate; el Gusano de la Auyama (*Diaphania hyalinata*) en melón y del Gusano Medidor (*Trichoplusia ni*) en cebolla. En los ensayos, las larvas se encontraban en instares entre L1 y L3. Los mejores tratamientos con el producto comercial, tomando en cuenta la mejor relación Beneficio / costo oscilaron entre 0,3 L/ha y 0,4 L / ha, dependiendo de la especie a controlar y su nivel de infestación

Palabras clave: Insecticida Paralizante; Indoxacarb, larvas de lepidópteros; tomate; melón; cebolla

135. Control de trips, ácaros y del gusano de la hoja con el insecticida Scorpion 5 Ec (Bifentrin) en Cebolla (*Allium cepa* L)

José Alfredo Muñoz B. y Aníbal Escalona

Agroislaña, C.A.; Fax (0244) 4473713. <jamunoz@agroislaña.com>, Cagua, Estado Aragua, Venezuela

Se presentan los resultados obtenidos del ensayo de evaluación de la selectividad y eficacia del Insecticida SCORPION 5 EC (Bifentrin) en el control del Trips o Piojito de la Cebolla (*Thrips tabaci* Linderman), en sus fases de ninfa y adulto; el Ácaro rojo (*Tetranychus urticae* Koch) en sus fases de ninfa y adulto y del Gusano de la Hoja (*Spodoptera frugiperda* Smith), en instares larvales entre L1 y L3, en el cultivo de Cebolla (*Allium cepa* L). La prueba se efectuó en un área productora del Municipio Los Guayos, estado Carabobo, empleando el cultivar Texas Grano 502. La unidad experimental consistió de una parcela de 16 m² (3,2 m ancho x 5 m largo) por totalizar un área efectiva de 384 m². El número de hileras por parcela fue de cuatro con 167 plantas en cada hilera, sembradas a ambos lados del camellón, para un total de 670 plantas / parcela. Los tratamientos se aplicaron con un volumen de agua de 300 litros por hectárea y consistieron de 0,40 L / ha, 0,60 L / ha, 0,80 L/ ha, 1,00 L / ha, testigo comercial (Lambdaclialotrina), 0,40 L/ha y un testigo absoluto. Se efectuó una evaluación preliminar y cuatro posteriores a la aplicación (2, 5, 10 y 15 días). Los tratamientos con SCORPION 5 EC, bajo las condiciones del ensayo fueron altamente selectivos al cultivo y los mejores controles se obtuvieron, tomando en cuenta la mejor relación beneficio / costo con las siguientes dosis contra *Thrips tabaci* y *Tetranychus urticae*: 0,6 L / ha y contra *Spodoptera frugiperda*: 0,4 L / ha.

Palabras clave: Cebolla, insecticida, Bifentrin, *Thrips tabaci*, *Tetranychus urticae*, *Spodoptera frugiperda*

136. Evaluación del insecticida Scorpion E Ec (Bifentrin) en el control de mosca blanca, pasador de la hoja y del perforador del fruto en tomate (*Lycopersicon esculentum*)

José Alfredo Muñoz B. y Aníbal Escalona

Agroislena, C.A.; Fax (0244) 4473713. <jamunoz@agroislena.com>, Cagua, Estado Aragua, Venezuela.

Con el objeto de evaluar la selectividad y eficacia del insecticida SCORPION 5 EC (Bifentrin) contra el pasador de la Hoja, (*Liriomyza munda*) mosca blanca (*Bemisia tabaci*); perforador del fruto (*Neoleucinodes elegantalis*) y el ácaro tostador (*Aculops lycopersici*), se seleccionó una finca en plena producción en el Municipio Zamora del estado Aragua, la cual presentaba un fuerte ataque de las plagas ante mencionadas. Se empleó un diseño experimental en bloques al azar con seis tratamientos y cuatro repeticiones. La unidad experimental consistió de una parcela de cuatro hilos de siembra 1,5 m x 5 m de largo para totalizar un área de 30 m² y un área efectiva del ensayo de 720 m², dejando dos hilos de bordura entre parcelas. Los tratamientos se aplicaron con un volumen de agua de 300 litros por hectárea y consistieron de 0,40 L /ha; 0,60 L / ha, 0,80 L /ha y 1,0 L/ha; testigo comercial (Lambdacihalotrina) 0,40 L / ha y un testigo absoluto. Se efectuó una evaluación preliminar y cuatro posteriores a la aplicación (2, 5, 10 y 15 días). Los tratamientos con Scorpion 5 EC (Bifentrin), bajo las condiciones del ensayo, fueron altamente selectivos al cultivo y los resultados de la eficacia de control, medidos en forma cuantitativa en las distintas fechas de evaluación, indicaron que controló adecuadamente las plagas objeto de la prueba, tanto en el follaje como en los frutos. Los mejores tratamientos, hasta 15 días después de la aplicación y tomando en cuenta la mejor relación beneficio / costo, fueron: contra el pasador de la hoja, perforador del fruto y mosca blanca: 0,6 L/ha; contra el ácaro tostador: 1,0 L / ha. **Palabras clave:** Insecticida, acaricida, Bifentrin, tomate, *Bemisia tabaci*, *Neoleucinodes elegantalis*, *Liriomyza munda*, *Aculops lycopersici*

137. Distribución de la cochinilla rosada, *Maconellicoccus hirsutus* Green, en área agrícola del Estado Monagas, Venezuela

Yohanni Vallenilla, Adrián Marín, Alexi García

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria, Dirección de SASA Monagas, Departamento de Sanidad Vegetal, Avenida Raúl Leoni al lado del Parque Ferial Chucho Palacios, Edificio SASA-Telefax: 0291-6417889-Maturín, Estado Monagas. <yohannivallenilla@hotmail.com>

Desde su detección en noviembre 1999 en el estado Nueva Esparta, hasta la presente fecha, la Cochinilla Rosada *Maconellicoccus hirsutus* se ha reportado en todo el territorio nacional, atacando plantas ornamentales, frutales y forestales, en jardines de vivienda, hoteles, plazas, avenidas y parques en zonas urbanas. En zonas rurales, se ha reportado atacando rubros agrícolas de importancia económica sólo en los estados: Sucre (2001), Monagas (2003), Mérida (2004), Zulia (2005), Anzoátegui, Táchira, Aragua, y Carabobo (2006) (informe epidemiológico, SASA 2006), situación que mantiene a autoridades fitosanitarias y productores en alerta permanente.

Con el objetivo de detectar oportunamente focos de distribución de la plaga en cultivos de importancia económica en el estado Monagas e implementar un manejo adecuado exitoso, se llevo a cabo esta investigación. La metodología consistió en establecer rutas de rastreos en los municipios: Maturín, Piar, Cedeño, Caripe, Bolívar, Punceres y Acosta, en zonas con potencial agrícola en los rubros: guanábana, cítricas, cacao y flor de Jamaica, considerando fincas representativas de cada sector e inspeccionándolas mensualmente. Se evaluaron un total de 138 fincas. La plaga se detectó en tres municipios (Piar, Maturín y Cedeño), en cuatro cultivos: Flor de Jamaica, *Hibiscus sabdariffa* (siete fincas evaluadas, dos infestadas), guanábano, *Annona muricata* (11 fincas evaluadas, ocho infestadas), naranja, *Citrus sinensis* y limón, *Citrus aurantifolia* (120 fincas evaluadas, una infestada). En el municipio Piar se determinó mayor número de fincas infestadas (ocho de guanábana y una de cítricas). La plaga no se detectó en área agrícola de los municipios: Punceres, Acosta, Bolívar y Caripe.

Palabras clave: Cochinilla rosada, frutales, infestación

138. Lista de insectos relacionados al cultivo del guayabo *Psidium guajava* L. (Myrtaceae) depositados en el Museo de Insectos de Interes Agrícola del INIA - CENIAP, Venezuela

Pedro Morales V., Mario Cermeli, José Perozo, Freddy Godoy y Benigna Salas

INIA - CENIAP. Edif. 2. Protección Vegetal. Área Universitaria. Apartado 4653. Av. El Limón, Maracay, Edo. Aragua, Venezuela. Tlfs. (0243) 2402762-2402755. <compsus@cantv.net> ; <mcermeli@inia.gov.ve> ; <jperozo@inia.gov.ve>

Se presenta una lista de los insectos relacionados al cultivo de la guayaba *Psidium guajava* L. presentes en la Base de Datos del Museo de Insectos de Interés Agrícola del Ceniap INIA. Se indica el Orden, Familia, Género y especie de insectos (en caso de identificación hasta especie); localidad de colecta; número de ejemplares, colector y fecha de captura. Se cuenta en la actualidad con 388 fichas de registro de insectos en seis órdenes, 42 familias, y aproximadamente 52 géneros identificados, en 14 estados del país. Destacan por su impacto en la producción y rentabilidad del cultivo la mota blanca del guayabo *Capulinia* sp. cercana a *jaboticabae* Von Ihering; las moscas de la fruta *Anastrepha striata* Schiner, *A. fraterculus* Wiedeman y *Ceratitis capitata* Wiedemann; el curculiónido *Conotrachelus psidii* (Marshall) y el tortricido *Ecdytoplopha* (= *Gymnandrosoma*) *aurantianum* (Lima).

139. Presencia de *Triozoida limbata* (Enderlin) (Hemiptera, Psyllidae): nuevo insecto plaga del guayabo (*Psidium guajava* L.) en Venezuela

Mario Cermeli, Pedro Morales y José Perozo

INIA-CENIAP Edif. 2, Departamento de Protección Vegetal. Museo de Insectos de Interés Agrícola. Área Universitaria, vía El Limón. Apartado Postal 4653, Maracay, Estado Aragua, Venezuela. Tel. 0243-2402755, 2402772. <mcermeli@inia.gov.ve> ; <pmorales@inia.gov.ve> ; <jperozo@inia.gov.ve>

Se cita por primera vez la presencia en Venezuela de *Triozoida limbata* (Enderlin) causando daños en plantas de guayaba (*Psidium guajaba* L.) en un vivero en el Estado Bolívar. El daño consiste en engurruñamiento de los cogollos y enrollamiento de las hojas a partir de los bordes, con abundante presencia de hilos cerosos de color blanquecino. Esta especie es considerada plaga importante de este cultivo en Brasil y Centroamérica, por lo que se hace necesario tomar medidas para evitar su dispersión en el país.

140. Distribución del psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) y presencia de *Tamarixia radiata* (Waterston) (Hymenoptera: Eulophidae) en Venezuela

Mario Cermeli, Pedro Morales, José Perozo y Freddy Godoy

Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Museo de Insectos de Interés Agrícola, Protección Vegetal. Edificio 02. Área Universitaria Vía El Limón. Apartado Postal 4653, Maracay 2101, Estado Aragua, Venezuela. Teléfono 0243-2402755, 2402772. <rbodnius5@hotmail.com> ; <mcermeli@inia.gov.ve> ; <pmorales@inia.gov.ve> ; <jperozo@inia.gov.ve>

Se discute la dispersión del psílido asiático de los cítricos, *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera, Psyllidae) en Venezuela, desde su primer registro en Punto Fijo, Península de Paraguaná, Estado Falcón en abril de 1999 hasta el presente. Se suministra la lista de localidades, fecha de colección y plantas hospederas a partir de su introducción. Se cita la presencia de *Tamarixia radiata* (Waterston) (Hymenoptera, Eulophidae) en el Oriente del país y su distribución actual en Venezuela. La amplia distribución del parasitoides en el país, a la par de su huésped, y una observación del mismo en el año 2002, hacen pensar que su introducción pueda ser coincidente con el psílido asiático.

Palabras clave: parasitoides, introducción, *Diaphorina citri*, *Tamarixia radiata*, dispersión

141. Determinación del daño mecánico ocasionado por poblaciones controladas de *Tagosodes orizicolus* (Hemiptera: Delphacidae) en el cultivo de arroz

Luis E. Vivas C.¹, Dilcia Astudillo², Judith Poleo¹

¹INIA. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado Guárico. Apdo. 14, Zona postal 1010. Calabozo Estado Guárico, Venezuela; ²AGRORIESGO C.A, Calabozo estado Guárico. <lvivas18@yahoo.es> ; <dilcita13@hotmail.com> ; <jpoleo@inia.gov.ve>

Se realizaron estudios en campos de arroz con riego ubicados en parcelas del sistema de riego río Guárico y laboratorios de dicha entidad entre los años 2004 y 2005. Los objetivos de este trabajo fueron: determinar el daño provocado por el insecto *Tagosodes orizicolus* en el cultivo. Así mismo, determinar el nivel de daño económico y umbral económico del insecto. Se presentan los resultados obtenidos del daño provocado por tres niveles

poblacionales del insecto sogata sobre la variedad comercial Cimarrón en parcelas del sistema de riego río Guárico. La sogata afecta el rendimiento del arroz puesto que reduce el peso de las panículas y el peso de los granos.

Palabras clave: Homoptera, Salta hojas, Nivel de daño económico, Umbral económico, plagas del arroz

142. Evaluación de la eficacia del insecticida Etofenprox 10,9% para el control del insecto sogata (*Tagosodes orizicolus* Muir) (Hemiptera: Delphacidae) en el cultivo de arroz, en Calabozo Estado Guárico, Venezuela

Luis E. Vivas C.¹, Dilcia Astudillo², Luís Campos²

¹INIA. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado Guárico. Apdo. 14, Zona postal 1010. Calabozo Estado Guárico, Venezuela. <lvivas18@yahoo.es> ;

²AGRORIESGO C.A, Calabozo estado Guárico. <dilcita13@hotmail.com>

Se realizaron estudios en campos de arroz con riego ubicados en parcelas del Sistema de Riego Río Guárico (S.R.R.G.) y en la Estación Experimental Guárico entre los años 2002 a 2004. El objetivo de este trabajo fue evaluar el grado de eficacia de varias dosis de productos químicos para el control del insecto, *Tagosodes orizicolus* en campos de arroz. Se presentan los resultados obtenidos de la prueba de insecticidas para el control de *T. orizicolus*. Se ejecutaron cinco tratamientos y los mejores resultados fueron con: Etofenprox 10,9% (= Trebón (11,5 y 9,0 g. i.a/ha), los cuales presentaron grados de eficacia por encima del 70%. Se empleó un diseño de bloques al azar y para determinar el grado de eficacia, se utilizó la fórmula de Abbot corregida. Se presenta la información de la prueba comercial del insecticida (Etofenprox 10,9%) a la dosis comercial de 1,0 lt./ha, para el control del insecto sogata (*T. orizicolus*) en las parcelas 163 y 521 del S.R.R.G en Calabozo, municipio Francisco de Miranda. Las evaluaciones fueron realizadas a las 24 horas, 7 y 14 días después de aplicado el producto, se consiguió un promedio de 82% de control de sogata en ambas parcelas. Se describe la metodología y forma de evaluar al insecto bajo condiciones de campo en el agrosistema del arroz. **Palabras clave:** *Oryza sativa*, Eficacia, Control químico, Manejo de insectos plagas

143. *Pleseobyrsa chiriquensis* (Champion) (Hemiptera: Tingidae): nueva plaga del aguacatero (*Persea americana* Mill.) en Venezuela

Mario Cermeli, Pedro Morales, José Perozo y Freddy Godoy

Museo de Insectos de Interés Agrícola. INIA-CENLAP. Área Universitaria, vía El Limón. Apartado Postal 4653, Maracay 2101, Estado Aragua, Venezuela <rbodnius5@hotmail.com> ; <mcermeli@inia.gov.ve> ; <pmorales@inia.gov.ve> ; <jperozo@inia.gov.ve>

Se cita por primera vez la presencia en Venezuela de *Pleseobyrsa chiriquensis* (Champion) causando daños en árboles de aguacatero en la localidad de Carayaca, Estado Vargas. El insecto forma colonias numerosas en el envés de las hojas, causando

amarillamiento de las mismas y posterior marchitez. El área afectada es un valle cerrado con aproximadamente 400 ha.

144. Diagnóstico sobre el manejo de plaguicidas en parcela de la localidad de la Guanota, Municipio Caripe, Estado Monagas, Venezuela

Carmen Palomo, María Trujillo, Eldridge Durán y Carlos Angulo

Escuela de Ingeniería Agronómica. Universidad de Oriente Núcleo Monagas. Maturín. Estado Monagas. Teléfonos: 04249017600, 0416-7926566, 0416-3957076, 0416-7851108. <carmen_luisa1284@hotmail.com>; <elduro_186@hotmail.com>; <mevtg13@hotmail.com>; <cangulo45@hotmail.com>

La problemática planteada por el uso irracional de plaguicidas en el estado Monagas y, particularmente, en la zona de la Guanota, municipio Caripe, motivó la realización de este trabajo con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento de los productores acerca del manejo de los plaguicidas en la agricultura y su efecto en la salud humana y el ambiente. Según los datos obtenidos en esta localidad, el 79,07% de los productores no ha recibido asistencia técnica sobre el uso adecuado de plaguicidas, el 39,53% no utiliza equipo de seguridad y el 67,44% no conoce el significado de los colores de las bandas en los envases de plaguicidas. Se debe destacar que el 70% de las personas encuestadas tienen más de cinco años aplicando plaguicidas. En cuanto al tiempo que dejan de aplicar plaguicidas antes de la cosecha el 46,5% de los agricultores dejan entre tres y cuatro días, un 34,9% entre cinco y 10 días y un 18,6% 15 días. La utilización de estos productos puede contaminar el ambiente y las cosechas, afectar la calidad de vida de los agricultores y generar resistencia por parte de los insectos. Para el buen control de plagas, enfocado en el ambiente y la resistencia de los insectos, se debe comenzar por la activación de métodos de concientización del agricultor en el manejo integrado de plagas dirigido al cuidado del cultivo, del ambiente y de sí mismo.

Palabras clave: plaguicida, Guanota, aplicación

145. Uso de trampas para la captura de adultos del gusano blanco *Premnotrypes vorax* Hustache (Coleoptera: Curculionidae) en cultivos de rotación: papa-zanahoria en Pueblo Llano, Estado Mérida, Venezuela

Laura Niño, Eduardo Acevedo, Luis Prieto y Vilma Santiago

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. INIA Mérida. Avda Urdaneta Edif. INIA. Mérida, estado Mérida. Fax: 02742630090. <lnino@inia.gob.ve>

Teniendo en cuenta que la presencia del gusano blanco, *Premnotrypes vorax*, se evidencia principalmente en el momento de la cosecha de papa cuando se observan las larvas y sus daños, se puede implementar el uso de prácticas culturales y de trampas. Se evaluó el uso de trampas para la captura de adultos de gusano blanco en un lote sembrado con zanahoria, principal cultivo

de rotación en la zona, para determinar los niveles de captura después de 57 días de realizada la cosecha de papa. En Pueblo Llano, a 2545 metros de altitud, en una parcela de 3600 m² con antecedentes de pérdidas por la plaga, se distribuyeron 20 trampas. Entre los surcos, se colocaron partes de plantas o follaje de papa, a las cuales se les aplicó insecticida con una asperjadora manual y se cubrieron con un cartón. El insecticida utilizado fue Lorsban 4E (Clorpirifos), en dosis de 4 cc/2 litros de agua/20 trampas, también puede aplicarse Acefate o Profenofos. En seis semanas de muestreo se capturó un total 3559 adultos, con fluctuaciones entre cinco hasta 114 adultos/trampa/semana. Los valores más altos se registraron en las tres primeras semanas con promedios de captura entre 44 a 32 adultos/trampa/semana aunque se registraron capturas luego de 10 semanas de muestreo. El uso de estas trampas en cultivos de rotación, como zanahoria, es una buena alternativa para reducir la población de esta plaga antes de la siembra de papa, se observó su aceptación por parte de los agricultores para el manejo integrado del gusano blanco de la papa.

Palabras clave: papa, plaga, *Solanum tuberosum*

146. Evaluación de atrayentes en trampas artesanales para la captura del coquito escopetero (*Xyleborus* sp.) (Coleoptera: Scolitidae) en cacao (*Theobroma cacao* L.)

Yorley Villalta, Suzy Ramírez, Luis E. Sánchez F. y Ángel Torres

Investigadores INIA, Bramón, estado Táchira, Venezuela.

El coquito escopetero *Xyleborus* sp., provoca la muerte súbita del cacao cuando se encuentra asociado a los hongos *Ceratocystis fimbriata* y *Lasodiopodia theobromae*. Esta enfermedad ha venido causando daño económico en las plantaciones del Estado Táchira; aunque la magnitud no ha sido evaluada. Para buscar alternativas culturales de control se evaluaron atrayentes de fácil obtención en el comercio, colocados en trampas artesanales elaboradas con recipientes plásticos. El ensayo fue establecido en una plantación del municipio Ayacucho, Táchira, Venezuela. Se utilizó un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones y los siguientes tratamientos: T1: alcohol etílico más ácido acético en proporción 1:1; T2: alcohol etílico (30%); T3: ácido acético (5%); T4: alcohol etílico más ácido acético en proporción 1:1 con pegamento en las ventanas de las trampas; T5: solo agua; T6: solo agua con pegamento en las ventanas. Las trampas se colocaron a dos alturas, 0,5 y 1 m, para un total de 12 tratamientos. El análisis estadístico ($P \leq 0.05$) mostró que los atrayentes más eficientes fueron: T1; T2 con pegamento en las ventanas, ambos colocados a 0.5 m y T7: alcohol etílico más ácido acético (1:1) con pegamento a 1 m de altura.

Palabras clave: *Xyleborus* sp., *Theobroma cacao*, control cultural, atrayentes

147. Distribución de *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae), psílido asiático, en Venezuela y sus hospederos asociados

Greeys H., Centeno S.

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria, Oficina de Apoyo y Vigilancia Epidemiológica, Avenida Francisco Solano López con Calle Pascual Navarro, Edificio Torre Banvenez-Telefax: 0212-7053419, teléfono 0212-705.34.18-Caracas, Distrito Capital, Venezuela. <greeys14@yahoo.com>

Desde su aparición en el país en abril de 1999 en el estado Falcón y en el estado Zulia en el 2000, *Diaphorina citri* Kuwayama ha sido reportada por los funcionarios del Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria SASA en forma progresiva en los estados Aragua (2003), Cojedes (2005) Carabobo, Miranda y Yaracuy (2006), donde se presume que su dispersión obedece al desplazamiento natural del insecto; coincidiendo con la distribución lógica de la plaga por la cercanía de estados; pero la presencia de la plaga en los estados Táchira y Monagas, se asocia con el comercio de plantas de las especies botánicas de la familia Rútacea principalmente de los cítricos limón criollo *Citrus aurantifolia*; mandarino *Citrus reticulata*, lima persa *Citrus latifolia* y azahar de la India *Murraya paniculata*, de uso ornamental en el país; donde la principal fuente de dispersión es el hombre. Los reportes nacionales sobre la presencia de la plaga en las fases de ninfa y adulto indican el establecimiento del insecto; asociada a los hospederos sobre los cuales se ha reportado sin causar daños económicos sustanciales.

Palabras clave: distribución, establecimiento

148. Niveles de infestación de insectos de importancia económica en musáceas (*Metamasius hemipterus* (L.), *Cosmopolites sordidus*, *Monalonium* sp.) en los municipios Piar, Acosta y Cedeño del Estado Monagas, Venezuela (Coleoptera: Curculionidae; Hemiptera: Miridae)

Judith Gavidia, Ernesto Orta, Luís Napoleón Vásquez.

Universidad de Oriente, Centro de Postgrado en Agricultura Tropical, Núcleo Monagas. <jgavidia@inia.gob.ve> ; <paporta@cantv.net> ; <lvásquezg@cantv.net>. 0414-7718125; 0416-6915948.

En los municipios del noroeste del estado Monagas (Piar, Cedeño, y Acosta), el cultivo de musáceas es altamente atacado por insectos, los cuales representan un factor limitante para la producción de este cultivo. Se citan principalmente a *Cosmopolites sordidus* G, *Metamasius hemipterus* L y *Monalonium* sp. En el estado, la superficie sembrada entre cambur y plátano es de 725 hectáreas. Se desconoce si todas las zonas sembradas están infestadas por estos insectos y cuáles son sus niveles de infestación. Este trabajo se planteó como objetivo determinar los niveles de infestación de dichos insectos en los municipios antes citados. La metodología utilizada se basó en un muestreo al azar de 20 plantas/ha (cinco puntos de muestreo, cuatro plantas/punto) en diferentes siembras en cada municipio,

evaluándose los rizomas de plantas cosechadas y racimos de plantas en producción en cada punto. Como resultado los niveles de infestación de *C. sordidus* G, *M. hemipterus* L y *Monalonium* sp.; variaron entre (9,5 y 83,33 %); (0 y 33,33 %) y (0 y 100%) respectivamente. Determinándose que los municipios más afectados por *C. sordidus* fueron Acosta y Piar, con promedio de infestación de (83,33 y 55 %) respectivamente, y en el caso de *M. hemipterus* y *Monalonium* sp. se determinó que la zona afectada fue el municipio Acosta, con niveles de infestación promedio de (33,33 y 100 %) respectivamente. La problemática de estas plagas demanda especial atención debido a su efecto directo sobre el rendimiento de las musáceas en la región.

Palabras clave: *Cosmopolites sordidus*, *Metamasius hemipterus* L, *Monalonium* sp., musácea

Entomología Económica: Agrícola y Forestal

Presentaciones en Carteles

149. Algunos insectos Hemiptera y Sternorrhyncha asociados a árboles de importancia forestal en Venezuela

Armando J. Briceño V., Fraternidad Hernández R.

Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Telf: 074-401539 y Fax: 074401519. <bricenoarma@yahoo.com> ; <hernanfr@ula.ve>

Se elabora una lista de los insectos Hemiptera y Sternorrhyncha hallados en árboles de importancia forestal en Venezuela. Se incluyen algunas plagas que han sido introducidas al país y que actualmente están causando daños económicos importantes. Además se revisó la bibliografía existente sobre este grupo de insectos que atacan árboles forestales. La lista agrupa a los insectos de acuerdo a los que atacan: viveros, bosques naturales y plantaciones y a la parte del árbol que dañan: frutos, semillas, follaje, raíces y fuste. Se mencionan tres especies en frutos y semillas, 10 en follaje de plantas de viveros, 18 en follaje de plantaciones y dos de tallos. En total, estos insectos están agrupados en 14 Familias. Vale la pena destacar los insectos plagas del orden Hemiptera: *Nezara viridula* (L.), *Dysdercus bimaculatus* Stal, *Corythucha gossipi* (F) *Corythaica (planaris) cyathicollis* (Costa), *Leptoglossus* spp., *Cyrtopeltis* sp., *Membracis c-album* Fairmaire, *Membracis foliata* De Geer, *Umbonia crassicornis* (Amyot and Serville) *Dysdercus* sp., *Antianthe expansa*. (Germar). Insectos del suborden Sternorrhyncha: Áfidos, que transmiten enfermedades (*Aphis nerii*, Boyer de Fonscolombe *Aphis gossipi* Glover, *Mizus persicae* (Sulzer), *Macrosiphum* sp.); escamas, saltahojas y otros no menos importantes: *Icerya purchasi* Mask. *Pseudoaulacaspis pentagona* Targioni-Tozzetti; *Coccus viridis* (Green), *Pseudococcus* spp. *Stigmaoccus aster* Hempel, *Rhabdotalebra signata* (McAtee), *Bemisia tabaci* Gennard, *Parnisia* sp., *Quesada gigas* Olivier, *Fidicinia* spp., *Saissetia coffeae* (Walter).

Palabras clave: Hemiptera, Homoptera, Árboles, Forestal, Venezuela

150. Reporte de insectos asociados al anime (*Montanoa quadrangularis* Schultz Bipontinus, Asteraceae), en Mérida, Venezuela

Fraternidad Hernández R., Armando J. Briceño V., Wuilsón Ramírez.

Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Telf. 074-401631-1924 y Fax: 074-401630-1927. <hernanfr@ula.ve>; <bricenoarma@yahoo.com>; <wuilson@ula.ve>

El anime (*Montanoa quadrangularis* Sch. Bip), como especie vegetal, se ha involucrado en la cultura de algunos pueblos del estado Mérida, ya sea como madera de construcción urbana por su alta resistencia física y mecánica, para viviendas y otras edificaciones rurales. También es utilizada para hacer cercas agrícolas, tutores de cultivos e incluso para el tendido de redes de electrificación y telefonía, además se usa comúnmente para la producción de esculturas artesanales. Su medula corchosa es utilizada como xilo-combustible en forma de carbón o leña. Este árbol es de suma importancia para el ambiente, ya que forma parte de las plantas pioneras de la sucesión y se consiguen mayormente en bosques secundarios. El Anime es una especie invasora y de rápido crecimiento de los Bosques Andinos Colombianos y venezolanos, puede llegar alcanzar hasta 20 m de altura. En vista de la importancia de esta especie forestal se decidió estudiar los insectos asociados, seleccionando tres sitios para la evaluación y colecta de los insectos que se encuentran alimentándose sobre el follaje. Se midieron cinco árboles dentro de cada parcela, basándose en un criterio opinático y a cada árbol se le hicieron observaciones en cuanto a las características morfológicas (formas y habito de crecimiento) y los insectos asociados a él, obteniéndose especímenes ubicados dentro de los órdenes: Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Hemiptera y Orthoptera, muchos de ellos causando graves defoliaciones y clorosis como consecuencia de la pérdida de área foliar y succión de sabia. Se observó que las inflorescencias son visitadas por una serie de insectos polinizadores (abejas y avispas), que contribuyen con la fecundación de la semilla.

Palabras clave: Anime, *Montanoa quadrangularis*, Asteraceae, Mérida, Venezuela

151. Efecto del control térmico sobre artrópodos en estibas de madera, Estado Zulia-Venezuela

Ana María Chacón¹, Fredis Petit¹, Raúl Ramírez², Eleodoro Inciarte²

¹Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA-ZULLA); <chacongana@cantv.net>

²Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INLA-ZULLA). Departamento Fitosanitario, Instituto de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica Fitosanitaria (UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia Maracaibo, Zulia, 4005, Venezuela; <r_ramirez@inia.gob.ve>

Se realizaron tres muestreos al azar a (N°03) estibas de madera de un lote de 500 las cuales habían sido tratadas con un tratamiento térmico entre 59 a 70 °C de temperatura por una hora, en tres puntos diferentes, como método de control de

insectos, los días 22/05/06, 29/05/06 y 30/05/06. Estas fueron llevadas al Laboratorio Regional de Diagnóstico Fitosanitario del SASA-Zulia los días 15/06/06 y 16/06/06. Las estibas fueron analizadas cuidadosamente utilizando una lupa de mano y en aquellos puntos donde se observó perforaciones o síntomas característicos de ataque de insectos se procedió a desmontar o desarmar cada una de las estibas para verificar la presencia o ausencia de insectos en el material, encontrando de esta forma presencia de adultos y larvas de insectos vivos dentro de las paletas. Estos artrópodos se recolectaron y se trasladaron al Laboratorio del Instituto de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica Fitosanitaria de la Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia, donde se realizaron montajes y preservación, y su identificación hasta familia. Los ejemplares identificados pertenecen al orden Coleoptera de las familias Cucujidae, Platypodidae, Scolytidae y Bostrichidae, considerados de importancia por ser insectos que taladran madera.

Palabras clave: Tratamiento térmico, estibas, taladradores, coleópteros

152. Estudio epidemiológico de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) “psílido asiático de los cítricos” en el estado Aragua, Venezuela, en el período 2005-2006

Olga Cárdenas¹, Maritza Lara¹, Génova Hung²

¹Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario - Dpto. Sanidad Vegetal, - Servicio Autónomo Sanidad Agropecuaria - Aragua. Av. Ayacucho c/c. Av. Constitución. Edif. MAT. Maracay, estado Aragua. Telefax 0243-5543676 <beatrizespinoza58@hotmail.com>; <marilara4@hotmail.com>

²Dpto. de Epidemiología - Servicio Autónomo Sanidad Agropecuaria - Aragua. Av. Ayacucho c/c. Av. Constitución. Edif. MAT. Maracay, estado Aragua. Telefax 0243-5543676

Con la finalidad de evaluar el comportamiento y la dispersión de este insecto-plaga, se continuó con los rastreos implementados por el SASA-Aragua en 2003. En el 2005 y 2006, se realizaron 123 inspecciones con sus respectivas colectas de muestras (77 a viveros, 45 a parcelas comerciales y una a jardín de casa), se rastrearon nueve municipios haciéndose énfasis en el municipio Mariño, donde se ubican el 50% de todos los viveros frutícolas y ornamentales en comparación con los municipios Zamora, Tovar, San Sebastián, José F. Ribas, Costa de Oro, Sucre, San Casimiro y Mario Briceño Iragorry. Las muestras se analizaron en el Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario del SASA-Aragua. Resultaron positivos a este insecto-plaga el 50,4% del total de inspecciones y muestras colectadas; 36,36% de los viveros (70,5% corresponden a plantas madres), 66,66% de las parcelas comerciales y 100% de jardín de casa. Los cultivos más susceptibles fueron lima persa (*Citrus latifolia*) con un 79,48%, naranja (*Citrus chinensis*) con un 60,86% y azahar de la India (*Muraya paniculata*) con un 100% de incidencia. Se observó un promedio de 6,8% de infestación en viveros y 17% en parcelas comerciales. En el 2005 resultaron positivas 70,83% de todas las muestras y en el 2006 45,45%, lo que indica que hubo una disminución del 25,38% de incidencia, lo que evidencia que la labor del SASA-Aragua ha sido efectiva con las continuas inspecciones y recomendaciones de control de este insecto-

plaga.

Palabras clave: *Diaphorina citri*, psílido asiático, cítricos

153. Momento óptimo de aplicación de azufre mojable para suprimir al ácaro blanco, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae), en el cultivo del frijol *Vigna unguiculata* (L) Walp. y su efecto sobre componentes de rendimiento

José Ángel González¹, Atilio Higuera², Magally Quirós de G.³, Ángel Gómez⁴, Víctor Boscán⁵, María Miranda⁶

La Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela Apdo. 15205

¹Egresado, <joseagp20@hotmail.com>;

²Departamento de Agronomía, atilioghiguer@hotmai.com;

³Departamento Fitosanitario, <magallyq@gmail.com>;

⁴Departamento de Estadística, <angelgomez@lluz.edu.ve>;

⁵Auxiliar de Investigación. Proyecto FONACIT, G-2001001105 <victorboscan@gmail.com>;

⁶Auxiliar de Investigación. Proyecto Condes 0345-02

Se determinó el momento óptimo de aplicación del azufre mojable para suprimir al ácaro blanco *Polyphagotarsonemus latus* y se evaluó el efecto sobre los componentes de rendimiento de *Vigna unguiculata*. Entre febrero-abril del 2005, se muestreo semanalmente una parcela experimental de frijol ubicada en el Campo Experimental Ana María Campos, de LUZ-Agronomía (Lat. 10° 33' N Long. 71° 43' W). Se utilizó el diseño de bloques completamente al azar, con seis repeticiones. Los tratamientos fueron: T1= testigo (sin azufre); T2= azufre a los 20 días después de la siembra (dds); T3= azufre a los 30 dds; T4= azufre a los 40 días; T5= azufre a los 20 + 20 dds; T6= acaricida (Propargite al 78% CE) a los 35 dds. Las variables consideradas fueron: número de plantas infestadas con ácaros según escala (1= 1-5, 2= 6-15, 3= más de 15 ácaros), peso de 100 semillas, rendimiento por planta, por parcela y por hectárea. El momento óptimo de aplicación se logró con el T2 y T4. No se encontraron diferencias (P>0,05) para peso de 100 semillas, rendimiento por planta y por hectárea. El rendimiento por parcela más alto (379,8 g) se obtuvo con la aplicación del acaricida (T6), seguida por la aplicación de azufre a los 40 dds (T4) (340 g). Se recomienda en épocas secas, aplicar azufre mojable a los 20 días dds, en campos de frijol infestados por *P. latus*, por ser más económico que el T4.

Palabras clave: Azufre mojable, control, *Polyphagotarsonemus*, *Vigna unguiculata*, Tarsonemidae.

154. Transmisión por *Bemisia tabaci* (Gennadius) de TYLCV a algunos materiales de tomate, *Lycopersicon esculentum* (Miller) (Hemiptera: Aleyrodidae)

Dorys T. Chirinos¹, Francis Geraud-Pouey¹, Liseth Bastidas¹, Carlos Fernández², Gustavo Romay³, María A. Santana^{3,4} y Laer Flores¹

¹Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Frutales y Hortalizas, Unidad Técnica Fitosanitaria (MIPFH-UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia (LUZ). <dtchirinos@gmail.com> <fgeraudp@gmail.com> <liseth.bastidas@gmail.com> <laerflores@gmail.com>;

²Departamento de Botánica, Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia (LUZ) <cefb8872@gmail.com>;

³Instituto de Estudios Avanzados (IDEA). Apartado 17606. Parque Central. Caracas 1015A. Venezuela <gromay@idea.gob.ve>; <msantana@usb.ve>;

⁴Universidad Simón Bolívar (USB) Departamento de Biología Celular. División de Ciencias Biológicas. Carretera Nacional Hoyo de la Puerta. Caracas 1080. Venezuela. <msantana@usb.ve>

Durante el período diciembre 2006 - febrero 2007 fue evaluada, la aparición de síntomas de TYLCV cepa Portugal Mild (Geminiviridae, *Begomovirus*) transmitido por *Bemisia tabaci* a varios materiales de tomate, *Lycopersicon esculentum*, sembradas en macetas y mantenidas dentro de jaulas-umbráculo forradas con malla fina. La identidad del *Begomovirus* había sido previamente determinada en muestras de las plantas infectadas a partir de la misma fuente, mediante la amplificación por PCR de un fragmento de 550 pares de bases utilizando los cebadores AV494 y AC1048 diseñados por Wyatt y Brown en 1996, cuya secuencia arrojó un 99% de similitud con el citado virus. Plantas de tomate Río Orinoco híbrido (ROH), Río Grande híbrido (RGH), Río Grande variedad (RGV) y Cid, fueron expuestas por separado a adultos provenientes de plantas de tomate enfermas y adultos provenientes de colonias libre de virus, mantenidas sobre plantas de algodón. Seguidamente, las plantas fueron observadas a diario para detectar síntomas y finalmente fueron tomadas muestras de las plantas para posteriores determinaciones del virus. ROH, RGH y RGV mostraron síntomas a los 11,42±1,39 11,77±1,76 y 11,61±1,96 días, respectivamente, mientras que Cid no mostró síntomas apreciables durante la evaluación a pesar de ser detectado el virus por PCR. Los porcentajes de plantas sintomáticas fueron superiores en RGH y RGV (100%), seguido de ROH (94%). Estos resultados sugieren cierto grado de resistencia de tomate Cid. Trabajo cofinanciado por FONACIT a través del proyecto G-2000001610.

Palabras clave: materiales resistentes, tomate, *Begomovirus*

155. Transmisión por *Bemisia tabaci* (Gennadius) de TYLCV a tres materiales en dos especies de *Lycopersicon*

Francis Geraud-Pouey¹, Liseth Bastidas¹, María A. Santana^{2,3}, Gustavo Romay³ y Dorys T. Chirinos¹

¹Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Frutales y Hortalizas, Unidad Técnica Fitosanitaria (MIPFH-UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia (LUZ). <fgeraudp@gmail.com>; <liseth.bastidas@gmail.com>; <dtchirinos@gmail.com>;

²Universidad Simón Bolívar (USB) Departamento de Biología Celular. División de Ciencias Biológicas. Carretera Nacional Hoyo de la Puerta. Caracas 1080. Venezuela. <msantana@usb.ve>;

³Instituto de Estudios Avanzados (IDEA). Apartado 17606. Parque Central. Caracas 1015A. Venezuela <gromay@idea.gob.ve>; <msantana@usb.ve>

Durante el período julio-noviembre 2006 en ensayos preliminares se evaluó el tiempo de aparición de síntomas de TYLCV transmitido por *Bemisia tabaci* a plantas de tres materiales en

dos especies de *Lycopersicon*, sembradas en macetas y mantenidas dentro de jaulas-umbráculo forradas con malla fina. Plantas de tomate Río Grande variedad (RGV), tomate cherry (TCh), *L. esculentum* y tomate balita o silvestre (TS), *L. pimpinellifolium*, fueron expuestas por separado a adultos provenientes de plantas de tomate sintomáticas y provenientes de colonias libre de virus, estas últimas como testigo. Las plantas expuestas fueron observadas a diario para detectar síntomas y finalmente fueron tomadas muestras de las plantas para determinaciones del virus. Los síntomas aparecieron a los 14,25±2,19, 18,72±3,25 y 21,18± 2,22 días en RGV, TCh y TS respectivamente, con algunas diferencias en tipo de síntoma e intensidad de afección. La presencia de *Begomovirus* fue confirmada en las muestras de plantas sintomáticas mediante la amplificación por PCR de un fragmento de 550 pares de bases a partir de los cebadores AV494 y AC1048 diseñados por Wyatt y Brown (1996), cuya secuencia arrojó un 99% de similitud con TYLCV cepa Portugal Mild. Estos resultados muestran la menor susceptibilidad de TS al virus. No obstante, los porcentajes de infección resultaron algo inconsistentes con los tiempos de aparición de síntomas, debido a otras afecciones en plantas de RGV, por lo que nuevas repeticiones serán incluidas en el estudio. Trabajo cofinanciado por FONACIT a través del proyecto G-2000001610

Palabras clave: Tomate silvestre, *Begomovirus*, transmisión

156. La mosca blanca *Aleurodicus pulvinatus* Maskell causando daño industrial en Venezuela

María V. Bertorelli¹, Eustaquio Arnal², Fidel Ramos², Leandro Araujo³

¹INIA-Anzoátegui. Carretera El Tigre-Soledad Km 5. El Tigre. Edo. Anzoátegui. <mbertorelli@inia.gob.ve>

²INIA-CENLAP. Entomología. Edificio 2) Área universitaria. Maracay. Edo. Aragua <earnal@inia.gob.ve>; <f Ramos@inia.gob.ve>

³Zona industrial Matanzas. Avenida Guayana. Ciudad Guayana. Edo. Bolívar. <laraujo@terniumsidor.com>

En agosto del 2006, funcionarios de la empresa SIDOR, mostraron interés en la evaluación de las áreas verdes formadas principalmente por plantas de pesjua, *Syzygium cumini* de la familia Myrtaceae. Las plantas presentaban una plaga que invadió la línea de producción y estaba afectando la calidad de los productos. A solicitud de la empresa, funcionarios del INIA-Anzoátegui tomaron muestras de hojas afectadas por el insecto. Una parte fue analizada en campo y el resto fue colocado en sobres de papel y bolsas plásticas para el diagnóstico. La sintomatología observada en las hojas permitió hacer un reconocimiento preliminar de un ataque severo de mosca blanca con alta proliferación de adultos. La plaga fue reconocida como *Aleurodicus pulvinatus* Maskell (Hemiptera: Aleyrodidae) cuyas colonias en altas poblaciones causan daños directos a las plantas de pesjua, ocasionando retraso en el crecimiento, debilitamiento, marchitez y disminución en el rendimiento del cultivo. Los adultos *A. pulvinatus*, por su alta población y capacidad de vuelo penetraron en la zona de producción, atraídas por el color amarillo que recubre las cabinas de control, las láminas de señalización, los contenedores y las escaleras presentes en esta área. La presencia del adulto provocó impresiones de manchas sobre las láminas de hojalata, utilizadas entre otros para elaborar

envases de alimento; con una apreciable reducción en la calidad del producto y ocasionando pérdidas de aproximadamente de US\$1400000. Este caso se considera el primer registro de daño económico e industrial causado por mosca blanca en el país. Se recomendaron medidas de control bajo el enfoque del Manejo Integrado de Plagas, obteniéndose resultados positivos en el control y recuperando la empresa los niveles esperados de calidad en su producto.

Palabras clave: *Aleurodicus pulvinatus*, mosca blanca, daño industrial, pesjua

157. Diagnóstico sobre el manejo de plaguicidas agrícolas por productores olerícolas de la localidad de Tristé del Municipio Acosta, Estado Monagas, Venezuela

Yulkis Osorio C., Luisa León, Hilda Marcano y Carlos Angulo

Escuela de Ingeniería Agronómica, Núcleo Monagas, Universidad de Oriente, Maturín, estado Monagas. Telf: 04168918641, 04147688633, 04168860886, 0416785108. <yulkisy@yahoo.com>; <lichicocuy84@hotmail.com>; <backpoch@hotmail.com>; <cangulo45@hotmail.com>

El manejo de los plaguicidas en las zonas agrícolas del Estado Monagas se caracteriza por una falta de criterio técnico, lo que conlleva a un alto riesgo de contaminación ambiental y de intoxicación para los obreros encargados de esta labor. Esta grave situación motivó la presente investigación, la cual tiene como objetivo determinar las condiciones de manejo de plaguicidas por productores agrícolas, escogiéndose para ello la localidad de Tristé del municipio Acosta. Se seleccionaron 27 productores de esta zona por medio de un muestreo irrestricto aleatorio, a los cuales se les aplicó una encuesta personal y directa, previamente validada. Los resultados de las encuestas demostraron que el 89% de los productores no usan ningún tipo de protección personal; el 85% desconoce la toxicidad de los productos; el 100% no recibe asistencia técnica; el 26% realiza la última aplicación de plaguicida tres días antes de la cosecha, el 100% realiza la agricultura por tradición, el 67% no toma en cuenta la dirección y la velocidad del viento al momento de la aplicación, el 67% se baña en el río al finalizar la jornada de aplicación. Entre los plaguicidas más empleados se tiene: insecticidas carbamatos (Metomilo) con un 29% de preferencia en la población muestreada; de los fungicidas Mancozeb con un 22%; de los herbicidas el Paraquat con un 43%. La frecuencia de aplicación de los insecticidas más empleada es dos veces por semana con el 63% de los productos.

Palabras clave: Manejo, Toxicidad, Plaguicidas

158. Diagnóstico sobre el manejo de plaguicidas agrícolas en fincas de las localidades de Punta Gorda y El Pescado del Municipio Ezequiel Zamora del Estado Monagas, Venezuela

Johana Marchán y Carlos Angulo

Escuela de Ingeniería Agronómica, Núcleo Monagas, Universidad de Oriente, Maturín, estado Monagas. Telf.: 0416785108, 02916430881

Email: <cangu1045@hotmail.com>

En el Estado Monagas el manejo irracional y en forma creciente de innumerables tipos de plaguicidas, actualmente ha conducido a cambios en las prácticas culturales de algunos productores, ocasionando muchos accidentes, bien sea por falta de conocimiento o abuso en el empleo de los plaguicidas. Por tal motivo, esta investigación se orientó hacia el estudio de prácticas realizadas con el manejo de plaguicidas en las localidades de Punta Gorda y El Pescado. Se tomó una muestra de 36 productores encuestados de forma personal y directa, realizándose además la determinación de colinesterasa sanguínea según el método de Lovibond para establecer el grado de intoxicación. Los resultados establecieron que la selección de los plaguicidas cumple con un criterio técnico, ya que se inclinan por sugerencias realizadas por ingenieros agrónomos encargados de la zona, gracias al proyecto rotatorio suscrito entre PDVSA y las Alcaldías, quienes a través de asistencia técnica y programas de extensión, recomiendan los productos y las técnicas a emplear. La tradición en un 91.67% ha sido el mecanismo por el cual se aprendió la agricultura. Un 69.44% utiliza protección personal para las labores de aplicación. El 86.11 % de los trabajadores no tienen conocimiento sobre los niveles de toxicidad de los plaguicidas. Los agroquímicos más usados son: Gramoxone, Lannate, Manzate; 90% de los productores está dentro de los parámetros normales de la colinesterasa sanguínea, lo que evidencia que la población maneja racionalmente los plaguicidas, gracias a la asesoría y el monitoreo de la zona.

Palabras clave: Plaguicidas, contaminación, manejo de plagas

159. Diagnóstico sobre el manejo de plaguicidas agrícolas en las localidades de La Elvira y La Peña del Municipio Caripe del Estado Monagas, Venezuela

Eddys Medrano y Carlos Angulo

Escuela de Ingeniería Agronómica, Núcleo Monagas, Universidad de Oriente, Maturín, estado Monagas. Telf.:0416785108,02916430881 <cangu1045@hotmail.com>

El uso de los plaguicidas en zonas agrícolas del Estado Monagas representa altos riesgos de contaminación ambiental y de intoxicación para los obreros. Esta grave problemática demanda la realización de investigación que permita caracterizar el comportamiento de los productores en relación al manejo de los plaguicidas en las localidades de La Elvira y La Peña. Se seleccionaron 56 productores de esta zona, y se les aplicó una encuesta personal y directa, previamente validada. Los resultados demostraron que: El total de los productores sólo usan productos químicos para el control de insectos y enfermedades, y la mayoría lo hacen de forma irracional por desconocimiento de productos apropiados, dosis, fecha y necesidades de aplicación. El 72% de los productores no usa protección personal; el 50% desconoce las características de toxicidad de los productos. En la zona no existe ningún programa de asistencia técnica para los productores. El 100% de los productores usa el insecticida Metamidofos y los fungicidas Metalaxyl -M4% + Mancozeb 64%. Entre los herbicidas prefieren Paraquat. El 98.21% realiza una agricultura por tradición familiar.

Palabras clave: Plaguicidas, Contaminación, Manejo

160. Artrópodos asociados con la parchita (*Passiflora edulis* L.)

Eustaquio Arnal y Fidel Ramos

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Entomología, edificio 2. Apdo. 4653 Maracay 2101 Edo. Aragua, Venezuela. <earnal@inia.gob.ve>; <framos@inia.gob.ve>

Para reconocer los artrópodos asociados con la parchita maracuyá, *Passiflora edulis*, se visitaron diferentes zonas agrícolas de Venezuela: Maracay y Tiara en el estado Aragua; Montalbán y Los Naranjos en el estado Carabobo; Nirgua en el estado Yaracuy; Altagracia en el estado Guárico y el Municipio Obispo del estado Barinas. Se procedió a coleccionar los artrópodos y establecer crias y registros, luego fueron fotografiados. Se obtuvieron los siguientes resultados: **Dañando frutos:** larvas de la "mosca de la fruta" *Anastrepha dryas* (Diptera: Tephritidae), diferentes especies de "chinchas" (Hemiptera: Coreidae), la hormiga *Crematogaster* sp. (Hymenoptera: Formicidae), larva de Lycaenidae (Lepidoptera), asociada con hormigas y perforando fruto verde. **Asociados con las flores:** polinizadores, principalmente el cigarrón *Xylocopa* sp. (Hymenoptera); larvas de *Dasiops* sp. (Diptera: Lonchaeidae) dañando flores, dos thrips (Thysanoptera) y un Staphylinidae (Coleoptera), así como un coleóptero no determinado. **Alimentándose de las hojas:** ácaros rojos (Tetranychidae); varias especies de gusanos de la parchita *Dione* sp. y *Eueides isabella* (Lepidoptera: Nymphalidae), *Parchicola* sp. y *Euryscopa* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae), escamas *Saisettia* spp. (Homoptera: Coccidae), las "moscas blancas" *Bemisia* spp. y *Aleuronudus* sp. (Hemiptera: Aleyrodidae). **En raíces, cuello y tallo** se capturaron comejenes (Isoptera): *Heterotermes* y la hormiga royón *Camponotus abdominalis* (= *atriceps*) (Hymenoptera: Formicidae). **Enemigos naturales:** Depredadores, parasitoides y entomopatógenos, entre los cuales se registraron: huevos de Neuroptera: Chrysopidae, arañas, chinchas depredadores, Thrips depredadores de ácaros, parasitoides de moscas blancas, escamas, y huevos de *Dione* sp., *Conura* sp. y *Brachymeria* sp. (Hymenoptera: Chalcididae), parasitoides de larva de *Dione* sp. Hongos asociados a ninfas de mosca blanca.

Palabras clave: artrópodos plagas, enemigos naturales, órganos afectados, parchita maracuyá

161. Evaluación de niveles de infestación de cochinilla rosada, *Maconellicoccus hirsutus* Green, en el cultivo guanábano, *Annona muricata*, en el Estado Monagas, Venezuela

Yohanni Vallenilla, Alexi García y Jennifer Delgado

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria, Departamento de Sanidad Vegetal, Avenida Raúl Leoni al lado del Parque Ferial Chuchó Palacios, Edificio SASA-Telefax: 0291-6417889-Maturín, Estado Monagas <yohannivallenilla@hotmail.com>

La Cochinilla Rosada, *Maconellicoccus hirsutus* Green, se reporta por primera vez en plantas de Flor de Jamaica en zonas rurales

del estado Monagas en marzo de 2003 y en limón, naranjo y guanábano en enero 2006 (informes epidemiológicos SASA-Monagas), siendo el guanábano el cultivo más afectado, razón por la cual se realizó este trabajo con el objetivo de determinar los niveles poblacionales de la plaga, a fines de aplicar un control efectivo. Se seleccionaron cuatro fincas de un total de ocho infestadas ubicadas en el municipio Piar. Se evaluó mensualmente durante el período enero 2006 -febrero 2007; en cada finca se totalizaron plantas sanas e infestadas para determinar porcentaje de infestación. En cada planta infestada se seleccionó al azar 20 unidades de muestra (frutos y flores), y se totalizaron las infestadas para determinar la Intensidad de Infestación. Los resultados en porcentaje e intensidad de infestación en las fincas evaluadas fluctuaron entre: Finca(01) (1,67-2,67) y (6,6 - 2,5) en frutos y en flores (0,0-4,65); finca(02) (4,1 -13,80) y (0,82-10,04) en frutos y (0,0-6,25) en flores; finca(03) (3,41-13,64) y (8,0-35,02) en frutos y (0,0-2,07) en flores; finca(04) (2,38-10,71) y (1,97-24) en frutos y en flores no se presentó. Los valores de porcentaje de infestación más alto se obtuvieron en la finca (02), los valores de intensidad más elevados se obtuvieron en la finca (03). Los niveles de infestación en la región demandan medidas de evaluación periódicas que permitan conocer los avances de la plaga y en consecuencia las medidas de control que deban implementarse.

Palabras clave: Cochinilla Rosada, frutales, *Annona muricata*

162. Metodología para la cría de la candelilla *Aeneolamia varia* (Homoptera: Cercopidae) y evaluación de resistencia en variedades de caña de azúcar

Morela Fuchs, Maria del C. Sánchez, Gustavo Saldaña, Edith Salas, Ezequiel Díaz y Roberto Romero

Unidad de Biotecnología. INIA-CENIAP, Apdo. postal 4653 Maracay 2101, fax 2453075/2402643, <www.inia.gob.ve>

La candelilla (*Aeneolamia varia*) produce un quemado en las hojas de la caña de azúcar, que ocasiona una disminución significativa del rendimiento. En este trabajo se plantearon como objetivos establecer una metodología de cría del insecto y realizar la evaluación de resistencia a candelilla en variedades de caña de azúcar. Se colectaron adultos, ninfas y huevos en zonas cañeras con alta incidencia del insecto. En el umbráculo cada pareja de adultos se colocó en una mini jaula que contenía una fuente alimentaria (*Brachiaria decumbens*) y de oviposición (algodón humedecido). Estas mini jaulas consistieron en dos vasos plásticos transparentes, el pequeño de 2 ml de capacidad y el grande de 3 ml (con la parte superior perforada y cubierta de tul) sobrepuesto sobre el pequeño. En los huevos hallados en las mini jaulas se realizaron evaluaciones del desarrollo hasta alcanzar el estado de ninfas. La evaluación de resistencia se realizó en 8 variedades de caña de azúcar. Se inocularon diez plantas por variedad con cinco adultos por planta. Se realizaron observaciones de los daños foliares con una escala de síntomas y determinaciones de peso seco de la parte aérea de la planta. La metodología de cría permitió la obtención de huevos viables. Como resultado de aparear los adultos de candelilla, se obtuvo un total de 442 huevos (un promedio de 63 huevos por

pareja) y de éstos 264 (59.7%) alcanzaron el estado de ninfa. La evaluación de resistencia con adultos de candelilla permitió observar variaciones en el número total de hojas con daño y en el peso seco de la parte aérea de la planta en las variedades de caña de azúcar evaluadas.

Palabras clave: candelilla, *Aeneolamia varia*, cría, caña de azúcar, resistencia

163. Evaluación de atrayentes orgánicos para la captura de adultos de *Opsiphanes cassina* Felder en palma aceitera

Gladys Rodríguez ¹, Ramon Silva-Acuña ¹, Asdrúbal Díaz ¹, Rafael Cásares ², Eutimio Gonzalez ² y Emilio Milano ¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro de Investigaciones Agrícolas del estado Monagas, Apartado postal 184 Z.P.6201. Maturín, estado Monagas, Venezuela. Telefax 0291-6413349 <grodriguez@inia.gob.ve>; <rsilva@inia.gob.ve>;

²Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Apartado 4579, Maracay. 2101-A, estado Aragua, Venezuela. Telf: 0243-5507425.

Con el propósito de evaluar la eficiencia de atrayentes para la captura de adultos de *O. cassina*, fueron conducidos dos ensayos donde se evaluó una formulación básica compuesta de: melaza, levadura y úrea, en las dosis de 1 L, 15 g y 10 g, respectivamente. Para el primer ensayo se evaluaron los siguientes tratamientos: Testigo (mezcla de 1 L de melaza+167 g levadura); y los tratamientos 2, 3, 4, 5 y 6 con 1,0; 0,75; 0,50; 0,25 y 0 litros de agua agregados a la formulación básica, respectivamente. El segundo ensayo fue similar, sólo se incorporó un tratamiento en las mismas proporciones señaladas, pero disueltas en 1,25 litros de agua. De cada uno de los tratamientos se colocó 100 mL en un recipiente de 250 cc, en una trampa, constituida de una bolsa plástica transparente de 1,00 x 0,60 m. Los ensayos se efectuaron en la Agropecuaria El Águila de la Empresa Palmonagas. El primero se realizó en el área codificada A3 norte - Vía 3 y, los muestreos se ejecutaron con una frecuencia de tres a cuatro días; el segundo, se estableció en el área identificada como A6 norte y los muestreos se realizaron cada dos días, en una situación de brote. Los tratamientos fueron distribuidos en el diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. Los valores de captura fueron transformados en mariposas/trampa/día y analizados estadísticamente y sus valores promedios comparados por la prueba de Tukey a 5% de probabilidad. Se constató que los tratamientos constituidos por la fórmula básica en las diluciones de 1 y 0,75 litros presentaron las mayores capturas y no difieren estadísticamente. Estas diluciones pueden ser incorporadas en un programa de manejo integrado del insecto.

Palabras clave: Defoliadores, control, comportamiento

164. Manejo de brotes de *Opsiphanes cassina* Felder, en plantaciones de palma aceitera en el Estado Monagas, Venezuela

Gladys Rodríguez ¹, Asdrúbal Díaz ¹, Napoleón Vásquez

², Renny Barrios ¹ y Carlos González ³

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro de Investigaciones Agrícolas del estado Monagas. Apartado Postal 184. Z.P. 6201. Maturín, Monagas, Venezuela. Telefax 0291- 6413349. <grodriguez@inia.gob.ve> ; <adiazq@inia.gob.ve>;

²Universidad de Oriente, Núcleo Monagas, Maturín;

³Palmonagas S. A, Planta Extractora, Vuelta Larga, estado Monagas

Opsiphanes cassina ha sido el defoliador más común en plantaciones comerciales de palma aceitera en Monagas, Venezuela. En enero de 2000 se presentó la primera explosión de la plaga, la cual ocasionó intensos daños. Posteriormente, en enero del año 2006, se presentó un segundo brote del insecto. La Agropecuaria El Palmaveral (Cachipo), fue una de las fincas donde se registró el primer brote, en ella el foco estuvo conformado por una elevada población de larvas. Pocos días después se hicieron evidentes los daños en los lotes adyacentes. Como medidas de control se realizaron prácticas de captura de adultos mediante la utilización de trampas (jarras plásticas desechables, 2 litros) cebadas con una suspensión atrayente de melaza y agua, aplicaciones de insecticidas por los métodos de aspersiones terrestres (*Bacillus thuringiensis*, 1 litro/ha) y absorción radical (Monocrotofós, 1 litro/ha); y recolección de pupas, práctica que resultó la más promisoriosa en el manejo del problema fitosanitario. Después de establecerse estas medidas, y mantenerse la actividad de muestreos de adultos, las poblaciones del insecto han permanecido a bajos niveles. El segundo brote se presentó en la agropecuaria El Águila, donde abarcó unas 60 has, y las plantas sufrieron 100% de defoliación. Entre las medidas de control sugeridas se recomendó la recolección de pupas, resultando inadecuada por la magnitud de sus poblaciones; colocación de trampas para adultos, capturándose un total de 261 748 en el área muestreada; sin embargo, debido a que las poblaciones de la plaga rebasaron el índice crítico, la medida más efectiva fue el control químico, empleando una cipermetrina. En palma aceitera normalmente no se recomienda la aplicación de insecticidas químicos, sólo en caso puntual se sugieren estas aplicaciones.

Palabras clave: Defoliadores, Epizootias, estrategias de control

165. Presencia del psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri* Kuwayama, Hemiptera: Psyllidae) en fincas productoras de cítricos en el Estado Monagas, Venezuela

Adrián José Marín Velásquez

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria, Avenida Raúl Leoni al lado del Parque Ferial Chucho Palacios, Edificio SASA-Telefax: 0291-6417889-Maturín, Estado Monagas.- Departamento de Sanidad Vegetal <adrianmarinv@yahoo.es>

El Psílido asiático es un insecto pequeño que mide aproximadamente 3-4 mm de longitud, cuerpo de color marrón moteado. Se alimenta exclusivamente de plantas de la familia Rutácea, particularmente del género *Citrus* y *Murraya* (azahar de la India) (Etienne et al. 1998, Cermeli et al. 2000). Causa un daño directo en sus fases de ninfa y adulto, extrayendo savia de los brotes nuevos, pero su importancia como plaga radica principalmente en su calidad de vector de la bacteria gram negativa conocida como *Candidatus liberobacter*

asiaticum, la cual ocasiona un amarillamiento de hojas similar a los síntomas producidos por deficiencias nutricionales en ramas aisladas, como lo son: frutos reducidos y deformes con crecimiento asimétrico (Cáceres, 2005). Considerando la fluidez de movilización de plantas de cítricos procedentes del estado Aragua, donde se encuentra reportada la plaga, hacia el estado Monagas, se procedió a determinar la presencia del insecto en el estado Monagas. Se realizaron actividades de rastreo en fincas citrícolas, viveros y/o expendios de plantas, jardines públicos y privados y áreas verdes urbanas, inspeccionándose plantas de la familia Rutacea, en las cuales se evaluaron los brotes nuevos. Los resultados obtenidos arrojaron la presencia de la plaga por primera vez en marzo del 2006 en una finca productora de cítricos ubicada en el municipio Piar. Se ha detectado el insecto en los municipios: Aguasay, Acosta, Caripe, Cedeño, Maturín, Piar y Santa Bárbara. Esto evidencia que *Diaphorina citri* esta presente en todos los municipios citrícolas del estado Monagas, sin ocasionar daños económicos.

Palabras clave: Psílido, cítricos

166. Plantas hospederas del psílido asiático de los cítricos *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) en el Estado Monagas, Venezuela

Adrián José Marín Velásquez

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria, Avenida Raúl Leoni al lado del Parque Ferial Chucho Palacios, Edificio SASA-Telefax: 0291-6417889-Maturín, Estado Monagas.- Departamento de Sanidad Vegetal. <adrianmarinv@yahoo.es>

El Psílido asiático de los cítricos *Diaphorina citri* es un insecto que ataca específicamente las plantas de la familia Rutaceae, en particular los géneros *Citrus* y *Murraya* (Etienne et al. 1998) (Cermeli et al 2000) dentro de las cuales se encuentran los cítricos consumidos por el hombre como frutos (naranja, limón, mandarina, etc.) y ornamentales (azahar de la india). Se procedió a un rastreo de fincas productoras de cítricos viveros y/o expendios de plantas, revisándose cuidadosamente los brotes recientes de plantas de cítricos y de azahar de la india. Se evidenció la presencia de ninfas y adultos de insectos muy parecidos al Psílido asiático, tomándose muestras del mismo que se enviaron al laboratorio de diagnóstico del SASA-Aragua. Las muestras dieron positivo para la presencia del insecto en mandarino (*Citrus reticulata* Blanc.), lima persa (*Citrus latifolia* Tan.) y azahar de la India *Murraya paniculata* (L.) Jack, naranja (*Citrus sinensis* L.) y chinotto (*Citrus* sp.). De acuerdo a la información recopilada durante las inspecciones realizadas en relación a la entrada de la plaga, posiblemente el Psílido asiático ingresó al estado en plantas de vivero procedentes de estados donde se encuentra presente la plaga y de allí se ha venido diseminando por todo el estado.

Palabras clave: *Citrus*, *Murraya*

167. Diagnóstico entomológico en frutos de guanábana (*Annona muricata* L.), Municipio Mara, Estado Zulia-Venezuela

Raúl Ramírez¹, Maritza Yamarte¹, M. Esther Burgos¹, Eleodoro Inciarte²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-ZULLA);

²Departamento Fitosanitario, Instituto de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica Fitosanitaria (UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia Maracaibo, Zulia, 4005, Venezuela <r_ramirez@inia.gob.ve>; <myamarte@inia.gob.ve>; <burgosme@hotmail.com>

La Guanábana (*Annona muricata* L.), es una planta frutícola perteneciente a la familia de las anonáceas. En Venezuela es considerada como la especie más importante dentro de este grupo. El Zulia es uno de los estados donde se siembra el cultivo, encontrándose establecidas aproximadamente 17 hectáreas en la zona noroccidental. El objetivo del presente trabajo fue conocer los insectos asociados al fruto del guanábano. Se realizaron muestreos mensuales desde junio 2005 hasta junio 2006, en un lote de plantas de guanábana sembradas en el Centro Frutícola de CORPOZULIA, ubicado en el municipio Mara, del estado Zulia. Se colectaron frutos de guanábana criolla, los cuales fueron puestos en observación en el Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Plátano del Instituto de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica Fitosanitaria, Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia, a una temperatura promedio de 29 °C y una humedad relativa de 50% en jaulas entomológicas para su evaluación y posterior identificación de los insectos eclosionados. Se recuperaron: *Cercanota anonella* Sepp, *Bephrateloidea maculicollis* Cameron, *Ceratitidis capitata* Wiedemann, *Maconellicoccus hirsutus* (Green), *Carpolonchaea* sp. *Carpophilus* spp. y *Apanteles* sp. como parasitoides de *C. anonella*. De éstos la cochinilla rosada es uno de los artrópodos que está ocasionando mayor daño al cultivo y a sus frutos, seguido por *Cercanota anonella* Sepp. en frutos. Proyecto cofinanciado por INIA-FCI 05-PR52-11, La Universidad del Zulia y La Finca Los Chamitas.

Palabras clave: *Cercanota anonella*, *Maconellicoccus hirsutus*, *Bephrateloidea maculicollis*, guanábana.

168. Artrópodos asociados al cultivo de guanábana (*Annona muricata* L.) Tipo gigante, en el Municipio Colón, Estado Zulia-Venezuela

Raúl Ramírez¹, Maritza Yamarte¹, M. Esther Burgos¹, Eleodoro Inciarte²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-ZULLA) <r_ramirez@inia.gob.ve>; <myamarte@inia.gob.ve>; <burgosme@hotmail.com>;

²Departamento Fitosanitario, Instituto de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica Fitosanitaria (UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia Maracaibo, Zulia, 4005, Venezuela

En el Sur del Lago de Maracaibo, estado Zulia se encuentran sembradas alrededor de 1200 hectáreas del cultivo del guanábano, de los cuales se desconoce el número de ha. que pertenecen al cultivar Gigante. Este rubro frutícola se ubica en el tercer lugar de importancia económica en la región. El objetivo del presente trabajo fue identificar los artrópodos asociados al

cultivo de guanábana tipo Gigante. Se realizaron muestreos mensuales desde Diciembre 2005 hasta Febrero 2007, en la finca Los Chamitas ubicada en la parroquia el Moralito, municipio Colón (lat N 8°49'17" - long W 71°43'13"), del estado Zulia. Se colectaron frutos, follaje y flores, los cuales fueron trasladados al Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Plátano del Instituto de Investigaciones Agronómicas, Unidad Técnica Fitosanitaria, Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia, y colocados en observación en jaulas entomológicas a una temperatura promedio de 29 °C y una humedad relativa de 50% para su evaluación e identificación de los insectos recuperados. Se obtuvieron en fruto: *Cercanota anonella* Sepp., *Carpolonchaea* sp., *Hermetia* sp., *Carpophilus* spp. *Gymnetis* sp. y *Apanteles* sp. De éstos *Apanteles* sp. es parasitoides de *C. anonella*. En follaje: *Gonodonta pyrgo* (Cramer), *Corythucha gossypii* (Fabricius), *Phobetreron* sp. *Apateles* sp. *Cocytius antaeus* (Drury), en fruto y follaje: *Mecistorrhinus tripterus* (F), *Membracis foliata* (Linnaeus) y en flor: *Cyclocephala* sp., *Laspeyresia* sp., y *C. anonella* Sepp. *Corythucha gossypii* es uno de los artrópodos que está ocasionando mayor daño al follaje del cultivo, seguido por *C. anonella* Sepp. en frutos. Proyecto cofinanciado por el INIA-FCI -05-PR52-11, La Universidad del Zulia y La Finca Los Chamitas

Palabras clave: Insectos, fruto, follaje, flor, guanábana Gigante

169. Aspectos bioecológicos de la cochinilla rosada (*Maconellicoccus hirsutus*) y su efecto en el rendimiento de frutos en plantas de guanábano en la región oriental de Venezuela

Luis Napoleón Vásquez González

Universidad de Oriente, Escuela de Postgrado, Urbanización Juanico, Maturín, Venezuela. y Carrera 3 /calle 4 # 33 urbanización La Floresta, Maturín. <lvasquezg@cantv.net>

La planta de guanábano (Annonaceae) es muy conocida en países tropicales, especialmente, en Venezuela, donde florece y fructifica entre junio - noviembre y septiembre - enero respectivamente, con rendimientos de 20 a 30 frutos/planta. Entre los frutales hospederos, el guanábano es actualmente el más atacado por la cochinilla rosada (CR). Esta problemática motivó la realización de este trabajo, con el objetivo de conocer niveles de infestación de la plaga y su efecto sobre rendimiento del cultivo. Para realizarlo se escogieron plantas de guanábano en dos zonas del municipio Maturín (Muralla 1 y 2), evaluándose número total de botones florales, de frutos y 20 cogollos/planta, determinándose el número de los infestados durante el período enero-diciembre 2006, caracterizándose además, daño en flores, frutos y cogollos. Como resultado se determinó que los niveles de infestación de la CR en botones florales fluctuaron entre 10,6 y 73% en el período seco y entre 90,9 y 100 % durante los meses de lluvia. Igual tendencia se manifestó en los frutos, con valores de (11 a 30 %) y (71,4 a 100 %) en período seco y de lluvia respectivamente. La infestación en botones, frutos y cogollos fue máxima en la época lluviosa, contrario a afirmaciones generales de bajos niveles poblacionales de la CR en la época lluviosa y altas poblaciones en época seca. La investigación se continuará durante el año 2007 con el propósito de obtener mayor información a utilizarse en los programas de control biológico con liberaciones de los biocontroladores *Cryptolaemus*

montrouzieri y *Anagyrus kamali*.

Palabras clave: Cochinilla rosada, Guanábana, infestación

170. Características del daño de la cochinilla rosada en los cultivos de cacao y guanábana en la región oriental venezolana

Luís Napoleón Vásquez González

Universidad de Oriente, Centro de postgrado en Agricultura tropical, Juanico, Maturín, Monagas. Telf: 04162869073, <lvasquezg@cantv.net>; <luisnapoleonv@gmail.com>

La Cochinilla Rosada (CR) en la actualidad representa una amenaza para una amplia variedad de cultivos, entre los cuales, las Anonáceas (Guanábana, anón, Chirimoya), y las Malváceas (Cayena, Flor de Jamaica, Cacao) han sido las más atacadas en el país, razón por la cual se decidió realizar este trabajo en cacao (cultivo bandera), y en guanábana, con el propósito de caracterizar el daño de la CR en botones florales, frutos, y cogollos y su efecto sobre rendimiento en estos cultivos. Para ello se seleccionaron 20 plantas (cuatro planta/punto, cinco puntos/ hectárea en los municipios Valdez del estado Sucre, y Maturín del estado Monagas, durante el período 2005 - 2006. Con la investigación se obtuvieron los resultados siguientes: En tres fincas de cacao infestadas en el municipio Valdez los niveles de infestación fluctuaron entre 60 y 75 % en mazorcas, 20 y 32% en cojines florales, y 35 y 45% en chireles. Característicamente, el daño afecta en mayor grado la formación de frutos cuando es realizado en los cojines florales y en los chireles. En este último caso, el porcentaje de chireles secos por la acción de la CR fue de 27 %. En el caso de guanábana, la infestación fluctuó entre 70,5 y 100% en botones, con una notada preferencia por el pedúnculo, causando la caída de 100% de los botones infestados. En los frutos la infestación fluctuó entre 11 y 100%, con una reducción promedio en tamaño de los frutos infestados de (43,3%).

Palabras clave: Cochinilla rosada, infestación, Cacao, Guanábana

171. Evaluación de niveles de infestación de la polilla *Cerconota annonella* (Sepp) (Lepidoptera: Stenomidae), en el cultivo del guanábano, *Annona muricata*, en el estado Monagas, Venezuela.

Yugdelys Bastardo, Daniel Rondón, Jennifer Delgado y Yohanni Vallenilla

Sociedad Venezolana de Entomología – Capitulo Oriente- Avenida Raúl Leoni al lado del Parque Ferial Chucho Palacios, Edificio MAT. Telefax: 0291-6417889-Maturín, Estado Monagas. <yangeles25@hotmail.com>

El cultivo del Guanábano (*Annona muricata* L.) ha venido adquiriendo mayor importancia con el transcurso de los años. Sin embargo los productores no se atreven a sembrar el cultivo a gran escala, debido a los bajos rendimientos y calidad de frutos afectados por ataques severos de insectos plagas. La polilla del guanábano es una de las plagas de mayor importancia económica en anonáceas. Causa mayor problema en los frutos,

ya que la larva recién eclosionada roe su epidermis, entra en contacto con la pulpa, penetra en su interior y llega hasta la semilla y se alimenta, realizando galerías que posteriormente son invadidas por patógenos. El objetivo de esta investigación fue determinar el porcentaje de infestación de este insecto en las fincas de los señores José Ríos (finca 1), Jesús Tirado (finca 2) y Miguel Hernández (finca 3), productores de Guanábano, ubicados en el Municipio Piar, estado Monagas, durante el período Julio 2006 – Abril 2007. La metodología consistió en la selección de plantas fructificadas en cada siembra, en cada planta seleccionada se totalizó los frutos existentes (sanos e infestados), para determinar el porcentaje de infestación. Los resultados en porcentaje de infestación en las fincas evaluadas fluctuaron entre: Finca (01) (28,92 – 43,13), Finca (2) (24,57 – 60,71) y Finca (3) (25,18 – 50). En las fincas evaluadas, los niveles de infestación fueron muy elevados, lo cual representa pérdidas económicas, y la necesidad de implementar alternativas de control para solucionar esta problemática.

Palabras clave: polilla perforadora del guanábano, infestación.

172. Evaluación de familias de la caña de azúcar, *Saccharum* spp. híbrido, al daño por taladradores (*Diatraea* spp.) (Lepidoptera: Crambidae) en Yaritagua, estado Yaracuy, Venezuela.

Rosaura Briceño¹, Mairet Méndez², Orlando De Sousa-Vieira¹, Livia Hernández G.¹, Luís Figueredo¹, Milagros Niño¹, Gregorid Aza¹ y Argenis Rivero¹

¹*Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA Yaracuy). Apartado 110. San Felipe, estado Yaracuy 3201, Venezuela. rbriceno@inia.gob.ve.*

²*Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy, San Felipe, estado Yaracuy, Venezuela. Telefax (0254) 2312265, (0251) 4820679*

Con el objeto de evaluar la variabilidad existente entre familias de la caña de azúcar al ataque de los insectos taladradores del tallo pertenecientes al género *Diatraea*, se llevó a cabo un estudio en etapas preliminares del Programa Venezolano de Desarrollo de Variedades de Caña de Azúcar (PVDVCA), específicamente en la primera etapa de propagación asexual, caracterizada por poseer una gran variación fenotípica, y denominada “Primer Ensayo Comparativo”. Se seleccionaron de forma aleatoria seis (6) familias en el ciclo planta, con edad comprendida entre 10 y 11 meses. También de manera aleatoria se seleccionaron diez (10) individuos por familia, cada individuo correspondió con dos repeticiones sembradas en un área efectiva de 4,5 m². Se evaluaron las variables altura y grosor de tallo; número de entrenudos totales, entrenudos perforados y entrenudos dañados. Se calculó el índice de infestación (I.I.) y el índice de intensidad de infestación (I.I.I.). Las familias evaluadas fueron: C137-81 x ?, C323-68 x CP74-2005, C323-68 x ?, PR61-632 x ?, RB85-5035 x ? y V98-80 x ?. Los resultados mostraron la existencia de variación entre las diferentes familias y una variación aún más amplia entre individuos dentro de cada familia. La familia C137-81 presentó valores promedio más altos de I.I. e I.I.I. con 15,50 % y 18,15 %, respectivamente. Por otro lado, las familias con valores más bajos de I.I. e I.I.I. fueron C323-68 x ? y V98-80 x ?, con valores promedio de 8,70

% y 10,79 % para la primera y 9,25 % y 9,72 % para V98-80 x ?. Esta última familia presentó el menor porcentaje de entrenudos dañados, esto a pesar de presentar un porcentaje de entrenudos perforados mayor que C323-68 x ?. La altura y grosor de los tallos no condicionaron en forma significativa el ataque del insecto. *Diatraea rosa* fue la especie predominante en el estudio.

Palabras clave: índice de infestación, índice de intensidad de infestación, variación fenotípica, entrenudos dañados, entrenudos perforados.

173. Evaluación del daño y supervivencia de taladradores (*Diatraea* spp.) (Lepidoptera: Crambidae) en familias de caña de azúcar, *Saccharum* spp. híbrido. Yaritagua, estado Yaracuy, Venezuela.

Orlando De Sousa-Vieira¹, Mairet Méndez², Livia Hernández G.¹, Rosaura Briceño¹, Luís Figueredo¹, Juan Morillo¹ y Luís Rodríguez¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA Yaracuy). Apartado 110. San Felipe, estado Yaracuy 3201, Venezuela. lbernandez@inia.gob.ve.

²Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy, San Felipe, estado Yaracuy, Venezuela. Telefax (0254) 2312265, 2312692

Para evaluar los daños causados por taladradores del género *Diatraea* y la supervivencia pupal del insecto en familias de caña de azúcar, se realizó un estudio en una primera etapa de propagación asexual del Programa Venezolano de Desarrollo de Variedades de Caña de Azúcar, ubicada en el INIA Yaracuy, zafra 2005-2006, Yaritagua, estado Yaracuy. Se seleccionaron aleatoriamente seis familias (ciclo planta), entre 10 y 11 meses de edad y diez individuos por familia y dos repeticiones por individuo. Las variables altura y grosor de tallo; número de entrenudos totales, entrenudos perforados, entrenudos dañados y entrenudos con orificios de salida del insecto (EOS) fueron evaluadas. Se calculó: índice de infestación (II), índice de intensidad de infestación (III) y supervivencia pupal del insecto en los tallos (S), según Milligan et al. (2003). Los individuos evaluados provenían de las familias: C137-81 x ?, C323-68 x CP74-2005, C323-68 x ?, PR61-632 x ?, RB85-5035 x ? y V98-80 x ?. Se observó variación entre familias y entre individuos dentro de cada familia en cuanto a S de *Diatraea*. El porcentaje promedio de S fue 53,01%, de II 12,17% y de III 14,45%. La familia C137-81 x ? presentó el promedio más alto de daño y el mayor número de perforaciones de salida del insecto; mientras que la familia V98-80 x ? resultó con el menor promedio de daño. La familia que presentó menores índices de daño, mostró mayor porcentaje de S, o sea la descendencia de V98-80 x ?, es la que permite que la plaga llegue a estado adulto; mientras que la familia PR61-632 x ?, a pesar de presentar un comportamiento similar al promedio en II e III, presentó el menor porcentaje de S, esto significa que las larvas tienen menor posibilidad de sobrevivir o llegar al estado adulto. Los promedios más bajos de II, III y EOS fueron en C323-68 x ? y V98-80 x ?, con valores de 8,70%, 10,79% y 0,90 para la primera y 9,25% y 9,72% para la segunda. Se recomienda continuar estudios de supervivencia y relacionarlos con otras variables del cultivo.

Palabras clave: índice de infestación, índice de intensidad de

infestación, variabilidad genética, supervivencia, perforación.

174. Determinación de daños causados por *Diatraea* spp. en clones experimentales de caña de azúcar *Saccharum* spp. híbrido y su relación con el rendimiento en el municipio Peña, estado Yaracuy, Venezuela.

Livia Hernández G.¹, José Chirinos², Luis Figueredo¹, Orlando De Sousa-Vieira¹, Rosaura Briceño¹, Juan Morillo¹ y Luís Rodríguez¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA Yaracuy). Apartado 110. San Felipe, estado Yaracuy 3201, Venezuela. lbernandez@inia.gob.ve.

²Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy, San Felipe, estado Yaracuy, Venezuela. Telefax (0254) 2312265, 2312692

La evaluación del daño causado por *Diatraea* spp. se realizó en una etapa de propagación asexual (Serie Venezuela 2002) del Programa Venezolano de Desarrollo de Variedades de Caña de Azúcar, ubicada en INIA Yaracuy, Yaritagua, estado Yaracuy, ciclo plantilla 2005-2006, en la etapa de pre cosecha. Se registraron las variables: entrenudos totales, entrenudos perforados, entrenudos dañados, grados brix y peso en 492 clones experimentales provenientes de 32 familias y en las variedades testigo B80-549, C323-68, CP74-2005 y V75-6. Se calculó: índice de infestación (II) e índice de intensidad de infestación (III). Se observó un promedio de 10,81% de II; 13,15% de III; 21,28 de brix y 1,00 Kg de peso por tallo en los testigos. De todos los clones experimentales, los provenientes de la familia V78-1 x ?, fueron los que presentaron los menores daños por *Diatraea* spp., aunque sus contenidos de sólidos totales y el peso del tallo no mostraron diferencias significativas con los testigos, con valores de II, III, brix y peso de 4,74%; 4,74%; 21,14 y 1,00 kg, respectivamente. Seguido a estos, los clones con menores daños fueron los provenientes de la familia SP70-1224 x RB78-5148, con valores de 4,99%; 6,53%; 23,06 y 1,11 kg, de II, III, brix y peso, respectivamente; con la diferencia que mostró mayor rendimiento en sólidos totales y peso. Los clones más afectados por la plaga fueron los provenientes de Kassoer x Ja64-9; con un II de 15,12% y los provenientes de CC85-92 x ?, con un III de 18,54%, aunque el promedio del peso de la primera fue mayor que en los testigos. Se recomienda considerar los padres con menores daños por taladradores para futuros cruzamientos, y así poder constatar si la baja incidencia de *Diatraea* se mantiene en la descendencia.

Palabras clave: índice de infestación, índice de intensidad de infestación, rendimiento, grados brix .

175. Niveles de infestación de insectos asociados al cultivo de naranja (*Citrus sinensis*) en plantaciones del municipio Caripe, estado Monagas, Venezuela.

Jesús Acosta y Luís Napoleón Vásquez

Centro de Post-Grado en Agricultura Tropical, Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas. Teléfono: 0414-1925634. <jefam27@yahoo.es> .

El objetivo del presente trabajo fue determinar los niveles poblacionales de los principales insectos asociados al cultivo de cítricos en el Municipio Caripe del Estado Monagas. La metodología utilizada fue la del muestreo al azar de 20 plantas por hectárea y 10 cogollos por planta, en fincas y huertos ubicados a los bordes y adyacencias de la principal ruta vial del municipio, la cual recorre las localidades de Periquito, La Placeta, El Corozo, El Guamo, El Guácharo, Santa Inés, Teresén, El Banqueado, San Agustín, La Guanota y Sabana de Piedra. La evaluación realizada permitió identificar tres especies de insectos presentes en el cultivo: *Toxoptera citricida* Kirkaloli, *Phyllocnistis citrella* Stainton y *Diaphorina citri* Kuwayama, siendo para esta última el primer reporte en esta zona del estado. Los porcentajes de infestación determinados fueron: *Toxoptera citricida* con 100% de infestación en fincas evaluadas, 48% de presencia en plantas y 13% en cogollos; *Phyllocnistis citrella* presente en 90% de las fincas evaluadas, en 20% de las plantas muestreadas y 4% de los cogollos observados y *Diaphorina citri* con 90% de infestación de las fincas, 41% en plantas y 14% en cogollos muestreados. Se concluye que los observados niveles de infestación de estas especies no representan daños de importancia para el cultivo, sin embargo la rápida diseminación de *Diaphorina citri* en un área donde hasta la actualidad no se había reportado, motiva gran preocupación debido a su condición de vector de la bacteria *Candidatus liberobacter*, causante de la enfermedad conocida como Huanglongbing.

Palabras clave: Caripe, *Diaphorina citri*, *Toxoptera citricida*, *Phyllocnistis citrella*.

176. Evaluación de solanáceas como hospederas alternas del virus del encrespado amarillento de la hoja del tomate (TYLCV), transmitido por *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae).

Pascual Güerere-Pereira¹, Francis Geraud-Pouey², Dorys T. Chirinos², Gustavo Romay³, María Angélica Santana^{3,4}, Liseth Bastidas², Leandro Chacín²

¹Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo. Departamento de Ciencias Agropecuarias. <pguerere@cantv.net>.

²Laboratorio de Manejo Integrado de Plagas en Frutales y Hortalizas, Unidad Técnica Fitosanitaria (MIPFH-UTF), Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia (LUZ). Apartado 15205. Maracaibo 4005 ZU. <fgeraudp@gmail.com>; <dtchirinos@gmail.com>; <liseth.bastidas@gmail.com>.

³Instituto de Estudios Avanzados (IDEA). Apartado 17606. Parque Central. Caracas 1015A. Venezuela <gromay@idea.gob.ve>; <msantana@usb.ve>.

⁴Universidad Simón Bolívar (USB) Departamento de Biología Celular. División de Ciencias Biológicas. Carretera Nacional Hoyo de la Puerta. Caracas 1080. Venezuela. <msantana@usb.ve>.

Con el propósito de evaluarlas como posibles hospederas alternas, durante el período noviembre 2006 - mayo 2007 fue estudiada la transmisión de TYLCV cepa Portugal Mild (Geminiviridae, Begomovirus) por *Bemisia tabaci* a varias especies de solanáceas cultivadas y silvestres, sembradas en macetas y mantenidas dentro de jaulas-umbráculo forradas con malla fina. La identidad del Begomovirus había sido previamente determinada en muestras de las plantas infectadas a partir de la misma fuente. Plantas

de *Datura stramonium* L., *D. meteloides* DC., *Solanum birtum* Vahl, *S. melongena* L., *Physalis angulata* L., *P. ixocarpa* Brot. y *Lycopersicon sculentum* Miller (tomate híbrido Rio Orinoco), esta última como testigo, fueron expuestas por separado a adultos de *B. tabaci* provenientes de plantas de tomate enfermas y adultos provenientes de colonias libres de virus, mantenidas sobre plantas de algodón (testigo sin virus). Seguidamente, las plantas fueron observadas a diario para detectar síntomas. Después de 20 días de la exposición fueron tomadas muestras de las plantas para determinaciones del virus mediante PCR. Finalmente fue evaluada la retransmisión por *B. tabaci* de TYLCV a partir de 3 plantas/especie. TYLCV fue detectado en *L. sculentum* y *D. stramonium*. Los síntomas iniciaron su aparición a los 7 y 13 días, mostrándolos todas las plantas a los 15 y 17 días respectivamente. Solo se logró retransmitir a partir de *L. sculentum*. Además de la eficiencia de transmisión, parece influir la relación insecto-planta, especialmente en la retransmisión. Trabajo cofinanciado por FONACIT a través del proyecto G-2000001610.

Palabras clave: Begomovirus, mosca blanca del tabaco, Solanáceas silvestres, PCR, retransmisión.

177. *Phidotriza erigens* Ragonot, 1888 (Lepidoptera: Pyralidae), causando daño en *Agave cocui* Trelease, en el estado falcón, Venezuela. Algunos aspectos de su biología.

José Velázquez, Yanellys Romero y Moisés Medina

Laboratorio de Investigación y Servicios en Sanidad Vegetal. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Coro-Estado Falcón, Venezuela. <jvelazquezr@latinmail.com>.

Se realizó un estudio para la identificación y la determinación de algunos aspectos de la biología de una larva lepidoptera que infesta a las plantas de *Agave cocui*. Se realizaron visitas a las áreas de mayor abundancia de *A. cocui* del estado Falcón, de donde se colectó y se llevó al laboratorio material vegetal infestados, donde se establecieron crías del insecto bajo condiciones semicontroladas de 27 ± 3 °C, humedad relativa de 70 ± 8 % y fotoperiodo 12:12. Se determinó la duración de las diferentes fases, el número de instares larvales y el número de huevos colocados por hembra. Como resultado, se señala a *Phidotriza erigens* causando daño principalmente en la inflorescencia y en los bulbillos que se formaban en el vástago o maguey del *A. cocui*, así como también daño en las hojas de las plantas que estaban en etapa vegetativa. Con relación a la biología, el adulto emerge de la pupa mayormente en horas de la tarde y duran en promedio 6,2 días (macho) y 5,9 días (hembra). La cópula la realizan en horas de la madrugada y la oviposición comienza al segundo día de la cópula, entre las horas al final de la tarde y la madrugada. Durante el día no ovipositan. La hembra colocó en promedio 18,5 huevos. Las larvas eclosionan a los 4,2 días, pasan por 5 estadios con una duración de 3,8; 3,7; 3,8; 5,4 y 5,5 días para el I, II, III, IV y V instar respectivamente, siendo la duración promedio de la fase larval de 19,7 días y el de las pupas 11,2 días.

Palabras claves; plagas, agave, cocuy, biología, gusano inflorescencia.

178. Insectos plagas asociados al cultivo de flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa*) en el estado Monagas, Venezuela.

Maria Claudia Sánchez-Cuevas y Luis Napoleón Vásquez

Sociedad Venezolana de Entomología, Capítulo Oriente. Universidad de Oriente, Escuela de Ingeniería Agronómica, Campus Los Guaritos, Urbanización Los Guaritos, Maturín, estado Monagas. <udomariaclaudia@yahoo.com> .

El cultivo de Flor de Jamaica se ha generalizado en el estado Monagas, debido al creciente interés que despierta en los potenciales consumidores los beneficios que en la salud tiene el consumo de la infusión de los cálices. El incremento en el área sembrada y en el número de productores también ha generado un incremento de los problemas fitosanitarios del cultivo, especialmente de los problemas asociados a insectos plagas. Esta situación motivó la realización del presente trabajo para determinar los insectos que afectan al cultivo en la región. Durante el período 2003-2006 se visitaron cuatro siembras comerciales, con un promedio de 3 ha cada una, recolectándose las especies de insectos defoliadores, chupadores, taladradores y el grado de daño causado a las plantas. Entre las plagas detectadas, la que mayor daño causa al cultivo es la cochinilla rosada del hibisco *Maconellicoccus hirsutus*, que afecta a todos los órganos aéreos de la planta, incluyendo los cálices. En el sector de El Costo, donde por primera vez se sembró comercialmente el cultivo en el estado, el grado de infestación fue tan severo que el Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA-Monagas) prohibió la siembra del cultivo en el año 2005. Los otros insectos detectados fueron: el taladrador del tallo *Steirastoma depressum*, bachacos *Atta sexdens*, Coquito perforador *Diabrotica* sp., áfidos *Aphis* spp. y escamas *Unaspis* sp., que se encontraron en niveles poblacionales muy bajos y, en consecuencia, el daño al cultivo no fue significativo.

Palabras clave: Flor de Jamaica, insectos plagas, cochinilla rosada, Malvaceae .

179. Incorporación del insecticida botánico Sukrina® en el programa de manejo integrado de plagas del melón *Cucumis melo* L. en la Península de Paraguaná del estado Falcón, Venezuela.

Betty Zambrano, Lisset Sangronis y Reinaldo Arteaga

Laboratorio de Investigación y Servicios de Sanidad Vegetal Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" (LINYSSAV-UNEFM) Intercomunal Coro La Vela. Complejo Académico José Bastidas. Telefax 0268 277-81-29. <linyssav@unefm.edu.ve> ; <lissetsangronis@yahoo.es> ; <bzambrano5@hotmail.com> .

Herring Ecológica, S.A. Calle E, N° 89, zona industrial "Gilberto Menchini", San vicente II. Maracay estado Aragua. Telef: 0243-51-63-43. <reyarte62@hotmail.com> .

Al Programa Manejo Integrado de Plagas en Melón *Cucumis melo* L. aplicado en la Península de Paraguaná, fue incorporado el insecticida botánico Sukrina CE-75MR, elaborado a partir de componentes del extracto de semillas de Nim, *Azadirachta indica*,

para el control de las plagas que atacan al cultivo. El Programa contempla combinación de medidas culturales (barreras vivas de maíz), control biológico (*Chrysoperla externa* Hagen y *Trichogramma* spp.), control químico y muestreo semanales. Se empleó en el segundo ciclo de siembra en la zona (Septiembre – Noviembre, 2005), en una superficie de dos ha, una con plástico y la otra sin plástico. La aplicación comenzó a las tres semanas de emergido el cultivo, la frecuencia y dosis de aplicación fue de 1 litro /ha por semana y luego se aumentó la dosis a 1,5 litro / ha. La Mosca blanca (*Bemisia tabaci* Gennadius) fue la plaga de importancia económica que estuvo presente desde los primeros días de edad de cultivo hasta la cosecha; observándose un mayor ataque en la ha sin plástico, el cual aumentó progresivamente desde 16 moscas blancas por hoja al inicio de las aplicaciones hasta 54 moscas blancas por hojas en el último muestreo. En la ha con plástico se contaron 3 moscas blancas por hojas al inicio y 12 moscas blancas por hoja al final. Los resultados indican que el producto es una alternativa más a ser empleada en programas de MIP.

Palabras clave: MIP, melón, Sukrina.

180. Efecto de la labranza convencional y la siembra directa en la fluctuación poblacional de los insectos asociados a los cultivos de caraota y algodón en las vegas del río Orinoco, estado Guárico, Venezuela.

Luis Eduardo Piñango Alvarez, Israel Guerrero y Henry Pérez

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Estación Experimental Valle de la Pascua. Calle Ricaurte N° 3, Sector Banco Obrero, Valle de la Pascua, estado Guárico. Teléfonos: 0235-3415110. lpinango@inia.gob.ve.

Se evaluó el efecto de la labranza convencional y la siembra directa sobre las poblaciones de los insectos asociados a los cultivos de caraota y algodón en las condiciones de vegas del río Orinoco, estado Guárico. El ensayo fue conducido durante el 2005, en una vega del río Orinoco denominada El Caro, Parmana. El diseño utilizado fue un bloques al azar con tres repeticiones y un arreglo en parcelas divididas. En la parcela principal se adjudicaron los sistemas de labranza: siembra directa (SD) y convencional (LC). En las parcelas secundarias se establecieron los cultivos: caraota y algodón. Los muestreos se realizaron semanalmente, dentro de las subparcelas se escogieron 5 puntos al azar y en cada punto se observaban 10 plantas contiguas. En el cultivo del algodón se observaron: *Spodoptera frugiperda*, *Pectinophora gossypiella*, *Heliothis* sp., *Spodoptera* sp., *Alabama argillacea* y *Aphis* sp. En el cultivo de la caraota se encontraron los siguientes insectos: *Spodoptera* sp., *Heliothis* sp., *Tricloplusia ni*, *Urbanus proteus* y *Omiodes indicata*, ácaro rojo de la caraota (*Tetranychus* sp.), *Nezara viridula*, *Empoasca kraemeri* y *Aphis* sp. Los niveles poblacionales para las especies encontradas en ambos cultivos para los dos sistemas de labranza fueron muy bajos. Los valores apenas llegaron a 1,67 insectos/planta en el caso de *S. frugiperda*. Los áfidos en las parcelas con labranza convencional mostraron mayor infestación en comparación con las de siembra directa. En el algodón se observaron los siguientes enemigos naturales: Coccinélidos, crisopas (*Chrysoperla* sp.), y *Meteorus laphigiae*

(Hymenoptera: Braconidae).

Palabras clave: plagas, siembra directa, labranza convencional, frijol, algodón.

181. Implementación del manejo integrado de plagas en hortalizas en los estados Mérida, Trujillo y Táchira, durante el período 2006 – 2007.

Arneyla Piñango, Ramón Riera, Daniel Maldonado y Oscar Soto

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA)/ Dirección de Sanidad Vegetal/División de Control Fitosanitario/CONCUVEN., Av. Francisco Solano con Pascual Romero, diagonal al Gran Café. Torre Barvenes. Piso 12-13--14. Caracas. Venezuela. Fax: 0212-7053438, <arneylla@hotmail.com>; <rriera60@hotmail.com>; <Osyoso99@yahoo.es>; mifamiliadaniel@hotmail.com.

Con el propósito de evaluar el Manejo Integrado de Plagas en Hortalizas en los sistemas de producción agrícola en los estados Mérida, Táchira y Trujillo como estrategia para reducir el uso indiscriminado de agrotóxicos en los ecosistemas andinos, se instalaron y evaluaron 39 parcelas demostrativas en los rubros de tomate, repollo, coliflor, brócoli, zanahoria, cebolla y cilantro en 19 municipios, con la finalidad de bajar los niveles de infestación de las plagas de mayor impacto económico; se evaluaron con una frecuencia de monitoreo semanal y se utilizaron los controladores biológicos: *Trichoderma harzianum* (antagonista hongos nocivos del suelo), *Beauveria bassiana* (controlador coquitos perforadores y larvas coleópteros), *Bacillus thuringiensis* (controlador larvas *Plutella xylostella* y minadores), *Chrysoperla* sp. (depredador insectos blandos) y *Trichogramma* sp. (parásito huevos lepidópteros). Se instalaron 1026 trampas (atrayentes, amarillas, adhesivas, panelas y extracto de Nim), reduciéndose los niveles de infestación inicial por debajo del umbral de daño, con una efectividad entre un 40% a un 80% para insectos y enfermedades, disminuyendo en 50% el uso de plaguicidas químicos (de 4 a 2 tratamientos) e incrementando los insumos biológicos de 3 a 4. Se realizaron 39 talleres, 19 charlas y 12 días de campo con la participación de 2145 productores (as), técnicos (as) y estudiantes como parte de la capacitación de los agricultores. Las Parcelas demostrativas disminuyeron los costos de producción y el uso de agrotóxicos de alta peligrosidad al compararlos con las parcelas convencionales. Se han desarrollado tácticas alternativas de control basadas en procedimientos seguros (mínimo impacto ambiental) y económicamente factible.

Palabras clave: manejo integrado de plagas, control biológico, agroecología, control etológico, umbral de daño.

182. Tasa de consumo de tres poblaciones de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), criadas en dos híbridos de maíz (*Zea mays* L.), blanco y amarillo.

Frank Tisoy¹, Nereida Delgado¹ y Catalina Ramis²

Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Maracay, estado Aragua

¹*Instituto de Zoología Agrícola. <saibo4@hotmail.com>; <musiua11@gmail.com>*

²*Instituto de Genética-CIBA. cmcramis@yahoo.es.*

El maíz (*Zea mays* L.) es uno de los recursos alimentarios de importancia mundial y ocupa el tercer lugar en consumo después del arroz y el trigo. El gusano cogollero del maíz *Spodoptera frugiperda* (Smith) ha sido considerado como una de las principales plagas que atacan a este cultivo. Debido a la gran dispersión y adaptabilidad de *S. frugiperda* a nivel nacional, en este trabajo se evaluó la tasa de consumo de tres poblaciones de *S. frugiperda* criadas en dos híbridos de maíz, blanco y amarillo. Se colectaron larvas de *S. frugiperda* de tres localidades maiceras (Aragua, Monagas y Portuguesa). Se evaluó el efecto de dos tipos de híbridos de maíz (blanco y amarillo) sobre la tasa de consumo de las larvas provenientes de la F2 de las tres poblaciones. De cada población se establecieron dos grupos de 20 larvas, uno fue alimentado con hojas del híbrido blanco y el otro con hojas del amarillo, durante su fase larval. No se observaron diferencias significativas en el consumo foliar de los dos híbridos para cada población, pero los máximos consumos foliares de cada población se observaron en instares diferentes. No se encontraron diferencias significativas en la duración de las fases inmaduras para cada población por efecto del tipo de híbrido utilizado, pero cuando se compararon las tres poblaciones con un mismo híbrido, éstas presentaron diferencias significativas en la duración de los instares larvales.

Palabras clave: maíz, *Spodoptera frugiperda*, tasa de consumo, híbridos, instares, poblaciones.

183. Manejo sustentable de *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) en el cultivo de la cebolla en la depresión de Quibor, municipio Jiménez, estado Lara, Venezuela.

Maryangel Madrid, Ramón Paz y Hugo Ramírez

Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado". Programa Tecnología Agropecuaria, Decanato de Ciencias Veterinarias. <yanomamive@yahoo.com>

Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado" Programa Tecnología Agropecuaria, Decanato de Agronomía, Departamento de Fitotecnia.

En la finca "El Tunal" ubicada en la depresión de Quibor, municipio Jiménez, estado Lara, se llevó a cabo durante el periodo comprendido entre Junio a Septiembre del 2006 un ensayo experimental en el cual se sembraron doce variedades de cebolla: Americana, Cimarrón, 438, Reina, dos Variedades Rojas y dos variedades Chalotte, las otras cinco constituyen nuevas líneas que se están probando a nivel experimental para determinar su uso y mercado. El ensayo se condujo bajo la modalidad completamente al azar con cinco repeticiones. En las borduras del ensayo se plantaron una variedad de especies que actuaron como cultivo trampa, repelente, rompe viento y reservorio de insectos depredadores o enemigos naturales de *T. tabaci*; entre las especies que fueron sembradas tenemos: girasol, soya, zanahoria, habas, alfalfa, hinojo, albahaca, cilantro, cebolla y perejil, las cuales se distribuyeron tomando en cuenta su estado de desarrollo y porte de estas especies; así mismo se colocaron trampas azul marino y blancas para el monitoreo del piojito de la cebolla. Las aplicaciones se basaron en productos derivado de

la semilla del Nim (específicamente la encima Azadirachtina). Como resultado se observó diferencias altamente significativa entre las variedades en relación a la fluctuación poblacional del *T. tabaci*.

Palabras clave: manejo sustentable, piojito de la cebolla, nim.

184. Aspectos biológicos de *Caligo illioneus* (Lepidoptera: Nymphalidae) en el cultivo de la caña de azúcar, para la localidad de Mene Grande, estado Zulia. Venezuela.

Ramón Paz y José Carrasco

Departamento Tecnología Agropecuaria, Núcleo Dr. Juan Agustín de La Torre, Decanato de Ciencias Veterinarias, Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado". <yanomamive@yahoo.com>
Departamento Fitosanitario Central "La Pastora".

En la finca "Santa Rosa" ubicada en la localidad de Mene Grande, estado Zulia, el gusano cabrito *C. illioneus*, se ha estado presentando como larvas defoliadoras en tablones de caña de azúcar desde la zafra 2005-2006. En la zafra 2006-2007, se presentó en tablones con edad comprendida entre los siete a nueve meses, sin embargo, dado las condiciones de desarrollo del cultivo, las condiciones climáticas de la zona y enemigos naturales como: a) Díptera: Sarcophagidae; b) Hymenoptera parasítica de las familias: Ichneumonidae, Braconidae y Chalcididae; c) Hemiptera: Reduviidae; así como la incidencia de un patógeno (Bacteria) han ocasionado una mortalidad que permite la regulación de la población que se ha presentado de este insecto. También durante los muestreo se observaron aspectos como: a) la ubicación de las larvas en horas del día; b) sitio donde pupan; c) lugar de oviposición y disposición de los huevos.

Palabras Clave: gusano cabrito, control biológico, defoliadores.

185. Evaluación de trampas para la captura de adultos de *Caligo illioneus* (Lepidoptera: Nymphalidae) en el cultivo de la caña de azúcar para la localidad de Mene Grande, estado Zulia. Venezuela.

José Carrasco¹ y Ramón Paz²

¹Departamento Fitosanitario Central La Pastora

²Departamento Tecnología Agropecuaria, Núcleo Dr. Juan Agustín de La Torre, Decanato de Ciencias Veterinarias, Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado". <yanomamive@yahoo.com> .

Durante la zafra 2005-2006, se presentó un ataque de larvas defoliadoras de *C. illioneus* en caña de azúcar de diez meses de edad en la finca "Santa Rosa" en la localidad de Mene Grande estado Zulia, por lo que se decidió realizar un ensayo para evaluar la eficiencia de atracción de algunos materiales para la captura de adultos. Para este ensayo se tomaron dos tablones (aproximadamente 2,5 has), la disposición del ensayo fue completamente al azar, la ubicación de los tratamientos se dio por los bordes de los tablones, los tratamientos fueron: C1= Melaza al 20% + insecticida (Monocrotofos-Organo fosforado al 1% de

la dosis comercial) recipiente blanco, C2= Jugo de caña al 50% + insecticida (Monocrotofos-Organo fosforado al 1% de la dosis comercial) recipiente blanco; C3= Jugo de caña al 50% + Melaza al 20% + insecticida (Monocrotofos-Organo fosforado al 1% de la dosis comercial) recipiente blanco; C4= Melaza al 20% + insecticida (Monocrotofos- Organo fosforado al 1% de la dosis comercial) en recipiente amarillo; cuatro repeticiones y cuatro evaluaciones semanales. La población de adultos disminuyó en la medida que avanzaron las evaluaciones. Así mismo, no se observó diferencia significativa entre los tratamientos.

Palabras Clave: gusano cabrito, atrayentes, larvas defoliadoras.

186. Presencia de *Metamasius hemipterus* (Coleoptera: Curculionidae) en caña de azúcar en la localidad de Quebrada Arriba, municipio Torres, estado Lara. Venezuela.

Jonathan Rivero y Ramón Paz

Departamento Tecnología Agropecuaria, Núcleo Dr. Juan Agustín de la Torre, Decanato de Ciencias Veterinarias, Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado". <yanomamive@yahoo.com> .

Metamasius hemipterus, junto a *Cosmopolites sordidus*, son los responsables de actuar como los vectores de la enfermedad conocida como el "hereque de las musáceas" en musáceas, sin embargo *M. hemipterus*, también se ha encontrado atacando caña de azúcar como es el caso de la finca "La pastoreña". Durante la zafra 2006-2007 se sembró una plantilla para semillas por microesquejes de la variedad Venezuela procedente de FUNDACAÑA y las variedades Cubana y Sao Pablo correspondiente a una soca y al momento de auditoría se observó que la variedad Venezuela presentaba daños severos que la descartaban como semilla para siembra. La larva de *M. hemipterus* taladran los primeros entrenudos basales ocasionando: a) caída de los tallos y b) reducción del traslado de agua y sustancias elaboradas que se traduce en la reducción en el rendimiento de azúcar.

Palabras Clave: *Saccharum officinarum*, azúcar, taladradores del tallo.

187. Situación actual de los niveles de infestación de las principales especies de insectos que afectan los cultivos de cítricos en el estado Monagas, Venezuela.

Galya Kobritz, Ángel Méndez, Luís Napoleón Vásquez y Federico Barreto

Centro de Postgrado en Agricultura Tropical, Universidad de Oriente Núcleo de Monagas

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Monagas (INIA-Monagas). Telf. 0416 - 2869073, <gkobritz@inia.gob.ve> ; <amendez@inia.gob.ve> ; <lvasquezg@cantv.net> ; <fbarreto@inia.gob.ve> .

Los cítricos es uno de los rubros de mayor importancia económica que se cultiva al Nor-Oeste del estado Monagas (entre 200 a 240 m. y 23,7 a 26,0 °C) con una superficie sembrada aproximadamente de 2850 ha y un rendimiento

promedio de 12000 Kg/ha. Los insectos plagas representan uno de los factores que incide en el detrimento de la producción. El presente trabajo se realizó en zonas productoras de cítricos del estado Monagas (Municipios Piar y Cedeño) con la finalidad de evaluar el porcentaje de infestación de las principales especies de insectos que afectan a estos cultivos, tales como: psilido asiático1 (*Diaphorina citri* Kuwayama), áfido negro2 (*Toxoptera citricida* Kirkaloly), minador de la hoja de los cítricos3 (*Phyllocnistis citrella* Stainton) y áfido verde4 (*Aphis spiraeola*). Para ello se evaluaron 5 fincas comerciales, previamente seleccionadas y ubicadas geográficamente, en las zonas ya mencionadas. Se seleccionaron al azar 20 plantas/ha (5 puntos de muestreo, 4 plantas/punto y 5 cogollos/planta) por unidad productora. Los materiales evaluados fueron: naranja (*Citrus sinensis* L.), limón criollo (*Citrus aurantifolia* L.), lima persa (*Citrus latifolia* Tan) y mandarina (*Citrus reticulata* L.). Los resultados de porcentaje de cogollos infestados fueron: naranja (142,18; 218,60; 315,67 y 42,67%), limón criollo (147,14; 227,27 y 37,27%), lima persa (174,54; 357,93%) y mandarina (16,67; 23,33 y 36,66%). El rubro más afectado fue lima persa por *Diaphorina*, con porcentaje de infestación de 74,54%. El monitoreo constante y las prácticas de control son las herramientas necesarias para el manejo fitosanitario de los cultivos.

Palabras clave: niveles de Infestación, insectos plagas, cogollos, cítricos.

188. *Melanagromyza* sp. (Diptera: Agromyzidae) minador de granos frescos de quinchoncho en la sierra de San Luís, estado Falcón: Venezuela.

Yanet Zavala Gómez y Bellkys Gómez

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda". Complejo Académico "Ing. Agr. José Rodolfo Bastidas", vía intercomunal Coro – La Vela, municipio Colina, estado Falcón. Telf. 0268-2778140. <zavalagy@yahoo.es> ; <bjgomezl@yahoo.es> .

Se detectó la presencia de daños de minador en granos frescos de quinchoncho en algunas zonas de la Sierra de San Luís, donde este cultivo representa una fuente importante de proteínas e ingresos económicos, ya que se considera un cultivo de subsistencia. Se realizaron varios muestreos semanales colectando 30 vainas de cada 10 plantas seleccionadas al azar durante 3 meses. De los muestreos realizados se determinó que el 80% de las vainas presentaban el daño característico de la larva minadora y se encontraron hasta 4 larvas por vaina. Se crieron las larvas para identificar el género del minador resultando ser *Melanagromyza* sp. (cerca a obtusa). Esta especie había sido colectada anteriormente en el año 1996, pero sólo se encontraron muy pocos ejemplares; a finales del año 2005 se observaron altas poblaciones de las mismas en vainas de quinchoncho fresco, mermando la producción considerablemente. Cabe destacar que del material puesto en cría emergieron varios parasitoides de *Habrobracon* sp. (Hymenoptera: Braconidae).

Palabras clave: *Melanagromyza*, minador, quinchoncho, parasitoide, *Habrobracon*.

189. Determinación del potencial insecticida de extractos acuosos de cocuy para el control del trips de la cebolla en rama.

J. Gerardo, Sara Reyes y B. Zambrano

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda". Complejo Académico "Ing. Agr. José Rodolfo Bastidas", vía intercomunal Coro – La Vela, municipio Colina, estado Falcón.

La presencia del piojito de la cebolla (*Thrips tabaci* Linderman) en el cultivo de cebolla en rama ha ocasionado que los agricultores efectúen numerosas aplicaciones de agroquímicos sin poder controlar eficientemente la plaga, por el contrario, han generado la aparición de otras. Una alternativa para la solución de estos problemas es la aplicación de los principios de la agricultura sustentable los cuales se basan en el trabajo a favor de las leyes de la naturaleza; entre éstas se encuentran las plantas, que producen metabolitos secundarios que evaden el ataque de insectos. El *Agave cocui* Trelease es una de estas ya que en sus hojas se encuentran una amplia gama de componentes químicos tales como las saponinas y otros. Por lo tanto se planteó realizar el presente trabajo para determinar el potencial insecticida que tiene el extracto cocuy sobre el piojito de la cebolla en rama. Los resultados fueron analizados por el paquete estadístico Infostat, y las comparaciones de medias con la Prueba de Tukey. Estos indican que para la primera fecha de comparación el tratamiento 1 (extracto acuoso de cocuy) presentó una eficiencia técnica de 81% y el tratamiento 2 (Metamidofós) de 82%. Para la segunda fecha, los valores de ET fueron de 82% y 76%, respectivamente, por lo que se considera el extracto de cocuy tan efectivo como el producto químico; de igual manera se observó un bajo porcentaje de infestación con trips durante todo el ensayo. En general, las plantas tratadas con el extracto de cocuy mostraron un mejor desarrollo vegetativo.

Palabras clave: extracto de cocuy, agricultura sustentable, *Thrips tabaci*, *Allium schoenoprasum*.

190. Resultados del proyecto fitosanitario manejo integrado de plagas en el cultivo del cacao con énfasis en la monilia *Moniliophthora roreri* Cif & Par, durante el período 2005 – 2006.

Sonia Torres B., Irwing Fernández, Mercedes Laya y Maria Soto

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA)/ Dirección de Sanidad Vegetal/División de Control Fitosanitario. Fax: 02127053438 <ymartorres@gmail.com> ; <irwingefre@gmail.com> ; <mercelaya@gmail.com> ; <Liza.soto@gmail.com> .

Con el objeto de evaluar el comportamiento y dispersión de la enfermedad Monilia *Moniliophthora roreri* Cif & Par y otros organismos plaga de importancia económica como escoba de bruja *Crinipellis pernicioso*; perforadores de la familia Scolytidae; Mal de Choróni *Ceratocystis fimbriata*, entre otros, en el cultivo de cacao en 12 estados cacaoteros del país, se realizaron las actividades de rastreos fitosanitarios, inspecciones técnicas, instalación y evaluación de parcelas demostrativas a pequeños productores(as), así como la campaña divulgativa – educativa.

Con relación a las parcelas demostrativas, son utilizadas para realizar prácticas culturales aplicando manejo agronómico: realizar rehabilitación adecuada de la plantación, poda, regulación de sombra, control de malezas y limpieza de drenajes; el control legal se basó en medidas cuarentenarias para retardar la introducción y dispersión de las plagas desde áreas afectadas hacia las áreas libres. Durante los años 2005-2006 se realizaron 462 rastreos y 192 inspecciones, se tomaron muestras en los sitios rastreados e inspeccionados, analizadas por el Laboratorio de diagnóstico del SASA Aragua e INIA, resultando positivas las muestras que provienen del occidente del país en un 60 % del total de las muestras; los niveles de infección de la enfermedad en los estados se redujo de un 39,2 % a 30,1 %. Se instalaron y evaluaron 8 parcelas demostrativas, beneficiando a 8 productores(as), las cuales fueron inspeccionadas en 56 ocasiones. Se realizaron 43 eventos educativos formándose a 860 personas (520 Productores(as), 200 técnicos y 140 estudiantes) distribuyendo 225 ejemplares de trípticos beneficiando a 225 productores (as) cacaoteros, permitiendo elevar su calidad de vida y de formación sobre los aspectos de Manejo Integrado del Cultivo. Además, las alternativas del control cultural y biológico logrando reducir el uso de los agrotóxicos más de un 90 %.

Palabras clave: *Moniliophthora roreri* Cif & Par, monilia del cacao, *Crinipellis pernicioso*, Scolytidae, *Ceratocystis fimbriata*, cultivo cacao.

191. Resultados del proyecto fitosanitario de prevención y control de la cochinilla rosada *Maconellicoccus hirsutus* Green, durante el período 2006 – 2007.

Sonia Torres B., Irwing Fernández, Mercedes Laya y Maria Soto

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA)/ Dirección de Sanidad Vegetal/División de Control Fitosanitario. Fax: 02127053438. <ymartorres@gmail.com> <irwingefre@gmail.com> <mercelaya@gmail.com> Liza.soto@gmail.com.

Con el objeto de evaluar el proyecto Fitosanitario de Prevención y Control de la Cochinilla rosada *Maconellicoccus hirsutus* Green, en los 23 estados del país, se realizaron las actividades de rastreos fitosanitarios, las inspecciones técnicas en áreas urbanas, agrícolas y viveros; instalación y evaluación de parcelas demostrativas en áreas agrícolas, liberación y evaluación de controladores como *Cryptolaemus montrouzieri* y *Anagyrus kamali*, así como la campaña divulgativa – educativa. Con relación a las parcelas demostrativas en áreas agrícolas, son utilizadas para realizar control cultural, aplicando manejo agronómico: realizar podas sanitarias. Se aplicó el control biológico a través del depredador *Cryptolaemus montrouzieri* y el parasitoide *Anagyrus kamali*. El control legal se basó en medidas cuarentenarias para retardar la introducción y dispersión de la plaga desde las áreas afectadas hacia las áreas libres. Durante el 2006-2007, se realizaron 2706 rastreos y 1875 inspecciones en áreas urbanas y agrícolas, 1084 inspecciones en viveros, se tomaron muestras durante los rastreos e inspecciones, analizadas por el laboratorio de diagnóstico del SASA Aragua e INIA, resultando positivas en un 60% del total de las muestras tomadas; se han liberado 26100 insectos para el control de la plaga, se emitieron 30566 Certificados

Fitosanitarios de Movilización; los niveles de infestación están por debajo de III (40-60 %). Se realizaron 233 eventos educativos formándose a 3760 personas (1680 productores, 630 estudiantes y 950 técnicos) y se distribuyeron 9902 ejemplares de trípticos, afiches y hojas volantes beneficiando a 9902 productores(as) y personas en áreas urbanas, permitiendo elevar su calidad de vida y el nivel de formación sobre los aspectos de manejo integrado de la plaga. Además, las alternativas del control cultural y biológico lograron reducir el uso de los agrotóxicos en más de un 90 %.

Palabras clave: *Maconellicoccus hirsutus* Green, cochinilla rosada, *Cryptolaemus montrouzieri*, *Anagyrus kamali*, SASA-Central, MIP.

192. Diagnóstico de insectos plagas asociados a cuatro variedades de caña de azúcar en la hacienda La Tuquerena del municipio Junín del estado Táchira, Venezuela.

José Peña y Javier Sánchez

Universidad Nacional Experimental del Táchira. Departamento de Ingeniería Agronómica. Avenida Paramilla, San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela.

Se evaluó el comportamiento de diferentes plagas de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) en la unidad de producción La Tuquerena, propiedad de la Universidad Nacional Experimental del Táchira, ubicada en el municipio Junín del estado Táchira, en cuatro variedades de caña de azúcar, identificadas como B 80529, B 80549, B 4362 y PR 61632 en tabloneros de dos años de sembrado, y un área aproximada de 1250 m² para cada variedad, durante el periodo entre enero y junio del 2005. Los muestreos se realizaron con trampas amarillas adhesivas para la captura de candelilla y para el complejo de taladradores se tomaron 5 puntos, 4 en los bordes y uno en el centro, en los cuales se cortaron 10 tallos de caña a objeto de determinar la presencia de la plaga. Las plagas que se presentaron fueron candelilla (*Aeneolamia varia*) y taladradores de la caña (*Diatraea* spp. y *Castniomera* sp.). Se determinaron las fluctuaciones poblacionales durante cinco meses, y su relación con las precipitaciones. Las variedades B 4362 y PR 61632 mostraron ser más susceptibles para la candelilla que B 80529 y B 80549; mientras que las variedades B 80529 y B 80549 son altamente susceptible al taladrador mayor *Castniomera licus licus* siendo el daño menor en B 4362 y no se presentó daños en PR 61632. En cuanto a los taladradores del género *Diatraea*, los daños en todas las variedades fueron inferiores al 5% y la variedad más resistente resultó ser PR 61632. No se encontró la presencia del saltahoja verde de la caña de azúcar *Saccharosydne saccharivora* (Westwood).

Palabras claves: plaga, variedades, *Aeneolamia varia*, *Diatraea* spp., *Castniomera licus licus*.

193. Parasitoides del defoliador *Sibine fusca* (Stoll) (Lepidoptera: Limacodidae) de la palma aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq. –Arecaceae) en

el estado zulía, Venezuela.

Paulo Beserra y Freddy Galvis

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, carretera El Guayabo puente Venezuela, Km. 9, El Guayabo, Edo. Zulia. (0275) 333 02 71. <pbserra@inia.gob.ve> ; fgalvis@inia.gob.ve

La Familia Tachinidae involucra las moscas que son antagónicas a muchas plagas de importancia agrícola, las cuales presentan el cuerpo recubierto por una rígida pilosidad. Generalmente estas moscas pueden ser parasitoides primarios, endoparásitos, así como parasitoides solitarios. El objetivo de este trabajo fue relacionar las especies parasitoides de Tachinidae con las larvas de *Sibine fusca* Stoll (Lepidoptera: Limacodidae). El estudio fue realizado en plantaciones de palma aceitera *Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae) en el Sur del Lago de Maracaibo, estado Zulia. Se revisaron plantas de palma aceitera en busca de larvas de *S. fusca*, las cuales fueron colectadas y mantenidas vivas en jaulas entomológicas en el Laboratorio de Protección Vegetal del INIA Zulia, en la Estación Local El Guayabo. Se colectaron las moscas emergidas de las larvas, las cuales fueron preservadas en alcohol al 70%. En la jaula entomológica se mantuvieron 15 larvas de *S. fusca* y se recuperaron 3 individuos de la morfoespecie sp1 (Diptera: Tachinidae). La tasa de parasitismo encontrada fue de 20%. La morfoespecie sp1 (Diptera: Tachinidae) presentó hábito solitario y sus individuos se desarrollaron como endoparasitoides en *S. fusca*. Estos parasitoides pudieran ser utilizados como controladores biológicos naturales de *S. fusca*, la cual es una plaga defoliadora de la palma aceitera.

Palabras claves: parasitoides, *Sibine fusca*, defoliadores, palma aceitera.

194. Parasitoides de *Opsiphanes cassina* Felder (Lepidoptera: Nymphalidae) defoliador de la palma aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq. - Arecaceae) en el estado zulía, Venezuela.

Paulo Beserra y Freddy Galvis

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, carretera El Guayabo puente Venezuela, Km. 9, El Guayabo, Edo. Zulia. (0275) 333 02 71. <pbserra@inia.gob.ve> ; fgalvis@inia.gob.ve.

Los Chalcididae son himenópteros de tamaño medio, entre 2 a 9 mm, generalmente de hábito solitario y se desarrollan como endoparasitoides primarios, principalmente de los Lepidoptera. El objetivo de este trabajo fue relacionar las especies parasitoides de Chalcididae con los inmaduros de *Opsiphanes cassina* F. (Lepidoptera: Nymphalidae). El estudio fue realizado en plantaciones de palma aceitera *Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae) en el Sur del Lago de Maracaibo, estado Zulia. Se revisaron plantas de palma aceitera en busca de pupas de *O. cassina*, las cuales fueron colectadas y mantenidas vivas en jaulas entomológicas en el Laboratorio de Protección Vegetal del INIA Zulia, en la Estación Local El Guayabo. Se colectaron las avispas y moscas emergidas de las pupas, las cuales fueron preservadas en alcohol al 70%. Se mantuvieron en las jaulas entomológicas 165 especímenes de *O. cassina*. La tasa de parasitismo encontrada fue de 3,03%, emergiendo 3 especímenes de *Brachymeria* sp1 (Hymenoptera: Chalcididae), 3 especímenes de *Conura* sp2 (Hymenoptera: Chalcididae) y un ejemplar de la morfoespecie

sp3 (Diptera: Tachinidae). Los especímenes de *Brachymeria* sp1 y la morfoespecie sp3 presentaron hábito solitario y sus individuos se desarrollaron como endoparasitoides de *O. cassina*. Mientras, los especímenes de *Conura* sp2 presentaron hábito gregario como superparasitoides y también se desarrollaron como endoparasitoides de *O. cassina*. Estas morfoespecies pueden ser de importancia económica en el rubro palma aceitera, debido a que sus individuos son controladores biológicos naturales de *O. cassina*, plaga defoliadora de esta palma.

Palabras claves: parasitoides, *Opsiphanes cassina*, defoliadores, palma aceitera.

195. Obtención del aceite de *Syzygium aromaticum* (L) Merr. & L. M. Perry (Myrtaceae) y su efecto sobre *Anastrepha obliqua* (Macquart) (Diptera: Tephritidae)

Domenico Pavone, Carol Gonzalez, Grennys Pereira, Cira González y Eutimio González

Universidad de Carabobo. dfpavone@yahoo.it.

La caracterización de la actividad insecticida del aceite de *S. aromaticum* como atrayente y neurotóxico, obtenido por hidrodestilación, fue evaluado en *A. obliqua*. La extracción del aceite a partir de la reducción de los botones de clavo de olor a un tamaño de 1-2 mm, sometidos a hidrodestilación y por separación densimétrica, permitió la obtención del extracto oleoso. En cuatro celdas de estudio del comportamiento motriz de moscas del género *Anastrepha*, se dispuso en cada una 4 tratamientos: PedGo Plus® 9%, FAGRO-UCV-10® 5%, Eugrenca 5% y agua potable como testigo, demostrándose que bajo las condiciones dadas y fotoperíodo 12:12, el aceite de *S. aromaticum* carece de efecto atrayente sobre *A. obliqua* en comparación con los otros tratamientos. Por otra parte, se evaluó el potencial insecticida del aceite a través de una prueba de susceptibilidad por aplicación tópica, previa inmovilización por hipotermia (2 °C, 10 min), mediante el arreglo de 5 tratamientos con 3 réplicas de 20 moscas cada una. El análisis Probit realizado a los datos de mortalidad observados indica que la DL50 correspondió a 7,87 % a las 24 horas. A pesar de la toxicidad del aceite de *S. aromaticum* sobre *A. obliqua*, es necesario realizar estudios detallados en cuanto a la identificación y cuantificación de sus componentes y efectos tóxicos y compararlos con extractos oleosos obtenidos por otros procesos de extracción. Asimismo, se deben realizar ensayos en condiciones de campo que permitan recabar mayor información acerca de la efectividad del producto.

Palabras Clave: atrayente oleoso, *Anastrepha obliqua*, efecto insecticida, clavo de olor .

196. Distribución geográfica de *Melanoloma viatrix* Hendel (Diptera: Richardiidae) en el estado Trujillo, Venezuela.

Rafael Montilla, Carlos Alvarado, Luis Lacruz y Darío Durán

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Estación

Experimental Trujillo. Apdo 3152. Pampanito, Edo. Trujillo <rmontilla@inia.gob.ve>; calvarado@inia.gob.ve.

Trujillo es considerado el segundo estado productor de piña (*Ananas comosus* L.) a nivel nacional. Dicho cultivo representa la principal fuente de ingreso para las 1 800 familias que se dedican a esta labor, además es fuente generadora de empleos directos e indirectos en la cadena agroproductiva. En 1998 la mosca de la piña *Melanoloma viatrix*, se detecta causando daños en el cultivo, afectando seriamente su producción y comercialización. Con el propósito de determinar la distribución de la mosca en el estado, las variedades que ataca y los factores que contribuyeron a su dispersión, se instalaron trampas cebadas con atrayentes a base de proteína hidrolizada en parcelas de productores (un mes/parcela) en los diferentes municipios productores de piña; además, se realizaron entrevistas personalizadas con productores, compradores y vendedores de piña. Como factor principal de distribución se tomó en cuenta la presencia de la mosca en la trampa, la entrevista consistió en solicitar información a los productores, compradores y vendedores sobre la calidad fitosanitaria de los frutos, destino del producto fresco y del desechado. Los resultados obtenidos arrojan que *M. viatrix* se encuentra distribuida en todos los municipios piñeros del estado, atacando todas las variedades de piña (Valera amarilla, Valera roja, Joba, Capachera, Puerto Rico, entre otras), desde los 50 hasta los 1 300 m. Los camioneros son la principal fuente de dispersión, ya que llevan el producto fresco (Fruto) a diferentes estados, seguido de los puntos de venta en las carreteras, quienes arrojan la piña sobremadura en sitios cercanos para su descomposición.

Palabras clave: *Ananas comosus*, *Melanoloma viatrix*, mosca de la piña, variedades de piña.

197. Obtención del aceite esencial de clavo de olor y su efecto insecticida sobre *Anastrepha obliqua* (Macquart) (Diptera: Tephritidae).

Carol González¹, Grennys Pereira¹, Domenico Pavone², Cira González³ y Eutimio González⁴

¹Escuela de Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de Carabobo. Final Av. Universidad, Edificio Escuela de Química, Apartado Postal 2001, Valencia, Carabobo. Telefax: + 58 241 8674828.

²Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad de Carabobo. Av. Montes de Oca, N° 120-267, Edificio Facyt, Apartado Postal 3336, Valencia, Carabobo. Telefax: +58 241 8688462 dfpavone@yahoo.it

³Departamento de Componente Docente, Universidad Pedagógica Experimental Libertador "Rafael Alberto Escobar Lara". Antiguo Parque de feria. Av. Las Delicias. Apartado Postal 2101, Maracay, Aragua. ciralenz@yahoo.com.

⁴LAMOFRU, Instituto de Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela., Maracay 2101-A, Apartado 4579, Fax (0243) 5507020, Aragua, Venezuela. lamofru_ucv@hotmail.com.

Se extrajo el aceite esencial de botones de clavo de olor [*Syzygium aromaticum* (L.) Merr.& L. M. Perry], procediendo en etapa posterior a caracterizar la actividad insecticida del mismo hacia *Anastrepha obliqua* (Macquart). Para la extracción se sometieron en diferentes oportunidades partículas fragmentadas (Ø 1-2 mm) de los botones secos a procesos de hidrodestilación, obteniendo un destilado oleoso con promedio de 3 mL por

proceso y rendimiento de 5,16±0,1%. El efecto insecticida se evaluó a través de dos bioensayos utilizando arreglos estadísticos aleatorios y adultos de *A. obliqua* de 12-15 días de edad. En el primer ensayo se cuantificaron y evaluaron en celdas para estudios de comportamiento (4) las entradas de las moscas en las microceldas (4) de cada celda con base a cuatro tratamientos: suspensiones acuosas de Ped-GoPlus® 9% y FAGRO-UCV 5%, Eugrenca 5% (destilado+acetona A) y agua como testigo, replicados cuatro veces y ofertados a 60 moscas por celda durante 2 periodos de 12h bajo las siguientes condiciones de laboratorio: T=25±1°C, HR=70±5% y Fotoperiodo 12:12. En el segundo ensayo se evaluó la mortalidad de las moscas en función de la toxicidad del destilado en las mencionadas condiciones de laboratorio a través de una prueba de susceptibilidad con 5 tratamientos replicados 3 veces (20 moscas por replicas), correspondiéndose los tratamientos con soluciones del destilado: 0, 1, 6, 11 y 16% en acetonaA que se aplicaron tópicamente en el mesonoto de las moscas (2µL). Ped-GoPlus® 9% mostró en las microceldas el mayor potencial de atracción hacia las moscas, siendo igual a cero para Eugrenca 5%. El efecto neurotóxico generado por el eugenol (ingrediente activo) permitió estimar una DL50=7,87% a las 24h.

Palabras clave: aceite esencial, atrayente, clavo de olor, hidrodestilación, *Mangifera indica*, insecticida, mosca del mango.

198. Susceptibilidad de la mosca del mango, *Anastrepha obliqua* (Diptera: Tephritidae) a la aplicación tópica de *Beauveria bassiana* (Bálsamo) Vuillemin.

Adenis Santander, Georgette Santander, Eutimio González, Iraima Rodríguez, Rafael Cásares y Luís Bautista

LAMOFRU, Instituto de Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela., Maracay 2101-A, Apartado 4579, Fax (0243) 5507020, estado Aragua, Venezuela. lamofru_ucv@hotmail.com.

Se condujeron bioensayos bajo condiciones controladas de laboratorio (T=25±1°C; HR 75±5% y fotoperiodo 12:12) para caracterizar la susceptibilidad de adultos, larvas y pupas de *Anastrepha obliqua* (Macquart) a suspensiones de *Beauveria bassiana* (Bálsamo) Vuillemin cepa El Laurel-UCV (VIA 7637) en seis concentraciones diferentes, realizando una aplicación tópica de 2µL de la suspensión conidial en función del tratamiento sobre adultos (mesonoto), larvas y pupas de *A. obliqua*. Se utilizaron 14 adultos de 12 días de edad por replica, inmovilizados por hipotermia a 2°C, procediendo a la aplicación tópica en función de los tratamientos: 0,00×10⁰; 7,05×10⁵; 7,75×10⁶; 3,86×10⁷; 6,01×10⁸ y 7,75×10⁹ con/mL. Las larvas en número de 20 por replica fueron sometidas a una aplicación tópica en función del tratamiento: 0,00×10⁰; 8,15×10⁵; 4,09×10⁶; 5,01×10⁷; 6,16×10⁸ y 4,08×10⁹ con/mL y se colocaron en envases plásticos con vermiculita estéril humedecida con agua destilada estéril. En el caso de las pupas se utilizaron 20 individuos por replica aplicando los siguiente tratamientos: 0,00×10⁰; 6,32×10⁵; 1,08×10⁶; 2,23×10⁷; 1,01×10⁸; 1,08×10⁹ con/mL. Los valores de mortalidad permitieron mostrar para los adultos un DL50=4,28x10⁷ con/mL y un TL50 de 8,33 días, además,

en las moscas muertas que se colocaron en cámara húmeda se observó al transcurrir 24 horas la emergencia y distribución de micelio blanco algodonoso y estructuras típicas de *B. bassiana*. No se produjo un efecto visible de patogenicidad sobre las larvas y pupas tratadas, obteniéndose un porcentaje de pupación en larvas de 96,8% y 53% de emergencia de adultos en las pupas.

Palabras clave: mosca del mango, control biológico, hongo entomopatógeno, aplicación tópica, hipotermia.

199. Producción de *Beauveria bassiana* (Bálsamo) Vuillemin en el laboratorio.

Adenis Santander, Georgette Santander, Eutimio González, Iraima Rodríguez, Rafael Cásares, Luis Bautista.

LAMOFRU, Instituto de Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela., Maracay 2101-A, Apartado 4579, Fax (0243) 5507020, estado Aragua, Venezuela. lamofru_ucv@hotmail.com.

Se condujeron bioensayos bajo condiciones de laboratorio (T=25±1°C, HR 75±5% y fotoperiodo 12:12) para producir mediante un protocolo, sustratos contentivos del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* (Bálsamo) Vuillemin. La masificación se obtuvo a partir de una cepa de *B. bassiana* (VIA 7637) aislada de *Hypothenemus hampei* (Ferrari). La siembra en los sustratos se realizó bajo dos modalidades: trozos de 1 cm de diámetro, y 1 mL de la suspensión conidial de concentración 107con/mL, también se experimentó la siembra con 1, 5 y 10 mL de la suspensión conidial con el fin de evaluar controles de calidad: concentración de esporas, germinación y viabilidad. Se utilizó para cada una de las pruebas un arreglo estadístico de cuatro tratamientos y cuatro repeticiones. Como resultado se logró la masificación de *B. bassiana* con el protocolo seleccionado, observándose que el crecimiento a los 20 días en las botellas inoculadas con trozos fue de 84,38, 60 y 51%. El crecimiento, comparado con el de las botellas inoculadas con 1 mL de la suspensión conidial a los mismos días fue de 100, 90 y 78,13% observando para estos últimos un mayor crecimiento que el obtenido a través de la inoculación con trozos. La concentración de esporas en promedio fue de 1,88x10⁸ con/mL, la viabilidad varió entre 1,0 x10⁸-1,70x10⁸ con/mL y la germinación entre 73-82%. Las pruebas de patogenicidad y virulencia se realizaron en adultos de *Anastrepha obliqua* (Macquart).

Palabras clave: hongo entomopatógeno, *Beauveria bassiana*, *Hypothenemus hampei*, control biológico, *Anastrepha obliqua*.

200. Evaluación de niveles de infestación de la mosca de la lechosa (*Toxotrypana curvicauda*) (Diptera: Tephritidae) en los municipios Cedeño, Piar y Maturín del estado Monagas.

Carmen Velásquez, Juan Rondón y Luís Vásquez

Universidad de Oriente <cavelasquez79@gmail.com> ; <juanchare@gmail.com> .

En el estado Monagas se sembraron 320 ha de lechosa, con un rendimiento aproximado de 15 000 kg/ha. El mayor hectareaje

sembrado es el de las variedades Maradol y Red Lady, en los Municipios Piar, Acosta y Cedeño, (2004). Este rubro es de importancia para la economía del estado. Se consume fresca, por lo que las exigencias del mercado son mayores, y en consecuencia las medidas fitosanitarias para proteger los frutos de los insectos y de enfermedades. Los insectos representan uno de los factores que pueden incidir negativamente en los rendimientos, especialmente, la mosca del fruto. La situación planteada motivó la realización de este trabajo con la finalidad de determinar los niveles de infestación de este insecto en los municipios productores de lechosa. Para su determinación se seleccionaron al azar 5 fincas/municipio, en cada finca se evaluó 20 plantas/ha, tomadas en cinco puntos de muestreo (cuatro plantas/punto), contando el número de frutos totales, número de frutos infestados y número de larvas por fruto. Los resultados confirman que la mosca está afectando a los frutos a diferentes intensidades en los municipios Piar, Cedeño y Maturín, los niveles de infestación fueron 4,69% y 8,75 larvas/frutos; 3,34% y 25 larvas/frutos; y 0% y 0 larvas/frutos, respectivamente. En el municipio Acosta se encontró en 20,83% de infestación. Los valores promedios de infestación en los municipios fueron de 3,53%. Los niveles de infestación pueden considerarse bajos, o sin importancia económica, por lo tanto, las pérdidas causadas por éste ataque no influyen en los rendimientos.

Palabras Clave: *Carica papaya*, niveles de infestación, importancia económica.

201. Una celda para estudiar el comportamiento de insectos aplicada a *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae).

Eutimio González¹, Rafael Cásares¹, Ana Castillo¹, Julia Márquez¹, Cira González², Hecni Meneses¹ y Deokie González³

¹Laboratorio de Bioensayos para Moscas de las Frutas (LAMOFRU), Instituto de Química, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Núcleo Maracay, Vía El Limón, Edificio 7, LAMOFRU, Apartado Postal 2101. Estado Aragua. Telefax 58 243 5507020. <lamofru_ucv@hotmail.com>

²Componente Docente, Área de Investigación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto "Rafael Alberto Escobar Lara", Antiguo Parque de Ferias, Avenida las Delicias. Apartado Postal 288. Estado Aragua. Teléfono: 58 243 2410065. <ciralenz@gmail.com>

³Departamento de Control de Calidad, Estación de Investigaciones Marinas de Margarita. Fundación la Salle. Apartado Postal 144. Porlamar 6301. Isla de Margarita. Telefax 58 295 2398051. <dgonzalez@edimar.org> .

Se caracterizó la efectividad de una celda en la evaluación sensorial de dietas artificiales para *Anastrepha obliqua* (Macquart), *Anastrepha striata* Schiner y *Anastrepha serpentina* (Wied.). Las celdas probadas consisten en un semiprisma rectangular (0,060 m³) de plástico translúcido, ventilado frontalmente por una tapa de rosca circular con malla (Ø10 cm) y posteriormente por malla protectora (Ø10 cm). Además, posee en cada arista vertical una microcelda (500 cm³) con trayectoria de entrada cónica truncada en el vértice (Ø 10 mm), tapa ventilada de rosca y dispensador de dieta. La celda dispone en su interior de un dispensador de agua y una rejilla para descanso de las moscas. Con cada especie se realizó un bioensayo bajo las siguientes condiciones: T= 25 ± 1° C, 75 ± 5 % HR, fotoperíodo

12:12 y arreglos estadístico aleatorizados de 4 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos, adjudicados uno por microcelda, fueron: proteína hidrolizada + azúcar morena (proporción 3:1), comprosol* + concentrín* + papelón rayado (1:2:5), papelón rayado + comprosol (8:1) y un testigo (ninguna dieta), los mismos se ofertaron en cada celda a 50 moscas contemporáneas con ayuno previo de 24 h. Se cuantificó en cada bioensayo la entrada de las moscas en las 4 microceldas de cada celda a los 24, 48 y 72 h. La movilización hacia las microceldas fue de: 89,30; 97,96 y 56,30 % respectivamente para *A. obliqua*, *A. striata* y *A. serpentina*, observándose para las dos primeras especies diferencias estadísticamente significativas en los valores indicativos de preferencia entre testigos y dietas, teniendo ambas tendencias análogas, mientras que para *A. serpentina* el análisis no diferenció tendencias. Los resultados evidencian que la celda ensayada es efectiva para obtener información básica selectiva sobre dietas. *Subproducto protéico de la industria del maíz.

Palabras clave: atracción, comportamiento alimenticio, dieta, dieta carboprotéica, preferencia, moscas de la fruta.

202. Cría de la mosca del níspero *Anastrepha serpentina* (Díptera: Tephritidae) bajo condiciones de laboratorio.

Julia Márquez, Rafael Cásares y Eutimio González

Laboratorio de Bioensayos para la mosca de la Fruta (LAMOFRU). Inst. de Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Núcleo Maracay. Vía El Limón, Edificio 7, Apartado Postal 2101, estado Aragua, Venezuela. Telefax: 58243507020, <lamofru_ucv@hotmail.com>.

Se desarrolló una cría de *Anastrepha serpentina* (Wied.) bajo condiciones de laboratorio ($T=25\pm 1^{\circ}\text{C}$, $\text{HR}=75\pm 5\%$ y fotoperiodo 12:12) utilizando una selección de larvas silvestres (S_0 = procedente de frutos de níspero colectados en siembra de traspatio). A partir de la misma y a través de la infestación en el laboratorio del mencionado hospedante, se obtuvo la descendencia: S_1 , S_2 , S_3 , S_4 y larvas de S_5 , procediendo con estas últimas al estudio para establecer el ciclo de vida. Al igual que con los antecesores se logró la pupación en recipientes provistos de vermiculita estéril y húmeda, al término de la cual emergieron en jaula adultos de ambos sexos (1:1). Alcanzada la madurez sexual de las moscas (8-10 días), se colgaron por 72 h en el techo interior de la jaula 3 esferas de agar-agar ($r=2$ cm) de color verde, cubiertas de papel parafilm e impregnadas con jugo de níspero. Culminada la exposición y transcurrido 2 días se disecaron las esferas obteniéndose 337 huevos, los mismos se colocaron sobre tela de tipo cuerina ligeramente inmersa en el agua contenida en cápsulas de petri. Los huevos eclosionaron en un periodo de 6-7 días obteniéndose 225 larvas neonatas que se colocaron sobre una dieta (lechoza-agar 3:1). De esta progenie S_6 sobrevivieron 35 larvas cuyo crecimiento para alcanzar el tercer instar y la pupación duró de 31-32 días. La pupación se mantuvo durante 22-23 días, emergiendo 23 adultos (13 hembras y 10 machos), observándose para esta última fase de duración promedio comprendida entre los valores descritos por otros autores para la especie (25-30 días).

Palabras clave: *Anastrepha serpentina*, ciclo biológico, cría, esferas de agar-agar, níspero, sustrato de oviposición.

203. Detección y distribución del gusano de la piña (*Melanoloma viatrix* Hendel) en el estado Monagas, Venezuela. (Diptera: Richardiidae).

Orlenia Abzueta M.¹ Delvalle Mark², Gladys Rodríguez², Luis N. Vásquez³, Alexi García⁴, Jennifer Delgado¹ y Rosaura Migloire¹

¹Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria - Monagas, Departamento de Sanidad Vegetal, Avenida Raúl Leoni al lado del Parque Ferial Chucho Palacios, Edificio SASA-Telefax: 0291-6417889-Maturín, Estado Monagas. Correo e:orleniaabzueta@yahoo.es

²Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro de Investigaciones Agrícolas del estado Monagas, Apartado postal 184 Z.P.6201. Maturín, estado Monagas, Venezuela. Telefax 0291-6413349. grodriguez@inia.gob.ve

³Universidad de Oriente Escuela de Ingeniería Agronómica, Núcleo Monagas, Maturín.

El gusano de la piña se detectó por primera vez en Venezuela en el estado Táchira en junio de 1997, y en Monagas en diciembre de 2005, en los sectores El Tinaco y Las Piñas Abajos (municipio Acosta), ocasionando daños a los frutos de piñas. El objetivo del presente estudio fue determinar su presencia, en diferentes sectores de los municipios Acosta, Caripe, Piar, Cedeño, Bolívar y Aguasay. El trabajo se realizó durante octubre 2006 a abril 2007, inspeccionándose un total de 180 predios, en cada muestreo se seleccionaron 4 frutos al azar por predio, las muestras se identificaron con la información pertinente y se llevaron al laboratorio de Sanidad Vegetal del SASA - Monagas, donde se acondicionaron, posteriormente se evaluó la sintomatología del daño. Los frutos afectados se disecaron para constatar la presencia de las larvas. De acuerdo a los resultados, "el gusano de la piña" se encuentra en los municipios Acosta, Caripe y Piar, con un total de predios infestados de 113, 20 y 15 respectivamente. La presencia de este insecto en las zonas productoras de piñas, representa una seria amenaza para la economía de la región.

Palabras clave: piña, *Ananas comosus*, mosca de la piña, infestación.

204. Niveles de infestación del gusano de la piña (*Melanoloma viatrix* Hendel) (Diptera: Richardiidae) en el municipio Acosta, estado Monagas, Venezuela.

Orlenia Abzueta M.¹ Delvalle Mark², Gladys Rodríguez², Luis N. Vásquez³, Alexi García⁴, Jennifer Delgado¹ y Rosaura Migloire¹

¹Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria - Monagas, Departamento de Sanidad Vegetal, Avenida Raúl Leoni al lado del Parque Ferial Chucho Palacios, Edificio SASA-Telefax: 0291-6417889-Maturín, Estado Monagas. Correo e:orleniaabzueta@yahoo.es

²Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro de Investigaciones Agrícolas del estado Monagas, Apartado postal 184 Z.P.6201. Maturín, estado Monagas, Venezuela. Telefax 0291-6413349. grodriguez@inia.gob.ve

³Universidad de Oriente Escuela de Ingeniería Agronómica, Núcleo Monagas, Maturín.

El gusano de la piña representa una plaga de importancia para

el cultivo de la piña en el municipio Acosta. Fue registrada en diciembre del 2005 en los sectores Las Piñas Abajos y El Tinaco. El objetivo de este trabajo fue determinar los niveles de esta plaga en el municipio Acosta de acuerdo a los pisos altitudinales (500 a 700, 701 a 901, 902 a 1 102 y 1 103 a 1 303 m). El trabajo se realizó entre los meses de enero y abril de 2007, en los sectores piñeros del municipio. En cada muestreo se seleccionaron al azar de tres a cuatro frutos maduros de cada predio visitado. Al obtener las muestras de frutos se identificaron por sector y productor. Posteriormente las muestras fueron llevadas y procesadas en el laboratorio de Sanidad Vegetal del SASA – Monagas, obteniéndose: el peso de cada fruto, número de frutos sanos, infestados y número de larvas por frutos. De acuerdo a los resultados obtenidos los porcentajes de frutos infestados en la región fluctuaron entre 60,54 y 68,75% y la densidad de infestación (N° de larvas/frutos y N° de larvas/kg de frutos) varió entre 75,2 a 120,36 y 40,67 a 56,23 respectivamente.

Palabras clave: niveles de daños, mosca de la piña.

205. Resultados del proyecto fitosanitario de prevención y control de las moscas de la fruta (*Anastrepha* sp., *Ceratitis capitata*) en Venezuela, durante 2005-2006.

Sonia Torres B., Soto Maria, Mercedes Laya Irwing Fernandez

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA)/ Dirección de Sanidad Vegetal/ División de Control Fitosanitario. Fax: 021270334 <ymartorres@gmail.com> ; <Liza.soto@gmail.com> ; <mercelaya@gmail.com> ; <Irwingefre@gmail.com> .

Las moscas de las frutas se denominan a un grupo de insectos dípteros pertenecientes a la familia Tephritidae, la cual comprende más de 4000 especies descritas a nivel mundial, distribuidas en todas las zonas productoras del país, aunque su mayor nivel de diversificación ocurre en las zonas tropicales. El objetivo fue evaluar el comportamiento y dispersión de *Anastrepha* sp. y *Ceratitis capitata*, que causan grandes pérdidas económicas a los productores (as) de frutas cítricas, mango, melón, lechosa, entre otras. en 14 estados durante el periodo 2005-2006. En este trabajo se realizaron 97 rastreos y 887 inspecciones a fincas muestreándose 865 frutos en campo los que fueron enviados a los laboratorios de SASA - Aragua e INIA para su revisión. Se instalaron 632 trampas Macphail y 300 Jackson en campos, zonas residenciales y 5 parcelas demostrativas las cuales fueron inspeccionadas en 50 ocasiones, realizándose 242 inspecciones a vehículos. Se distribuyeron 650 ejemplares de trípticos alusivos a la plaga, así como también se realizaron 4 eventos educativos formándose 130 técnicos (as) y productores (as) beneficiándose 150 productores (as) de frutas, permitiendo elevar su calidad de vida y de formación sobre el control de la plaga. Los resultados arrojaron que se encontraron las especies *Anastrepha* spp. (56,5%) y *Ceratitis capitata* (30%) de las muestras analizadas. Se comprobó la eficiencia de las trampas macphail y jackson en las capturas de ambos géneros.

Palabras clave: *Anastrepha*, *Ceratitis capitata*, rastreo, inspección, moscas de la fruta.

206. Dinámica poblacional de las moscas de las frutas del género *Anastrepha* en la península de Paraguaná, estado Falcón, periodo 2002-2006.

B. Zambrano, L. Sangronis y J. Peña

Laboratorio de Investigación y Servicios de Sanidad Vegetal Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" (LINYSSAV-UNEFM) Intercomunal Coro La Vela. Complejo Académico José Bastidas. Teléfono 0268-277-81-29 <linyssav@unefm.edu.ve>, <lissetsangronis@yahoo.es>, <bzambrano5@hotmail.com>

Fundación para el Desarrollo de la Península de Paraguaná. Av. Manaure, Edif. Carmelita 2do Piso. Coro estado Falcón. Telef: 0268-252-58-86 .

La península de Paraguaná por su estratégica ubicación geográfica y por poseer condiciones agroecológicas favorables para la explotación de melón, representa un potencial de competitividad en los mercados internacionales y más aún después de la declaratoria "Paraguaná Área Libre de la mosca suramericana del melón *Anastrepha grandis* Mcquart" en 1998, que le permite exportar melón hacia los EEUU, mercado más cercano y exigente en los aspectos cuarentenarios; a través de un Programa de trapeo para demostrar su ausencia. Para fortalecer este programa se determinó la dinámica poblacional de las moscas de las frutas en la península de Paraguaná en un periodo de 4 años (2002-2006). Se capturaron 289 individuos de moscas de las frutas, de las trece especies ya identificadas en el año 1995 del género *Anastrepha*, con excepción de *A. grandis*, entre ellas se citan: *A. striata* Schiner, *A. daciformis* Bezzi, *A. alvealta* Stone, *A. obliqua* (Mcquart), *A. fraterculus* (Wiedemann), *A. montei* Costa Lima, *A. leptozona* Hendel, *A. limae* Stone, *A. anómala* Stone, *A. atrigona* Hendel, *A. chicalayae* Greene, *A. serpentina* (Wiedemann) y *A. parishii* Stone. La especie más predominante fue *A. striata*, representando un 40,56 %, seguida por *A. alvealta* con 22,38 %; *A. serpentina* 20,98 %, *A. obliqua* 10,49%, *A. montei* 1,40 % y por último *A. fraterculus*, 0,70 %. Es importante destacar la importancia que tiene el monitoreo permanente de las trampas para seguir garantizando el Área Libre de *Anastrepha grandis* Mcquart en la península de Paraguaná.

Palabras clave: dinámica poblacional, moscas de las frutas, género, especies.

207. Dinámica mensual de captura de la broca del café (*Hypothenemus hampei*) (Coleoptera: Curculionidae) con trampas artesanales en Nirgua, estado Yaracuy.

Clemente Velarde, Francisco Lorca y Jorge Velarde

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria. Av. La Paz frente Hostería Colonial. San Felipe Estado Yaracuy. Teléfono 0254-2324296 SERVIDUAGRO Temerla. Teléfono 0414-5464930 Ing. Agr. productor cafetalero. Teléfono: 0249-7932362.

En un cafetal de las variedades Típica y Bourbon, sobre una cota de 958 m.s.n.m., utilizando trampas artesanales con botellas de 2 litros y como atrayente metanol 3 partes, etanol 1 parte; de diciembre de 2004 a marzo de 2006, con evaluación y cambio de atrayente quincenal, se estudió el número de captura de brocas por trampa, en un lote de 1,0 ha, colocándose 5 trampas en cada una de las 5 zonas en que fue dividida. De las evaluaciones se

sacó una media mensual cuyos resultados indican que la captura por trampa para diciembre del 2004 fue de 1350 adultos, en enero de 2005 fue de 4557, en febrero 8521, en marzo 9394, en abril 11885, en mayo 9101, en junio 300, julio 25, agosto 6, septiembre 6, octubre 7, noviembre 1082 y diciembre 2046. En enero de 2006 fue de 4100, febrero 6750 y marzo 8326 brocas por trampa, las que tuvieron alta capacidad de captura en la etapa que no hubo frutos, siendo nula en la etapa que hubo, al preferir su verdadero alimento y medio de reproducción. Al repetirse alta captura en la misma trampa durante meses confirma que la broca se encuentra en vuelo migratorio a distancia, buscando frutos de café para alimentarse, reproducirse y perpetuar su especie. El estudio concluye que el uso de trampas colocadas oportunamente cumple un rol de extraordinaria eficacia, como componente del manejo ecológico integrado de la broca del café, al romper el ciclo biológico del insecto.

Palabras clave: trampas artesanales, captura por trampa, manejo ecológico integrado.

208. Dinámica mensual de daños por la broca del café, *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae) durante el año 2005 en diferentes comunidades y pisos altitudinales del municipio Nirgua, estado Yaracuy.

Clemente Velarde y Jorge Velarde

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria. Av. La Paz frente Hostería Colonial. San Felipe. Estado Yaracuy. Telefax 0254-2324296
Ing. Agr., productor cafetalero y consultor privado. Teléfono: 0249-7932362.
<jorgevelarde@cantv.net>

En 25 comunidades cafetaleras infestadas por *Hypothenemus hampei*, en pisos altitudinales comprendidos entre los 350 y 1600 m.s.n.m., de enero a diciembre del año 2005, se estudió la dinámica de los frutos brocados. El trabajo consistió en evaluar mensualmente cada una de las comunidades y sacar un promedio mensual; los porcentajes de daños fueron para enero, febrero, marzo y abril 0%; iniciándose los daños en mayo con 0,24%, junio 1,03%, julio 2,50%, agosto 3,70%, septiembre 5,56%, octubre 7,85% y llegando a su máxima en noviembre con 12,05%, bajando luego a 0% en diciembre por efecto de la cosecha. Los resultados indican que durante el primer semestre los porcentajes de daños en frutos son insignificantes y que a partir de junio se inicia el ascenso de los daños, llegando a noviembre con el mayor porcentaje. El conocimiento de la dinámica mensual de daños por la broca, su biología y comportamiento, las condiciones climatológicas, la fenología de la planta del café y las limitaciones naturales son factores fundamentales para efectuar el manejo ecológico integrado de la broca del café.

Palabras clave: dinámica mensual de daños, pisos altitudinales, manejo ecológico integrado, *Hypothenemus hampei*.

209. Fluctuación poblacional de *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae) en una plantación de café orgánico.

Eutimio González¹, Melitón Adams², Sandra Torres²,

Rafael Casares¹ y Hecni Meneses¹

¹Laboratorio de Bioensayos para Moscas de la Fruta (LAMOFRU), Inst. de Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay 2101-A, Apartado 4579, estado Aragua, Venezuela, <lamofru_ucv@hotmail.com>

²Laboratorio de Química de Suelos. Instituto de Edafología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay 2101-A, Apartado 4579, estado Aragua, Venezuela. <joseadams@cantv.net>

Se caracterizó la fluctuación poblacional de la broca del café [*Hypothenemus hampei* (Ferrari)] utilizando trampas Yéssica en una plantación de café orgánico de 5 ha localizada en la Estación Experimental Jaime Henao Jaramillo, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, estado Miranda (1249 m, temperatura media: 19,9°C, HR: 83,8% y precipitación media: 1321,5 mm/año) durante marzo 2005 – febrero 2006. En la siembra, después de la floración se distribuyeron ochenta trampas cebadas con metanol-etanol 3:1, con densidad de 16 trampas/ha y altura de 1 m en la planta. Al término de periodos semanales se revisaron las trampas y se removió la captura tomando una muestra del 25% de la misma, procediendo al recebado para el siguiente periodo. Los insectos capturados se separaron por ordenes y en Coleoptera la especie *H. hampei*, expresando la captura como BTS (Broca/Trampa x Semana) y BTM (Broca/Trampa x Mes) para estimar la fluctuación. En marzo, abril y mayo de 2005 se observó un incremento del BTM desde 11,70 hasta 165,55 (BTS=41,38); declinando en junio hasta septiembre (28,20) con valores próximos que disminuyeron progresivamente hasta febrero de 2006 (9,50=2,37 BTS). Los resultados muestran la eficacia de la trampa Yéssica para el monitoreo de *H. hampei*. Además, la misma no perturba significativamente el agroecosistema ya que está construida con materiales degradables y dispensa como cebo a la atmósfera en las condiciones climáticas señaladas, y durante 39 días una mezcla volátil (150 µL/trampa - 24 h), cuyo origen de proceso para los componentes es la síntesis orgánica: CO(g) + H₂(g) para metanol y la fermentación de melaza o almidón para etanol.

Palabras clave: *Coffea arabica*, broca del café, control etológico, trampa, certificación.

210. Evaluación de trampas de alcoholes combinadas con la aplicación del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* para el control de la broca del café (*Hypothenemus hampei*) en el estado Mérida.

Rosaima García, Frankgio González y Ramón Mora

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola (INIA). <rgcrespo@inia.gob.ve>

La broca del café (*Hypothenemus hampei*), ha venido agravando los problemas de la producción de café en Venezuela debido a las pérdidas que ocasiona, además de inducir a los agricultores al uso de plaguicidas sintéticos altamente contaminantes del medio ambiente. La forma más conveniente de combatir esta plaga es a través de la aplicación de medidas en forma integrada. El presente trabajo tuvo por objeto evaluar el uso combinado de trampas de alcoholes con la aplicación de *Beauveria bassiana* como estrategia alternativa de control de la broca del café. La

investigación se llevó a cabo en parcelas de productores de café ubicadas en las localidades Macana Baja (1000 m), Macana Media (1200 m) y Santa Marta (1300 m) del municipio Antonio Pinto Salinas y El Corozo del municipio Sucre (800 m) del estado Mérida. Las trampas artesanales fueron construidas con envases plásticos desechables de 1,5 L y los atrayentes fueron realizados utilizando la proporción de tres partes de cocuy y una de metanol. Estas trampas fueron colocadas en forma aleatoria en cada parcelita o unidad experimental de 1000 m². Los tratamientos evaluados fueron T1: trampas con atrayente con agua y jabón al fondo, T2: Trampas con atrayentes con *B. bassiana* en polvo en el fondo y, T3: Trampas con atrayente más aspersión aérea de *B. bassiana*. Las evaluaciones fueron realizadas cada 15 días, de donde se encontró mayores capturas de broca en los tratamientos combinados: T1: 29 a 142; T2: 112 a 361 y T3: 50 a 146 brocas/trampas. También hubo menores niveles de infestación de broca con los tratamientos combinados encontrándose en T1: 26; T2: 22 y T3: 15%. Los resultados muestran que el uso combinado de las trampas y *B. bassiana* provocan un mejor control de la plaga.

Palabras clave: broca del café, *Hypothenemus hampei*, trampas de alcoholes, *Beauveria bassiana*.

211. Hallazgos y evaluación del hongo entomopatógeno *Paecilomyces* sp. para el control de la broca del café (*Hypothenemus hampei*).

Rosaima García, Francis Urbina, Barón Infante y Juan Carlos Zerpa

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola de Mérida (INIA-Mérida)
<rgerespo@inia.gob.ve>

La broca del café (*Hypothenemus hampei*), es la plaga más importante del cultivo del café en Venezuela. Actualmente se trabaja en la búsqueda de alternativas para su manejo. De sus enemigos naturales, en el país, sólo se ha reportado la actuación natural del hongo *Beauveria bassiana*. En un campo de la localidad de Chavasquén del estado Portuguesa, se encontraron adultos de broca del café parasitados en forma natural por un hongo color púrpura. Estos insectos fueron trasladados al laboratorio de fitopatología del INIA-Mérida para identificar el agente causal. Las colonias del hongo se desarrollaron a los cinco días de sembradas en el medio PDA, se tornaron de color rosa a púrpura. El hongo no presentó clamidosporas, pero sí micelio tabicado, conidioforos en cadena verticilados, células conidiógenas tipo filides subglobosas con un cuello estrecho de donde nacían las conidias con desarrollo en masas de largas cadenas divergentes y de forma globosas a sub-globosas. Para la identificación del género del hongo fue utilizada la clave de Samson de 1974. Las características del hongo coinciden con las del género *Paecilomyces* Bainier (1907). Evaluaciones de este hongo fueron realizadas en condiciones de laboratorio, utilizando concentraciones de $4,6 \times 10^8$; $4,6 \times 10^7$; $4,6 \times 10^6$; $4,6 \times 10^5$ conidias/ml más un testigo sin aplicación. Las evaluaciones se realizaron entre el segundo al noveno día. Se encontró alta capacidad patogénica del hongo sobre la broca del café, observándose un 100% de mortalidad en todas las concentraciones con inicio en los dos primeros días; mientras que la esporulación sobre el cuerpo del insecto se expresó a los cinco días. Finalmente se

obtuvo un parasitismo de 100% en las dos concentraciones más altas, de 90 y 70% a las menores concentraciones. *Paecilomyces* sp., puede representar una nueva alternativa como componente del manejo de la broca. Actualmente se han establecido ensayos para la evaluación de este hongo sobre broca en condiciones de campo.

Palabras clave: broca del café, *Hypothenemus hampei*, *Paecilomyces* sp.

212. Liberación y establecimiento preliminar del parasitoide *Cephalonomia stephanoderis* (Hymenoptera: Bethyilidae) en tres localidades del estado Lara.

Lisbeth Romero, Marisol Romero y Aura Pérez

Laboratorio Cría de *Cephalonomia stephanoderis*. Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria <lisbethrosale@yahoo.com>

Departamento de Sanidad Vegetal. Programa de Control y Prevención de la broca del café SASA- Lara

Convenio Cuba-Venezuela. Programa de Manejo Integrado de plagas SASA- Lara. Telf: 0251-2592366

Con la finalidad de establecer y evaluar en campo al parasitoide *Cephalonomia stephanoderis* (Hymenoptera: Bethyilidae) controlador de la broca del café, se llevaron a cabo durante el año 2006, liberaciones preliminares de campo en tres fincas de los municipios Moran: (Humocaro Alto) y Andrés Eloy Blanco (Guárico). En las fincas seleccionadas se desarrolla un programa de Manejo Integrado de la Broca del café, lo que permitió la incorporación del uso de este parasitoide. Las avispas utilizadas provienen del Laboratorio de Cría de *C. stephanoderis*, y fueron llevadas a campo en granos de café pergamino con 13 días de parasitado; estos granos fueron colocados en bolsas de tela de tul de 10x5cm e identificadas. Se colocaron un promedio de 10 bolsas de café parasitado por finca, en plantas de café y ubicadas en el tercio medio de la planta, los puntos de liberación se ubicaron por GPS y las plantas fueron marcadas con cinta. Las evaluaciones se realizaron mensual y quincenalmente, la primera evaluación correspondió a laboratorio, donde las bolsas con los granos parasitados se retiraron de las plantas, en las mismas se evaluó el número de avispas emergidas a través del número de capullos rotos, así como también los no emergidos. El muestreo para detectar el parasitismo en campo se realiza tomando 10 granos de café cereza, de las plantas adyacentes a la planta donde se ubicó el grano parasitado. Hasta los momentos se ha logrado detectar a *C. stephanoderis* en las fincas ubicadas en Humocaro Alto y en Guarico.

Palabras clave: *Cephalonomia stephanoderis*, manejo integrado de la broca del café, liberaciones.

213. Impacto del programa de capacitación en manejo integrado de la broca del café, dirigido a productores, estudiantes, docentes y técnicos de los principales municipios cafetaleros del estado Lara.

Marisol Romero, Bonerge Galeo, María Luisa Sosa y

Lisbeth Romero

Departamento de Sanidad Vegetal. Programa de Control y Prevención de la Broca del café. Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria Lara Laboratorio de Diagnóstico Vegetal SASA. Laboratorio de Cría y Reproducción de C. stephanoderis. SASA-Lara. Tlf: 0251-2526574 <controlbroca_ve@yahoo.com>

Una de las herramientas más importantes en los programas de manejo integrado de plagas, es la concientización de los productores mediante la divulgación de información para su capacitación. La Dirección Estatal del Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria – Lara, lleva a cabo un programa de capacitación en MIB, dirigido principalmente a productores, y participan también estudiantes, docentes y técnicos de las zonas. La capacitación incluye charlas, talleres y demostraciones de métodos, basándose en visitas a los municipios Moran, Iribarren, Torres y Crespo del estado Lara. Estas actividades son planificadas de forma quincenal y/o mensual, pero también son realizadas a solicitud de los propios productores. Las actividades tienen una duración mínima de 4 horas, dictadas por personal del SASA. Las charlas siguen un esquema que incluye: aspectos relevantes de la broca del café, origen e importancia, manejo integrado de la broca del café, métodos de control de la broca, con énfasis al control biológico y etológico, monitoreo de trampas, cálculo del porcentaje de infestación. Los talleres son más extensos dirigidos a técnicos y estudiantes, en las demostraciones de métodos se explica de forma práctica y sencilla la producción artesanal de *Beauveria bassiana* y elaboración de trampas para la broca del café. Se hace entrega a los participantes de material impreso como guías, trípticos y hojas volantes. Desde enero del 2006 hasta marzo 2007, se han realizado 146 charlas, 9 talleres y 75 demostraciones de métodos con una población atendida de 3 234 personas, principalmente productores de café, estudiantes, técnicos del agro y docentes.

Palabras clave: MIB, manejo integrado de la broca, capacitación.

214. Especificidad de diseños de trampas de interceptación en la captura de la broca del café *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Curculionidae).

Javier Del Pozo, Eutimio González y Rafael Cásares

LAMOFRU, Inst. Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay 2101-A, Apartado 4579, estado Aragua, Venezuela. Tel: +58 243 5507088 <delpozo.j@gmail.com> ; <lamofru_ucv@hotmail.com>

Con el propósito de caracterizar la eficacia de trampas de interceptación para capturar la broca del café [*Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867)] e insectos misceláneos se evaluaron seis diseños: Conos rojos triseriados®(T1), Lamofru conos-rojos®(T2), Lamofru conos-blancos®(T3), Lamofru cilindro-incoloro®(T4), Yessica®(T5) y EUGO-TCC-Adhesiva-2000®(T6) cebadas con metanol-etanol 3:1. El ensayo se condujo en una plantación cafetalera, ubicada en la Estación Experimental Jaime Henao Jaramillo, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, estado Miranda (1 249 m, temperatura media: 19,9°C, HR: 83,8% y precipitación media: 1 321,5 mm/año) durante mayo-julio/2004. Los tratamientos con cinco repeticiones fueron distribuidos con arreglo de bloques

al azar, para ello las trampas se colocaron a 1,5 m de altura en la planta y se distribuyeron con distanciamiento de cuatro metros entre ellas sobre la misma curva de nivel en el bloque durante un periodo de ocho semanas; cada siete días se retiró la colecta y se recibieron las trampas cuando fue necesario, procediendo luego en el laboratorio a separar taxonómicamente la captura por ordenes, y en el orden Coleoptera la subfamilia Scolytinae. Se capturaron 92 385 insectos, destacando la subfamilia Scolytinae con 90 714 (98,19%) y una proporción de captura de insectos misceláneos de 1,06%. Además un muestreo en los escolítidos capturados, permitió estimar que 97,98% se corresponde con la broca del café. Con base a estos resultados se concluye que el uso de trampas de interceptación no adhesivas no incide significativamente en el equilibrio de la entomofauna ya que por su arquitectura, y naturaleza de la mezcla atrayente ofertada es altamente específica para *H. hampei*.

Palabras clave: café, cebo alcohólico, control etológico, formulación atrayente, *Hypothenemus hampei*, Scolytinae .

215. Estimación del índice de volatilización de cebos alcohólicos utilizados en trampas para la captura de la broca del café *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Curculionidae).

Javier Del Pozo, Eutimio González, Rafael Cásares

LAMOFRU, Inst. Química y Tecnología, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay 2101-A, Apartado 4579, estado Aragua, Venezuela. Tel: +58 243 5507088 <delpozo.j@gmail.com> <lamofru_ucv@hotmail.com>

Con el fin de estimar el índice diario de volatilización de cebos alcohólicos utilizados como atrayentes para la captura de adultos de *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) en trampas de interceptación diseño Yessica® se evaluaron cinco cebos: metanol, etanol, metanol/etanol 3:1, metanol/etanol 2:1, metanol/etanol 1:1 y un testigo: agua. El ensayo se condujo en una plantación de *Coffea arabica* L. ubicada en la Estación Experimental Jaime Henao Jaramillo, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, estado Miranda (1 249 m, temperatura media: 19,9°C, HR: 83,8% y precipitación media: 1 321,5 mm/año) durante noviembre/2004-enero/2005. Los tratamientos se replicaron cinco veces y se distribuyeron con arreglo en bloques al azar, para ello las trampas se cebaron con 6 mL de los tratamientos a evaluar y se colocaron en las plantas a 1,0 m de altura con distanciamiento de cuatro metros sobre la misma curva de nivel en el bloque durante ocho periodos de siete días, al término de cada periodo se retiró el dispensador y se sustituyó por otro similar con igual volumen del cebo respectivo, procediendo luego en el laboratorio a medir el remanente de líquido atrayente y por diferencia obtener los mililitros evaporados. Los promedios correspondientes a los mL evaporados/día se les aplicó un análisis estadístico (ANAVAR, Tukey al 5%) ello permitió detectar diferencias significativas entre los tratamientos, siendo el metanol el que mostró una mayor volatilización diaria (0,1785 mL), seguido de la mezcla alcohólica metanol/etanol 3:1 con 0,1542 mL.

Palabras clave: control etológico, *Coffea arabica* L., formulación atrayente, *Hypothenemus hampei*, Scolytinae.

216. Manual para la cría y uso de *Cephalonomia stephanoderis*: parasitoide de la broca del café.

Lisbeth Romero, Evelin Arcaya, Francisco Díaz y Norayda Arrieche

Laboratorio Cría de *Cephalonomia stephanoderis*. Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria

Departamento de Ciencias Biológicas. Cátedra de Entomología. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado Apartado postal 400. Telf.0251-2592366 <lisbethrosale@yahoo.com>

La avispa de Costa de Marfil, *Cephalonomia stephanoderis* (Hymenoptera: Bethyidae), es un ectoparasitoide solitario que ataca prepupas y pupas de la broca del café, *Hypothenemus hampei*. En Venezuela, es introducida en el año 2003, desde República Dominicana, de crías comerciales mantenidas en el Consejo Dominicano del Café (CODOCAFÉ). Con el objetivo de reunir las experiencias de cuatro años con la cría en condiciones de laboratorio del parasitoide *C. stephanoderis*, se diseñó un manual en donde se compila de forma práctica y sencilla los aspectos generales de la cría y reproducción de este parasitoide, así como también de su hospedero, la broca del café (*H. hampei*). La finalidad de este manual es el de servir de herramienta a todas aquellas personas y/o instituciones interesadas en el desarrollo de programas de cría de este parasitoide. El manual se dividió en cuatro capítulos: Aspectos generales de la broca del café (*H. hampei*) y de *C. stephanoderis*; Metodología de cría de la broca del café y su parasitoide; Liberación y evaluación en campo; y Control de calidad en los procesos de reproducción.

Palabras claves: *Cephalonomia stephanoderis*, parasitoide, broca del café, cría.

217. Determinación de la población de la broca del café (*Hypothenemus hampei*) en granos dejados en plantas y suelo luego de cosecha, en los municipios Acosta y Caripe del estado Monagas, Venezuela.

Roccio Ruiz, Luís Bastardo y Luís Napoleón Vásquez

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria, <ruizroccio@gmail.com>

Universidad de Oriente – Núcleo Monagas², Maturín, 04162869073, <lvasquezg@cantv.net>

El objetivo de este trabajo fue determinar la cantidad de granos de café/planta, y en el suelo, luego de la cosecha, y la población de la broca desarrollada en ellos. La metodología consistió en un muestreo de frutos en plantas, seleccionándose cinco puntos en la plantación, observándose cuatro plantas por punto, recolectándose en ellas todos los granos. Para determinar los granos del suelo, se muestreó en cinco puntos, en el área de goteo de dos plantas, utilizándose un cuadrado de madera de 50 cm / lado. El estudio fue realizado en el municipio Caripe del estado Monagas, en 10 fincas cafetaleras, con rangos altitudinales de 800 a 1 200 m y en tres fincas del municipio Acosta. El promedio de frutos/planta encontrado en Caripe fue de 11,69 con una densidad promedio de 3 500 plantas/ha se obtuvo un total de 40 915 granos/ha dejados en las plantas. El promedio de frutos en el suelo fue de 84,16/ m²; es decir 841 600 granos/ha. En el municipio Acosta los resultados fueron: número de granos/

planta (8,8), con un total de 30 800 granos/ha. El promedio de infestación determinado fue de 67,21% de granos brocados, lo que representa un promedio por hectárea de 20 636 granos infestados. Considerándose un promedio de 10 brocas/grano, la población de brocas/ha es de 206 360. Los valores obtenidos de los muestreos en el suelo fueron: 13,87 granos/m² (138 700 granos/ha) con un promedio de 93 220,3 granos brocados/ha, lo cual representa una población de 932 203 brocas/ha Considerándose un promedio de 10 brocas/fruto.

Palabras clave: Broca del café, infestación, población.

218. Detección y distribución de la broca del café (*Hypothenemus hampei*, Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) en el estado Monagas, Venezuela.

Jeniffer Delgado¹ Orlenia Abzueta M.¹, Rosaura Migloire¹, Alexi Garcia² y Luis N. Vásquez³

¹Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria - Monagas, Departamento de Sanidad Vegetal, Avenida Raúl Leoni al lado del Parque Ferial Chucho Palacios, Edificio SASA-Telefax: 0291-6417889-Maturín, Estado Monagas. <jeni_cv@hotmail.com>

²Ministerio para el Poder Popular para la Agricultura y Tierras

³Universidad de Oriente Escuela de Ingeniería Agronómica, Núcleo Monagas, Maturín.

La broca del café se detectó por primera vez en Venezuela en el estado Táchira en junio de 1995, y en Monagas en el sector Los Altos de los Corocillos, (municipio Acosta), en septiembre del 2006. Este insecto está considerado como la principal plaga del cultivo. El objetivo del presente estudio fue determinar su presencia, en las diferentes regiones cafetaleras de los municipios Acosta, Piar y Caripe. El trabajo se realizó durante septiembre 2006 a mayo 2007, inspeccionándose un total de 200 fincas; en cada muestreo se seleccionaron 5 plantas, de cada plantas se seleccionaron dos ramas opuesta del tercio medio, se contaron los frutos brocados y frutos sanos, las muestras se identificaron con la información pertinente y se enviaron al Laboratorio de Diagnóstico SASA – Aragua, Táchira y Escuela de Agronomía - Universidad de Oriente. Los resultados de identificación permitió confirmar que la broca está presente en las zonas de Los Altos de los Corocillos, Culantrillar, El Palmar, Las Piñas, La Laguna de Ipure, Ipure, La Carapa, Bella Vista y La Cagua en el municipio Acosta. En los municipios Caripe y Piar no se detectó la presencia de la broca. Este insecto representa una seria amenaza para la caficultura del estado Monagas.

Palabras clave: café, broca, distribución.

219. Avances en el uso de *Cephalonomia stephanoderis* (Hymenoptera: Bethyidae) como controlador biológico de la broca del café *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae).

Norayda Arrieche, Ramón Paz, Evelin Arcaya, Astrid Yáñez y Lisbeth Romero

Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Apartado 400, Barquisimeto, Venezuela. Fax: 0251-2592625

Cephalonomia stephanoderis es un parasitoide de la broca del café que fue introducido a Venezuela en el año 2003, con el propósito de criarlo masivamente, para posteriormente ser liberados en zonas cafetaleras infestadas con broca. Esta avispa ha sido liberada en el estado Lara en los municipios Morán y Torres, lograndose detectar la presencia de las avispas en el campo. Se pretende que la información generada sirva de herramienta a aquellas personas y/o instituciones que estén interesadas en el desarrollo de programas de cría de este parasitoide.

Palabras Clave: cría masiva, liberaciones, control biológico.

220. Resultados de la evaluación de la campaña sobre el manejo integrado de la broca del café (MIB) *Hypothenemus hampei* Ferrari, durante el período 2006-2007.

Sonia Torres B., Mercedes Laya, Irwing Fernández y María Soto

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA)/ Dirección de Sanidad Vegetal/División de Control Fitosanitario. Fax. 0212-7053438 <ymartorres@gmail.com> ; <Irwingfre@gmail.com> ; <mercelaya@gmail.com> ; <liza.soto@gmail.com>

Para evaluar la Campaña sobre el Manejo Integrado de la Broca del Café, en los 20 estados del país, se realizaron las actividades: muestreo, rastreos, inspecciones, instalación y evaluación de las parcelas demostrativas a pequeños productores(as), así como la campaña divulgativa – educativa. En las parcelas demostrativas del MIB, se usaron trampas artesanales con atrayentes alcohólicos para determinar el índice de captura de la broca y monitoreo. Se aplicó el control biológico con el hongo *Beauveria bassiana*; el control legal se basó en medidas cuarentenarias para retardar la introducción y dispersión de la plaga desde las áreas afectadas hacia las áreas libres. El control cultural consistió en la aplicación de prácticas agronómicas: regulación de sombra, poda sanitaria, fertilización, control de malezas y el RE-RE. Durante el 2006-2007, se realizaron 1 612 rastreos, 13 035 inspecciones en los 128 municipios. De 1 612 fincas muestreadas, se encontraron 1 450 infestadas, lo que representa un 90% de la presencia de la plaga solo en 16 estados. La instalación y evaluación de 803 parcelas con 16 060 trampas, monitoreándose 4015 trampas, arrojó que la infestación de la plaga, se redujo en un 40% con relación a la del año 2005. Se realizaron 605 eventos educativos, formándose a 7 947 productores y se distribuyeron 10 533 materiales divulgativos. Podemos concluir, que el impacto de la campaña benefició a 18 480 caficultores(as), permitiendo elevar su calidad de vida y el nivel de formación sobre los aspectos de Manejo Integrado del Cultivo. Además, las alternativas del control etológico, cultural y biológico lograron reducir el uso de los agrotóxicos en más de un 90%.

Palabras clave: *Hypothenemus hampei*, broca del café, MIB, cultivo café.

221. Desarrollo de *Hypothenemus hampei* Ferrari (Coleoptera: Curculionidae), en café

pergamino con diferentes porcentajes de humedad inicial, en condiciones de laboratorio.

Johan Reyes y María Salazar

Universidad Nacional Experimental del Táchira. Decanato de Investigación. Laboratorio de Investigación en Entomopatógenos y Parasitoides (L.I.E.P). Villa Olímpica, sector Santa Teresa, San Cristóbal. <unetcbio@cantv.net>

La broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferrari) es la plaga de mayor importancia en el cultivo del café. En Venezuela se ha introducido la avispa de Costa de Marfil *Cephalonomia stephanoderis* ectoparasitoide que coloca sus huevos en los estados inmaduros de la broca, es por esta razón que se requiere la producción de la broca en laboratorios, para garantizar la multiplicación del parasitoide. La evaluación se realizó en el laboratorio de Investigación en Entomopatógenos y Parasitoides (L.I.E.P) de la Universidad Nacional Experimental del Táchira, ubicado en la Villa Olímpica, San Cristóbal, la cual tuvo como objetivo principal determinar el porcentaje óptimo de humedad inicial del café pergamino de las variedades Typica y Caturra, para obtener una mayor cantidad de estados biológicos de la broca y así promover una mayor producción de la avispa de Costa de Marfil. Para ello se estableció un pie de cría de broca con la recolección de café maduro y totalmente brocado, para luego utilizar esta broca en los diferentes tratamientos. Se evaluaron tres humedades diferentes de entrada del café pergamino sano para ambas variedades: 43, 45 y 47%. Se utilizaron bandejas metálicas con 600 granos y 1500 brocas hembras por cada bandeja; se realizaron tres repeticiones por tratamiento para un total de 18 bandejas evaluadas, cada cinco días a partir de la infestación se hizo disección a 10 granos por bandeja, la primera humedad de los granos se tomó a los cuatro días después de la infestación, las siguientes mediciones se realizaron a partir de cinco días, con estos resultados se obtuvieron las diferentes curvas de humedad del grano y se elaboraron unas tablas que permiten estimar la humedad del grano. Las variedades Typica y Caturra con humedad inicial de 45% resultaron ser las más adecuadas para la obtención de un mayor número de estados biológicos de broca en laboratorio.

Palabras clave: *Hypothenemus hampei* Ferrari, Typica, Caturra, infestación, humedad del café pergamino.

222. Evaluación del parasitismo de *Cephalonomia stephanoderis* Betrem (Hymenoptera: Bethyridae), sobre *Hypothenemus hampei* Ferrari (Coleoptera: Curculionidae), en la localidad de Bramón, municipio Junín, estado Táchira.

María Salazar y Ana Mireya Vivas

Universidad Nacional Experimental Del Táchira. Decanato de Investigación. Laboratorio de Investigación en Entomopatógenos y Parasitoides (L.I.E.P). Villa Olímpica, sector Santa Teresa, San Cristóbal. <unetcbio@cantv.net>

La broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferrari) constituye una de las principales plagas del café con capacidad de disminuir el rendimiento hasta en un 100%. Con la finalidad de evaluar el parasitismo de *Cephalonomia stephanoderis* sobre la broca del café en condiciones de campo, se llevó a cabo el estudio en el Central

de Beneficio Nancy, C.A., ubicado en el sector La Pedregosa, Bramón, municipio Junín, estado Táchira, a 1 250 m, en un lote de cafetos (líneas de catimor) de aproximadamente media hectárea. Previo muestreo y determinación del porcentaje de infestación de broca, la liberación se realizó el 9 de febrero de 2006 en horas de la mañana, colocando en seis plantas ubicadas en el foco y distanciadas a cuatro metros, una bolsa de organdi contentiva de granos de café brocado y parasitado en el Laboratorio de Investigación en Entomopatógenos y Parasitoides de la UNET, próximos a la emergencia de los adultos del controlador. Las bolsas se colgaron en las ramas del tercio medio de cada planta y se establecieron 16 puntos de muestreo. A partir de la semana cuatro luego de la liberación y durante un año, se realizaron las evaluaciones para determinar el parasitismo, recolectando en cada punto de muestreo 7 frutos brocados, los cuales se llevaron al laboratorio para realizar las observaciones respectivas. La infestación de broca al momento de la liberación del parasitoide alcanzó 25% y se mantuvo en los cuatro meses siguientes en 31, 24, 19 y 14% respectivamente, encontrándose niveles de parasitismo de 13, 0, 13 y 1% respectivamente. Durante los meses de julio y agosto luego de la liberación, el % infestación de broca se redujo considerablemente (entre 6% y 8%) y no se encontró parasitismo durante esas evaluaciones. Posteriormente, durante los meses septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero de 2007, el porcentaje de infestación de broca se incrementó nuevamente alcanzando 18, 27, 41, 18 y 19%; de igual manera se encontraron niveles de parasitismo del 3, 5, 2, 9 y 12% respectivamente. El parasitoide se estableció y multiplicó en las condiciones del estudio.

Palabras clave: control biológico, *Cephalonomia stephanoderis*, cría de insectos, *Hypothenemus hampei*.

223. Fluctuaciones en las poblaciones adultas de *Hylesia metabus* (Cramer) (Lepidoptera: Saturniidae) entre 2002 y 2007 en los bosques del Golfo de Paria, estado Sucre, Venezuela.

Melfran Herrera¹, Frances Osborn², Luis Díaz¹, Gregorio Ramirez¹, Diony Velázquez² y Letty González¹

¹Laboratorio de Entomología "Dr. José V. Scorza", Gerencia de Saneamiento Ambiental y Malaria, FUNDASALUD, Carúpano, Estado Sucre, Venezuela, <melfranh@yahoo.com>

²Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Cerro del Medio, Universidad de Oriente, Cumaná 6101, Estado Sucre, Venezuela, <fosborn2001@yahoo.com>

Hylesia metabus, es una mariposa nocturna distribuida principalmente en los manglares al noreste de Venezuela, donde su distribución está determinada mayormente por la presencia de *Rhizophora mangle*, su planta hospedera principal. Se considera un problema de salud pública debido a las propiedades urticantes de los pelos abdominales de las hembras adultas, los cuales causan una dermatitis severa. Aquí se presentan las fluctuaciones poblacionales de *Hylesia metabus* entre los años 2002 y 2007 en el Golfo de Paria, estado Sucre. Las poblaciones fueron monitoreadas mediante la captura de los adultos en trampas de luz. Los datos recopilados se plasmaron en mapas utilizando el programa ArcGis® 3.2. Los primeros individuos de *Hylesia metabus* aparecieron en febrero 2003 en el municipio

Cajigal. Luego, hubo un aumento en la población hasta septiembre 2004, lo cual se mantuvo hasta noviembre, 2005, cuando las poblaciones comenzaron a decaer, concentrándose en la zona de Guanoco, municipio Benítez. Las fluctuaciones poblacionales pudieron deberse a las aspersiones con larvicidas en combinación con el impacto generado por los enemigos naturales. Además, existe un aparente efecto producido por la reubicación de las trampas de luz en noviembre 2005, desde tierra firme a los manglares, lo que ha concentrado las poblaciones en estos últimos, lejos de los centros poblados. La elaboración de una base de datos ha permitido reconocer algunos patrones en la distribución espacio-temporal de las poblaciones de *Hylesia* sp. e ilustrar la influencia de las trampas sobre ellas, lo cual ha facilitado la toma de decisiones para su manejo.

Palabras clave: lepidopterismo, monitoreo, trampas de luz

224. Aislamiento y caracterización parcial de las proteasas con propiedades proinflamatorias y vasodegenerativas presentes en las posturas de la polilla *Hylesia metabus* (Cramer, 1775) (Lepidoptera: Saturniidae).

U. Lundberg¹, V. Salazar², M. Tovar³, J. Rodríguez³

¹Departamento de Biología Estructural, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Carretera Panamericana, km 11. Edo. Miranda. Apartado 21827, Caracas 1020A. Tel: 0212-5041723. Fax: 0212 5041444

²Centro de Bioquímica y Biofísica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.

³Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

El contacto con las setas de la polilla nocturna *Hylesia metabus* ("Palometa Peluda") causa una dermatitis papulovesicular con características de vasculitis leukocitoclástica. En el presente estudio hemos aislado y caracterizado parcialmente los componentes del veneno presente en las posturas de huevos. El efecto biológico in vivo ha sido estudiado en un modelo animal. El veneno fue extraído de las posturas en un tampón Tris pH 9.0 suplementado con 0.5M NaCl. El efecto biológico del extracto fue evaluado mediante inoculación en el acure (*Carvia porcellus*). Se tomaron muestras de tejido de la zona infiltrada y se estudiaron usando métodos histopatológicos usando microscopía de luz. Adicionalmente se fraccionó el extracto mediante HPLC y la respuesta biológica se estudió de la misma manera. Infiltración con el extracto completo causó una reacción inflamatoria severa caracterizada por infiltración perivascular masiva de leucocitos. En el infiltrado celular se veía predominantemente leucocitos polimorfonucleares y en menor grado macrófagos y mastocitos. Adicionalmente hubo cambios degenerativos de importancia en las paredes vasculares. De las corridas cromatográficas se obtuvieron cuatro fracciones con actividad biológica. Las fracciones uno y dos causaron cambios vasodegenerativos, hemorragia prolongada y ecchimosis en combinación con una modesta infiltración celular. Las fracciones tres y cuatro causaron una infiltración masiva de células inflamatorias. En resumen los resultados de este estudio muestran que el veneno de las posturas de *Hylesia metabus* contiene cuatro componentes: dos componentes con propiedades predominantemente

vasodegenerativos y fibrinolíticos y otro dos con propiedades netamente proinflamatorios.

Palabras Clave: *Hylesia metabus*, inflamación, proteasas.

225. Inhibición y patrón cinético de las proteasas presentes en las setas urticantes de las hembras adultas y las posturas de la polilla *Hylesia metabus* (Cramer, 1775) (Lepidoptera, Saturniidae).

Ulf Lundberg y Evelyn A. León

Departamento de Biología Estructural, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Carretera Panamericana, km 11. Edo. Miranda. Apartado 21827, Caracas 1020A. Tel: 0212-5041723, Fax: 0212 5041444.

Las hembras de la polilla *Hylesia metabus* liberan grandes cantidades de setas ("flechettes") en el medio ambiente durante sus vuelos nocturnos de apareamiento. Estas setas urticantes causan dermatitis papilovesicular en la población afectada (las zonas adyacentes a los manglares del Golfo de Paria, estado Sucre). En estudios anteriores se ha determinado que la reacción inflamatoria es causada por proteínas con actividades enzimáticas de tipo serinaproteasas en las setas urticantes. En el presente estudio hemos establecidos las condiciones para la extracción de la sustancia proinflamatoria de las posturas de huevos de *Hylesia metabus*. Hemos aislado y caracterizado bioquímicamente dicha sustancia usando sustratos sintéticos cromogénicos. Adicionalmente hemos estudiado el efecto de inhibidores de proteasas en la cinética de las proteasas de *Hylesia metabus*. Para la extracción de las proteasas se usó un tampón Tris 0.05 M suplementado con NaCl 0.5M. La proteína activa se aisló mediante precipitación con sulfato de amonio al 60% de saturación. El parámetro cinético K3/Km se determinó espectrofotométricamente en sustratos sintéticos cromogénicos. El efecto de los siguientes inhibidores fueron evaluados in vitro usando el sustrato S-2302 (calicreina plasmática). El parámetro K3/Km fue más alto para el sustrato S-2302. De los inhibidores estudiados el polipéptido RP-9921 fue el más potente seguido por la p-Benzamidina y la Benzamidina. Los resultados muestran que la proteasa de *Hylesia metabus* puede ser un activador de la precalicreina y que el inhibidor de calicreina RP-9921 es un inhibidor potente de la misma.

Palabras clave: *Hylesia metabus*, proteasa, cinética, inhibición.

226. Monitoreo de adultos de *Hylesia metabus* (Palometa peluda), en el Golfo de Paria, estados Sucre, Monagas y Delta Amacuro. periodo 2005-2006.

J. Toro, J. Rojas, N. N. Pizzo, G. Polanco, H. Escalona, E. Escalona, J. Boada, J. Manrique y A. González

Ministerio del Poder Popular para la Salud, Dirección General de Salud Ambiental, Dirección de Control de Vectores, Reservorios y Fauna Nociva, calle Pérez Bonalde, Urbanización Andrés Bello, Av. las Delicias. Apartado Postal 300. Maracay. Aragua. Telefax 0243-2418039. <hylesiametabus@yahoo.es>

El exagerado crecimiento poblacional de larvas y adultos de *Hylesia metabus* en el Golfo de Paria (estados Delta Amacuro, Sucre y Monagas), representaba para finales del 2004 un grave problema de salud pública, esto por las afecciones (lepidopterismo) que producen las hembras de esta mariposa. El Ministerio de Salud, en su carácter de ente rector, diseñó una estrategia de control integrado de este insecto, la cual va desde un control físico a través de estaciones de atracción y captura, y retiro manual de pupas; control biológico a través de aspersiones aéreas, manuales o fluviales utilizando *Bacillus thuringiensis* var. Kurskati (BTK), igualmente todas las acciones estaban acompañadas de un equipo de estrategias comunicacionales el cual transmitía la información que existe sobre el insecto. Como resultado de las oportunas acciones en el área, se logró la disminución en un 90% de la presencia de adultos en los centros poblados. El control integrado de *Hylesia metabus* y la continua vigilancia entomológica representan las mejores medidas para evitar futuros brotes poblacionales del insecto.

Palabras clave: *Hylesia metabus*, manejo integrado, lepidopterismo, vigilancia entomológica, salud pública.

227. Electroantenografía de extractos ápices abdominales de *Hylesia metabus* (Lepidoptera: Saturniidae).

B. Herrera, C. V. Liendo-Barandiaran y J. V. Hernández

Universidad Simón Bolívar, Edificio Física y Electrónica I, Piso 1, Laboratorio de Comportamiento, Valle de Sartenejas, Baruta, Edo. Miranda, Caracas - Venezuela - Apartado Postal N° 89000 Telf: (0212) 9063610 - Fax: (0212) 9063624 <bherreeram@gmail.com> ; <04-83714@usb.ve>; <jnandez@usb.ve>

La electroantenografía es un método utilizado para el estudio de la actividad biológica de semioquímicos en insectos, en el cual se registran cambios de potencial eléctrico medidos entre la base y el ápice de la antena del insecto, como resultado de una estimulación química. Los objetivos de este trabajo consisten en optimizar los parámetros electroantenográficos y evaluar la actividad biológica de los extractos de ápices abdominales de *H. metabus*. Para la optimización se emplearon extractos de los últimos segmentos abdominales de hembras de *H. metabus*. Estos extractos fueron utilizados para estimular antenas de adultos machos de *H. metabus*; variando el flujo de aire continuo, flujo y duración de pulso y distancia entre la antena y el tubo de liberación de muestra. También se analizaron extractos de ápices abdominales de machos sobre antenas de hembras. Los parámetros óptimos para los análisis electroantenográficos fueron: flujo continuo de 495 ml/min a una distancia de 3 cm entre la antena y el extremo del tubo de liberación de muestra; un flujo del pulso 1800 ml/min y duración 0,5 s. También se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la variación del voltaje (mV), al comparar las respuestas electroantenográficas de antenas de hembras ante los extractos de machos vs antenas de machos ante extractos de hembras; siendo éstas últimas las de mayor variación del voltaje (mv). Con estos resultados se confirma la actividad biológica del extracto de ápices abdominales de hembras y la posible presencia de una feromona sexual emitida por la hembra y captada por el macho.

Palabras clave: polilla, urticante, feromona sexual, *Hylesia*.

228. Estudio de la feromona sexual de *Hylesia metabus* (Lepidoptera: Saturniidae).

C. V. Liendo-Barandiaran, B. Herrera y J. V. Hernández

Universidad Simón Bolívar, Edificio Física y Electrónica I, Piso 1, Laboratorio de Comportamiento, Valle de Sartenejas, Baruta, Edo. Miranda, Caracas – Venezuela – Apartado Postal N° 89000 Telf: (0212) 9063610 – Fax: (0212) 9063624 e-mail: <04-83714@usb.ve> ; <bherreram@gmail.com> ; <jnandez@usb.ve>

En la mayoría de las especies del orden Lepidoptera, la feromona sexual es emitida por las hembras para atraer a los machos, y la “Palometa Peluda” (*H. metabus*.) coincide con este patrón de comportamiento. En este trabajo se plantea el aislamiento e identificación de los compuestos constituyentes de la feromona sexual producida y liberada por la hembra de esta especie. El aislamiento de los componentes de la feromona se realizó utilizando extracción por solvente, preparando extractos de ápices abdominales de adultos, durante las horas de llamado de las polillas. Los extractos de ápices abdominales de hembras y machos colectados en dos zonas (Estados Sucre y Delta Amacuro) se analizaron por Cromatografía de Gases (CG) utilizando columnas de diferente polaridad y por CG acoplada a Espectrometría de Masas. Al comparar los cromatogramas de los extractos de hembras vs machos se observaron picos exclusivos de hembras, los mismos no coincidieron para las zonas evaluadas. Estos picos fueron identificados como heneicosano (exclusivo del Delta Amacuro) y los compuestos: 5-ecoseno, 1-octadecanol y 1-eicosanol presentes en las muestras de las dos zonas analizadas. Posteriormente se evaluaron por electroantografía soluciones de los compuestos disponibles comercialmente a diferentes concentraciones (20, 100 y 200 ppm). El compuesto con mayor actividad electroantográfica fue el 1-octadecanol a 100ppm.

Palabras clave: feromona, polilla, urticante, lepidóptera.

229. Estandarización del protocolo de extracción de ADN y sondeo de cebadores vía PCR con fines de evaluar el estatus taxonómico de *Hylesia metabus*: ¿especie simple polimórfica o complejo de especies?.

Cristina Sainz-Borgo^{1,2}, Maribet Gamboa², Beatriz Herrera¹, Carmen Virginia Liendo¹, José Vicente Hernández¹ y Jazzmin Arrivillaga²

¹Universidad Simón Bolívar, Departamento de Biología de Organismos, Laboratorio de Comportamiento, Cod. Postal 89000, Caracas, Venezuela, fax: 9063624.

²Universidad Simón Bolívar, Departamento de Estudios Ambientales, Lab. de genética de poblaciones, Ecología Molecular de Insectos, Cod. Postal 89000, Caracas, Venezuela, fax 9063039, <jarrivillaga@usb.ve>

En *Hylesia metabus* (Saturniidae) se han observado diferencias poblacionales a nivel fenotípico (coloración y composición de feromona sexual), ecológico (dinámica), diferencias en el grado de patogenicidad, sumado a la discontinuidad geográfica que cataloga a esta especie como una metapoblación, cuyo patrón de distribución abarca tres áreas geográficas claves con historias biogeográficas diferentes (Zulia, Miranda y Sucre), existiendo

la hipótesis de un polimorfismo genético que pudiera tener efecto sobre la estructura poblacional genética, la reproducción al azar y diferenciación divergente entre las subpoblaciones. Por lo que es necesario realizar estudio de ecología molecular con la finalidad de evaluar el estatus taxonómico de *Hylesia metabus*, y tener bases sólidas de evolución molecular para discernir entre si es una especie simple o un complejo de especies. Adicionalmente, desde el punto de vista epidemiológico estos resultados podrían tener implicaciones en la clínica, ocurrencia de casos, propagación de la patología y manejo de *H. metabus*. Adultos previamente utilizados para análisis de feromonas fueron homogenizados individualmente para probar tres protocolos de extracción basados en SDS-etanol (protocolo A) y proteínas K-cloroformo-fenol (protocolo B y C), incluyendo la extracción de ADN de varias partes del cuerpo de *Hylesia metabus*. Se realizó un sondeo de cebadores disponibles vía PCR para tres regiones de ADNmit y dos regiones de ADNrib con fines de validación taxonómica. Los resultados indicaron que el protocolo B (modificado por Bouyer et al. 2005) es el mas adecuado para la extracción de ADN de material preservado.

Palabras clave: *Hylesia*, ADN, mitocondrial, ribosomal, estatus, taxonomía, molecular.

230. La palometa *Hylesia*: investigación, alternativas de control, y problemática actual en la región oriental de Venezuela.

Luís N. Vásquez, Andrés Villegas y Javier Calzadilla

Centro Nacional de Postgrado de Agricultura Tropical, Universidad de Oriente, urbanización Juanico, Maturín, Monagas, Venezuela

La finalidad de este trabajo fue revelar la situación real del problema representado por la palometa *Hylesia* en la región limítrofe entre los estados Sucre, Monagas, y Delta Amacuro, y plantear soluciones ecológicas apropiadas. Se analizó las actividades de investigación realizadas en áreas de bioecología, alternativas de control, distribución, efectos sobre actividades humanas (periodo (1985--86) (1996-97), y criterios de manejo del problema en los últimos 10 años. Los resultados demostraron la siguiente realidad: Trabajos realizados y presentados en Congresos Nacionales e Internacionales de Entomología (23); distribuidos en las áreas de: niveles de infestacion y distribución (3), bioecología (6), alternativas de control (3), parasitoides, depredadores y entomopatogenos (6), control biológico (5). Trabajos publicados sobre la problemática de la palometa (2), conferencias en eventos internacionales, y nacionales (12). Reuniones técnico-informativas con ministros de sanidad, gobernadores y alcaldes, Fundacite Sucre, Fundasalud, Malariología y pobladores. Con el conocimiento obtenido, se diseñó y aplicó un programa de manejo, fundamentado en control biológico (cría y liberación de parasitoides y depredadores, aplicaciones de *Bacillus* sp. y *Bacillus thuringiensis*), físico, químico, y cultural, obteniéndose excelentes resultados. Desafortunadamente, fue discontinuado por autoridades de salud en 1997, sustituyéndolo por aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* (Dipel) en cada ciclo de incidencia de la plaga. Para 2004- 2006 se invirtió un total de 3 250 millones de bolívares en aplicaciones a 50 000 ha. El problema es cada vez más complejo. La cría y liberación de enemigos naturales, apenas representa un

10 % del costo invertido con aplicaciones de *B. thuringiensis* en el periodo indicado.

Palabras clave: *Hylesia metabus*, manejo, investigación.

231. Análisis espacio – temporal de la distribución de *Hylesia metabus* (Cramer) (Lepidoptera: Saturniidae) en el estado Sucre mediante herramientas geo-espaciales.

Adriana A. Zorrilla G¹, Juan Martínez¹, Frances Osborn² y JC Navarro¹

¹Laboratorio de Biología de Vectores, Instituto de Zoología Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas 1041-A, Venezuela, <adrianazg8@yahoo.es> ; <juaneudes22@gmail.com> ; <jnavarro@ciens.ucv.ve>

²Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Cerro del Medio, Universidad de Oriente, Cumaná 6101, Estado Sucre, Venezuela, <fosborn2001@yahoo.com>

Las polillas del género *Hylesia* han sido ampliamente señaladas en la literatura como causantes de problemas sanitarios (principalmente dermatitis), provocados por el contacto de la piel y mucosas con las setas urticantes que liberan larvas y adultos, con consecuentes repercusiones socio-económicas. En Venezuela, y especialmente en el estado Sucre, *Hylesia metabus* es la principal responsable de los episodios de lepidopterismo registrados. Mediante el análisis de una imagen Landsat ETM de 2003 del estado Sucre e integrando información de carácter ambiental mediante un Sistema de Información Geográfica se realizó un análisis de cluster a partir del cual se generó una clasificación de la vegetación del área de estudio. El producto de éste análisis es un mapa 1:250000, sobre el cual se integraron datos de abundancia de larvas y adultos de *H. metabus* recolectados durante el período comprendido entre octubre de 2004 y septiembre de 2006, en el cual se definieron las áreas de riesgo actuales y potenciales de distribución de la plaga. Se encontró que la precipitación puede afectar de manera significativa la abundancia de larvas principalmente durante los cuatro primeros instares, además se logró determinar mediante un análisis de preferencia de hábitat que la cantidad de individuos está determinada principalmente por el tipo de vegetación, también se corroboró estadísticamente lo descrito en trabajos anteriores ratificando que el manglar es el hábitat por excelencia escogido por la especie para cría y desarrollo.

Palabras clave: dermatitis, insectos plaga, vegetación, teledetección, análisis de cluster, hábitat.

232. El monitoreo de las poblaciones de *Hylesia metabus* (Cramer) (Lepidoptera: Saturniidae) en el estado Sucre: base fundamental de su control.

Melfran Herrera¹, Frances Osborn², Luis Díaz¹, Diony Velázquez¹, Sandra Díaz², Gregorio Ramírez¹ y Letty González¹

¹Gerencia de Saneamiento Ambiental y Control de Endemias, FUNDASALUD, Carúpano, Estado Sucre, Venezuela, <melfranhb@yahoo.com>

com>

²Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Cerro del Medio, Universidad de Oriente, Cumaná 6101, Estado Sucre, Venezuela, <fosborn2001@yahoo.com> .

Para mantener bajo control las poblaciones de *Hylesia metabus* en el estado Sucre, para que no constituyan un problema de salud pública, se han introducido cambios en las estrategias de monitoreo que desarrolla la Gerencia de Saneamiento Ambiental (FUNDASALUD, estado Sucre), ente encargado del manejo de esta plaga. Entre estos tenemos: reemplazo y aumento del personal técnico y profesional encargado, aumento del personal obrero, creación de una sala situacional con personal técnico y los equipos de computación necesarios, adquisición de sistemas de posicionamiento global (GPS), adquisición de embarcaciones y equipos. Además, se dividió el área bajo monitoreo en bloques: Bloque I (municipios Benítez y Libertador), Bloque II (Cajigal) y Bloque III (Mariño y Valdéz), cada uno de ellos con técnicos y obreros asignados, y con los medios de transporte y equipos necesarios, permitiendo aumentar dramáticamente el área monitoreada y la cantidad y calidad de los datos recopilados en el campo, que alimentan una base de datos generadora de gran cantidad de mapas y gráficos, que permiten un mejor análisis retrospectivo y prospectivo de la situación. Todo este equipo realiza paralelamente al monitoreo, las estrategias de control, como son: retiro manual y eliminación de todas las fases del insecto, aspersiones focalizadas con agua jabonosa o con *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk), interceptación y captura de adultos en trampas de luz. Esto ha permitido que las poblaciones en el estado Sucre se encuentren totalmente controladas desde agosto pasado, y que, además, los casos de lepidopterismo hayan desaparecido desde principios del año 2006.

Palabras clave: salud pública, lepidopterismo, Btk .

233. Educación sanitaria como estrategia de primera línea para el control de las poblaciones de *Hylesia metabus* (Cramer) (Lepidoptera: Saturniidae) en el estado Sucre.

Frances Osborn¹, Melfran Herrera² y Letty González²

¹Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas, Cerro del Medio, Universidad de Oriente, Cumaná 6101, Estado Sucre, Venezuela, <fosborn2001@yahoo.com> .

²Gerencia de Saneamiento Ambiental y Control de Endemias, FUNDASALUD, Carúpano, Estado Sucre, Venezuela, <melfranhb@yahoo.com>

El resurgimiento en el 2003 de las poblaciones de *Hylesia metabus* como causantes de problemas de salud pública y de interrupciones en las actividades socioeconómicas de muchas comunidades de la Península de Paria, estado Sucre, generó la integración entre la Gerencia de Saneamiento Ambiental (FUNDASALUD, estado Sucre), ente encargado del manejo de esta plaga, con investigadores de varias instituciones del país agrupados en el Proyecto Reto *Hylesia metabus*, financiado por el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología. Esto con el propósito de poder aumentar las actividades educativas dirigidas a concientizar a los pobladores de las áreas afectadas por la polilla en cuanto a su biología, ecología y etología; cómo colaborar con su monitoreo y control, qué

hacer para evitar o minimizar los efectos del lepidopterismo y prepararlos para que sean replicadores de este conocimiento en sus comunidades. Entre las actividades realizadas, tenemos: I y II Jornadas de Investigación y Control de *H. metabus*; conferencias a estudiantes, docentes, personal de salud y comunidades organizadas; taller sobre parasitoides de *H. metabus*; elaboración y distribución de dípticos, afiches y periódicos informativos; comunicados y entrevistas de prensa, radio y televisión. Además, durante los próximos meses se editará un libro sobre parasitoides de *H. metabus* y un documental sobre todos los aspectos biológicos de esta plaga y del problema que causa y también se realizarán las III Jornadas de Investigación y Control. Todo este esfuerzo ha tenido gran receptividad en la población y ha generado una gran cantidad de colaboradores.

Palabras clave: salud pública, lepidopterismo, transferencia de conocimiento.

234. Evaluación de la respuesta hemato-inmunológica en *Cavia porcellus* (Rodentia) inoculado con extracto proteico de *Hylesia metabus* (Lepidoptera: Saturniidae).

Jessica Rodríguez¹, María Tovar¹, Frances Osborn¹, Ulf Lundberg², Mariolga Berrizbeita³, Sabrina Rodríguez⁴ y Claudia Cortesía⁴

¹Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas

²Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Laboratorio de Biología Estructural

³Universidad de Oriente, núcleo de Sucre, Postgrado en Biología Aplicada

⁴Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Departamento de Microbiología

La hembra de *Hylesia metabus* posee setas urticantes que al entrar en contacto con la piel causan una dermatitis alérgica, estimulando una respuesta inmunológica que induce la proliferación de linfocitos B y la producción de inmunoglobulina E (IgE) lo cual provoca cambios a nivel de la membrana celular y dentro de ella, con la liberación de mediadores. Con la finalidad de determinar la respuesta hematológica e inmunoglobulina E total en cobayos, se utilizaron especímenes cuyo peso promedio fue de 460 g para las hembras y 470 g para los machos, se le inocularon en la parte posterior de la oreja 4.5 microgramos del extracto proteico aislado de las setas de esta mariposa y luego de 2 horas de exposición se tomaron muestras en tubos secos y con anticoagulante para ser analizados por métodos convencionales. Se observó en el lugar de la inoculación un proceso inflamatorio caracterizado por edema. Los resultados hematológicos muestran una eosinofilia severa con un promedio de $84\% \pm 7$ en machos y $66\% \pm 12$ en hembras, sin alteraciones de otros parámetros hematológicos con respecto a los controles. Los niveles de IgE y de histamina en machos fueron positivos mostrando diferencias significativas entre ellos, mientras que en las hembras los valores fueron negativos como en los controles, esto quizás se deba a que en esta especie exista una variación de sensibilidad al extracto proteico dentro de un mismo sexo y entre sexos diferentes.

Palabras clave: *Hylesia metabus*, hematología, IgE, histamina.

235. Estudio cromosómico en tres poblaciones de *Hylesia metabus* (Lepidoptera: Saturniidae).

Hernán Cequea y Frances Osborn

Universidad de Oriente, Departamento de Biología, Escuela de Ciencias Núcleo de Sucre. Apartado postal 245 <hcequea@cantv.net> .

Hylesia metabus (palometa peluda) es una mariposa que pertenece a la familia Saturniidae, distribuida principalmente en el Noroeste de Venezuela en los estados Sucre, Delta Amacuro, Nueva Esparta y Monagas causando un problema ambiental y de salud pública. El presente estudio cromosómico se realizó en el tejido neural y en las gónadas de los machos, con el objetivo de conocer las características morfológicas de los cromosomas metafásicos y detectar alguna anomalía cromosómica a través de las configuraciones meióticas en meiosis I y II. El tejido neural y gonadal fueron fijados en metanol : ácido propiónico (3:1) y posteriormente coloreados con orceina FLP 1,5% para su aplastamiento. Los especímenes de esta especie presentaron un número básico de cromosomas de $n=31$, constituido por 29 cromosomas de región media (29 m) y 2 cromosomas de región submedia (2 sm) con un tamaño de 0.6 a 1.0 μm . En meiosis I se observaron círculos y cadenas bivalentes en diacinesis. El promedio de quiasmas por célula en diacinesis fue de 58,86 a 59,35. Esta especie presenta un número constante de cromosomas en las poblaciones de Patao, Mapire y Yaguaraparo y de acuerdo a las configuraciones meióticas observadas en diacinesis, los bivalentes tienen un apareamiento normal en paquiteno con uno y dos quiasmas y la distribución de los quiasmas en los bivalentes fue no aleatorio.

Palabras clave: cromosomas, meiosis, mitosis, bivalentes.

236. Notas sobre el estatus taxonómico de *Santinezia curvipes* (Roewer) (Arachnida: Opiliones: Cranidae).

Oswaldo Villarreal Manzanilla¹ y Carlos J. Rodríguez²

¹Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Apartado 1930, Caracas 1010-A, Venezuela <osvaldo.villarreal@fundacionlasalle.org.ve>

²Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Francisco Fernández Yépez (MIZA) Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101, Aragua, Venezuela

El estatus taxonómico de las especies de *Santinezia* Roewer, 1923 del tramo central de la Cordillera de La Costa, en Venezuela, es controvertido, especialmente, el de las poblaciones del Parque Nacional Henri Pittier, de las cercanías de San Casimiro y del Parque Nacional El Ávila. Una revisión taxonómica de las especies de este género para Venezuela fue publicada por González-Sponga, 2003 (Acta Biol. Venez., 21(4): 1-69), describiendo 11 especies y 2 subespecies nuevas y proponiendo una nueva combinación. Pinto-da-Rocha & Kury, 2003 (J. Arachnol., 31: 173-208) presentan un análisis filogenético del género, incluyendo solamente las especies previas al trabajo antes mencionado, quedando integrado por 17 especies distribuidas en el norte de Suramérica. Ambos trabajos llegan a conclusiones similares en varios aspectos taxonómicos, como la sinonimización de *S. francourbanii* con *S. curvipes* y de *Goniosoma pavani* con *Santinezia marcuzzii*.

Sin embargo, existen algunas discrepancias en torno a las especies de las poblaciones mencionadas. En el presente trabajo, estudiamos la morfología externa y genital masculina de especímenes provenientes de tres localidades cercanas a las previamente mencionadas, con la finalidad de esclarecer el estatus taxonómico de dichas poblaciones, concluyendo que, *S. curvipes* está restringida al ramal litoral de la Cordillera Central de Venezuela, mientras que las poblaciones de San Casimiro y Tiara (Ramal interior) corresponden a *S. albilineata*, lo que hace necesaria su revalidación; por su parte, *S. marcuzzii* es un sinónimo júnior de *S. curvipes* como es propuesto por Pinto-da-Rocha & Kury (2003). Se presentan nuevas diagnósicos para ambas especies.

Palabras clave: Gonyleptoidea, Cranaiidae, Laniatores, neotrópico, *Santinezia*.

237. Sinopsis del orden Amblypygi Thorell, 1833 (Chelicerata, Arachnida) en Venezuela.

Pío A. Colmenares García

Museo de Biología de LUZ (MBLUZ), Apartado Postal 526, Maracaibo 4011. Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. <pcolmenaresg@gmail.com> .

El orden Amblypygi Thorell cuenta hasta el presente con 5 familias, 17 géneros y algo más de 130 especies, por lo que Harvey los considera como uno de los órdenes microdiversos dentro de los arácnidos. En Venezuela, la información que se tiene de estos quelicerados está limitada a las descripciones originales, registros y menciones dispersas. Con el fin de compilar la data referente a los amblypígidios venezolanos, se revisó la bibliografía correspondiente a este taxón. Son reconocidas dos familias para Venezuela: Charinidae y Phrynidae; de la primera se han descrito cuatro especies: *Charinus bordoni* (Ravelo, 1977), *C. camacho* (González Sponga, 1998), *C. pardillalensis* (González Sponga, 1998) y *C. tronchoni* (Ravelo, 1975); la segunda está representada por tres especies: *Phrynus gervaisii* (Pocock, 1894), *P. pulchripes* (Pocock, 1894) y *Heterophrynus cheirachantus* (Garvais, 1842). Adicionalmente se reporta la existencia de tres especies nuevas, dos del estado Zulia y una de Amazonas, elevando así hasta cinco el número de especies de *Charinus*, a cuatro el de *Phrynus* y hasta 10 el número de especies de Amblypygi registradas en el país. Se ofrecen datos diagnósticos de dos de las especies nuevas. Se registra la existencia de una población de *P. gervaisii* con rasgos troglomórficos. Se reporta un nuevo caso de ácaros sobre Amblypygi.

Palabras clave: amblypígrado, *Charinus*, especie nueva, *Phrynus*, registro.

238. Estado actual del orden Pseudoscorpiones en Venezuela.

David Alexander Prieto Torres, Gabriel A Villegas Guzman, Pío Antonio Colmenares García

Museo de Biología de la Universidad del Zulia, Sección de Artrópodos Terrestres, Facultad Experimental de Ciencias, La Universidad del Zulia, apartado <xpresion2307@gmail.com>

Colecciones Nacionales de Ácaros y de Arácnidos Departamento Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México A. P. 70-153, <Gabrvill@yahoo.com>

Museo de Biología de La Universidad del Zulia, Sección de Artrópodos Terrestres, Facultad Experimental de Ciencias, La Universidad del Zulia, Apartado <pcolmenaresg@gmail.com> .

El orden Pseudoscorpiones (Latreille, 1817) está representado en la actualidad por alrededor de 425 géneros y 3 239 especies. En Venezuela, el estudio de los pseudoscorpiones comienza en 1889, con los especímenes colectados por Simón en la colonia Tovar, trabajados luego por Balzan (1891). El estudio mayoritario de estos arácnidos en Venezuela está realizado por Chamberlin (1929), Hummelink (1948), Caporiacco (1951), Shenkel (1953) y Beber (1954). Este trabajo pretende informar sobre el estado actual del orden en Venezuela, considerando únicamente datos bibliográficos y colecciones registradas. Para tal fin se realizó una revisión bibliográfica, se trató de recopilar toda la data publicada de pseudoscorpiones en el país, se cuantificó el número de especies catalogadas y se listaron las referencias sobre la información generada en base a estas. Actualmente para Venezuela se registran siete familias: Chthoniidae, Tridenchthoniidae, Bochicidae, Syarinidae, Chernetidae, Olpiidae y Withiidae, con un total de 30 géneros y 59 especies. Estos números sólo representan el 1,08% aproximadamente de las especies conocidas mundialmente. Esto se debe a que los pseudoscorpiones constituyen un grupo poco estudiado en el país, lo que se demuestra al observar que la gran mayoría de los registros carecen de una localidad precisa y hábitat específico, a pesar de la riqueza de hábitat que presenta el país donde el orden podría desenvolverse. Por lo cual, consideramos necesario conocer las especies de Pseudoscorpiones de Venezuela, para que sirva como punto de partida para el estudio de la sistemática, diversidad, biología y ecología de este orden.

Palabras clave: Pseudoscorpiones, arácnidos, Venezuela, especies.

239. Actualización del conocimiento del orden Solifugae Sundevall, 1833 (Chelicerata, Arachnida) en Venezuela.

Luis A. Hernández H. y Pío A. Colmenares García

Museo de Biología de la Universidad del Zulia, Apartado Postal 526, Maracaibo, 4011 Maracaibo, Zulia, Venezuela <luisbernandez.h@gmail.com> ; <pcolmenaresg@gmail.com>

El orden Solifugae es un grupo mesodiverso dentro de los arácnidos, incluyendo hasta el presente 1095 especies a nivel mundial, y se caracteriza por el gran desarrollo de los quelíceros, dirigidos frontalmente. En la actualidad solo cinco especies pertenecientes a cinco géneros de una misma familia (Ammotrechidae) han sido reportadas para el país: *Amotrechella geniculata* (C. L. Koch, 1842), *Saronomus capensis* (Kraepelin, 1899), *Mummuciona simoni* Roewer, 1934, *Eutrechella longirostris* Maury, 1982, y *Xenotrechella huebneri* (Kraepelin, 1899), constituyendo las dos últimas endemismos venezolanos y consideradas además como especies incertae sedis dentro de la familia. Con el fin de agrupar la información existente sobre los solífugos venezolanos se revisó la información disponible y se elaboró una base de datos. Tres colecciones aracnológicas

nacionales poseen solífugos catalogados (MBUCV, MHNLS y MAGS), sin embargo, el material existente es muy escaso y la mayor parte carece de identificación específica. Existe un importante número de lotes de solífugos venezolanos pertenecientes a estas colecciones que no han sido devueltos luego de su préstamo, entre los que se encuentra el tipo de *E. longirostris* (MAGS), no obstante, el holotipo de *M. marcuizii* Caporiacco, 1951, fue encontrado recientemente (MBUCV). Esta especie fue sinonimizada por Maury (1982) bajo *M. simoni* sin examinar el mencionado tipo debido a su pérdida momentánea, lo que hace necesaria una revisión más detallada del género *Mummuciona* en Venezuela. Adicionalmente es reportada la existencia de un nuevo ejemplar de *Eutrechta*, que probablemente represente una nueva especie y el segundo registro del orden para el estado Lara.

Palabras clave: Ammotrechidae, *Eutrechta*, *Mummuciona*, solífugos, colecciones.

240. Sinopsis del orden Araneae Clerck, 1757 (Chelicerata, Arachnida) en Venezuela.

Pío A. Colmenares García

Museo de Biología de LUZ (MBLUZ), apartado postal 526, Maracaibo 4011. Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. <pcolmenares@gmail.com>

Las arañas (Arachnida, Araneae) están representadas en la actualidad por poco más de 3 600 géneros y 39 000 especies siendo el segundo orden más diverso entre los arácnidos. El estudio de las arañas venezolanas comenzó en el siglo XIX, con C. L. Koch, E. Simón y F. O. P.-Cambridge, entre otros. Continuó en el siglo XX con importantes contribuciones de P. Brignoli, L. di Caporiacco, H. W. Levi, B. A. Huber y M. A. González Sponga, correspondiéndole a estos tres últimos los mayores aportes. Con el fin de actualizar y agrupar la información existente, se presenta una revisión de los datos referentes a las arañas de Venezuela, para lo cual fueron examinadas todas las referencias posibles (más de 120) y se elaboró una base de datos de las especies venezolanas. En total dos subórdenes, 55 familias, 350 géneros y 701 especies son reconocidas para Venezuela. Esto representa el 50.92 % de las familias, 9.51 % de los géneros y el 1.79 % de las especies de Araneae consideradas como válidas actualmente. La familias más diversas fueron Salticidae, Theridiidae, Araneidae, Pholcidae y Theraphosidae. Las entidades político-administrativas con mayor número de registros fueron Miranda, Aragua y Distrito Capital (Caracas). Existen al menos tres colecciones catalogadas de arañas en el país (MBUCV, MAGS, MHNLS), en las que hay depositados unos 100 holotipos, lo que representa el 14.26 % de las especies referidas para Venezuela. En general, existe muy poca información sobre la ecología, biología y distribución geográfica de las arañas venezolanas.

Palabras clave: Arachnida, Araneae, arañas, taxonomía, faunística, Venezuela.

241. Diversidad específica y abundancia de fitoseidos (Mesostigmata: Phytoseiidae) en hojas jóvenes y fruto de guayabo, *Psidium guajava* L., en la finca San José, municipio

Baralt, estado Zulia.

Magally Quirós¹, Yadira Petit¹, Antonio C. Lofego², Nedy Poleo¹, Idelma Dorado¹

¹Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Departamento Fitosanitario, Museo de Artrópodos de LUZ (MALUZ), Maracaibo, Venezuela Programa MALUZ CC-0032-05 y Proyecto FONACIT G-2002000588. <mquiros@cantv.net> ; <nedypoleo@yahoo.com> ; <yadirapetit@yahoo.com>

²Centro Universitario do Norte Paulista, Sao Jose do Rio Preto, Sao Paulo, Brasil <aclofego@ig.com.br>

Con la finalidad de determinar la diversidad específica y la abundancia de los depredadores fitoseidos presentes en hojas jóvenes y fruto de guayabo, *Psidium guajava* L., se llevó a cabo un ensayo en la finca San José del municipio Baralt, estado Zulia, Venezuela (Lat 09° 36'02''N Long 70° 58' 33''W). Durante el periodo Octubre 2005 a Noviembre 2006, se muestrearon quincenalmente 2 hojas jóvenes recién expandidas y dos frutos verdes, de cada uno de los cuadrantes (N, S, E, O) de 10 plantas de guayabo var. Criolla Roja. Para la identificación a nivel de especie, se montaron en medio Hoyer todos los especímenes. Se identificaron siete especies de los géneros *Amblyseius*, *Typhlodromalus* (3 spp.), *Phytoseius* sp., *Neoseiulus* y *Typhlodromus*. *Amblyseius tamatavensis* fue la especie dominante, representando un 71,74% de los especímenes colectados, seguida por *Typhlodromalus* (Sp 1) (14,93%) y las otras 8 especies con un 3.33%. La proporción de fitoseidos en los cuadrantes de la planta fluctuó entre 18% y 30%, sin embargo en el cuadrante Oeste se encontraron todas las especies, excepto *Typhlodromalus* (Sp 3). Los fitoseidos se presentaron en 19 de las 23 fechas muestreadas, la mayor abundancia y diversidad de ácaros depredadores ocurrió a principios del mes de abril de 2006. *Amblyseius tamatavensis* fue la especie más abundante y con mayor frecuencia de aparición. Los fitoseidos en las hojas jóvenes fueron más diversos pero menos abundantes que los hallados en el ápice del fruto.

242. Caracteres taxonómicos de *Amblyseius tamatavensis* Blommers y abundancia y fluctuación poblacional de fitoseidos (Mesostigmata: Phytoseiidae) asociados al ápice del fruto de guayabo, *Psidium guajava* L. en la finca San José, municipio Baralt, estado Zulia, Venezuela.

Magally Quirós¹, Nedy Poleo¹, Antonio C. Lofego², Yadira Petit¹, Idelma Dorado¹

¹Museo de Artrópodos de LUZ (MALUZ). Departamento Fitosanitario. Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela. Programa MALUZ CC-0032-05 y Proyecto FONACIT G-2002000588. <mquiros@cantv.net>, <nedypoleo@yahoo.com> ; <yadirapetit@yahoo.com>, <ideldo@yahoo.com>

²Centro Universitario do Norte Paulista, Sao Jose do Rio Preto, Sao Paulo, Brasil <aclofego@ig.com.br>

Se presentan las características claves para la identificación de *Amblyseius tamatavensis* Blommers, la abundancia relativa y la fluctuación poblacional de 2 especies de fitoseidos asociadas al ápice de frutos de guayabo cultivados en la finca San José,

municipio Baralt, estado Zulia, Venezuela (Lat 09° 36'02" N Long 70° 58' 33" W). Entre Octubre 2005 y Noviembre 2006, se muestrearon quincenalmente 2 frutos verdes de cada uno de los cuadrantes (N, S, E, O) de 10 plantas seleccionadas al azar, procesándose bajo el estereoscopio todos los fitoséidos presentes, para su identificación e ilustración taxonómica. Las mediciones y características taxonómicas ilustradas de *A. tamatavensis* se detallan. Se reportan 2 especies, *Amblyseius tamatavensis* y *A. aequalis* (Muma), habitando el ombligo y ápice del fruto de guayabo, de estas *A. tamatavensis* fue dominante en todos los cuadrantes de la planta y la más abundante (96,3%) en 18 de los 23 muestreos. Los valores máximos de abundancia de esta especie se registraron en los meses de Octubre 2005 y Febrero 2006. En el agroecosistema estudiado a pesar del uso indiscriminado de químicos, *A. tamatavensis* destaca en el control natural de insectos fitófagos principalmente chupadores que se ubican en el ombligo y ápice del fruto, la cual se reporta aquí como una especie promisoría en el control biológico en ese cultivo.

Palabras clave: abundancia, *Amblyseius*, diagnosis, fitoséidos, fluctuación, guayabo, Myrtaceae.

243. Evaluación de la susceptibilidad térmica en *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae), a 1, 2 y 4° C de temperatura en Valencia, estado Carabobo.

G. Velásquez¹, O. Aponte², M. Garcia³, E. Moissant³ y O. Preciado⁴

¹Dirección General de Saneamiento Ambiental y Contraloría Sanitaria INSALUD, Av. Universidad Naguanagua Edo- Carabobo Fax: 0241-8666829, <glenicks@hotmail.com>

²Instituto de Zoología Agrícola, FAGRO- UCV, Av. Universidad vía El Limón, Maracay, <mazzarrim@telcel.net.ve>

³Cátedra de Parasitología, FCV -UCV. Av. Universidad vía El Limón, Maracay Edo- Aragua, <marielela_garcia2003@yahoo.es>

⁴Ambulatorio Urbano Tipo II de INSALUD "Dr. Miguel Franco", Av. Universidad Naguanagua Edo- Carabobo, Fax: 0241-8669085, <racsol1@hotmail.com>

A fin de determinar la sensibilidad (susceptibilidad térmica) de *Rhipicephalus sanguineus* a las variaciones de temperatura, se realizó una colecta aleatoria (60 ejemplares) de machos y hembras adultas de dicha especie, en dos clínicas veterinarias de Valencia, Edo. Carabobo. Las muestras se trasladaron en cavas de anime conteniendo hielo seco en su interior. En la determinación de la sensibilidad, se evaluaron tres temperaturas en compartimientos seleccionados del refrigerador: central (1°C), puerta (2°C) y parte inferior (4°C). En cada compartimiento se colocaron 20 ejemplares en frascos de 100 ml, debidamente tapados y acondicionados. La actividad de las garrapatas se determinó a las 6, 12, 24, 48 y 72 horas, durante 5, 8, 11, 19 y 21 días. Al comparar el efecto de la temperatura sobre los ejemplares en los diferentes compartimientos, se observó que la parte central (1°C), no logró mantener los ejemplares vivos, ya que en el primer intervalo de tiempo se evidenció la muerte de 8 ejemplares y a las 72 horas la muerte de todos los ejemplares. La temperatura de 2°C favoreció la sobrevivencia de los ejemplares en mayor grado, hasta el octavo día con 5 ejemplares

vivos (25% de actividad). En la parte inferior (4°C) se verificó la actividad de todos los especímenes durante los 21 días del bioensayo, considerándose esta temperatura la adecuada para la sobrevivencia de las garrapatas, bajo condiciones de laboratorio.

Palabras clave: *Rhipicephalus sanguineus*, biología.

244. Valoración de la técnica de extracción de la hemolinfa en *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae), como herramienta diagnóstica de agentes rickettsiales en caninos.

G. Velásquez¹, O. Aponte², M. Garcia³, E. Moissant³, F. Garcia³ y O. Preciado⁴

¹Dirección General de Saneamiento Ambiental y Contraloría Sanitaria INSALUD, Av. Universidad Naguanagua Edo- Carabobo Fax: 0241-8666829, <glenicks@hotmail.com>

²Instituto de Zoología Agrícola, FAGRO- UCV, Av. Universidad vía El Limón, Maracay, <mazzarrim@telcel.net.ve>

³Cátedra de Parasitología, FCV -UCV. Av. Universidad vía El Limón, Maracay Edo- Aragua, <marielela_garcia2003@yahoo.es>

⁴Ambulatorio Urbano Tipo II de INSALUD "Dr. Miguel Franco", Av. Universidad Naguanagua Edo- Carabobo, Fax: 0241-8669085, <racsol1@hotmail.com>

Las garrapatas tienen un sistema circulatorio abierto por donde circula la hemolinfa. Los volúmenes absolutos de ella se incrementan con la alimentación, pasando de pocos µl en hembras no alimentadas, a 100-150 µl en ingurgitadas. La infección de las garrapatas por Rickettsias se alcanza bajo dos formas: a través de la alimentación y por la transmisión transovárica. El diagnóstico de agentes rickettsiales transmitidos por *Rhipicephalus sanguineus*, se realizó en 146 hembras repletas a través del Test de Hemolinfa. Las garrapatas, anestesiadas con éter, se colocaron en una cápsula de Petri, en posición ventral. Con una lanceta estéril, se incidió en la parte posterior ventral de la membrana intersegmental de la articulación coxo-trocantérica de los cuatro pares de patas, hasta visualizar la salida espontánea de la hemolinfa. Con las microgotas (10 µl) de hemolinfa obtenidas en cada ejemplar, se realizaron frotis y se colorearon con hematoxilina-eosina. Los resultados revelan, que la hemolinfa se colectó en la mayoría de los casos (36,9%) de la membrana de la articulación coxo-trocantérica del primer par de patas, seguido por el segundo (13,2 %) y cuarto (10,9 %). En cuanto a la prevalencia de infección con Rickettsias se encontró en un 27,39% (32) del total de garrapatas muestreadas.

Palabras clave: Rickettsias, hemolinfa, garrapatas.

245. Oribátidos (Acari: Oribatida) asociados a hongos fitopatógenos y su distribución en hojas y frutos de *Psidium guajava* L.

Magally Quirós¹, Deisy Araujo², Lilia Urdaneta¹, Nedy Poleo² y Yadira Petit²

¹Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Departamento Fitosanitario, Museo de Artrópodos de LUZ, MALUZ, Maracaibo, Venezuela

²Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Proyecto FONACIT G-200200588 <mquiros@cantv.net> ; <deisyaraujo@yahoo.com> ; <liliaurdaneta@hotmail.com> ; <nedypoleo@yahoo.com>

Los oribátidos son ácaros fungívoros que controlan o diseminan estructuras de hongos asociados a las plantas. El presente estudio tuvo como objetivo identificar los ácaros Oribatida asociados a hongos fitopatógenos y su distribución en hojas y frutos de *Psidium guajava* L. El ensayo se realizó entre febrero y mayo del 2006, en la finca San José, del municipio Baralt, estado Zulia, Venezuela. Se muestrearon hojas y frutos verdes de guayabo, infestados con oribátidos, capturándose con alfileres esterilizados las formas móviles de los ácaros para sembrar y aislar los hongos en medio de cultivo PDA; así como para el montaje semipermanente en Hoyer e identificación taxonómica de los ácaros y de los hongos en el sistema digestivo de los ácaros. Se identificaron 7 especies de Oribátidos, 4 de estas fueron frecuentes durante el estudio y una de ellas fue la más abundante. El mayor número de ácaros se encontró en el fruto. En los aislamientos en PDA se identificaron 7 especies de hongos y de los montajes semipermanentes 14 especies, de las cuales destacan *Pestalotiopsis* sp., *Lasiodiplodia* sp., *Chaetomiium* sp. y *Meliola* sp. por ser hongos fitopatógenos para el cultivo de guayabo. Existe una diversidad de especies de Oribatida en guayabos de la zona estudiada, los cuales se encuentran asociados a hongos fitopatógenos de importancia para este cultivo.

Palabras clave: Oribatida, guayaba, asociación, hongos fitopatógenos.

246. Depredación de vertebrados por Opiliones: dos casos de anurofagia por *Santinezia curvipes* (Opiliones: Cranidae)

Oswaldo Villarreal Manzanilla, Jesús Manzanilla P. y Frank Steines

Fundación La Salle De Ciencias Naturales <osvaldo.villarreal@fundacionlasalle.org.ve>

Los opiliones representan un orden de arácnidos muy diverso desde el punto de vista taxonómico, con no menos de 2600 especies en el neotrópico. En Venezuela, se han registrado cerca de 360 especies en su gran mayoría pertenecientes al suborden Laniatores y casi la totalidad de los trabajos han sido realizados con un enfoque taxonómico. Los hábitos alimentarios de este grupo son muy variados, la dieta del grupo incluye animales y plantas vivos o muertos, con una marcada tendencia hacia la depredación. Estudios recientes registran hongos basidiomicetos, flores, frutos, Oligochaeta, Hirudinea, heces de aves y roedores, insectos y otros opiliones, existiendo inclusive algunas especies con adaptaciones morfológicas especializadas para la depredación de caracoles. A pesar de que la depredación de vertebrados por arácnidos ha sido ampliamente registrada para arañas, amblopígidos y escorpiones, hasta fechas recientes eran desconocidos eventos de este tipo por parte de opiliones, cuando fueron registrados dos casos de alimentación de *Neosadocus maximus* sobre ranas arborícolas (*Hyla*) en bosques lluviosos atlánticos en Brasil. En el presente trabajo, documentamos dos casos de *Santinezia curvipes* depredando anfibios de los géneros *Flectonotus* y *Eleutherodactylus* en el bosque nublado del Parque Nacional Henri Pittier. Los registros aquí presentados, aunados a las citas de la literatura, señalan que los casos de opiliones de gran tamaño alimentándose de ranas arborícolas son casos de depredación y no de necrofagia.

Palabras clave: Amphibia, ranas, hábitos alimenticios, Hylidae, Leptodactylidae.

247. Revisión de los escorpiones (Scorpiones: Chactidae, Diplocentridae, Buthidae) depositados en la colección de Zoología Agrícola de la Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado (UCLA).

Tampo José y Vásquez Carlos

Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado. Departamento de Ciencias Biológicas. Unidad de Investigación de Entomología y Zoología. Núcleo Hector Ochoa Zuleta. Final Via Agua Viva. Tarabana, Municipio Palavecino. Estado Lara. Fax: 251-2592625. <el_adn@cantv.net>

Con el fin de sistematizar la información sobre el número de especies y distribución de escorpiones de Venezuela, se revisó el material depositado en la Colección de Zoología Agrícola, Decanato de Agronomía, Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado. También fueron hechas nuevas colectas, en Palavecino y Simón Planas, para enriquecer la colección. El material fue preservado en alcohol al 70% y posteriormente etiquetado con datos de localidad, fecha de colecta y nombre del colector. Para la determinación se tomaron en cuenta caracteres morfológicos como tricobototaxia, forma del esternón, presencia y forma de las carenas, entre otros. Posteriormente, cada muestra fue registrada en una base de datos (Microsoft Access 2000MR) en la cual le fue asignado un código que consistió de las iniciales de la familia seguido de un número de tres dígitos. Se identificaron 23 especies, 7 géneros y 3 familias; Chactidae con 3 especies (*Chactas barbacoensis*, *Ch. latuffi* y *Broteas* sp.), Diplocentridae con 3 especies (*Tarsoporosus yustizi*, *T. kugleri* y *T. gallardoi* n. sp.) y Buthidae, que fue la familia mejor representada puesto que se encontraron 17 especies en 4 géneros: *Ananteris* sp.; *Centruroides* sp. *C. gracilis*, *C. basethi*, *C. margaritatus*; *Rhopalurus laticauda*; *Tityus barquisimetanus*, *T. clathratus*, *T. discrepans*, *T. falconensis*, *T. granulatus*, *T. ivicnancor*, *T. nematochirus*, *T. pococki*, *T. rusemeliae*, *T. sanarensis* y *T. zulianus*. Se reporta la existencia de material aún sin identificar y la existencia de posibles nuevas especies.

Palabras clave: colección, escorpiofauna y arácnidos.

248. ¿Es *Acanthoscurria maga* Simon (Araneae: Theraphosidae), una especie Venezolana?.

Carlos J. Rodríguez, Rogério Bertani

Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Francisco Fernández Yépez (MIZA), Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101, Aragua, Venezuela
Instituto Butantan, Av. Vital Brazil 1500, São Paulo SP, Brasil

El género *Acanthoscurria* comprende 38 especies distribuidas en las Antillas Menores, Guatemala, Guyana, Brasil, Bolivia, Perú, Paraguay, Uruguay y Argentina. Este género se caracteriza dentro de Theraphosinae por la presencia de cerdas estridulatorias en la cara retrolateral del trocánter del palpo, una pequeña apófisis retrolateral en la tibia del palpo y por la presencia de una apófisis formada por un conjunto de espinas en la pata I

de los machos. *Acanthoscurria* está incluida en Theraphosinae por poseer pelos urticantes de los tipos I y III, palpo del macho con subtegulum grande y quillas en los bulbos copuladores. Theraphosinae es la mayor subfamilia en Theraphosidae, con más de 40 géneros descritos. *A. maga* es una de las especies menos conocidas del género, fue descrita por Simón para Sur América sin localidad de captura, sin embargo comparte con *A. antillensis* algunos caracteres únicos dentro del género pudiendo tratarse inclusive de sinónimos. Recientemente el estudio de una especie Venezolana proveniente de San Martín de Turumbán, en el Estado Bolívar, y comparaciones directas contra fotografías del tipo de *A. maga* y la descripción de *A. antillensis* nos ha llevado a pensar en la posibilidad de que se trate de ejemplares conespecíficos por la forma del bulbo copulador, el tipo de pelo urticante y la forma engrosada de la tibia palpal. En el presente trabajo se discuten las semejanzas morfológicas entre *A. maga* y la especie del Estado Bolívar, se caracteriza e ilustra el material Venezolano.

Palabras clave: *Acanthoscurria*, Arachnida, Bolívar, Escudo Guayanés, Venezuela.

249. Distribución en la planta de frijol, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. Del ácaro blanco, *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae).

José Ángel González¹, Atilio Higuera², Magally Quirós de G.³, Ángel Gómez⁴, Víctor Boscán⁵

La Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, Maracaibo, Edo. Zulia, Venezuela.

¹Egresado, <joseagp20@hotmail.com>

²Departamento de Agronomía, <atiliobiguera@hotmail.com>

³Departamento Fitosanitario, <magallyq@gmail.com>

⁴Departamento de Estadística, <angelgomez@lluz.edu.ve>

⁵Auxiliar de Investigación. Proyecto FONACIT, G-2001001105 <victorboscan@gmail.com>

Con el objeto de estudiar la distribución de las poblaciones del ácaro blanco, *Polyphagotarsonemus latus*, en el campo y en la planta de frijol, se condujo un ensayo en la Granja Experimental Ana María Campos, de LUZ-Agronomía (Lat 10° 33' N y Long 71° 43' W). Se realizaron muestreos semanales a lo largo del ciclo del cultivo, durante 55 días. Se empleó el diseño experimental bloques al azar con 6 repeticiones. Se cuantificó el número de ácaros presentes en las hojas jóvenes, intermedias y adultas de las plantas infestadas, considerando una escala predeterminada (1=1-5 ácaros, 2= 6-15 ácaros y 3= más de 15 ácaros). De acuerdo a los resultados, se observó en el campo un aumento progresivo del número de plantas con ácaros a medida que transcurrieron los días después de la siembra (dds), obteniéndose un promedio máximo de 23 plantas infestadas con el nivel 1 de ácaros (1 a 5 ácaros) a los 48 dds, principalmente en las hojas jóvenes. Después de los 48 dds, el número de plantas con ácaros disminuyó considerablemente hasta alcanzar cero infestaciones, lo cual es atribuible al inicio de la senescencia de las hojas de las plantas de frijol. La presencia de ácaros en hojas intermedias y adultas fue menor que en las hojas jóvenes. En las hojas jóvenes el nivel 1 siempre superó a los otros niveles de la escala.

Palabras clave: distribución poblacional, *Polyphagotarsonemus*, Tarsonemidae, *Vigna*.

250. Una nueva especie y nuevos registros de ácaros de *Bulnesia arborea* (Zygophyllaceae) en Venezuela.

Carlos H.W. Flechtmann y Carlos Vásquez

CNPq-Brazil, Universidade de São Paulo, ESALQ, Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola. Caixa Postal 9, 13418-900 Piracicaba, SP, Brazil.

Departamento de Ciencias Biológicas, Zoología Agrícola, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. <carlosvasquez@ucla.edu.ve>

Se describe a *Tetra tarabanensis* n. sp. (Prostigmata: Eriophyidae) colectada en agallas de *Bulnesia arborea* (Jacq.) Engl. (Zygophyllaceae). El ácaro depredador (*Phytoseius woodburyi*) y la falsa araña (*Brevipalpus phoenicis*), son registrados por primera vez sobre la misma planta hospedera en Venezuela.

Palabras clave: ácaros fitófagos, Eriophyidae, Phytoseiidae, Tenuipalpidae, *Tetra tarabanensis*, vera.

251. Registro del ácaro blanco del arroz, *Steneotarsonemus spinki* Smiley, 1967 (Acari: Tarsonemidae) en el estado Portuguesa, Venezuela.

María Fernanda Sandoval-Cabrera¹, Lérica Almaguel Rojas², Francisco Fréitez¹ y Carlos Vásquez³

¹Protección Vegetal, INIA Portuguesa. Venezuela. <msandoval@inia.gob.ve>

²Laboratorio de Acarología, INISAV, 110 y 5ta B # 514, Garveta 634, 11300, Playa, Ciudad de la Habana, Cuba. Telef. 2022516, ext 136. <lalmaguel@inisav.cu>

³Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Agronomía. Departamento de Ciencias Biológicas. Barquisimeto, estado Lara. <carlosvasquez@ucla.edu.ve>

Steneotarsonemus spinki (Acari: Tarsonemidae) es una plaga del cultivo de arroz originaria del continente asiático, donde ha producido daños entre 30 a 60 %. En 1997 fue registrada en Cuba y a finales de 1998 fue detectada en Haití y República Dominicana produciendo pérdidas significativas del rendimiento del arroz. A finales del 2005, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) del Estado Portuguesa inició labores de rastreo de *S. spinki*. El presente trabajo tiene como objetivo determinar la presencia de *S. spinki* en Venezuela. Los muestreos fueron realizados en láminas y vainas foliares de arroces en fase de floración – maduración, de los cultivares Fonaiaip-1, Fedearroz-50, D-sativa y cruces de plantas de arroz del Programa de Mejoramiento Genético de INIA – Portuguesa, durante el período noviembre-diciembre 2005. Hembras y machos de *S. spinki* fueron montados en láminas microscópicas y posteriormente examinados bajo magnificación en el Laboratorio de Acarología, INISAV, Cuba. Las colonias de *S. spinki* fueron observadas produciendo daño en la hoja bandera de plantas de arroz en los municipios Araure, Santa Rosalía y Páez del estado Portuguesa. Adicionalmente, poblaciones esporádicas del ácaro fueron observadas en el interior de los

granos en formación de la planta de arroz. Se requiere realizar estudios más detallados para determinar el comportamiento de esta especie bajo nuestras condiciones.

Palabras clave: ácaro, arroz, *Steneotarsonemus pinki*, tarsonémido, esterilidad, fitófago.

252. Situación actual de *Schizotetranychus hindustanicus* (Acari:Tetranychidae) en plantaciones de cítricos en el estado Aragua. Periodo 2005-2006.

Juan Carlos Antolini, Ezequiel Sierra, Olga Cárdenas y Maritza Lara

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria Aragua, SASA Aragua, Av. Ayacucho c/c Av. Constitución, Edif. MAT. Maracay, Estado Aragua. Telefax 0243-5543676, <sanidadvegetalaragua@hotmail.com>

El ácaro blanco de las cítricas *Schizotetranychus hindustanicus* de reciente introducción en el país, se reporta por primera vez en el estado Aragua durante el mes de Marzo del año 2003 en una plantación de cítricos ubicada en el parcelamiento Guayabita del municipio Mariño. En vista que en este estado se encuentra el mayor número de viveros de plantas cítricas del país y tener una superficie significativa sembrada de este rubro, se procedió a realizar un rastreo exhaustivo durante el año 2005-2006 para el diagnóstico y control de este insecto plaga en todo el estado Aragua. En tal sentido, se realizaron 144 colectas de muestras en diferentes plantaciones y viveros, correspondiéndose el 66% al municipio Mariño, 19% en Zamora, 10% en Ribas y 5,0% en el resto de municipios productores de cítricos. Las muestras fueron analizadas en el Laboratorio de Diagnóstico del SASA Aragua. Del total de superficie rastreada (326,5 ha) resultaron afectadas 86 ha, lo que representa 26% del área inspeccionada, siendo los municipios más afectados: Zamora (51,5%), Ribas (41,4 %), Mariño (8,9%) y otros con el 41% de la superficie afectada. El nivel de infestación promedio osciló entre 5 y 44%. Las especies más afectadas fueron: Lima persa *Citrus aurantifolia* con un 64,5% y naranja dulce *Citrus sinensis* con un 13,1%.

Palabras clave: *Schizotetranychus hindustanicus*, acaro blanco, cítricos, afectadas.