

RESUMENES DEL

LIII



**Congreso
de Nacional
Entomología**

Zapopan, Jal, México

17 a 20 junio de 2018

RESUMENES DEL LIII CONGRESO NACIONAL DEL ENTOMOLOGÍA

Sociedad Mexicana de Entomología, *Producción y Finanzas*

Jesús Alberto Acuña Soto

Presidente

Juana María Coronado Blanco

Primer Vicepresidente

Martha Patricia Chaires Grijalva

Segundo Vicepresidente

Margarita Vargas Sandoval

Secretario

Javier Alejandro Obregón Zúñiga

Tesorero

Javier Ponce Saavedra y Valeria Isabel Sánchez Cuellar

Vocales de Publicación

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL

Presidente: Antonio Talavera Villarreal

Salvador Mena Flores

Haidel Vargas Madríz

Alfredo Castañeda Palomera

Eleno Felix Fregoso

José Luis Navarrete Heredia

COMITÉ ORGANIZADOR NACIONAL

Presidente: Martha Patricia Chaires Grijalva

Jesús Alberto Acuña Soto

Margarita Vargas Sandoval

Juana María Coronado Blanco

Juan Manuel Vanegas Rico

Cándido Luna León

Javier Ponce Saavedra

Javier Alejandro Obregón Zúñiga

Valeria Isabel Sánchez Cuellar

APOYO LOGÍSTICO

Fabián Grifaldo Alcántara

José Luis Navarrete Heredia

COORDINADORES DE PROGRAMA

Martha Patricia Chaires Grijalva

Jesús Alberto Acuña Soto

DISEÑO DE PORTADA

Juan Manuel Vanegas Rico

SIMPOSIOS

TERCER SIMPOSIO DE ENTOMOAFICIONADOS

Dra. Juana María Coronado Blanco y Dra. Martha Patricia Chaires Grijalva

PRIMER SIMPOSIO DE HYMENOPTERA PARASÍTICA

Dra. Juana María Coronado Blanco y Dr. Enrique Ruiz Cancino

PRIMER SIMPOSIO SOBRE *Dactylopius* spp. GRANA COCHINILLA DEL NOPAL

Dr. Juan Manuel Vanegas Rico y Dra. Celina Llanderal Cazares

LA INVESTIGACIÓN EN ESPECIES AMBROSIALES EN MÉXICO

Dr. Armando Equihua Martínez y Dra. Edith G. Estrada Venegas

MESA REDONDA: SME HISTORIA Y PERSPECTIVAS

Dr. Javier Ponce Saavedra y Dr. Aristeo Cuauhtémoc Deloya Lopez

Agradecimientos

Se agradece al Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario CONACOFI

Por el apoyo brindado para la realización del congreso

Índice de trabajos

SECCIÓN ACAROLOGÍA Y ARACNOLOGÍA

- Latrodectus geometricus* (ARANEAE: THERIDIIDAE) ARAÑA SINANTRÓPICA PRESENTE EN MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO.** Ana F. Quijano-Ravell, Javier Ponce-Saavedra y Ernestor Oliveros-Guzmán. 1
- ALACRANES (ARACHNIDA: SCORPIONES) DEL MUNICIPIO DE PROGRESO, YUCATÁN, MÉXICO.** Ana F. Quijano-Ravell y Ernestor Oliveros-Guzmán. 1
- LAS ARAÑAS DE DOS PARQUES DEL SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO.** German Navidad-Arzate¹, Norma Angélica Camacho-García², Marco Antonio Desales-Lara², Pablo Corcuera-Martínez del Río. 1
- MICROARTRÓPODOS EDÁFICOS DE UN AMBIENTE OLIGOTRÓFICO DEL DESIERTO CHIHUAHUENSE: ASPECTOS DE SU DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA.** Margarita Ojeda-Carrasco, Jaime Gasca-Pineda, Luis E. Eguiarte y Valeria Souza. 2
- ÁCAROS DE COLEÓPTEROS Y DíPTEROS ASOCIADOS A LA DESCOMPOSICIÓN CADAVERICA USANDO COMO MODELO UN CERDO BLANCO (*Sus scrofa* L.)** Margarita Ojeda-Carrasco, Carlos Pedraza-Lara y Magali Yadira Espinosa-Sánchez. 2
- ÁCAROS ASOCIADOS AL CULTIVO DEL MANGO (*Mangifera indica* L.) EN EL MUNICIPIO DE GABRIEL ZAMORA, MICHOACÁN.** Osiel Adrián Gutiérrez-Cuevas, José de Jesús Ayala-Ortega, Ma. Blanca Nieves Lara-Chávez, Teresita del Carmen Ávila-Val, Salvador Aguirre-Paleo y Margarita Vargas-Sandoval. 3
- ARAÑAS (ARACHNIDA: ARANEAE) DEPOSITADAS EN LA COLECCIÓN DEL LABORATORIO DE ACAROLOGÍA “ANITA HOFFMANN” DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM.** Francisco J. Medina-Soriano 3
- RELACIÓN DE LA TEMPORALIDAD (ESTIAJE Y LLUVIAS) CON LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ARAÑAS SALTARINAS (ARANEAE: SALTICIDAE) EN CINCO LOCALIDADES DE SAN LUIS POTOSÍ.** Andrea Esquivel-Román, Alicia Callejas-Chavero y Gabriel A. Villegas-Guzmán. 3
- DIVERSIDAD GENÉRICA DE ARAÑAS EN UNA HUERTA DE AGUACATE Y UN BOSQUE DE PINO ADYACENTE EN EL MUNICIPIO DE ARIO DE ROSALES, MICHOACÁN, MÉXICO.** Carlos Ernesto Guzmán-García, Gregorio Vallejo-Castro y Javier Ponce-Saavedra. 4
- ARAÑAS (ARANEAE: ARANEOMORPHAE) ANTRÓPICAS DE MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO.** Juan Maldonado-Carrizales, Ana Quijano-Ravell, Carlos Ernesto Guzmán-García y Javier Ponce-Saavedra. 4
- PSEUDOESCORPIONES DE LA SUPERFAMILIA CHTHONIOIDEA (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO COMALTEPEC, OAXACA** Violeta Saraf Jiménez-Hernández, Gabriel A. Villegas-Guzmán, Carlos Fabián Vargas-Mendoza y José Arturo Casasola-González. 4
- PSEUDOESCORPIONES (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) ASOCIADOS AL GUANO DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS DE LA CUEVA “EL NACIMIENTO”, SAN LUIS POTOSÍ.** Oscar Ángeles-Téllez, Villegas-Guzmán Gabriel A., Gaona-Ramírez Salvador y Galindo-Galindo Cristóbal. 5
- BIOLOGÍA DEL ÁCARO DE DOS MANCHAS *Tetranychus urticae* Koch. (ACARI: TETRANYCHIDAE) EN LABORATORIO EN CHAPINGO, ESTADO DE MÉXICO.** Benito Reséndiz-García y Osiel Castillo-Olivas. 5
- DESARROLLO ONTOGENÉTICO EN CULTIVO DE *Pergalumna* sp. nov. (ACARI: ORIBATIDA) Y COMPARACIÓN CON OTROS GALUMNIDAE.** Jair Páez, Fernando Villagómez, Ricardo Iglesias y José G. Palacios-Vargas. 5
- ESTUDIO DE LOS ÁCAROS *Scapheremaeus* BERLESE, 1910 (ORIBATEI: CYMBAEREMAEIDAE) DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ.** Cintya Hernández, Ricardo Iglesias y José G. Palacios-Vargas. 5

ÁCAROS CUNÁXIDOS (PROSTIGMATA) ASOCIADOS A LA CANOPIA DE LA SELVA ALTA PERENNIFOLIA DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ. Blanca E. Mejía-Recamier y José G. Palacios-Vargas	6
INCIDENCIA DE ÁCAROS (ACARI: TETRANYCHIDAE) EN NOGALES EN EL NORTE DE COAHUILA, MÉXICO. Macotulio Soto-Hernández.	6
ÁCAROS (MESOSTIGMATA: LAELAPIDAE) ASOCIADOS A <i>Peromyscus</i> sp. DE DOS SITIOS EN CONDICIONES SEMIURBANAS DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO. Santiago Vergara-Pineda, Salvador Zamora-Ledesma, Brenda Camacho-Macías, Diana, Orduña-Mayares y Norma Hernández-Camacho.	6
ÁCAROS ASOCIADOS A <i>Phloeocleptus plagiatus</i> Wood, 1969 EN TROZAS DE <i>Persea americana</i> Miller, 1768 DE HUERTOS DE MICHOACÁN, MÉXICO. Estefanni N. Sandoval-Cornejo, Edith G. Estrada-Venegas, Armando Equihua-Martínez, Jesús Romero-Nápoles y Dionicio Alvarado-Rosales.	6
PRIMER REGISTRO DE <i>Polyphagotarsonemus latus</i> Y <i>Panonychus citri</i> EN LIMÓN (<i>Citrus limon</i> L.) EN EL ESTADO DE MICHOACÁN. José de Jesús Ayala-Ortega, José Antonio Mora-Constantino, Antonio Rodríguez-Ponce y Margarita Vargas-Sandoval.	7
CARACTERIZACIÓN DE LA ACAROFAUNA ASOCIADA A TRES VARIEDADES DE PAPAYO EN EL VALLE DE APATZINGÁN, MICHOACÁN. José Héctor López-Rodríguez, Mayra Ramos-Lima, José de Jesús Ayala-Ortega, Ma. Blanca Nieves Lara-Chávez, Salvador Aguirre-Paleo y Margarita Vargas-Sandoval.	7

SECCIÓN AGROECOLOGÍA

ESCARABAJOS COPRONECRÓFAGOS ASOCIADOS A CULTIVOS DE AGAVE PULQUERO (<i>Agave salmiana</i> Otto ex Salm-Dyck, 2012) EN ZACATLÁN, PUEBLA. Ivonne Osorio-Vázquez, Arcángel Molina-Martínez, Lucrecia Arellano-Gámez, Héctor Bernal-Mendoza, Jesús Francisco López-Olguín.	8
ACTIVIDAD INSECTICIDA Y JUVENOMIMÉTICA DE <i>Salvia connivens</i> (Epling, 1939) sobre <i>Spodoptera frugiperda</i> (Smith, 1797). Daniel Zamora-Avella, Miguel Ángel Ramos-López, Marco Martín González-Chávez, Mamadou Moustapha-Bah, Juan Campos-Guillen y Víctor Pérez-Moreno.	8
ENTOMOFAUNA ASOCIADA A 6 TIPOS DE CHILE (<i>Capsicum annum</i> L) EN MORELOS, ZAC. MEXICO. Julio Lozano-Gutiérrez, José María Salas-Montes, Martha Patricia España-Luna, Alfredo Lara-Herrera, Jesús Balleza-Cadengo, César Armando Hernández-Muñoz.	9

SECCIÓN BIOLOGÍA E HISTORIA NATURAL

VALOR NUTRITIVO DE LA HARINA DEL CHAPULÍN <i>Sphenarium purpurascens</i> Charpentier, 1845 (ORTHOPTERA: PYRGOMORPHIDAE) TOSTADO Y NATURAL. Agustín Aragón-García, Diana Rosalba Rodríguez-Lima, José Manuel Pino-Moreno, Miguel Aragón-Sánchez, Sergio Carlos-Ángeles y A. García-Pérez.	10
PRIMEROS REGISTROS DE PARASITOIDES (TORYMIDAE Y EUPELMIDAE: CHALCIDOIDEA: HYMENOPTERA) DE OOTECAS DE MANTIS EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO, MÉXICO. Luis Damián Ramírez-Guillén y Erick Omar Martínez-Luque.	10
NOTAS SOBRE LA PRESENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES DE MANTIS EN GUANAJUATO. Francisco Daniel Ramos-Patlán, Manuel Darío Salas-Araiza, Rafael Guzmán-Mendoza, Luis Pérez-Moreno, Oscar Alejandro Martínez-Jaime y Héctor Gordon Núñez-Palenius.	10

SECCIÓN CONTROL BIOLÓGICO

EVALUACIÓN <i>in vitro</i> DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS NATIVOS SOBRE <i>Spodoptera frugiperda</i>. Antonia Hernández-Trejo, Eduardo Osorio-Hernández, José Alberto López-Santillán, Claudio Ríos-Velasco, Sóstenes Edmundo Varela-Fuentes y Raúl Rodríguez-Herrera.	11
--	----

MANEJO EN INVERNADERO Y CAMPO DE LA POLILLA DORSO DE DIAMANTE CON HONGOS Y NEMATODOS ENTOMOPATÓGENOS. Sáenz-Aponte, Adriana, Rodríguez-Bocanegra, María Ximena y Correa-Cuadros, Paola.	11
GENÉTICA Y BIOLOGÍA DE LA MUTANTE PUPA NEGRA EN <i>Anastrepha obliqua</i> (Díptera: Tephritidae). Jorge Ibáñez- Palacios, Víctor García-Martínez, Idalia Montesinos-Solano, Fernanda Ruiz-Pérez y José S. Meza.	11
EFFECTO DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EN MAÍZ ANTE EL ATAQUE DE GALLINA CIEGA. Alejandro Huerta-Ramírez, Jhony Navat Enríquez-Vara, Cecilia Guizar-Gonzalez, Philippe Lobit, Nuria Gómez-Dorantes, Gabriel Rincón-Enríquez, Evangelina Esmeralda Quiñones-Aguilar, Luis López-Pérez.	12
EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DEL ETIL METANO SULFONATO Y SENSIBILIDAD TÉRMICA EN LA MOSCA MEXICANA DE LA FRUTA, <i>Anastrepha ludens</i>. Montesinos-Solano I., García-Martínez, V., Ruiz-Pérez, M.F., Ibañez-Palacioz, J. y Meza-Hernandez, J. S.	12
INTERACCIÓN INTRAGREMIAL ENTRE <i>Nesidiocoris tenuis</i> (HEMIPTERA: MIRIDAE) y <i>Orius laevigatus</i> (HEMIPTERA: ANTHOCORIDAE) SOBRE EL CONSUMO DE HUEVOS DE <i>Spodoptera exigua</i> (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). Miguel Aragón-Sánchez, Luis Rubén Román-Fernández, Agustín Aragón-García, Betzabeth Cecilia Pérez-Torres, Vicente Santiago Marco-Mancebón e Ignacio Pérez-Moreno.	13
ENEMIGOS NATURALES DEL PULGÓN AMARILLO DEL SORGO <i>Melanaphis sacchari</i> (Zehntner) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN XALOSTOC, AYALA, MORELOS. Edgar Nazario Gutiérrez-Gómez, Vicente Emilio Carapia-Ruiz, Antonio Castillo-Gutierrez y Oscar Ángel Sánchez-Flores.	13
EFFECTO DE EXTRACTOS VEGETALES Y HONGOS ENTOMOPATOGENOS PARA EL CONTROL DE <i>Spodoptera frugiperda</i>, Smith (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EN CULTIVO DE MAÍZ. Karla Paulina Ortiz-García, Agustín Aragón-García, Betzabeth Cecilia Pérez-Torres, Dionicio Juárez-Ramón y Jesús Francisco López-Olguín.	13
PRIMER REGISTRO DE OCURRENCIA DEL HONGO <i>Hesperomyces virescens</i> Thaxter EN ESPECIES DE COCCINELLIDAE (COLEOPTERA) EN MÉXICO. J. Isabel López-Arroyo, Santos Díaz-Martínez, Raúl Rodríguez-Guerra, Kenzy I. Peña-Carrillo y Sergio Sánchez-Peña.	14
EXTRACTOS VEGETALES PARA EL CONTROL DE LARVAS DE MOSQUITOS EN DIFERENTES CALIDADES DE AGUA DE LA CIUDAD DE S. L. P. F. E. Galarza-Tristán, C. Aldama-Aguilera, G. Hipólito-Cruz, R. González-Montero, N. A. Medellín-Castillo y L. A. Bernal-Jacomé.	14
EFFECTO DEL ACEITE VEGETAL DE SEMILLAS DE <i>Argemone mexicana</i> (PAPAVARACEAE) SOBRE <i>Culex quinquefasciatus</i> (DIPTERA: CULICIDAE). José Abimael Campos-Ruiz, Carlos A. Granados-Echegoyen, Nancy Alonso-Hernández, Benjamín Ortega-Morales, Manuela Reyes-Estébanez, Manuel Chan-Bacab y Juan Carlos Camacho-Chan.	14
PARASITISMO DE <i>Bactericera cockerelli</i> (Sulc) (HEMIPTERA: PSYLLIDAE) EN DOS CULTIVARES DE CHILE GUAJILLO EN INVERNADERO. Javier Trujillo-García, Julio Lozano-Gutiérrez, Francisco, Martha Patricia España-Luna, Alfredo Lara-Herrera y J. Jesús Balleza-Cadengo.	15
COMPATIBILIDAD DE DOS INSECTICIDAS, AZADIRACTINA Y FLUFENOXURON, CON <i>Tamarixia triozae</i> Burks, 1943 (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE), ECTOPARASITOIDE DEL PSILIDO DEL TOMATE. Ana Lorena Pérez-Bernal, Sinue Isabel Morales-Alonso, Ana Mabel Martínez-Castillo, Samuel Pineda-Guillermo, Juan Manuel Chavarrieta-Yáñez y José Isaac Figueroa-De la Rosa.	15
HONGOS Y NEMÁTODOS ENTOMOPATÓGENOS PARA EL CONTROL DEL GUSANO COGOLLERO DEL MAÍZ <i>Spodoptera frugiperda</i> J. E. Smith, 1797 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). Héctor Alejandro Leyva-Hernández, Cipriano García-Gutiérrez, Jesús Alicia Chávez-Medina y Jaime Ruiz-Vega.	15
CONTROL DE LARVAS DE MOSQUITOS CON <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>israelensis</i> EN AGUAS RESIDUALES TRATADAS. L. R. Juárez-Briones, C. Aldama-Aguilera, G. Hipólito-Cruz1, R. González-Montero1, I. Razo-Soto y M. Algara-Siller.	16

- LOS RESIDUOS DE FLUFENOXURON AFECTAN AL ZOOFITÓFAGO *Engytatus varians* (Distant) 1884, (HEMIPTERA: MIRIDAE).** Sinue Isabel Morales-Alonso, Ana Mabel Martínez-Castillo, Jazmín Bruno-Pérez, José Isaac Figueroa-De la Rosa, Juan Manuel Chavarrieta-Yáñez y Samuel Pineda-Guillermo. 16
- CEPA B-148 DE *Bacillus thuringiensis*, AISLADA DE *Diatraea magnifactella* Y ENDÓFITA DE PLANTAS DE CAÑA DE AZÚCAR.** Fonseca, A. y G. Peña 16

SECCIÓN ECOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO

- DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDÓPTERA: PAPILIONOIDEA) EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA “SIERRA DEL ABRA TANCHIPA”, ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.** Hernández-Rosales, M. R., Méndez- Cortés, H., Flores-Cano, J. A. y Reyes- Agüero J. A. 17
- IMPORTANCIA DE LOS ESFÍNGIDOS (LEPIDOPTERA: SPHINGIDAE) EN LA POLINIZACIÓN DE *Datura discolor* Bernhadi, 1833 (SOLANACEAE) EN UNA POBLACIÓN DEL CENTRO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE SONORA.** Sharon Hernández-Quintero, Francisco Elizandro Molina-Freaner. 17
- POR QUE EL DEPREDADOR *Geocoris punctipes* Say, 1831 (HEMIPTERA: GEOCORIDAE) DEPREDAR MÁS MOSCAS BLANCAS EN PRESENCIA DE LA AVISPA *Eretmocerus eremicus* Rose y Zolnerowich, 1997 (HYMENOPTERA: APHELINIDAE)?.** Lucia Carolina Carrillo-Arámbula y Ricardo Ramírez-Romero. 17
- RESPUESTA DE *Sphenarium purpuracens* Charpentier, 1842 (ORTHOPTERA: PYRGOMORPHIDAE) AL MANEJO PARA LA RESTAURACIÓN DE UN PEDREGAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO.** Luis Enrique Juárez-Sotelo, Andrea Trejo-Mellado, Julián Pineda-Ríos, Genoveva Villalobos-Contreras, Luis Zambrano¹ y Zenón Cano-Santana. 18
- EFFECTO DE DISMINUCIÓN DE ALIMENTO LARVARIO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE MOSCAS DE *Anastrepha ludens* DE CEPA TAPACHULA 7.** Luis Quintero-Fong, Juan H. Luis-Álvarez, Refugio Hernández-Ibarra, Patricia López-Hernández, Eduardo Solís-Eheverría y Dina Orozco-Dávila. 18
- PATRÓN DE COMPLEJIDAD EN COLORACIÓN DE *Ogdoecosta biannularis* Boheman, 1854 (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE), ASOCIADO AL DIMORFISMO SEXUAL.** Gómez-Toxqui Sarai y Castillo-Meza Ana Lucia. 19
- PREFERENCIA Y ELECCIÓN DE PRESAS EN MACHOS DEL DEPREDADOR *Geocoris punctipes* Say, 1831 (HEMIPTERA: GEOCORIDAE): INFLUENCIA DEL ESTADIO, MOVILIDAD Y COLORACIÓN DE LA PRESA.** Pedro Torres-Enciso y Ricardo-Ramírez-Romero. 19
- ENSAMBLES DE HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EN UN PAISAJE ÁRIDO URBANO: EFECTOS DE LA IRRIGACIÓN ARTIFICIAL Y FRAGMENTACIÓN AMBIENTAL.** Javier Miguelena-Bada. 19
- ARTRÓPODOS TERRESTRES EN CUATRO ÁREAS PERTURBADAS DE LA COSTA PACÍFICA COLOMBIANA.** Bernhard Löhr y Alexandra Narváez-Vasquez. 20
- EFFECTO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO SOBRE LA DIVERSIDAD DE MARIPOSAS (INSECTA: LEPIDOPTERA) EN SISTEMAS AGRÍCOLAS EN PUEBLA, MÉXICO.** Arcángel Molina-Martínez, Brenda Cabrera-Delgado, Salvador Romero Castañón y Betzabeth Cecilia Pérez-Torres. 20
- ATRACCIÓN DE COLEÓPTEROS A TRAMPAS DE LUZ.** Diego Alejandro Cabrera-Castillo, Fátima Beatriz Briceño-Elizondo, Mariana Alejandra Guerrero-Cortes, Rosa María Sanchez-Casas, Eduardo Alfonso Rebollar-Téllez y Jorge Jesús Rodríguez-Rojas. 20
- ESTUDIO DEL TIPO DE TRAMPA SOBRE LA VARIACIÓN TEMPORAL EN INSECTOS SELVÁTICOS DE QUINTANA ROO, MÉXICO.** Fátima Beatriz Briceño-Elizondo, Mariana Alejandra Guerrero-Cortes, Diego Alejandro Cabrera-Castillo, Maria Nohemi Rodriguez-Rodriguez, Jose Ursino Garibay-Vera, Miguel Tadeo-Carrillo Lopez, Rosa Maria Sanchez-Casas, Eduardo Alfonso Rebollar-Téllez y Jorge Jesús Rodríguez-Rojas. 21
- PARÁMETROS POBLACIONALES DE *Dactylopius opuntiae* (HEMIPTERA: DACTYLOPIIDAE) EN INVERNADERO.** López-Rodríguez, P. E., Méndez-Gallegos, S. de. J., Aquino-Pérez, G., Mena-Covarrubias, J. y Vanegas-Rico, J. M. 21

ABUNDANCIA DE <i>Coniatus splendidulus</i> Fabricius, 1781 (CURCULIONIDAE: HYPERINAE) EN <i>Tamarix hohenackeri</i> Bunge EN ENSENADA, BAJA CALIFORNIA.	21
Imelda Virginia López-Sánchez, Jorge Luis Delgadillo-Ángeles, Edwin Arath Aviña-Lozano, Salvador Ordaz-Silva, Julio César Chacón-Hernández, Laura Dennisse Carrasco-Peña y Macotulio Soto-Hernández.	
DAÑO FOLIAR CAUSADO POR INSECTOS HERBÍVOROS Y SU ASOCIACIÓN CON LA ASIMETRÍA FLUCTUANTE EN <i>Croton suberosus</i> HBK. EN BOSQUES MADUROS Y SECUNDARIOS EN CHAMELA, JALISCO.	22
José Gerardo González-Esquivel, Luis Daniel Ávila-Cabadilla, Mariana Yolotl Álvarez-Añorve, Antonio González-Rodríguez, Pablo Cuevas-Reyes y Yurixhi Maldonado-López.	
ABUNDANCIA DE COLEÓPTEROS EDAFÍCOLAS EN UN BOSQUE TEMPLADO EN EL ROSARIO, TLAXCO, TLAXCALA.	22
Yasmin Juárez-Ortiz, Agustín Aragón-García y Macotulio Soto-Hernández.	
COMPOSICIÓN DE LA COMUNIDAD DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS AL DOSEL DE <i>Quercus laurina</i> A LO LARGO DE UN GRADIENTE CON DIVERSIDAD DE ESPECIES DE ENCINOS,	22
Marcela Sofía Vaca-Sánchez, Antonio González-Rodríguez, Yurixhi Maldonado-López, Edmundo López-Barbosa y Pablo Cuevas-Reyes.	
RESPUESTA DE LAS REDES DE INTERACCIÓN ENTRE PLANTAS Y LEPIDÓPTEROS INMADUROS DEL BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO AL IMPACTO DEL HURACÁN PATRICIA EN LA COSTA DE JALISCO, MÉXICO.	23
Ivonne Nohemí Delgado-Álvarez y Ek del Valle de Gortari.	
COMPORTAMIENTO ACÚSTICO DE <i>Conocephalus (Anisoptera) magdalena</i> Naskrecki, 2000 (ORTHOPTERA: TETTIGONIIDAE).	23
Lizeth Berenice Cedillo-Salinas, Ludivina Barrientos-Lozano, Aurora Y. Rocha-Sánchez, Pedro Almaguer-Sierra y Alfonso Correa-Sandoval.	
NINFÁLIDOS (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) DE CERRO FRÍO, MORELOS, MÉXICO.	23
Sergio A. Delgadillo-Romero, Saharay G. Cruz-Miranda, Sergio G. Stanford-Camargo, G. Ricardo Medina-Ortiz y Marcela P. Ibarra-González.	
DIVERSIDAD DE COLEÓPTEROS (INSECTA: COLEOPTERA) ASOCIADOS A CACTÁCEAS EN DESCOMPOSICIÓN EN UN MATORRAL CRASICAULE MEXICANO.	23
A. M. Rosano-Hinojosa, A. P. Martínez-Falcón, C. Moreno, S. Martínez-Hernández y A. Ramírez-Hernández.	
DIVERSIDAD DE ISOTOMIDAE Y NEANURIDAE (HEXAPODA: COLLEMBOLA) DE CUATRO ASOCIACIONES VEGETALES EN LA FORMACIÓN CITLALTÉPETL, VERACRUZ, MÉXICO.	24
Maira Montejó-Cruz, José Palacios-Vargas y Gabriela Castaño-Meneses.	
ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE ARAÑAS (ARACHNIDA: ARANEAE) EN UN MATORRAL XERÓFILO DEL ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO.	24
Uriel Sánchez-Vega y Gabriel A. Villegas-Guzmán.	
VALOR INDICADOR DE LOS NINFÁLIDOS (PAPILIONOIDEA: NYMPHALIDAE) EN SELVA BAJA ESPINOSA CADUCIFOLIA DEL NORESTE DE MÉXICO.	24
Edmar Meléndez-Jaramillo, César M. Cantú-Ayala, Uriel J. Sánchez-Reyes, Bernal Herrera-Fernández y Andrés E. Estrada-Castillón.	
PATRONES DE ASIMETRÍA FLUCTUANTE Y HERBIVORÍA DE <i>Rhizophora mangle</i> EN LA MANCHA VERACRUZ: IMPORTANCIA DE LA PERTURBACIÓN DEL HÁBITAT.	25
Dulce Stefany Arreola-Rivera, Yurixhi Maldonado-López y Pablo Cuevas-Reyes.	
RIQUEZA Y COMPOSICIÓN DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS A LAS FLORES DE <i>Myrtillocactus geometrizans</i> (Mart. ex Pfeiff.) Console, 1897 EN HUICHAPAN, HIDALGO.	25
Erika Maqueda-Díaz y Alicia Callejas-Chavero.	
ESPECIES DE PAPILIONIDAE Y PIERIDAE (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) DEL MUSEO DE MEDICINA TRADICIONAL Y JARDÍN ETNOBOTÁNICO INAH, CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO.	25
Jessica Magali Peralta-Cisneros, Adriana Gabriela Trejo-Loyo, Alicia Fonseca-González, Sandra López-Gutiérrez, Ma. del Rosario Silvestre-Trujillo y Milagros Córdova-Athanasiadis.	
ENSAMBLAJE DE GORGOJOS (CURCULIONIDAE) ASOCIADOS A INFLORESCENCIAS DE <i>Syagrus sancona</i> (Kunth) H. Karsten (ARECACEAE), EN UN BOSQUE DE GALERÍA DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA.	26
Nilson Y. Guerrero-Olaya, Javier Carreño y Luis Alberto Núñez-Avellaneda.	

IDENTIFICACIÓN DE VOLÁTILES DEL TLACUACHE <i>Didelphis marsupialis</i> COMO ATRAYENTE DE <i>Triatoma dimidiata</i> (HEMIPTERA: REDUVIIDAE).	26
Álvaro J. Campuzano-Granados y Edi A. Malo.	
COMUNIDADES DE ARTRÓPODOS TERRESTRES EN SITIOS PERTURBADOS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA DEL EJIDO SAN JOSÉ TILAPA, COXCATLÁN, PUEBLA, MÉXICO.	26
Luis Enrique Juárez-Sotelo, Isaí Olalde-Estrada, Iván Castellanos-Vargas y Zenón Cano-Santana.	
REGISTRO DE NÁYADES DE EFEMERÓPTEROS Y ODONATOS DE XICOTEPEC, PUEBLA, MÉXICO, DE LA COLECCIÓN DE ARTRÓPODOS DE LA FES IZTACALA-UNAM.	27
Sergio Gerardo Stanford-Camargo, Marcela Patricia Ibarra-González, Karina Solís-Juárez, Gerardo Ricardo Medina-Ortiz y Saharay Gabriela Cruz-Miranda.	
MARIPOSAS DIURNAS VISITANTES DE <i>Melochia spicata</i> Fryxell, 1988 (MALVACEAE) EN UN BOSQUE DE GALERÍA EN LA ORINOQUIA COLOMBIANA.	27
Ivonne Daniela Castillo-Granados y Luis Alberto Núñez-Avellaneda.	
RELACIÓN DE VISITANTES FLORALES CON LAS FASES FLORALES DE <i>Carludovica palmata</i> (Ruiz y Pavón 1798) (CYCLANTHACEAE) EN UN BOSQUE SECO TROPICAL EN COLOMBIA.	27
Vanessa Cortes, Diana Gómez y Luis A. Núñez-Avellaneda.	
USO DE LA MICROFLUORESCENCIA DE RAYOS X EN LA DISTRIBUCIÓN DE COMPONENTES INORGÁNICOS EN INSECTOS PARASITOIDES.	28
Víctor Manuel Caballero-Chan, Alejandra González-Moreno, Carlos Juan Alvarado-López y Jairo Cristóbal-Alejo.	
HORMIGAS ASOCIADAS A CULTIVOS PERENNES EN LA HUERTA, JALISCO Y TECOMÁN, COLIMA.	28
Juan Francisco Pérez-Domínguez y Margarita Villalvazo-Palacios.	
INCIDENCIA DE DAÑO FOLIAR POR INSECTOS FOLÍVOROS EN <i>Pisonia aculeata</i> ASOCIADOS A NIVELES DE ASIMETRÍA FLUCTUANTE, EN BOSQUES MADUROS Y SECUNDARIOS DE LA REGIÓN DE CHAMELA, JALISCO.	28
Joan Sebastian Aguilar-Peralta, Luis Daniel Avila-Cabadilla, Mariana Yólotl Alvarez-Añorve, Antonio González-Rodríguez, Yurixhi Maldonado López y Pablo Cuevas-Reyes.	
¿LA HERBIVORÍA INCREMENTA EL ESTRÉS AMBIENTAL EN <i>Arbutus xalapensis</i> Kunth var. <i>xalapensis</i> Y <i>Arbutus tessellata</i> P.D SORENSEN A LO LARGO DE SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA EN MÉXICO?	29
Mejía- Elvira Ana Isabel, González- Rodríguez Antonio, Cuevas-Reyes Pablo.	

SECCIÓN ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA

INFLUENCIA DEL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO SOBRE LA PALOMILLA DE LOS CEREALES (<i>Sitotroga cerealella</i> Olivier, 1789) (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE).	30
Hilda Rodríguez-Rebollar, Rosalba Zepeda-Bautista, F. Arturo Domínguez-Pacheco y Julián Patiño-Ortiz.	
IDENTIFICACIÓN Y MUESTREO DEL BARRENADOR DE RAMAS (<i>Copturus aguacatae</i> Kissinger, 1957) (COLEÓPTERA: CURCULIONIDAE).	30
Hilda Rodríguez-Rebollar, Rosalba Zepeda-Bautista y Claudia Hernández-Aguilar.	
ASIGNACIÓN DEL SEXO DE LA PROGENIE DE DOS ENDOPASITOIDES DE MOSCAS DE LA FRUTA (DIPTERA: TEPHRITIDAE; HYMENOPTERA: BRACONIDAE).	30
Mario Miranda-Salcedo y Martín Aluja.	
MANEJO EN ÁREAS REGIONALES DE CONTROL DE <i>Diaphorina citri</i> Kuwayama, 1908 (HEMIPTERA: LIVIIDAE) EN MICHOACÁN.	31
Mario Miranda-Salcedo.	
EFICACIA BIOLÓGICA DE INSECTICIDAS EN EL PICUDO DEL FRUTO, <i>Optatus palmaris</i> Pascoe, 1889 (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE).	31
Luis Martín Hernández-Fuentes, Eric Daniel Virgen-Hernández y Víctor López-Martínez.	
POBLACIONES DE <i>Bactericera cockerelli</i> Sulc. 1909 (HEMIPTERA: PSILLIDAE) EN 50 CULTIVARES DE CHILE (<i>Capsicum annum</i> L.) EN MORELOS, ZACATECAS MÉXICO.	31
Julio Lozano-Gutiérrez, Alejandra Chávez-Brizuela, Alfredo Lara-Herrera, Martha Patricia España-Luna, Jesús Balleza-Cadengo y César Armando Hernández-Muñoz.	
ENTOMOFAUNA ASOCIADA AL CULTIVO DE CHÍA (<i>Salvia Hispanica</i> L.) EN SAN LUCAS TULCINGO, TOCHIMILCO, PUEBLA, MÉXICO.	31
José Manuel Téllez-Carmona, Agustín Aragón-García, Betzabeth Cecilia Pérez-Torres, Cristian Nava-Díaz y Arcángel Molina-Martínez.	

MANEJO BIORRACIONAL DE MOSCAS DE LA FRUTA (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EN MICHOACÁN. Mario A. Miranda-Salcedo.	32
FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) Y <i>Spodoptera exigua</i> (Hübner) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) MEDIANTE EL USO DE FEROMONAS EN IRAPUATO, GTO., MÉX. Manuel Darío Salas-Araiza, Oscar Alejandro Martínez-Jaime, Rafael Guzmán-Mendoza, Marcos Antonio Gozález-Márquez y Ángel Ávila-López.	32
ESPECIES DE COCCINÉLIDOS (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) PRESENTES EN EL CULTIVO DE LIMÓN PERSA (<i>Citrus latifolia</i> Tanaka) EN XALISCO, NAYARIT, MÉXICO. Kevin G. Cambero-Nava, Marcia Rodríguez-Palomera, Carlos B. Cambero-Ayón, Octavio J. Cambero-Campos, Ndahita De Dios-Ávila y Mario O. Estrada-Virgen.	32
LEPIDÓPTEROS ASOCIADOS AL PIÑÓN (<i>Jatropha curcas</i> Linnaeus, 1753) EN EL MUNICIPIO DE VILLAFLORES, CHIAPAS, MÉXICO. Carlos J. Morales-Morales, Eduardo Aguilar-Astudillo, Reynerio Adrián Alonso-Bran, José Manuel Cena-Velázquez y Julio C. Gómez Castañeda.	33
EVALUACIÓN DE SPINETORAM SOBRE LA MORTALIDAD LARVARIA Y OTROS PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). Emigdio Figueroa-Álvarez, Samuel Pineda-Guillermo, José Isaac Figueroa de la Rosa, Juan Manuel Chavarrieta-Yáñez y Ana Mabel Martínez-Castillo.	33
TOXICIDAD DE INSECTICIDAS EN EL TRIPS <i>Frankliniella occidentalis</i> (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE) EN AGUACATE CV HASS. Luis Martín Hernández-Fuentes, Regino Magaña-Valencia y Yolanda Nolasco-González.	33
NUEVA ASOCIACIÓN DE <i>Xyleborus ferrugineus</i> (F.) CON PALMAWASHINGTONIA Y PRIMER REPORTE PARA EL SURESTE DE COAHUILA. Fabián García-Espinoza, Ma. Teresa Valdés Perezgasga, Javier López-Hernández, Sergio Hernández-Rodríguez, Cecilia Salazar-Flores y Vicente Hernández-Hernández.	34
ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE LAS PEROXIDASAS EN <i>Gerbera x hybrida</i> CON INCIDENCIA DE <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood, 1856 (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE). Santa Mayra Alcantar-Acosta, Martha Elena Mora-Herrera, Sotero Aguilar-Medel, Azucena Rivera-Colín y Jaime Mejía-Carranza.	34
ESCARABAJOS (CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) ASOCIADOS A TRAMPAS EN HUERTOS DE <i>Persea americana</i> Miller, 1768 EN CUATRO MUNICIPIOS DE MICHOACÁN. Josué Francisco García-Guevara, Clemente de Jesús García-Ávila, Nallely Acevedo-Reyes y Santiago Vergara-Pineda.	34
PRIMER REPORTE DE <i>Bagrada hilaris</i> (Burmeister, 1835) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) EN IRAPUATO, GUANAJUATO. Leonardo Hernández-Chávez, Manuel Darío Salas-Araiza, Sandra Flores-Mejía, Oscar Alejandro Martínez-Jaime y Rafael Guzmán-Mendoza.	35
<i>Bactericera cockerelli</i> Sulc. 1909 (HEMIPTERA: TRIOZIDAE) EN DOCE CULTIVARES DE CHILE EN ACOLCHADOS DE COLOR VERDE Y GRISPLATA, EN MORELOS, ZACATECAS, MÉXICO. Julio Lozano-Gutiérrez, Karla Y. Salas-López, Alfredo Lara-Herrera, Martha Patricia España-Luna, Jesús Balleza-Cadengo y César Armando Hernández-Muñoz.	35
MOSCAS BLANCAS (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) EN AGUACATE (<i>Persea americana</i> MILLER, 1768) EN MÉXICO. Oscar Ángel Sánchez-Flores, Vicente Emilio Carapia-Ruiz, Orlando Estrada-Virgen, Oswaldo García-Martínez y Antonio Castillo-Gutiérrez.	35
DAÑOS CAUSADOS POR BARRENADORES DEL TALLO Y PUDRICIÓN DE TALLO EN MAÍZ DE LA REGIÓN CIÉNEGA DE CHAPALA, JALISCO. Juan Francisco Pérez-Domínguez y Javier Ireta-Moreno.	35
EFFECTO DE CEBOS ATRAYENTES PARA EL MONITOREO DE LA MOSCA DEL VINAGRE <i>Drosophila suzukii</i> Matsumura (DIPTERA: DROSOPHILIDAE). Luis Fernando Gómez-Pérez, Salvador Ordaz-Silva, Imelda Virginia López-Sánchez, Rebeca González-Villegas, Jorge Luis Delgadillo-Ángeles, Julio César Chacón-Hernández y José Guadalupe Pedro-Méndez.	36

- EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICA DE FRUTOS DE GUAYABA SOMETIDOS A TRATAMIENTO HIDROTÉRMICO A 46 °C PARA EL CONTROL DE *Conotrachelus dimidiatus* Champion (Coleoptera: Curculionidae) EN GUAYABA (*Psidium guajava* L.).** Haidel Vargas-Madriz, Martha Olivia Lazáro-Dzul, Jesús Alberto Acuña-Soto, Ángel Félix Vargas-Madriz, Felipe Tafoya-Rangel, Antonio Talavera-Villarreal y Karla Haydeé Ibarra-Cortés. 36
- EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICA DE FRUTOS DE GUAYABA SOMETIDOS A TRATAMIENTO HIDROTÉRMICO A 36 °C PARA EL CONTROL DE *Conotrachelus dimidiatus* Champion. (Coleoptera: Curculionidae) EN GUAYABA (*Psidium guajava* L.).** Antonio Talavera-Villarreal, Haidel Vargas-Madriz, Martha Olivia Lazáro-Dzul, Ángel Félix Vargas-Madriz, Felipe Tafoya-Rangel, Jorge San Juna-Lara y Jesús Alberto Acuña-Soto. 37
- DISEÑO METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE LAS TABLAS DE VIDA DEL PULGÓN AMARILLO DEL SORGO, *Melanaphis sacchari* (Zehntner, 1897) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN CÁMARA DE CRÍA.** Raquel Salas-Monzón, J. Refugio Lomeli-Flores, Oscar Eduardo Hernández-Torres, Ana Lilia Muñoz-Viveros y Rebeca Peña-Martínez³ 37

SECCIÓN ENTOMOLOGÍA FORESTAL

- DIVERSIDAD DE INSECTOS ASOCIADOS A SEMILLAS DE *Nectandra turbacensis* (KUNTH) NEES Y *Damburneya salicifolia* (KUNTH) TROFIMOV & ROHWER (LAURACEAE) EN LA SELVA ALTA PERENNIFOLIA DE LOS TUXTLAS.** Edna Patricia Rodríguez-Sánchez, Laura Judith Giraldo-Kalil y Juan Núñez-Farfán. 38
- ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD DE INQUILINOS DE AGALLAS DE CINÍPIDOS EN ENCINOS DE MÉXICO (HYMENOPTERA: CYNIPIDAE).** Irene Lobato-Vila y Juli Pujade-Villar 38
- CYNIPIDAE ASOCIADOS A ENCINOS (HYM., CYNIPIDAE: CYNIPINI) EN LOS MUNICIPIOS DE SAN FELIPE DEL PROGRESO Y JOCOTITLÁN (ESTADO DE MÉXICO).** Rosa D. García-Martíñón, Armando Equihua-Martínez, Edith G. Estrada-Venegas, Jesús Alberto Acuña-Soto y Juli Pujade-Villar. 38
- LAS ESPECIES DE *Neuroterus* (Hartig, 1840) DE MÉXICO, CON LA DESCRIPCIÓN DE UNA ESPECIE NUEVA (HYM., CYNIPIDAE).** Juli Pujade-Villar, David Cibrián-Tovar, Uriel M. Barrera-Ruíz y Víctor Cuesta-Porta. 38
- DETERMINACIÓN MOLECULAR DE LARVAS DE LA PALOMILLA RESINERA (*Synanthedon novoensis* Hy. Edwards, 1881) (LEPIDOPTERA: SESSIDAE).** Adriana Rosalía Gijón-Hernández, Iris Marley Pérez-Gálvez, Eduardo Jiménez-Quiroz, Brenda Torres-Huerta, Víctor Javier Arriola-Padilla y Gabriela Islas López. 39
- ENTOMOFAUNA ASOCIADA A PLANTACIONES COMERCIALES DE HULE (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg., 1865) EN MÉXICO.** Víctor Javier Arriola-Padilla, Sheyla Nallely Muñoz-Belmont, Ramiro Pérez-Miranda, Mauricio Pérez-Silva, Adriana Rosalía Gijón-Hernández, Elías Ortiz-Cervantes y José Miguel Hernández-Cruz. 39

SECCIÓN ENTOMOLOGÍA MÉDICA Y FORENSE

- CARACTERIZACIÓN DE PREFERENCIAS FÍSICOQUÍMICAS DEL AGUA EN SIMÚLIDOS (DIPTERA: SIMULIIDAE) EN EL NORTE DEL ESTADO DE PUEBLA.** Marco Jhair Ramos-Moreno Valle, César Antonio Sandoval-Ruiz y Christian Javier Vázquez-Reyes. 40
- DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE *Aedes aegypti* LINNAEUS, 1762 Y *Aedes Albopictus* SKUSE, 1895 (DIPTERA: CULICIDAE) EN EL ESTADO DE PUEBLA.** Luz Mayra Calderón-Hernández y César Antonio Sandoval-Ruiz. 40
- EVALUACIÓN DE ALIMENTADORES ARTIFICIALES PARA MOSQUITOS *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus, 1762) (DIPTERA: CULICIDAE), VECTOR DEL VIRUS DENGUE, ZIKA Y CHIKUNGUNYA EN MÉXICO.** Mariana Alejandra Guerrero-Cortes, Fátima Beatriz Briceño-Elizondo, Diego Alejandro Cabrera-Castillo, Jorge Jesús Rodríguez-Rojas, Ildelfonso Fernández-Salas y Maria Sanchez-Casas. 40

DIVERSIDAD ALFA Y BETA DEL ENSAMBLAJE PHLEBOTOMINAE (DIPTERA: PSYCHODIDAE) EN UN ÁREA ENDÉMICA DE LEISHMANIASIS DE QUINTANA ROO, MÉXICO. Jorge Jesús Rodríguez-Rojas y Eduardo Alfonso Rebollar-Téllez.	40
IMPORTANCIA DE LOS CRIADEROS DE CONEJO <i>Oryctolagus cuniculus</i> (L.), 1758 (LAGOMORPHA: LEPORIDAE) EN LA DOMICILIACIÓN DE <i>Meccus phyllosomus pallidipennis</i> (Stål), 1872 (HEMIPTERA, REDUVIDAE). Gumercindo Goicochea-Del Rosal, Benjamín Nogueda-Torres, Oziel Dante Montañez-Valdez, María Elena Villagrán-Herrera, José Antonio De Diego-Cabrera y José Alejandro Martínez-Ibarra.	41
BIOLOGÍA DE <i>Meccus phyllosomus longipennis</i> (Usinger) 1939, <i>Triatoma recurva</i> (Stål) 1868 (HEMIPTERA, REDUVIDAE) Y SUS HÍBRIDOS DE LABORATORIO. Ricardo Valenzuela-Campos, Neretva Sinaí González-Rangel, Jordi Gascón-Sánchez y Gumercindo Goicochea-Del Rosal.	41
EVALUACIÓN DEL NATULAR® DT (SPINOSAD) CONTRA LARVAS DE <i>Culex</i> SPP (DIPTERA: CULICIDAE) EN CHARCAS DEL RIO PESQUERÍA, SANTA ROSA, APODACA, NUEVO LEÓN. Violeta Ariadna Rodríguez-Castro, Mara Ivonne Garza-Rodríguez, Juan Francisco Martínez-Perales, Ian Humberto Quiroz-González y Humberto Quiroz-Martínez.	42
INFESTACIÓN DEL INTRADOMICILIO POR <i>Meccus pallipennis</i> STALL 1876 (HEMIPTERA: REDUVIDAE) EN POLOLCINGO, GUERRERO, MÉXICO. Sandra Alhelí Pineda-Rodríguez, Betzabet Ruíz-Reyes, Dolores Vargas-Álvarez, Guillermina Vences-Velazco, Juan Sánchez-Arriaga y Elvia Rodríguez-Bataz.	42
EFICACIA BIOLÓGICA DE BENDIOCARB 80 % (FICAM W®) Y PIRIMIFOS-METIL 28.16 % (ACTELIC 300CS®) EN ROCIADO RESIDUAL SOBRE TRIATOMINOS VECTORES DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS. Arturo Baéz-Hernández, Azael Che-Mendoza, Ernesto Pérez-Sánchez, Francisco González-Hernández, Luis Hernández-Herrera, Emilio Valerio-Gómez, Margarita Blanco-Cornejo, Fabián Correa-Morales y Mario A. Vásquez-Márquez.	42
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE <i>Aedes (Stegomyia) aegypti</i> (Linnaeus) (DIPTERA: CULICIDAE) Y CONOCIMIENTO EN LA POBLACIÓN DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN HUITZILTEPEC, GUERRERO. Guillermina Vences-Velázquez, Alejandro Vargas-Cortes, Francisco Javier Pacheco-Velázquez, Juan Sánchez-Arriaga, Elvia Rodríguez-Bataz y María Cristina Santiago-Dionisio.	43

SECCIÓN ENTOMOLOGÍA URBANA Y LEGAL

CUCARACHAS (HEXAPODA: BLATTODEA) DOMÉSTICAS Y PERIDOMÉSTICAS DEL ÁREA URBANA DE GÓMEZ PALACIO, DURANGO, MÉXICO. Sergio Hernández-Rodríguez, Ma. Teresa Valdés-Perezgasga, Javier López- Hernández, Fabián García Espinoza y Vicente Hernández Hernández.	44
CHINCHES DE CAMA (HEMIPTERA: CIMICIDAE) DE IMPORTANCIA URBANA EN LERDO, DURANGO, MÉXICO. Javier López- Hernández, Sergio Hernández-Rodríguez, Ma. Teresa Valdés-Perezgasga, Fabián García Espinoza y Vicente Hernández Hernández.	44
EFFECTO DE TEMPERATURA Y SALINIDAD SOBRE LA ECLOSIÓN Y SUPERVIVENCIA DE <i>Aedes aegypti</i> (L.) EN EL OCCIDENTE DE MÉXICO. J. Diego Galavíz-Parada, Fernando Vega-Villasante, Saúl Guerrero-Galván, Luis E. Ruíz-González, Manuel Vargas-Ceballos, Olimpia Chong-Carrillo.	45

FISIOLOGÍA, TOXICOLOGÍA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

BASE DE DATOS ESPACIAL DE INSECTOS COMESTIBLES DE MÉXICO. HACIA LA CONFORMACIÓN DEL ATLAS NACIONAL. Luis Enrique Juárez-Sotelo y Gerardo Rodríguez-Tapia.	46
IDENTIFICACIÓN DE ENZIMAS CELULOLÍTICAS EN EL TRACTO DIGESTIVO DEL INSECTO XILÓFAGO <i>Oncideres Albomarginata Chamela</i> MEDIANTE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS. Nayeli Soria Calderón, Alicia Lara Márquez y Nancy Calderón Cortés.	46

ANÁLISIS Y BIOPROSPECCIÓN DE LOS MECANISMOS DE DEGRADACIÓN DE CELULOSA EN INSECTOS BASALES. Nayeli Soria-Calderón, Alicia Lara-Márquez y Nancy Calderón-Cortés.	46
DETERMINACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE MOSCA BLANCA (<i>Bemisia tabaci</i>) A TRES INSECTICIDAS EN VARIAS LOCALIDADES DE MÉXICO. José Gustavo Enciso-Cabral, Iris Viviana Zepeda-Rivera, José Carlos Beas-Zarate, Omar Alejandro Posos-Parra, Benito Monroy-Reyes y Pedro Posos-Ponce.	47
VIAS DE DETOXIFICACIÓN DE <i>Cyclocephala comata</i> Bates (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) A DIFERENTES INSECTICIDAS UTILIZADOS PARA SU CONTROL. Benito Monroy-Reyes, Jonathan Manuel López-Plascencia, Iris Viviana Zepeda-Rivera, Omar Alejandro Posos-Parra, Enrique Pimienta-Barrios, José Gustavo Enciso-Cabral y Pedro Posos-Ponce.	47
CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE BIOTIPOS DE <i>Spodoptera frugiperda</i> (SMITH, 1797), EN CULTIVOS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN MÉXICO. Jesús Alicia Chávez-Medina, José Cuauhtémoc Ibarra-Gámez, Gabriela Lizbeth Flores-Zamora, Sandra Pérez-Álvarez, Cipriano García-Gutiérrez, Píndaro Álvarez-Ruiz y José Luis Martínez-Carrillo.	48
USO DE ALGUNOS INSECTOS Y ARTRÓPODOS EN LA MEDICINA MEXICANA TRADICIONAL Y ACTUAL. José Manuel Pino-Moreno y Enia Camarillo-Cienfuegos	48
IDENTIFICACIÓN DEL PERFIL DE HIDROCARBUROS CUTICULARES DE <i>Toxotrypana curvicauda</i> (Gerstaecker, 1860) (DIPTERA: TEPHRITIDAE). Ricardo Peralta-Falcón y Norma Reyna Robledo-Quintos	48
ELABORACIÓN DE CREMAS Y MASCARILLAS ANTIEDAD A PARTIR DE INSECTOS. José Manuel Pino-Moreno, Rosa Trinidad Tiburcio-López, Enia Camarillo-Cienfuegos y Brenda Tiburcio-Montiel.	49

SECCIÓN SISTEMÁTICA Y MORFOLOGÍA

ENTOMOFAUNA ASOCIADA A <i>Opuntia spp.</i> Y <i>Nopalea spp.</i> EN EL DESIERTO CHIHUAHUENSE. Rosa Gloria Rocha-Flores, Oswaldo García-Martínez, José Ángel Villarreal-Quintanilla y Sergio Rene Sánchez-Peña.	50
NUEVO REGISTRO ESTATAL DE <i>Cyclocephala comata</i> Bates, 1888 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: DYNASTINAE) EN MÉXICO. Héctor Miguel Guzmán-Vásquez, José Antonio Sánchez-García y Julián Hernández-Cruz.	50
ESPECIES DE ELATERIDOS EN LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA UAAAN-SALTILLO. Daniela Olaya-Valencia, Oswaldo García-Martínez y Erick Omar Martínez-Luque.	50
REGISTROS DE LAS ESPECIES DE <i>Pityophthorus</i> EICHOFF (CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) ASOCIADOS A PINOS EN EL BOSQUE DE LA PRIMAVERA, JALISCO. Díaz-Ramos, S. G, Equihua. M. A. Atkinson, T. H, Rodríguez-Rivas, A., Valdez-Carrasco, J. y Segura-León, O. L.	50
NUEVOS CARACTERES ELITRALES PARA DIFERENCIAR ESPECIES DEL GÉNERO <i>Phanaeus</i> (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: PHANAEINI). Ernestor Oliveros-Guzmán, Javier Ponce-Saavedra y Carlos Ernesto Guzmán-García	51
HISTOLOGÍA DE OJOS COMPUESTOS DE <i>Sympetrum illotum</i> (Hages, 1861) (ANISOPTERA: LIBELLULIDAE). Jaret Irais Martínez-López, María del Pilar Villeda-Callejas, José Ángel Lara-Vázquez, Daleth Guedea-Fernandez y Oswaldo Cervantes-Zamudio.	51
MELOIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) DEPOSITADOS EN LA COLECCIÓN DE INSECTOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO, MÉXICO. Javier Aldair Molina-Rivera y Erick Omar Martínez-Luque.	51
REVISIÓN DE LA SUBFAMILIA BRASSOLINAE (NYMPHALIDAE) DEPOSITADAS EN LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS, VILAFLORES, CHIAPAS. Carlos J. Morales-Morales, Eduardo Aguilar-Astudillo, Reynerio Adrián Alonso-Bran, José Manuel Cena-Velázquez y Julio C. Gómez-Castañeda.	52

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA BIODIVERSIDAD DE PICUDOS (COLEOPTERA: CURCULIONOIDEA) EN SAN QUINTÍN, BAJA CALIFORNIA. Salvador Ordaz-Silva, Imelda Virginia López-Sánchez, Macotulio Soto-Hernández, Claudio Ríos-Velasco, José Guadalupe Pedro-Méndez, Miguel Ángela Salas-Marina y Jorge Luis Delgadillo-Ángeles.	52
LISTADO PRELIMINAR DEL ORDEN ARANEAE EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE ZAPOTITLÁN, PUEBLA. Alejandro Navarrete-Jiménez, María del Carmen Herrera-Fuentes, Aileth Bazán-Morales, José Alejandro Zavala-Hurtado y Jesús Campos-Serrano.	52
CURCULIONIDOS (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EN EL CULTIVO DE NOGAL PECANERO EN EL ESTADO DE COAHUILA, MÉXICO, Macotulio Soto-Hernández y Mayelis María Barros-Barrios.	53
LIBÉLULAS (INSECTA: ODONATA) DE TUXPAN, REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE GUERRERO. Cándido Luna-León, Víctor Manuel Domínguez-Márquez, Cesario Catalán-Heverástico y José Manuel Pérez-Vargas.	53
RIQUEZA TAXONÓMICA DE CHICHARRITAS (HEMIPTERA: CICADELLIDAE) OCCIDENTALES EN CULTIVOS RELACIONADOS A VEGETACIÓN SILVESTRE EN MÉXICO. J. Adilson Pinedo-Escatel y Gustavo Moya-Raygoza.	53
EL GÉNERO <i>Guayaquila</i> Goding (HEMIPTERA: MEMBRACIDAE) EN MÉXICO. José Guillermo Rodríguez-Juárez y J. Adilson Pinedo-Escatel.	53
CHRYSOMELIDAE (COLEOPTERA) CAPTURADOS EN TRAMPA MALAISE EN EL EJIDO ACAHUALES, TULA, TAMAULIPAS, MÉXICO. Brenda Villanueva-Alanís, Santiago Niño-Maldonado, Uriel Jeshua Sánchez-Reyes, José Luis Navarrete-Heredia, Enrique Ruíz-Cancino y Juana María Coronado-Blanco.	54
CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE COLEOPTERA (INSECTA) DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO. María Magdalena Ordóñez-Reséndiz, Vanessa D. Espejel-Sandoval y Alain Bustamante-Gómez.	54
MOSCAS BLANCAS (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) DE MÉXICO. Vicente Emilio Carapia-Ruiz y Oscar Ángel Sánchez-Flores.	54
SCOLYTINAE (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) ATRAÍDOS A NECROTRAMPAS DEL TIPO NTP-80 EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA. Mauricio Pérez-Silva, Jesús Alberto Acuña-Soto, Martha Olivia Lázaro-Dzul, Juan Manuel-Vanegas y Haidel Vargas-Madriz.	54
ACERCA DE LA FAMILIA STAPHYLINIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, LIMA, PERU, Maryzender Rodríguez, Angélico Asenjo, Luis Pérez, Nilver Zenteno.	55

SECCIÓN ESTUDIANTIL

DIVERSIDAD DE MIRIAPODOS (DIPLOPODA Y CHILOPODA) EN DOS LOCALIDADES DE SAN IGNACIO, SINALOA. Linda Concepción Beltrán-García.	56
DIVERSIDAD DE PSEUDOESCORPIONES (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) EN BOSQUE DE MANGLE EN LA LOCALIDAD EL CONCHAL, CULIACÁN, SINALOA. Abigail G. Félix-Angulo.	56
DIVERSIDAD DE COLÉMBOLOS PODUROMORFOS (COLLEMBOLA: PODUROMORPHA) ASOCIADOS A LA HOJARASCA DE <i>Faramea occidentalis</i> (L.) A. Rich, 1830 y <i>Guarea glabra</i> Vahl, 1807 EN LOS TUXTLAS, VERACRUZ. Ariel E. Quintero-Ortiz, Alicia Callejas-Chavero, José G. Palacios-Vargas y Arturo García-Gómez.	56
CONOCIMIENTO TAXONÓMICO Y DISTRIBUCIONAL DE BITTACIDAE (MECOPTERA) DE MÉXICO. Adrián Gómez-Jácome, Atilano Contreras-Ramos y Fernando Villagómez.	56
DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA DEL RÍO LA SILLA CON INSECTOS ACUÁTICOS COMO BIOINDICADORES. Isaura Aguilar-Delgado, Erika Daniela Medina-Arellano, David Hernández-Hernández, Aholibama Loida Rodríguez-Ovalle, Violeta Ariadna Rodríguez-Castro y Humberto Quiroz-Martínez.	57
RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EN DOS LOCALIDADES DE SAN IGNACIO, SINALOA. Annel Leticia Angulo-Calleros, Ezequiel Aparicio-Sánchez y Cesar Maximiliano Vázquez-Franco.	57

LISTADO TAXONÓMICO DE LA COLEOPTEROFAUNA DE LAGUNA LARGA, LOS AZUFRES, MICHOACÁN, MÉXICO. Saharay G. Cruz-Miranda, L. R. Tamez-Hernández, L. E. Páez-Gerardo y M. A. Beltrán-Villanueva.	57
ESTADO DE CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ABEJAS NATIVAS (APIDAE) EN BOLIVIA. Ariel Angel Cespedes-Llave, Yara Sorena-Higueras, María Rene Vacaflores-Argandoña, Alexandria Saravia-Nava, Guido E. Saldias-Urzagaste y Martha Churqui-Fuentes.	57
NÁLISIS DEL “CÓDIGO DE BARRAS DE ADN” DE COLEÓPTEROS MELOLONTHIDAE DISTRIBUIDOS EN PUEBLA, MÉXICO. Barcenas-Villalobos Alma Gabriela, Romero-López Angel Alonso, González-Martínez Alba Gabriela y Rosete-Enríquez María.	58
TAXONOMIA INTEGRATIVA DE <i>Macroductylus mexicanus</i> Burmeister, 1855 Y <i>Macroductylus nigripes</i> Bates, 1887 (COLEOPTERA: MELOLONTHIDAE). González-Martínez, A. G., Rosete-Enríquez, M., Barcenas-Villalobos, A. G. y Romero-López, A. A.	58
<i>Symphorobius</i> sp. Banks, 1904 (NEUROPTERA: HEMEROBIIDAE), DEPREDADOR DE <i>Dactylopius opuntiae</i> Cockerell 1896 (HEMIPTERA: DACTYLOPIIDAE): NUEVO REGISTRO PARA JALISCO. Betsabé Monserrat Hernández-González, Martha Oliva-Ramírez y Ana Lilia Vigueras-Guzmán.	59
ESPECIES CRIPTICAS DE INSECTOS SEPARADAS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA EN EL INFRARROJO: UN ENSAYO NO INVASIVO EN LEPIDOPTERA. Jaime Iván Rodríguez Fernández, Diego Rodrigo Dolibaina, Rosario del Pilar Castillo Felices, Juan Andrés Araya Quintana y María Rene Vacaflores Argandoña.	59
INSECTOS POLINIZADORES Y PUEBLOS INDIGENAS: ESTUDIO DE CASO EN LA NACIÓN YURACARÉ DE BOLIVIA. Jaime Iván Rodríguez Fernández, Ruth Eliana Quispe Hilari, Mariela Escobar y María Rene Vacaflores Argandoña.	60
MICROFAUNA ASOCIADA A LA HOJARASCA, EN UN BOSQUE DE ENCINO EN SANTA CATARINA LACHATAO, OAXACA. Maria Vazquez-Perez, Dulce María Figueroa-Castro y José Arturo Casasola-González.	60
HORMIGAS ASOCIADAS A DOS ZONAS VERDES URBANIZADAS DE TEPEACA, PUEBLA. Bello-Morales, Frida Alejandra, Gómez-Toxqui, Sarai y Rojas-Pérez, Ana Karen.	60
ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE BITTACIDAE (MECOPTERA) DE MÉXICO. Adrian Gómez-Jácome, Atilano Contreras-Ramos y Fernando Villagomez.	61
DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA DEL RÍO LA SILLA CON INSECTOS ACUÁTICOS COMO BIOINDICADORES. Aguilar-Delgado Isaura, Medina-Arellano Erika Daniela, Hernández-Hernández David, Rodriguez-Ovalle Aholibama Loida, Rodriguez-Castro Violeta Ariadna y Quiroz-Martinez Humberto.	61
DISTRIBUCIÓN DE TRES ESPECIES DE ALACRANES (SCORPIONES: BUTHIDAE, DIPLOCENTRIDAE) EN EL ESTADO DE DURANGO. María Guadalupe Viggers-Carrasco, Alejandra Jaquelin Hernández-Hernández y Alberto Rodríguez-Maturino.	61
Índice de autores	62

***Latrodectus geometricus* (ARANEAE: THERIDIIDAE)
ARAÑA SINANTRÓPICA PRESENTE EN
MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO**

Ana F. Quijano-Ravell, Javier Ponce-Saavedra y Ernestor Oliveros-Guzmán. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Edificio B4 2º do piso. Ciudad Universitaria. Morelia, Michoacán.
ponce.javier0691@gmail.com

RESUMEN. El término sinantropismo engloba a los organismos asociados con los humanos o con sus domicilios que ofrecen mejores condiciones para muchas especies donde se incluyen las del género *Latrodectus* que tiene distribución cosmopolita; y puede encontrarse desde EUA hasta Chile. México se reporta *Latrodectus mactans* (Fabricius, 1775) (viuda negra) y *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 (viuda café), esta última bien representada en la ciudad de Morelia, Michoacán. Se consideraron 12 puntos de muestreo en un gradiente partiendo del centro de la ciudad en dirección de los cuatro puntos cardinales, con tres puntos en cada dirección y en todos ellos se registró la especie en estudio. Los muestreos se realizaron en diferentes fechas en el periodo comprendido entre los meses de septiembre y octubre de 2016, muestreando en cada ocasión viviendas diferentes. Se colectaron ejemplares con ovisaco a los que se les disectó y contabilizó las crías o huevos para el análisis de datos. Se encontró que no hay diferencia entre el tamaño del ovisaco y el estadio del contenido ($p > 0.396$). No existe diferencia entre el tamaño del ovisaco y el número de crías o huevos que este contiene. La correlación del tamaño del ovisaco con el peso promedio por embrión y número de embriones, fueron altamente significativos ($p > 0.05$).

Palabras clave: Sinantropismo, crías y huevos, arañas.

ALACRANES (ARACHNIDA: SCORPIONES) DEL MUNICIPIO DE PROGRESO, YUCATÁN, MÉXICO

Ana F. Quijano-Ravell y Ernestor Oliveros-Guzmán. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Edificio B4 2º. piso. Ciudad Universitaria. Morelia, Michoacán. *netochir251@gmail.com*

RESUMEN. De acuerdo a la literatura disponible para la escorpiofauna del estado de Yucatán se tiene registro de 8 especies de alacranes, 4 pertenecen al género *Centruroides*, 3 especies de *Diplocentrus* y 1 *Cazierius* sp, este último reportado únicamente por Hoffmann et al. 2004. El municipio de Progreso está conformado

por 6 comisarías y se encuentra en la costa norte del estado de Yucatán, en la denominada Región 6 “Influencia Metropolitana” debido a su cercanía con Mérida la capital del estado. En el presente trabajo se hicieron colectas de campo en cuatro de las seis comisarías, registrando cuatro especies pertenecientes a dos familias Buthidae con tres especies del género *Centruroides* y Scorpionidae con una especie *Diplocentrus*. Las especies de mayor abundancia en el municipio son *Centruroides nigrescens* y *Centruroides ochraceus*, seguidas de *Diplocentrus* sp. y *Centruroides* sp. (grupo “Thorelli”) que representan un nuevo registro para el municipio y ambas especies presentan características taxonómicas que sugieren pertenecen a un taxón diferente a lo que actualmente se reporta en el estado. Con estos 2 nuevos registros, el número de spp para el estado aumentaría a 10.

Palabras clave: alacranes, nuevo registro, grupo “Thorelli”.

LAS ARAÑAS DE DOS PARQUES DEL SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO

German Navidad-Arzate¹, Norma Angélica Camacho-García², Marco Antonio Desales-Lara², Pablo Corcuera-Martínez del Río². ¹Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México, México. ²Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa Ciudad de México. *gernavi94@live.com.mx*

RESUMEN. La construcción de ciudades constituye la más drástica, fundamental e irreversible transformación de los sistemas naturales, remplazando todo componente biótico y abiótico original del lugar. Sin embargo, las ciudades ofrecen nuevos hábitats como parques, camellones, cementerios etc. en donde los organismos pueden establecerse. En dos parques del sur de la ciudad de México, se establecieron cinco transectos de 150 m, en cada uno de ellos con ayuda de una red de golpeo se dieron 50 batidas en la vegetación, esto se repitió mensualmente de noviembre del 2014 a octubre del 2015. Se recolectaron un total de 320 organismos (55 ♂♂, 39 ♀♀ y 226 juveniles) que corresponden a 12 familias, 12 géneros y 12 morfoespecies. La familia más numerosa fue Tetragnathidae y las menos abundantes fueron Uloboridae, Theridiidae y Anyphaenidae. El género *Tetragnatha* presentó la mayor abundancia. La mayor riqueza de familias y especies se encontró en el parque San Gregorio y la menor en el parque ecológico de Xochimilco. El estudio de artrópodos en el entorno urbano es una vía importante y oportuna para estimar los efectos de urbanización en la naturaleza.

Palabras clave: Ambiente urbano, San Gregorio, Xochimilco

MICROARTRÓPODOS EDÁFICOS DE UN AMBIENTE OLIGOTRÓFICO DEL DESIERTO CHIHUAHUENSE: ASPECTOS DE SU DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA

Margarita Ojeda-Carrasco¹, Jaime Gasca-Pineda², Luis E. Eguiarte³ y Valeria Souza³. ^{1,3}Universidad Nacional Autónoma de México. ²Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. margojeda@gmail.com

RESUMEN. El suelo es una entidad natural dinámica y compleja, en donde ocurren procesos como la descomposición de la materia orgánica, el ciclaje, almacenamiento y liberación de nutrientes. Procesos mediados por la biota edáfica, compuesta por la microflora (bacterias, algas y hongos) y la compleja fauna formada por protozoarios, nemátodos, anélidos y una gran riqueza de artrópodos. En especial, ambientes desérticos como el Valle de Cuatro Ciénegas en Coahuila (VCC), posee condiciones extremas y de aislamiento que permiten albergar una gran cantidad de especies endémicas. Para conocer la diversidad y abundancia de la mesofauna edáfica se realizaron muestreos en distintas temporadas durante 2015-2016. Un total de 75 muestras de suelo de cinco estaciones (E.), definidas por la especie vegetal dominante: E. Peladero (*Distichlis spicata*); E. Sotol (*Dasyrion cedrosanum*); E. Tular (*Phragmites australis*); E. Larrea (*Larrea tridentata*) y E. Mezquital (*Prosopis glandulosa*). Los organismos fueron extraídos mediante las técnicas de embudos de Berlese y flotación, para su posterior procesamiento y determinación taxonómica. De un total de 4,744 microartrópodos, el Mezquital fue el de mayor abundancia con 45.22 %; seguido por Larrea 17.17 %, Tular 18.58 %, Sotol 12.47 %, y Peladero con 6.03 %. Se identificaron 9 órdenes de Hexapoda, 1 de Myriapoda y 4 de Arachnida, que incluyen 59 familias de artrópodos. La mayor diversidad y abundancia (70 %), la presentan los Acari (con 41 familias y alrededor de 60 especies). El 30 % restante está conformado por diversos grupos de insectos y otros arácnidos. Dentro de los ácaros, los Acariformes - Trombidiformes son el grupo con la mayor riqueza (20 familias y 24 especies); y los Sarcoptiformes los más abundantes (Oribatida con 16 familias y 21 especies). Con este trabajo se inicia el inventario de los microartrópodos edáficos del Churince en el VCC. De las 36 familias de ácaros, el 90% son nuevos registros para Coahuila. El conocimiento de la fauna edáfica y las interacciones entre los taxa son importantes para entender el flujo de nutrientes y energía en este particular ecosistema.

Palabras clave: Suelo, taxonomía, comportamiento.

ÁCAROS DE COLEÓPTEROS Y DÍPTEROS ASOCIADOS A LA DESCOMPOSICIÓN CADAVERICA USANDO COMO MODELO UN CERDO BLANCO (*Sus scrofa* L.)

Margarita Ojeda-Carrasco¹, Carlos Pedraza-Lara² y Magali Yadira Espinosa-Sánchez². ¹Instituto de Biología, ²Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. margojeda@gmail.com.

RESUMEN. Insectos y otros artrópodos son algunos de los organismos que hacen uso de los restos de otros organismos tras su muerte, y su estudio suele proveer de datos de alto valor para distintas aplicaciones médico-legales, entre ellas la estimación del intervalo *post mortem*, o la inferencia del lugar y circunstancias de la muerte. Diversos autores han señalado la gran diversidad y abundancia de ácaros asociada a dípteros y coleópteros que acuden a los cadáveres, sin embargo la acarofauna presente en éstos ha sido poco estudiada. El objetivo de este trabajo es estudiar la riqueza y abundancia de la acarofauna asociada a dípteros y coleópteros presentes en la descomposición de un cerdo blanco. El modelo previamente sacrificado fue depositado en la Cantera Oriente de la REPSA, directamente en el suelo y dentro de una jaula metálica de 120 x 80 cm. Se colocaron 84 trampas *pitfall* de 5 cm de diámetro en una cuadrícula alrededor del modelo. Además, se llevó a cabo un muestreo utilizando un aspirador eléctrico, redes entomológicas y pinzas para recolectar los insectos que se encontraban sobre el cuerpo, a lo largo de diez semanas. En el laboratorio se realizó la revisión, extracción, separación, preparación e identificación tanto de los ácaros como de los insectos. Se identificaron un total de cinco especies de ácaros, asociados a dos familias de Diptera y tres de Coleoptera. Los resultados incluyen ácaros Mesostigmata de los géneros *Uropoda orbicularis* (Uropodidae), *Macrocheles* sp. (Macrochelidae), y *Poecilochirus* sp. (Parasitidae), Trombidiformes como *Dorsipes* sp. (Podapolipidae) y Astigmados como *Myianoetus* sp. (Histiostomatidae) asociados a insectos necrófagos. Entre las especies necrófagas, los dípteros *Calliphora latifrons* (Calliphoridae), *Synthesiomyia nudiseta* (Muscidae), y el coleóptero *Nicrophorus mexicanus* (Silphidae), así como especies que son incidentales como los Staphilinidae del género *Philonthus* sp. Se muestra la importancia de conocer la diversidad, asociaciones y sucesión de la comunidad de ácaros a fin de ser una herramienta útil para las aplicaciones médico legales.

Palabras clave: Forense, intervalo de muerte, organismos asociados.

ÁCAROS ASOCIADOS AL CULTIVO DEL MANGO (*Mangifera indica* L.) EN EL MUNICIPIO DE GABRIEL ZAMORA, MICHOACÁN

Osiel Adrián Gutiérrez-Cuevas, José de Jesús Ayala-Ortega, Ma. Blanca Nieves Lara-Chávez, Teresita del Carmen Ávila-Val, Salvador Aguirre-Paleo y Margarita Vargas-Sandoval. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *vargasmarga@hotmail.com*

RESUMEN. Los objetivos de este trabajo fueron identificar los ácaros asociados a la malformación y el follaje de mango en un huerto de Gabriel Zamora, Michoacán, identificar el hongo asociado a la malformación de la inflorescencia de mango conocido como “escoba de la bruja” en Gabriel Zamora, Michoacán, y realizar un estado del arte de las especies de ácaros asociadas a mango en México y en el mundo. Se tomaron muestras de follaje y de malformaciones de la inflorescencia de mango, se llevaron al laboratorio para realizar una disección del material vegetal y montajes de las especies de ácaros colectadas, además se sembraron en medio PDA los ácaros encontrados en la malformación, se separaron las colonias de hongos que germinaron y se identificaron. Se identificó a *Aceria mangiferae* y *Fusarium* spp. como el ácaro y el hongo asociado a la malformación de la inflorescencia del mango, así como a *Oligonychus mangiferus* como la especie de ácaro asociado al follaje de mango en Gabriel Zamora, Michoacán. En total se compilaron 203 registros, de 113 especies de ácaros que pertenecen a 18 familias asociadas al cultivo del mango de 43 países.

Palabras clave: Ácaro, mango, Michoacán, registro.

ARAÑAS (ARACHNIDA: ARANEAE) DEPOSITADAS EN LA COLECCIÓN DEL LABORATORIO DE ACAROLOGÍA “ANITA HOFFMANN” DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNAM

Francisco J. Medina-Soriano. Universidad Nacional Autónoma de México. *medina@ciencias.unam.mx*

RESUMEN. Se presenta un listado de las especies del Orden Araneae depositadas en la colección científica del Laboratorio de Acarología de la Facultad de Ciencias, UNAM Los ejemplares fueron depositados entre los años 1972 y 2007 como parte de proyectos de tesis o donaciones ocasionales. La mayoría pertenecen a la familia Theraphosidae (tarántulas) como consecuencia del que se la ha dado al grupo. Al respecto se destacan colectas de los géneros

Brachypelma y *Aphonopelma* de las que se cuenta con representantes de las especies más importantes en el comercio ilegal y que tienen estatus protegido (CITES Y NOM). También se amplía la distribución conocida para la especie *Aphonopelma anitahoffmanae*. El resto de los ejemplares pertenecen a 30 familias con 73 géneros, provenientes de 28 estados de la república mexicana, uno del extranjero y uno de comercio. Se presentan nuevos registros de las familias Philodromidae, Sparassidae, Corinnidae, y Tetragnathidae.

Palabras clave: Araneae, colección científica, UNAM.

RELACIÓN DE LA TEMPORALIDAD (ESTIAJE Y LLUVIAS) CON LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ARAÑAS SALTARINAS (ARANEAE: SALTICIDAE) EN CINCO LOCALIDADES DE SAN LUIS POTOSÍ

Andrea Esquivel-Román¹, Alicia Callejas-Chavero¹ y Gabriel A. Villegas-Guzmán^{1,2}. ¹Escuela Nacional de Ciencias Biológicas IPN, ²Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. *esquivelroman94@hotmail.com*

RESUMEN. Las arañas son depredadoras, cosmopolitas y generalistas, la familia Salticidae es una de las más diversas en el Orden Araneae, se sabe qué factores bióticos y abióticos afectan la abundancia y riqueza de estos organismos. En este estudio se contrastó la riqueza y abundancia de saltícidos con la temporalidad, en cinco localidades con diferentes tipos de vegetación en San Luis Potosí, México. Se realizaron recolectas directas, diurnas y nocturnas, durante la temporada de estiaje y lluvias. Se recolectaron 206 organismos, correspondientes a 20 géneros y 29 especies, de las cuales 18 son nuevos registros para el estado. El sitio con mayor riqueza fue “Micos” en la temporada de estiaje y con menor riqueza “Media Luna” en lluvias. La mayor abundancia se encontró en “El Cafetal” en lluvias y la menor en “Media Luna” en estiaje. *Lyssomanes jemeius* fue la especie más abundante. Las localidades más parecidas entre sí fueron “El Cafetal” y “Micos” y las más diferentes “Puente de Dios” y “Media Luna”. Por lo que podemos decir, que la temporalidad influye de manera diferente sobre la riqueza y abundancia de arañas saltarinas en cada sitio de muestreo.

Palabras clave: Saltícidos, Arachnida, ecología, temporalidad

DIVERSIDAD GENÉRICA DE ARAÑAS EN UNA HUERTA DE AGUACATE Y UN BOSQUE DE PINO ADYACENTE EN EL MUNICIPIO DE ARIO DE ROSALES, MICHOACÁN, MÉXICO

Carlos Ernesto Guzmán-García¹, Gregorio Vallejo-Castro² y Javier Ponce-Saavedra¹. ¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ²Productor aguacatero “El Ciprés 1 y 3”. *ponce.javier0691@gmail.com*

RESUMEN. La producción de aguacate es la causa principal del cambio de uso de suelo en el país, fragmentando los hábitats de las especies silvestres y afectando su diversidad. Algunos organismos son capaces de responder rápidamente a este tipo de perturbaciones, como las arañas, quienes conforman un grupo suficientemente conocido para evaluar cambios en su diversidad debido a modificaciones en el hábitat. En Ario de Rosales, Michoacán, se realizaron cuatro recolectas estacionales mediante trampas de caída, colecta directa y red de golpeo, en una zona con bosque de Pino y una huerta orgánica de aguacate adyacente. Se evaluó la Diversidad, Dominancia, disimilitud y Equitatividad. Se colectaron 485 organismos, correspondientes a 26 familias y 73 géneros, con la huerta como el sitio significativamente más diverso de acuerdo al índice de Shannon con 3.39 por 3.18 ($t = -2.28$, $p = 0.02$). 27 géneros fueron compartidos, 17 exclusivos del bosque y 29 de la huerta. Tres géneros en cada condición tuvieron el 30% de la abundancia. *Euagrus* (Dipluridae) en el bosque y *Scotinella* (Phrurolithidae) en la huerta fueron los géneros más abundantes. El presente es el primer trabajo que evalúa los cambios en las comunidades de arañas por efecto de una huerta de aguacate.

Palabras clave: efecto antrópico, comunidad, cambio uso de suelo.

ARAÑAS (ARANEAE: ARANEOMORPHAE) ANTRÓPICAS DE MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO

Juan Maldonado-Carrizales, Ana Quijano-Ravell, Carlos Ernesto Guzmán-García y Javier Ponce-Saavedra. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *ponce.javier0691@gmail.com*

RESUMEN. El trabajo se desarrolló en la ciudad de Morelia, Michoacán, México, en 12 puntos de muestreo ubicados en cuatro direcciones partiendo del centro de la ciudad, con tres puntos en cada dirección, orientados en los cuatro puntos cardinales. Se hicieron colectas diurnas en septiembre de 2016 y abril 2017, utilizando colecta directa en el interior y peridomicilio

de las casas y 2 horas/persona como unidad de esfuerzo. Se recolectaron 635 organismos, pertenecientes a 20 familias, 29 géneros, seis especies y 29 morfoespecies. El 59.6 % de los ejemplares se recolectaron en el interior de las casas; sin embargo, el índice de diversidad no tuvo diferencia estadística significativa con el peridomicilio, pero sí hubo diferencia en la composición de especies y géneros dominantes. *Filistatinella domestica* Desales-Lara (Filistatidae) fue la más abundante en ambos sitios y también representa un nuevo registro para el estado de Michoacán. Las estimaciones de riqueza esperada muestran que se requiere de mayor esfuerzo de muestreo, aunque se tuvo una buena representación de la riqueza específica con alrededor del 65 % del número estimado por el modelo de Chao2

Palabras clave: Ecología, sinantropismo, diversidad.

PSEUDOESCORPIONES DE LA SUPERFAMILIA CHTHONIOIDEA (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO COMALTEPEC, OAXACA

Violeta Sarai Jiménez-Hernández¹, Gabriel A. Villegas-Guzmán², Carlos Fabián Vargas-Mendoza³ y José Arturo Casasola-González⁴. ^{1,2,3} Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. ²Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, ⁴Universidad de la Sierra Juárez. *sarai_aries21@hotmail.com*

RESUMEN. Chthonioidea es una superfamilia del orden Pseudoscorpiones; son pequeños arácnidos de solo unos milímetros de largo, que viven en la hojarasca, el suelo, debajo de piedras o debajo de la corteza de árboles. En este trabajo se presentan los resultados de una recolecta sistematizada que se realizó, a lo largo de un año, en Soyolapam, El Mameyal y El Relámpago de Municipio de Santiago Comaltepec, Oaxaca, con el objetivo de dar a conocer algunas de las especies de Chthonioidea registradas. Se encontraron 34 pseudoescorpiones pertenecientes a las familias Tridenchthoniidae y Chthoniidae, los géneros *Tridenchthonius* y *Tyrannochthonius* y las especies *Tridenchthonius mexicanus* (2 ♀♀, 6 ♂♂ y 3 ninfas) y *Tyrannochthonius* aff. *alabamensis*. Esta última es un nuevo registro para Oaxaca y ambas especies son nuevos registros para la Sierra Norte. *T. mexicanus*, se encontró solamente debajo de la corteza de árboles y en troncos en descomposición. Durante la estación seca se recolectó el mayor número de organismos (26). Con estos registros el número de especies registradas en Oaxaca se incrementa de 43 a 44 y en la Sierra Norte de 21 a 23.

Palabras clave: Microhábitats, Nuevos registros.

PSEUDOESCORPIONES (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) ASOCIADOS AL GUANO DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS DE LA CUEVA “EL NACIMIENTO”, SAN LUIS POTOSÍ

Oscar Ángeles-Téllez¹, Villegas-Guzmán Gabriel A.², Gaona-Ramírez Salvador² y Galindo-Galindo Cristóbal¹
¹Facultad de Estudios Superiores Zaragoza Campus II.
²Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.
 oscar.zk93@gmail.com

RESUMEN. En este trabajo presentamos los resultados del estudio de los pseudoescorpiones de la cueva “El Nacimiento” en el municipio de Tanlajás, San Luis Potosí. Se encontraron 483 pseudoescorpiones en 3kg de guano colectado de murciélago frugívoro de la familia Phyllostomidae. Los individuos pertenecen al género *Allochernes*, nuevo registro para el estado. Los ejemplares tienen una proporción sexual 1:048 en la que hay 0.48 machos por cada hembra. Se pretende continuar con los estudios en esta cueva y otras del estado para conocer la diversidad de estos arácnidos y continuar la identificación al nivel de especie.

Palabras clave: pseudoescorpiones, arácnidos cavernícolas, Phyllostomidae, nuevo registro, Tanlajás

BIOLOGÍA DEL ÁCARO DE DOS MANCHAS *Tetranychus urticae* Koch. (ACARI: TETRANYCHIDAE) EN LABORATORIO EN CHAPINGO, ESTADO DE MÉXICO

Benito Reséndiz-García y Osiel Castillo-Olivas. Universidad Autónoma Chapingo. bresendiz21@hotmail.com

RESUMEN. El ácaro de dos manchas (*Tetranychus urticae* Koch) ha sido reportado mundialmente atacando a más de 150 cultivos de importancia económica, en ornamentales en invernadero tales como rosas, crisantemos, claveles y gerberas, en frutillas como la zarzamora y berris, en campo abierto como maíz, algodón, soya, fresas, uvas, cítricos y ciruelas, dicha especie ha desarrollado resistencia a una amplia gama de acaricidas, debido al desconocimiento de su biología y a su comportamiento, por lo cual se planteó la biología del *T. urticae* presente en Chapingo, México. La colecta del material biológico se llevó a cabo en plantas de zarzamora (*Rubus ulmifolius* var. Tupy) en invernadero, los ácaros colectados fueron usados para su identificación y el estudio del ciclo biológico. Se identificó a *Tetranychus urticae* Koch como especie presente en Chapingo, estado de México, en la zarzamora, con un ciclo biológico de 12.24 días a

26° C con un 40 % de HR y un fotoperiodo de 14L: 10O.

Palabras clave: Ciclo biológico, *Tetranychus urticae*, *Rubus ulmifolius*.

DESARROLLO ONTOGENÉTICO EN CULTIVO DE *Pergalumna* sp. nov. (ACARI: ORIBATIDA) Y COMPARACIÓN CON OTROS GALUMNIDAE

Jair Páez, Fernando Villagómez, Ricardo Iglesias y José G. Palacios-Vargas. Universidad Nacional Autónoma de México. jd.pl@ciencias.unam.mx

RESUMEN. El estudio de las fases juveniles en ácaros oribátidos a nivel mundial ha sido poco explorado, menos del 10 % de las especies cuentan con datos asociados sobre sus estadios inmaduros; aún más escasos son los trabajos que han obtenido estas fases mediante alguna técnica de cultivo en condiciones controladas. En México, solamente siete especies poseen con información y descripción sobre alguna fase juvenil, de las que solo una se ha obtenido mediante cultivos en laboratorio. Adicionalmente, no se conoce ninguna fase inmadura de ácaros Galumnidae en el país. Siendo este es el primer trabajo en que se realiza con éxito el cultivo de estos ácaros y se obtienen todas sus fases juveniles y adulto, registrando el tiempo promedio que tarda cada fase de su ciclo de vida. Se presenta la comparación de las fases inmaduras obtenidas de la literatura con otras especies de Galumnidae por el método de cultivo en relación con los días y condiciones del ciclo de vida completo.

Palabras clave: crianza, Galumnidae, ontogenia, ciclo de vida.

ESTUDIO DE LOS ÁCAROS *Scapheremaeus BERLESE, 1910* (ORIBATEI: CYMBAEREMAEIDAE) DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ

Cintya Hernández, Ricardo Iglesias y José G. Palacios-Vargas. Universidad Nacional Autónoma de México. naturpatcintya.94@gmail.com

RESUMEN. Por medio de la fumigación de dos especies arbóreas en la selva tropical húmeda de Los Tuxtlas, Veracruz, se obtuvieron cinco especies del género *Scapheremaeus*, dos de ellas representan especies nuevas. Se hace una diagnosis de los caracteres diferenciales de cada una de ellas y se compara con otras conocidas del país.

Palabras clave: morfología, taxonomía, *Scapheremaeus*, dosel.

ÁCAROS CUNÁXIDOS (PROSTIGMATA) ASOCIADOS A LA CANOPIA DE LA SELVA ALTA PERENNIFOLIA DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ

Blanca E. Mejía-Recamier y José G. Palacios-Vargas.
Universidad Nacional Autónoma de México.
bemrecam@gmail.com

RESUMEN. Este es el primer estudio de los ácaros cunáxidos de la canopia de *Astrocaryum mexicanum* y *Guarea glabra* en la Selva Alta Perennifolia de Los Tuxtlas, Veracruz durante marzo y octubre de 2016 y marzo y junio del 2017, por medio de la fumigación de cinco árboles de cada especie. Se encontró un total de 174 ejemplares, 13 especies de cuatro géneros, de las cuales *Pseudobonzia yeni* y *Armascirus cerris* son nuevos registros para México. *A. mexicanum* presentó la mayor abundancia de ácaros (126), aunque por compartir ocho especies, tienen un índice de similitud de 0.76 con *G. glabra*. Los ácaros más abundantes fueron *Armascirus harrisoni* (69) y *Dactyloscirus nicobarensis* (34).

Palabras clave: Abundancia, diversidad, canopia, cunaxidos

INCIDENCIA DE ÁCAROS (ACARI: TETRANYCHIDAE) EN NOGALES EN EL NORTE DE COAHUILA, MÉXICO

Macotulio Soto-Hernández. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
sshherdez@gmail.com

RESUMEN. Los ácaros son el grupo de arácnidos que tiene más importancia médica y económica. La gran mayoría de los ácaros fitófagos pertenecen a la familia Tetranychidae. Las plagas más importantes en todo el mundo pertenecen a los géneros *Tetranychus*, *Eotetranychus*, *Oligonychus* y *Panonychus*. En la Región Los Cinco Manantiales, norte de Coahuila, México. se han empezado a observar en diversas huertas de nogal; por lo que, de mayo a octubre de 2017 se tomaron muestras de follaje en cinco huertas de nogal pecanero localizadas en los municipios de Allende, Villa Unión y Zaragoza, Coahuila, México. Se encontró a *Eotetranychus hicoriae* (McGregor) como la especie más común en los foliolos de cada una de las huertas. Los daños que ocasionan son muy localizados y variables; el principal síntoma de la presencia de ácaros se observa en el envés de los foliolos; consiste en manchas necróticas a lo largo de la vena central y en infestaciones severas llegan a ocasionar defoliación, que puede llegar hasta el 60 %.

La mayor incidencia ocurrió en los meses de julio y septiembre.

Palabras clave: Plaga, nuez, daños, defoliación.

ÁCAROS (MESOSTIGMATA: LAELAPIDAE) ASOCIADOS A *Peromyscus* sp. DE DOS SITIOS EN CONDICIONES SEMIURBANAS DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO

Santiago Vergara-Pineda, Salvador Zamora-Ledesma, Brenda Camacho-Macías, Diana Orduña-Mayares y Norma Hernández-Camacho. Universidad Autónoma de Querétaro. vpinedas@yahoo.com.mx

RESUMEN. El estudio de especies de roedores en el estado de Querétaro se ha atendido paulatinamente, no obstante se sabe poco sobre los ectoparásitos asociados. Los ácaros son habitantes comunes de estos pequeños mamíferos, pueden ser encontrados muy profundamente en el pelaje y sobre la piel, en algunos casos los roedores pueden servir como hospederos. Derivado de lo anterior se seleccionaron dos sitios para el trapeo de ratas de campo en el mes de marzo del 2017. Se capturaron roedores del género *Peromyscus* en ambos sitios, de La Joya-La Barreta fueron atrapados 18 roedores y de La Machorra se consiguió solamente uno. Los ácaros se recolectaron usando permetrina, los hospedantes fueron liberados posterior a la colecta de los ectoparásitos. Se recolectaron un total de 47 ácaros, los cuales, fueron procesados en laminillas y se identificaron cuatro especies: *Eubrachylaelaps circularis*, *Eubrachylaelaps hollisteri*, *Haemogamasus pontiger* y *Haemolaelaps glasgowi*.

Palabras clave: Acarina, ectoparásitos, roedores.

ÁCAROS ASOCIADOS A *Phloeocleptus plagiatus* Wood, 1969 EN TROZAS DE *Persea americana* Miller, 1768 DE HUERTOS DE MICHOACÁN, MÉXICO

Estefanni N. Sandoval-Cornejo, Edith G. Estrada-Venegas, Armando Equihua-Martínez, Jesús Romero-Nápolesy Dionicio Alvarado-Rosales. Colegio de Postgraduados. estefani@colpos.mx

RESUMEN. Se recolectaron individuos de *P. plagiatus* en cámaras de emergencia, de trozas de *P. americana* provenientes de huertos ubicados en Michoacán, México. Se observaron minuciosamente los escolitinos emergidos para separar los ácaros foréticos. Los ácaros colectados se colocaron en ácido láctico, se montaron en laminillas y se realizó su determinación taxonómica. Se obtuvo un total de 502 ácaros, de los cuales, se reportaron seis especies:

Trichouropoda sp.1, *Proctolaelaps bickleyi* Bram, 1956, *Proctolaelaps subcorticalis* Lindquist, 1971, *Eutogenes foxi* Baker, 1949, *Mexeches virginiensis* Baker, 1949 y *Elattoma* sp. 1, pertenecientes a cuatro familias: Trematuridae, Melicharidae, Cheyletidae y Pygmephoridae. La especie más abundante fue *Elattoma* sp.1 con el 63.94 %, seguida de *Trichouropoda* sp.1 con el 30.06 % y el 2 % restante lo representaron *P. bickleyi*, *P. subcorticalis*, *E. foxi* y *M. virginiensis*. En el período de junio a octubre se colectó la mayor cantidad de ácaros foréticos, en este momento las cortezas tenían mayor humedad que es la condición óptima para el crecimiento y desarrollo de microorganismos. Las especies de ácaros foréticos son nuevos registros de asociación para el descortezador *P. plagiatus* en árboles de *P. americana* del Estado de Michoacán, México; y en el caso de la especie *M. virginiensis* es un nuevo registro para el país.

Palabras clave: Asociación de ácaros, descortezador, *Persea americana*.

PRIMER REGISTRO DE *Polyphagotarsonemus latus* Y *Panonychus citri* EN LIMÓN (*Citrus limon* L.) EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

José de Jesús Ayala-Ortega, José Antonio Mora-Constantino, Antonio Rodríguez-Ponce y Margarita Vargas-Sandoval. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. vargasmarga@hotmail.com

RESUMEN. A pesar de la importancia que tiene el cultivo de los cítricos en Michoacán, se desconoce que especies de ácaros fitófagos se encuentran presentes en dicho cultivo y si están ocasionando algún daño en este, motivo por el cual el objetivo de este trabajo fue identificar las especies de ácaros fitófagos asociados al cultivo del limón en los municipios de Gabriel Zamora y Buenavista Tomatlán. La colectas se realizaron en dos huertas de limón, División del Norte del municipio de Buenavista Tomatlán y Lombardía en el municipio de Gabriel Zamora, Michoacán, con una periodicidad mensual durante seis meses de agosto del 2017 a enero del 2018; el material vegetal se revisó en el microscopio estereoscópico y los ácaros colectados se montaron en laminillas para posteriormente ser identificados. Se colectaron 122 ejemplares de dos familias, Tarsonemidae (98) y Tetranychidae (24), se las cuales se identificó a *Polyphagotarsonemus latus* y *Panonychus citri* respectivamente, dichas especies es la primera vez que se les asocia con limón en el estado de Michoacán.

Palabras clave: ácaros fitófagos, cítricos, nueva asociación.

CARACTERIZACIÓN DE LA ACAROFAUNA ASOCIADA A TRES VARIETADES DE PAPAYO EN EL VALLE DE APATZINGÁN, MICHOACÁN

José Héctor López-Rodríguez¹, Mayra Ramos-Lima², José de Jesús Ayala-Ortega¹, Ma. Blanca Nieves Lara-Chávez¹, Salvador Aguirre-Paleo¹ y Margarita Vargas-Sandoval¹. ¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ²Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas. La Habana, Cuba. vargasmarga@hotmail.com

RESUMEN. El objetivo general de este estudio fue caracterizar la composición de la acarofauna presente en tres variedades de papayo en los municipios de Parácuaro y Múgica. Para realizarlo, se identificaron las especies presentes y se calcularon sus abundancias relativas. Se identificaron ácaros pertenecientes a dos familias: Tetranychidae y Phytoseiidae; de la primera se registró a *Eotetranychus lewisi* (McGregor) en las tres variedades muestreadas y de Phytoseiidae a las especies *Typhlodromips jimenezii* Denmark y Evans y *Euseius vivax* (Chant y Baker) solo en la variedad Formosa. Se describe el macho de *T. jimenezii*, lo que constituye un hallazgo de absoluta novedad científica para esta investigación. El registro de *T. jimenezii* (♀ y ♂) constituye un nuevo reporte para México y para el cultivo de papayo. *E. lewisi* alcanzó los mayores valores de abundancia relativa sobre la variedad Maradol, en Hawaiana su presencia no fue tan destacada y en Formosa, aunque alcanza una proporción del 21% se observa a los fitoseidos, lo que puede constituir un elemento biorregulador de este fitófago en esta variedad.

Palabras clave: Ácaro, registros, *Carica papaya*, México.

ESCARABAJOS COPRONECRÓFAGOS ASOCIADOS A CULTIVOS DE AGAVE PULQUERO (*Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck, 2012) EN ZACATLÁN, PUEBLA

Ivonne Osorio-Vázquez¹, Arcángel Molina-Martínez¹, Lucrecia Arellano-Gómez², Héctor Bernal-Mendoza¹, Jesús Francisco López-Olgún¹

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, ²Instituto de Ecología A. C. ivonne.osorio@gmail.com

Los cambios de uso de suelo y las inadecuadas prácticas de manejo han influido drásticamente en la estructura del paisaje, derivando en la homogeneidad de hábitats y en la disminución de especies. Sin embargo, estos factores no afectan a todos los organismos por igual; por lo tanto, analizar el efecto del impacto antropogénico sobre la agrobiodiversidad, demanda el uso de distintas escalas espaciales. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto del tipo de manejo agrícola y la influencia de la heterogeneidad del paisaje, sobre la riqueza y abundancia de escarabajos copronecrófagos (Silphidae y Scarabaeidae), asociados a cultivos de agave pulquero en la región de Zacatlán, Puebla. Los resultados obtenidos demuestran que los sitios con mayor intensificación agrícola tienen una mayor diversidad y abundancia de especies, sin embargo, las diferencias no son significativas. El análisis del paisaje, indicó que matrices con superficies proporcionales de cobertura forestal, agricultura de temporal y agricultura permanente, ostentan mayor diversidad de especies, que aquellas con superficies más homogéneas. Se discute el rol de la heterogeneidad del paisaje y el manejo agrícola en la conformación de patrones de diversidad y composición de las comunidades de escarabajos asociados a los cultivos de agave pulquero.

Palabras clave: Agrobiodiversidad, diversidad alfa, diversidad beta, heterogeneidad del paisaje, manejo agrícola

ENTOMOFAUNA ASOCIADA A SEIS TIPOS DE CHILE (*Capsicum annum* L) EN MORELOS, ZACATECAS, MÉXICO

Julio Lozano-Gutiérrez¹, José María Salas-Montes¹, Martha Patricia España-Luna¹, Alfredo Lara-Herrera, Jesús Balleza-Cadengo¹ y Cesar Armando Martínez-Contreras². ¹Universidad Autónoma de Zacatecas. ²Asesor Técnico de Hortalizas en campo. Rancho El Saladillo. jlozano_75@yahoo.com.mx

RESUMEN. En el presente trabajo se registró la entomofauna asociada a seis tipos de chile durante los

meses de mayo a agosto de 2017 en el municipio de Morelos, Zacatecas, utilizando como técnica de muestreo la red entomológica. Se realizaron siete muestreos y en cada uno de ellos se tomaron siete muestras de cada cultivar de chile tipo serrano, jalapeño, árbol, guajillo, pasilla, y poblano. Se colectaron un total de 1,204 especímenes, de los cuales se determinaron 54 especies pertenecientes a ocho órdenes; Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Neuroptera, Orthoptera, Lepidoptera y Thysanoptera. El chile jalapeño registró mayor la abundancia de insectos al encontrar un total de 306 insectos, seguido del chile serrano con 270 y chile guajillo con 246.

Palabras clave: Insectos, poblaciones, localidad.

ACTIVIDAD INSECTICIDA Y JUVENOMIMÉTICA DE *Salvia connivens* (Epling, 1939) sobre *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797)

Daniel Zamora-Avella¹, Miguel Ángel Ramos-López¹, Marco Martín González-Chávez², Mamadou Moustapha-Bah¹, Juan Campos-Guillen¹ y Víctor Pérez-Moreno¹. ¹Universidad Autónoma de Querétaro. ²Universidad Autónoma de San Luis Potosí. daniel.zamora-avella@hotmail.com

RESUMEN. Se evaluó la actividad juvenomimética e insecticida del aceite esencial de *Salvia connivens* (Lamiales: Lamiaceae) en el ciclo de vida del gusano cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda*; Lepidoptera Noctuidae). Los resultados obtenidos demostraron actividad insecticida acumulada de 40 y 60 % a 600 y 1000 ppm respectivamente. La concentración letal media acumulada CL50 corresponde a 815.21 ppm. La actividad juvenomimética mostró un incremento en la duración larval de 5.31, 4.61, 3.21, 4.06 días comparado con el control negativo a concentraciones de 120, 400, 600 y 1000 ppm, a los diez días se tuvo una reducción en el peso larval de 11.5, 14.6, 11.35, 13.15 mg comparado con el control negativo a concentraciones de 120, 400, 600 y 1000 ppm. A los 20 días se tuvo una reducción del peso larval fue de 217.5, 213.7, 196, 205.5 mg comparado con el control negativo a concentraciones de 120, 400, 600 y 1000 ppm.

Palabras clave: aceites esenciales, *Spodoptera frugiperda*, juvenomiméticas.

ENTOMOFAUNA ASOCIADA A 6 TIPOS DE CHILE (*Capsicum annum* L) EN MORELOS, ZAC. MEXICO

Julio Lozano-Gutiérrez¹, José María Salas-Montes¹, Martha Patricia España-Luna¹, Alfredo Lara-Herrera¹, Jesús Balleza-Cadengo¹, César Armando Hernández-Muñoz². ¹Unidad Académica de Agronomía de la Universidad Autónoma de Zacatecas. ³Asesor Técnico de Hortalizas en campo. Rancho El Saladillo, Gral. Pánfilo Natera, Zac. jlozano_75@yahoo.com.mx

RESUMEN. En el presente trabajo se registró la entomofauna asociada a 6 tipos de chile durante los meses de mayo a agosto de 2017 en el municipio de Morelos, Zac., utilizando como técnica de muestreo la red entomológica. Se realizaron 7 muestreos y en cada uno de ellos se tomaron 7 muestras de cada cultivar de chile tipo serrano, jalapeño, árbol, guajillo, pasilla, y poblano. Se colectaron un total de 1,204 especímenes, de los cuales se determinaron 54 especies pertenecientes a 8 ordenes; Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Neuroptera, Orthoptera, Lepidoptera y Thysanoptera. El chile jalapeño registró mayor la abundancia de insectos al encontrar un total de 306 insectos, seguido del chile serrano con 270 y chile guajillo con 246.

Palabras clave: Insectos, poblaciones, localidad.

VALOR NUTRITIVO DE LA HARINA DEL CHAPULÍN *Sphenarium purpurascens* Charpentier, 1845 (ORTHOPTERA: PYRGOMORPHIDAE) TOSTADO Y NATURAL

Agustín Aragón-García¹, Diana Rosalba Rodríguez-Lima¹, José Manuel Pino-Moreno², Miguel Aragón-Sánchez¹, Sergio Carlos-Ángeles³ y A. García-Pérez³

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
^{2,3}Universidad Nacional Autónoma de México.
agustin.aragon@correo.buap.mx

RESUMEN. De acuerdo a los Métodos Oficiales de Análisis Químicos. Se presenta el análisis comparativo del valor nutritivo de la harina del chapulín (*Sphenarium purpurascens* Charpentier) de forma natural y tostada. Ambas muestras, mostraron que el contenido de proteína total se mantiene hasta por dos años, siendo para la muestra de harina natural de 67.58 %, mientras que para la harina tostada fue de 57.92 %, destacando su alta digestibilidad, así como su concentración de grasas y fibra cruda. En conclusión ambas muestras pueden proporcionar una significativa cantidad de nutrimentos para las personas que los consumen en su temporada de abundancia, igualmente ambas harinas tienen una vida de anaquel satisfactoria hasta por dos años sin que se alteren sus propiedades nutricionales.

Palabras clave: Composición Química, harina de chapulín, almacenamiento.

PRIMEROS REGISTROS DE PARASITOIDES (TORYMIDAE Y EUPELMIDAE: CHALCIDOIDEA: HYMENOPTERA) DE OOTECAS DE MANTIS EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO, MÉXICO

Luis Damián Ramírez-Guillén y Erick Omar Martínez-Luque. Universidad Autónoma de Querétaro
erickmtzluque@gmail.com

RESUMEN. Se presenta el hallazgo de dos géneros de avispas parasitoides de ootecas de mantis. Se registra el género *Podagrion* (Torymidae: Chalcidoidea), representado por dos especies: *P. mantis* Ashmead y *P. oon* Grissell y Goodpasture; y el género *Eupelmus* (Eupelmidae: Chalcidoidea), con la especie *Eupelmus* sp. y *E. epicaste* Walker, 1847. No existen antecedentes de parasitismo de ootecas de mantis por el género *Eupelmus*. Las cuatro especies representan nuevos registros para el estado de Querétaro, y *Podagrion oon*, a su vez, representa un nuevo registro para México.

Palabras clave: Podagrion, micro-avispa, parasitoides, distribución.

NOTAS SOBRE LA PRESENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES DE MANTIS EN GUANAJUATO

Francisco Daniel Ramos-Patlán¹, Manuel Darío Salas-Araiza², Rafael Guzmán-Mendoza², Luis Pérez-Moreno², Oscar Alejandro Martínez-Jaime² y Héctor Gordon Núñez-Palenius²

¹Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. ²Universidad de Guanajuato. rgzmz@yahoo.com.mx

RESUMEN. Las mantis son insectos que por su conducta son difíciles de observar y cuantificar, a pesar de ello, a nivel mundial, se estiman aproximadamente 2,500 especies. Dada su conducta críptica son escasos los detalles sobre su ecología, por lo que se desconocen datos de abundancia, diversidad, riqueza y distribución de especies. En México son insectos poco estudiados, por lo que el objetivo fue registrar la presencia y la distribución de especies de mantis para Guanajuato. Se obtuvo información de las especies de mantis registradas en seis colecciones científicas del centro de México, las especies fueron corroboradas usando claves específicas del grupo, con los datos de colecta se tomaron las coordenadas y se realizó un mapa de distribución con el programa ArcGis, los datos de abundancia se tomaron en función de la cantidad de ejemplares por especie. Se encontraron nueve especies, siendo la de mayor cantidad de registros, *Stagmomantis limbata*; de acuerdo con el mapa de distribución, la mayor cantidad de datos se concentra en el centro-sur del estado, donde las zonas agrícolas tienen un papel importante como hábitat. Este es un primer registro de la cantidad y de la distribución de especies de mantis para la región centro de México.

Palabras clave: Colecciones científicas, distribución de mantis, bioconservación.

EVALUACIÓN *in vitro* DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS NATIVOS SOBRE *Spodoptera frugiperda*

Antonia Hernández-Trejo¹, Eduardo Osorio-Hernández¹, José Alberto López-Santillán¹, Claudio Ríos-Velasco², Sóstenes Edmundo Varela-Fuentes¹ y Raúl Rodríguez-Herrera³. ¹Universidad Autónoma de Tamaulipas. ²Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. ³Universidad Autónoma de Coahuila. eosorio@docentes.uat.edu.mx

El gusano cogollero *S. frugiperda* es una de las principales plagas en el cultivo de maíz, dicha plaga es de difícil control. Por tal motivo, la utilización de hongos entomopatógenos es una alternativa viable. Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es evaluar hongos entomopatógenos nativos sobre larvas de gusano cogollero. Se evaluaron tres hongos entomopatógenos *Metarrizium robertsii*, *Fusarium solani* y *Nigrophora spherica* más un testigo con agua destilada estéril; se utilizaron 50 larvas de segundo estadio por cada tratamiento. Para ello, se preparó una concentración de 1×10^8 esporas ml^{-1} por cada hongo, la aplicación se realizó sumergiéndolas durante 3 s. Posteriormente se colocaron individualmente en recipientes de plástico y fueron alimentadas con hojas de maíz. Por lo cual, se realizaron mediciones repetidas cada 24 h durante seis días. Se realizó un análisis de supervivencia, utilizando el programa R; esto para determinar el tiempo de ocurrencia de la mortalidad de larvas de gusano cogollero, y así mismo el tratamiento con mayor efecto. De acuerdo a los resultados se mostró que el hongo *Metarrizium robertsii* tuvo mayor efecto sobre las larvas de gusano cogollero, ya que al tercer día mato más del 50 % de larvas, en comparación a *Nigrophora spherica* que al cuarto día obtuvo el 50 % de mortalidad y *Fusarium solani* hasta el octavo día. Esto es variable ya que cada hongo tiene diferente forma y tiempo de invasión sobre el hospedero. Por lo cual, los hongos entomopatógenos producen en el insecto pérdida de movilidad, flacidez e incluso pérdida del apetito. Además son un método de control efectivo a nivel *in vitro* por lo cual es conveniente realizar experimentos en campo y comprobar su efectividad.

Palabras clave: Control Biológico, hongos, maíz.

MANEJO EN INVERNADERO Y CAMPO DE LA POLILLA DORSO DE DIAMANTE CON HONGOS Y NEMATODOS ENTOMOPATÓGENOS

Sáenz-Aponte, Adriana, Rodríguez-Bocanegra, María Ximena y Correa-Cuadros, Paola. Pontificia Universidad

Javeriana. Bogotá. Colombia. adriana.saenz@javeriana.edu.co

RESUMEN. La palomilla dorso de diamante es una de las principales plagas del cultivo de brócoli en el mundo. Por ende, se evaluó el uso combinado de *Heterorhabditis bacteriophora* (Rhabditida: Heterorhabditidae) con *Beauveria bassiana* Bb9205 y *Metarhizium anisopliae* (Hypocreales: Clavicipitaceae) para el manejo en invernadero y campo. Para determinar la susceptibilidad de la plaga a los entomopatógenos en invernadero, los juveniles infectivos (JIs) pulverizados fueron de 0, 300, 600 y 1200 JIs/cm². Para los hongos las dosis de 0, 1×10^5 , 1×10^6 y 1×10^7 conidios/cm². La aplicación de *H. bacteriophora* a la dosis de 1200 JIs/cm² generó la mayor mortalidad en las larvas (88 %) y protección en las plantas (59 %). Así mismo *P. xylostella* fue susceptible a los hongos encontrando que 1×10^5 con/cm² generó 58% protección. El ensayo en campo se realizó en una parcela de 1200 m², delimitando 14 tratamientos. Se evaluó la aplicación individual y combinada de *H. bacteriophora* y *M. anisopliae*. En la aplicación de JIs se observó 60% de daño y en hongos del 56 %. En los tratamientos combinados se presentaron 33 al 39 % de daño, evidenciando que las infecciones duales disminuyeron el daño, lo cual se evidencia en el rendimiento con 115 kg para la combinación.

Palabras clave. Brócoli, control biológico, *Plutella xylostella*, *Heterorhabditis bacteriophora*, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*.

GENÉTICA Y BIOLOGÍA DE LA MUTANTE PUPA NEGRA EN *Anastrepha obliqua* (DÍPTERA: TEPHRITIDAE)

Jorge Ibáñez- Palacios, Víctor García-Martínez, Idalia Montesinos-Solano, Fernanda Ruiz-Pérez y José S. Meza. Programa Operativo Moscafrut. jorge.ibanez@iica-moscafrut.org.mx

Anastrepha obliqua es una especie de plaga considerada de importancia económica para la agricultura debido al daño que causa a diferentes cultivos frutales, principalmente a mango, guayaba y ciruela. En México, este tipo de plagas son controladas principalmente mediante la técnica del insecto estéril (TIE); sin embargo, esta técnica es más eficiente cuando solo se liberan los machos. Por esta razón, es necesario la construcción de cepas sexadas genéticamente (CSG), que permitan la producción y liberación exclusivamente de machos, las cuales requieren de dos componentes principales para su desarrollo; marcadores genéticos y translocaciones. En este sistema los marcadores son normalmente mutantes recesivos morfológicos o bioquímicos y las hembras

expresan la características del marcador dada su condición homocigota, mientras que los machos se mantienen normales dada su condición heterocigota y poseen una translocación genética, para mantener este pseudo-dimorfismo sexual de la CSG. Se realizó una búsqueda de mutaciones espontáneas en la cría masiva de *A. obliqua* y una serie pupas negras fueron aisladas, contrastantes con las pupas de coloración café normales para esta especie, llamadas tipo silvestre (WT). El mecanismo de herencia y los atributos biológicos fueron determinados para los insectos emergidos de las pupas negras. Los resultados mostraron que el fenotipo pupa negra obedece a una mutación recesiva monogénica y autosómica y fue llamada mutación *pupa negra* (*bp*). Ambas colonias, *pupa negra* y moscas WT, mostraron porcentaje similar de fertilidad, siendo 87.93 ± 0.68 para insectos WT y 87.33 ± 1.60 para la mutación *bp*. El aislamiento y caracterización de la mutante *bp* nos provee del primer componente para una futura construcción de una CSG para *A. obliqua*, basado en la coloración del pupario. Esta nueva mutante tiene buena fertilidad y es relativamente fácil de criar haciendo algunas modificaciones en la jaula de producción.

Palabras clave: Mutaciones, aislamientos, moscas de la fruta.

EFFECTO DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EN MAÍZ ANTE EL ATAQUE DE GALLINA CIEGA

Alejandro Huerta-Ramírez¹, Jhony Navat Enríquez-Vara², Cecilia Guizar-Gonzalez², Philippe Lobit¹, Nuria Gómez-Dorantes¹, Gabriel Rincón-Enríquez², Evangelina Esmeralda Quiñones-Aguilar² y Luis López-Pérez¹.

¹Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales. ²Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. *alhura9@gmail.com*

Resumen. En este estudio, se evaluaron los hongos micorrízicos arbusculares (HMA) *Funneliformis mosseae* y *Rhizophagus intraradices* en el control del daño de *Phyllophaga* y promoción de crecimiento en plantas de maíz en condiciones de invernadero. El diseño experimental usado fue unifactorial completamente al azar, cada unidad experimental consistió en una maceta con una planta de maíz y cuatro larvas de *Phyllophaga*. Como variables respuesta se registraron la altura de planta y diámetro de tallo, peso seco aéreo y aumento de biomasa de las larvas. A los datos se les realizó un análisis de varianza y comparación de medias de Tukey ($P \leq 0.05$). Se encontró que las plantas de maíz inoculadas con *F. mosseae* incrementaron la altura de planta y tuvieron

una mayor biomasa seca respecto a los otros tratamientos. El aumento de peso de larvas fue el mismo en todos los tratamientos. La presencia de HMA disminuyó el efecto de la rizofagia de *Phyllophaga*, ya que las plantas incrementaron su biomasa. La presencia de micorrizas no afectó la herbivoría de *Phyllophaga*.

Palabras clave: *Melolonthidae*, biofertilizante, control biológico, *Zea mays*.

EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DEL ETIL METANO SULFONATO Y SENSIBILIDAD TÉRMICA EN LA MOSCA MEXICANA DE LA FRUTA, *Anastrepha ludens*.

Montesinos-Solano I., García-Martínez, V., Ruiz-Pérez, M. F., Ibañez-Palacioz, J. y Meza-Hernandez, J. S. Programa Moscafrut SAGARPA-IICA.

RESUMEN. La Cepa Sexada Genéticamente (CSG) Tapachula-7 de la mosca mexicana de la fruta, *Anastrepha ludens*, fue construida basada en la coloración del pupario, mediante la inducción de una translocación recíproca entre el autosoma 2 portador del gen recesivo pupa negra (*bp*) y el cromosoma sexual Y, con lo cual se produce un dimorfismo sexual que permite separar a las hembras mutantes *pupa negra* (*bp*) de los machos tipo silvestre (pupa café) antes de su emergencia, con el único fin de que solo estos últimos sean esterilizados y liberados en el campo para el control de esta plaga mediante la técnica del insecto estéril (TIE). Sin embargo, este tipo de cepas todavía presentan la desventaja de que se tienen que producir ambos sexos en las crías masivas. Con el objetivo de eficientizar esta técnica, se pretende inducir mutaciones recesivas letales termo-sensibles (*tsl*) dentro del mismo cromosoma 2, que al utilizarlos en las CSG permitan aniquilar exclusivamente a las hembras en etapa de embrión. Para lo cual, contar con información básica antes de iniciar su inducción y aislamiento es esencial. En el presente trabajo se evaluó por primera vez la toxicidad del Etil Metano Sulfonato (EMS) en embriones recién colectados de *Anastrepha ludens* y se determinó el umbral máximo de tolerancia a diversos tratamientos térmicos. Para evaluar el grado de toxicidad del EMS de los embriones, estos se sumergieron en una solución acuosa a diferentes concentraciones del mutágeno (0.05 %, 0.10 %, 0.15 %, 0.20 %, 0.25 %, 0.50 % v/v) a 26°C durante 24 horas y se evaluó la supervivencia de los estadios para cada tratamiento. La curva de sensibilidad a la temperatura se realizó con dos mutaciones ligadas al cromosoma 2 *pupa negra* (*bp*) y

larva lenta (*sl*), así como la cepa tipo silvestre a 5 temperaturas (34 °C, 35 °C, 36 °C, 37 °C, 38 °C y 26 °C como control sin tratamiento térmico) con diversos tiempos de exposición (24, 48 y 72 h) y diferentes edades del embrión (24, 48 y 72 h) por temperatura. Se determinó la temperatura a la cual inicia la mortalidad de los embriones (temperatura letal al 5 %; TL5) en cada uno de los tratamientos. Los resultados indicaron una letalidad embrionaria significativa a partir de 0.10 % de EMS, respecto a embriones no tratados, la cual fue en incremento conforme aumentó la concentración, la letalidad total se alcanzó a una concentración de 0.25 % v/v. Respecto a la temperatura, a partir de 24h de edad los embriones tipos silvestre resultaron ligeramente menos sensibles que las cepas mutantes y la letalidad se incrementó con el tiempo de exposición. Conocer el grado de toxicidad del EMS y el patrón de sensibilidad a tratamientos térmicos, nos permitirá elegir con seguridad los tratamientos aplicado en la búsqueda de mutaciones *tsl* ligadas a la mutantes *bp* y *sl*.

INTERACCIÓN INTRAGREMIAL ENTRE *Nesidiocoris tenuis* (HEMIPTERA: MIRIDAE) y *Orius laevigatus* (HEMIPTERA: ANTHOCORIDAE) SOBRE EL CONSUMO DE HUEVOS DE *Spodoptera exigua* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Miguel Aragón-Sánchez¹, Luis Rubén Román-Fernández¹, Agustín Aragón-García², Betzabeth Cecilia Pérez-Torres², Vicente Santiago Marco-Mancebón¹ e Ignacio Pérez-Moreno¹. ¹Universidad de La Rioja, (La Rioja) España. ²Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. *chiva_mas@hotmail.com*

RESUMEN. Actualmente está aumentando el interés por conocer la forma en que los depredadores se relacionan con su medio, lo que incluye relaciones entre los propios depredadores y entre ellos y sus presas. *Nesidiocoris tenuis* y *Orius laevigatus* son dos depredadores utilizados de forma exitosa en cultivos hortícolas para el control de numerosas especies plaga. El objetivo de este trabajo ha sido analizar la influencia de la densidad de huevos de la presa *Spodoptera exigua* en la interacción intragremial de estas dos especies depredadoras y establecer en qué medida dicha interacción afecta a su potencial de control de la plaga. Se encontró que la interacción intragremial entre *N. tenuis* y *O. laevigatus* con respecto a su capacidad de consumo de presa fue positiva a baja densidad de huevos de *S. exigua*, y negativa a alta densidad de huevos. Así mismo, la interacción ocasionó un aumento de la mortalidad de ambos depredadores, con independencia de la densidad de presa. Estos

resultados deben de ser considerados para la utilización conjunta de estos depredadores en estrategias de control biológico de plagas, concretamente de *S. exigua*.

Palabras clave: Control biológico, Hemiptera, Capacidad depredadora, Lepidoptera.

ENEMIGOS NATURALES DEL PULGÓN AMARILLO DEL SORGO *Melanaphis sacchari* (Zehntner) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN XALOSTOC, AYALA, MORELOS

Edgar Nazario Gutiérrez-Gómez¹, Vicente Emilio Carapia-Ruiz¹, Antonio Castillo-Gutierrez¹ y Oscar Ángel Sánchez-Flores². ¹Universidad Autónoma del Estado de Morelos. ²Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. *pinolilloeng@gmail.com*

RESUMEN. En el presente estudio se reportan enemigos naturales del pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari* (Zehntner) encontrados en Xalostoc, Municipio de Ayala, Morelos. Los depredadores encontrados fueron de la familia Coccinellidae: *Hippodamia convergens* Güerin, *Cycloneda sanguinea* L., *Harmonia axyridis* (Pallas), *Olla v-nigrum* Mulsant, *Coleomegilla maculata* Mulsant y dos especies del género *Scymnus*. Del orden Neuroptera y la familia Chrysopidae a *Chrysoperla carnea* (Stephens) y *C. rufilabris* (Burmeister); de la familia Syrphidae, *Toxomerus pollitus* (Say), *Toxomerus germinatus*, *Toxomerus* sp. y dos especies más de *Toxomerus* no identificadas; de la familia Anthocoridae *Orius tristicolor* (White); de la familia Chamaemyiidae una especie no identificada; de la familia Hemerobiidae una especie no identificada.

Palabras clave: Aphididae, pulgón amarillo, depredadores, Morelos.

EFFECTO DE EXTRACTOS VEGETALES Y HONGOS ENTOMOPATOGENOS PARA EL CONTROL DE *Spodoptera frugiperda*, Smith (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EN CULTIVO DE MAÍZ

Karla Paulina Ortiz-García, Agustín Aragón-García, Betzabeth Cecilia Pérez-Torres, Dionicio Juárez-Ramón y Jesús Francisco López-Olgún. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. *k_paulina1@hotmail.com*

RESUMEN. Se evaluó el efecto de la aplicación de extractos vegetales de *Argemone mexicana* y *Ricinus communis*, así como de hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana* y *Metharrizium anisoplae*, sobre el grado de infestación y daño de *Spodoptera frugiperda* en cultivo de maíz. Los datos obtenidos a

los dos meses de aplicación sugieren que *B. bassiana*, *M. anisoplae* y *R. communis* presentan un mejor porcentaje de control en la disminución del daño en las plantas de maíz respecto al testigo que van desde 53 % al 88 %. En cuanto al grado de infestación *B. bassiana* y *R. communis* fueron los tratamientos que presentaron un mayor efecto en la disminución de *S. frugiperda* con una discusión en el porcentaje de infestación de hasta al 63 % al 66 %.

Palabras clave: Actividad insecticida, Mortalidad, Gusano cogollero.

PRIMER REGISTRO DE OCURRENCIA DEL HONGO *Hesperomyces virescens* Thaxter EN ESPECIES DE COCCINELLIDAE (COLEOPTERA) EN MÉXICO

J. Isabel López-Arroyo¹, Santos Díaz-Martínez², Raúl Rodríguez-Guerra¹, Kenzy I. Peña-Carrillo¹ y Sergio Sánchez-Peña³. ¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, ²Colegio de Postgraduados. ³Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. lopez.jose@inifap.gob.mx

RESUMEN. Durante junio de 2011, se colectaron en campos de alfalfa en General Terán, N. L. México, especímenes de los depredadores *Olla v-nigrum* (Mulsant) y *Cycloneda sanguinea* L. (Coleoptera: Coccinellidae) con estructuras y síntomas característicos de la presencia del hongo ectoparásito *Hesperomyces virescens* Thaxter (Ascomycota: Laboulbeniales). Durante el segundo semestre de 2016, en enero-noviembre de 2017, y de enero-febrero 2018 se realizaron colectas de coccinélidos al azar en malezas y plantas jóvenes de cítricos en la misma zona indicada así como en Montemorelos, N. L. durante las cuales nuevamente se encontraron especímenes de *O. v-nigrum* parasitados por el hongo, además de encontrarse un solo individuo de *Coccinella septempunctata* (Linnaeus) y otro de *Harmonia axyridis* (Pallas) con síntomas de infección en los élitros. Individuos de los coccinélidos *Brachiacantha decora* Casey, *Coleomegilla maculata* De Geer, *Chilocorus cacti* (Linnaeus), *Hippodamia convergens* Guérin-Ménéville, *Scymnus loewii* (Mulsant), y *Stethorus* spp., mostraron sanidad al momento de la colecta, la cual mantuvieron en laboratorio durante dos meses de observación. En el caso de *O. v-nigrum*, la especie más afectada, presentó una ocurrencia del hongo en el 30.4 % de los individuos colectados (n = 93). El presente estudio constituye el primer registro del parasitismo de *H. virescens* en cuatro especies de Coccinellidae en México.

Palabras clave: *Olla v-nigrum*, *Cycloneda sanguinea*, *Harmonia axyridis*, *Coccinella septempunctata*.

EXTRACTOS VEGETALES PARA EL CONTROL DE LARVAS DE MOSQUITOS EN DIFERENTES CALIDADES DE AGUA DE LA CIUDAD DE S. L. P.

F. E. Galarza-Tristán, C. Aldama-Aguilera, G. Hipólito-Cruz, R. González-Montero, N. A. Medellín-Castillo y L. A. Bernal-Jacomé. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. aldama.aguilera@hotmail.com

RESUMEN. Los extractos vegetales son una alternativa para el control de mosquitos resultando ser un método sustentable. El objetivo fue determinar la acción larvicida de extractos metanólicos para el control ecológico de larvas y pupas de mosquitos en agua residual en tratamiento (AT) y agua potable (AP). Los parámetros físico químicos fueron pH, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, turbidez y cloro. Se utilizó 1 g/l de extracto vegetal en 249 ml de la calidad de agua correspondiente. Se evaluaron larvas de primero (L1), segundo (L2), tercero (L3) y cuarto (L4) instar, y la pupa. El extracto con mayor acción larvicida fue el pirul (*Schinus molle*) con 80 % de mortalidad, el resto mostraron mortalidades cercanas a 50% ($p < 0.0001$, n = 48). Las L3 y L4 fueron las más sensibles ($p < 0.0070$, n = 48). La máxima mortalidad de la gobernadora (*Larrea tridentata*) fue sobre las L3, de la calabacilla loca (*Cucurbita foetidissima*) sobre las L4 y del neem (*Azadirachta indica*) sobre las L3 y L4 ($p < 0.0001$, n = 48). El AT presentó los valores más altos para pH, conductividad eléctrica y turbidez y la menor cantidad de oxígeno disuelto y cloro total. La acción insecticida de los extractos probados no se vio afectada por la calidad del agua ($p = 0.6686$, n = 8).

Palabras clave: actividad larvicida, agua residual en tratamiento, extractos metanólicos.

EFFECTO DEL ACEITE VEGETAL DE SEMILLAS DE *Argemone mexicana* (PAPAVARACEAE) SOBRE *Culex quinquefasciatus* (DIPTERA: CULICIDAE)

José Abimael Campos-Ruiz¹, Carlos A. Granados-Echegoyen², Nancy Alonso-Hernández³, Benjamín Ortega-Morales⁴, Manuela Reyes-Estébanez⁴, Manuel Chan-Bacab⁴ y Juan Carlos Camacho-Chan⁴

¹CIIDIR-IPN-Oaxaca. ^{2,4}Universidad Autónoma De Campeche ³Red Multidisciplinaria de Catedras en Ciencias Agronomicas Aplicadas y Biotecnología. jlozano_75@yahoo.com.mx

RESUMEN. *Culex quinquefasciatus* es un mosquito con distribución global, presente en países tropicales y subtropicales, vector potencial de filariasis linfática. Los bioensayos para determinar la actividad larvicida

durante cinco días consecutivos y el efecto sobre las fases de desarrollo del mosquito se establecieron bajo un diseño experimental completamente aleatorizado. Se realizó un análisis de varianza y comparación de medias. Se seleccionaron 20 larvas colocadas en un vaso de plástico con 98 ml de agua destilada, 1 mL de los tratamientos y 1 mL de alimento (800, 400, 200, 100, y 50 ppm). Se logró observar 90% de mortalidad con la concentración de 800 ppm del aceite vegetal de semillas de *Argemone mexicana* a las 24 horas posterior a la aplicación del tratamiento, y del 100% a las 72 horas, se logró apreciar una reducción proporcional al disminuir las concentraciones; sin embargo, en el desarrollo de las fases inmaduras no se presentó la formación de pupas con las concentraciones evaluadas. El aceite vegetal de las semillas de *Argemone mexicana* posee potencial como larvicida, con valores de hasta el 100% de mortalidad en los primeros cinco días posteriores a su aplicación. **Palabras clave:** mosquitos, filariasis, aceite vegetal, *Argemone*.

PARASITISMO DE *Bactericera cockerelli* (Sulc) (HEMIPTERA: PSYLLIDAE) EN DOS CULTIVARES DE CHILE GUAJILLO EN INVERNADERO

Javier Trujillo-García, Julio Lozano-Gutiérrez, Francisco, Martha Patricia España-Luna, Alfredo Lara-Herrera y J. Jesús Balleza-Cadengo. Universidad Autónoma de Zacatecas. jlozano_75@yahoo.com.mx

RESUMEN. El pulgón saltador *Bactericera cockerelli* es un insecto plaga que ataca la mayoría de cultivos agrícolas de la familia Solanaceae, así como otras plantas de ornato y silvestres. Este insecto tiene como enemigo natural al parasitoide *Tamarixia triozae* Burks, 1943. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar el parasitismo aparente de *T. triozae* sobre ninfas de *B. cockerelli* durante 12 muestreos de chile guajillo en condiciones de invernadero. Se encontró una fluctuación de parasitismo alcanzando porcentaje superior al 90 % de ninfas parasitadas.

Palabras clave: *Paratrioza*, Entomófagos, Parasitoide.

COMPATIBILIDAD DE DOS INSECTICIDAS, AZADIRACTINA Y FLUFENOXURON, CON *Tamarixia triozae* Burks, 1943 (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE), ECTOPARASITOIDE DEL PSILIDO DEL TOMATE

Ana Lorena Pérez-Bernal, Sinue Isabel Morales-Alonso, Ana Mabel Martínez-Castillo, Samuel Pineda-Guillermo, Juan Manuel Chavarrieta-Yáñez y José Isaac Figueroa-De la Rosa. IIAF. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. figueroaji@yahoo.com.mx

RESUMEN. Este estudio determinó la sobrevivencia de adultos de *T. triozae* expuestos a residuos de 6 h (hora) de azadiractina (220 y 354 mg ingrediente activo [i.a.]/l) y flufenoxurón (100 y 120 mg i.a./l) sobre plantas de tomate. También se determinó la fecundidad en los adultos sobrevivientes y proporción sexual en la progenie. Los residuos de azadiractina y flufenoxurón en las dos concentraciones ensayadas, para cada insecticida, resultaron inocuos sobre los adultos del parasitoide, registrando una sobrevivencia entre el 90 al 100 % en los parasitoides tratados y un 100 % en los testigos. La fecundidad de *T. triozae* no fue afectada por los residuos de ninguna de las dos concentraciones ensayadas de azadiractina o flufenoxurón. En general, tanto en los individuos expuestos a residuos de insecticidas como en el testigo, la fecundidad diaria fue de 6 huevos/hembra, y la fecundidad acumulada en las tres exposiciones estuvo comprendido entre 27 - 33 huevos/hembra. La proporción sexual de *T. triozae* (generación F1) fue 1:2 (macho: hembra), significativamente mayor a la emergencia de hembras (73-78 %) que de machos (21-27 %). Azadiractina y flufenoxurón resultaron compatibles con el parasitoide, ambos insecticidas pueden ser integradas en el control del psílido del tomate *B. cockerelli*.

Palabras clave: Sobrevivencia. Fecundidad. Proporción sexual. Insecticidas.

HONGOS Y NEMÁTODOS ENTOMOPATÓGENOS PARA EL CONTROL DEL GUSANO COGOLLERO DEL MAÍZ *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith, 1797 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Héctor Alejandro Leyva-Hernández¹, Cipriano García-Gutiérrez¹, Jesús Alicia Chávez-Medina¹ y Jaime Ruiz-Vega². ¹CIIDIR-IPN-Sinaloa. ²CIIDIR-IPN-Oaxaca. ³Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Av. Acueducto, La Laguna Ticoman, Ciudad de México, CDMX. 07340. halexleyva@gmail.com

RESUMEN. El maíz es un cultivo de gran importancia a nivel mundial; sin embargo, adversidades climatológicas, enfermedades y plagas son factores que afectan y ponen en riesgo la producción de este cultivo. El control biológico de plagas ofrece una alternativa al problema del uso de plaguicidas. Los hongos y nemátodos entomopatógenos (HE y NE

respectivamente) se han utilizado para controlar al gusano cogollero del maíz *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797). Estos organismos HE y NE se pueden formular de manera que conserven viabilidad (sobrevivencia y virulencia) hasta el momento de ser aplicados. Se emplearon cepas nativas de colecciones de hongos y nemátodos, los cuales se formularon y se suministraron a larvas del tercer instar de *S. frugiperda* para determinar mortalidad en laboratorio y en campo. Se encontró que los hongos tuvieron patogenicidad sobre estas larvas, mientras que los nemátodos tuvieron capacidad de infectar a estas previas a la formulación, por lo que se tendrán que hacer ensayos para evaluar la efectividad de HE y NE ya formulados para el control de esta plaga

Palabras clave: microencapsulado, pellet, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*.

CONTROL DE LARVAS DE MOSQUITOS CON *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* EN AGUAS RESIDUALES TRATADAS

L. R. Juárez-Briones, C. Aldama-Aguilera, G. Hipólito-Cruz, R. González-Montero, I. Razo-Soto y M. Algarsiller. Universidad Autónoma de San Luis Potosí crisobal.aldama@uaslp.mx

RESUMEN. La bacteria *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (*Bti*) posee una toxicidad selectiva alta en el control de mosquitos y genera un impacto muy bajo en el ambiente. El objetivo fue evaluar la eficacia de *Bti* para el control de larvas de mosquito de diferentes estadios, en diferentes calidades de agua de la Ciudad de San Luis Potosí. Los bioensayos se realizaron con agua potable (AP) y agua residual en tratamiento (AT) de una laguna de estabilización. La recolección de larvas de mosquito se realizó en la laguna de estabilización. Los parámetros físico-químicos medidos fueron pH, conductividad, cloro total, turbidez y oxígeno disuelto (OD). Las larvas de primero (L1) y segundo (L2) instar fueron las más susceptibles ($n = 60$, $p < 0.0001$). El análisis Probit indicó una CL50 de 0.028 mg/l y CL95 de 0.831 mg/l para las L2 en AT y concentraciones de 0.048 y 1.093 mg/L para CL50 y CL95, respectivamente, para L1 en AP. En ambas calidades de agua, la CL50 y CL95 indicaron que L4 fueron menos susceptibles debido a su menor actividad alimenticia. El cloro total ($n = 8$, $P = 0.0002$) es el parámetro físico-químico que se presentó en mayor concentración en agua potable y que puede limitar la efectividad de *Bti*.

Palabras clave: mortalidad de mosquitos, parámetros físico-químicos, calidades de agua.

LOS RESIDUOS DE FLUFENOXURON AFECTAN AL ZOOFITÓFAGO *Engytatus varians* (Distant) 1884, (HEMIPTERA: MIRIDAE)

Sinúe Isabel Morales-Alonso, Ana Mabel Martínez-Castillo, Jazmín Bruno-Pérez, José Isaac Figueroa-De la Rosa, Juan Manuel Chavarrieta-Yáñez y Samuel Pineda-Guillermo. IIAF. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. spineda_us@yahoo.com

RESUMEN. *Engytatus varians* (Distant) (Hemiptera: Miridae) es un depredador potencial del psílido del tomate *Bactericera cockerelli* (Sulcs.) (Hemiptera: Triozidae). En este trabajo se determinó el efecto de los residuos de 6 h y 5 días de edad de dos concentraciones del regulador de crecimiento de los insectos, flufenoxuron (60 y 120 mg de ingrediente activo [i.a. /l]), cuando se aplicaron a plantas de tomate (*Solanum lycopersicum* L.), sobre la supervivencia de este depredador en condiciones de invernadero. Los residuos de 6 h de edad de ambas concentraciones del compuesto redujeron significativamente la supervivencia de los adultos de *E. varians* cuando se expusieron continuamente durante 72 h sobre las hojas de tomate, pero no los residuos de cinco días de edad. En conclusión, este depredador podría utilizarse en combinación de flufenoxuron, solo si su liberación se realiza cinco días después de la aplicación de este compuesto.

Palabras clave: Supervivencia, Control biológico, Mírido depredador.

CEPA B-148 DE *Bacillus thuringiensis*, AISLADA DE *Diatraea magnifactella* Y ENDÓFITA DE PLANTAS DE CAÑA DE AZÚCAR

Fonseca, A. y G. Peña. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. a.lice7@hotmail.com

RESUMEN. *Bacillus thuringiensis* (Bt) es una bacteria entomopatógena que se encuentra en suelo, hojas de plantas y cadáveres de insectos. Recientes trabajos reportan a Bt como una bacteria endófito de plantas de algodón, frijol y otros (monnerat *et al.*, 2009 y García-Suarez *et al.*, 2017). En el presente trabajo se transformó la cepa B-148 con el gen de fluorescencia GFP, dicha cepa fue obtenida de un cadáver del barrenador de la caña *Diatraea magnifactella*, el cual se encontraba en cuarto instar larval y dentro de una planta de caña de azúcar en los cañaverales del estado de Morelos. Por lo que se sospechó que la bacteria se encontraba como endófito en las plantas. Una vez transformada se realizaron bioensayos para determinar que la cepa transformada no hubiera perdido su patogenicidad, así como caracterización de perfiles proteicos. Para posteriormente realizar inoculaciones en plantas de caña de azúcar, de cultivo *in vitro* y determinar su capacidad endófito. Realizando aislamientos de dicha cepa en diferentes estructuras de la planta. También se evaluó el tiempo de persistencia de la cepa dentro de las plantas de caña de azúcar.

DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDÓPTERA: PAPILIONOIDEA) EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA “SIERRA DEL ABRA TANCHIPA”, ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

Hernández-Rosales, M. R., Méndez-Cortés, H., Flores-Cano, J. A. y J. A. Reyes-Agüero. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. *heriberto.mendez@uaslp.mx*

RESUMEN. Para el estado de San Luis Potosí se reporta una riqueza de 421 especies y 24 endemismos de Lepidoptera-Papilionoidea; sin embargo, este grupo es poco conocido en la huasteca potosina. La Reserva de la Biósfera “Sierra del Abra Tanchipa” se ubica en esta región y constituye un sitio óptimo para determinar la diversidad y abundancia de estas mariposas. Por lo anterior el objetivo del presente estudio es: determinar la diversidad y abundancia de las especies de Mariposas diurnas presentes en la Reserva. Se efectuaron salidas de campo a los ejidos Laguna del Mante, Sabinos y Tamuín. Se colocaron 15 trampas Van Someren-Rydon/sitio en un transecto de 500 metros de longitud y se utilizaron redes entomológicas para su colección en una porción de vegetación secundaria. Se procedió a la captura e identificación, utilizando claves especializadas. Hasta el momento se han obtenidos los siguientes resultados en el ciclo otoño-invierno: un total de 2633 ejemplares capturados, de los cuales se cuenta con un inventario preliminar de 115 especies localizadas dentro de la reserva, que corresponde al 27 % del total reportado para el estado. La familia Nymphalidae está representada al momento por 60 especies, Pieridae con 27 especies y Papilionidae con 6 especies. El inventario está programado hasta el ciclo primavera-verano para tener la dinámica poblacional en todo el año.

Palabras clave: Área natural protegida, Papilionoidea, mariposa, hábitat, riqueza.

IMPORTANCIA DE LOS ESFÍNGIDOS (LEPIDOPTERA: SPHINGIDAE) EN LA POLINIZACIÓN DE *Datura discolor* Bernhardt, 1833 (SOLANACEAE) EN UNA POBLACIÓN DEL CENTRO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE SONORA

Sharon Hernández-Quintero¹, Francisco Elizandro Molina-Freaner² ¹Universidad de Sonora, ²Universidad Nacional Autónoma de México
sharonhernandezquintero@gmail.com

RESUMEN. La familia Sphingidae conforma un grupo monofilético del orden Lepidoptera

caracterizado por presentar especies polinizadoras de plantas con el síndrome floral esfingofilia. Las plantas del género *Datura* (Solanaceae) presentan este síndrome y, en diferentes especies dentro de este género, se ha documentado su polinización por esfíngidos y por polinizadores diurnos. Para determinar el papel de estos insectos en el éxito reproductivo de *Datura discolor*, una herbácea anual nativa de América con gran distribución en México, se realizaron diferentes tratamientos de polinización en una población del Centro Ecológico del Estado de Sonora, Hermosillo, Sonora. *D. discolor* produce en promedio 182.28 ± 67.21 semillas por fruto, sin diferencias significativas entre los tratamientos de exclusión de polinizadores diurnos y nocturnos ($F = 0.05$; $P = 0.94$), así como en la fructificación ($\chi^2 = 3.353$; $P = 0.187$). Para los tratamientos experimentales de polinización no se encontraron diferencias significativas en la fructificación ($\chi^2 = 0.029$; $P = 0.985$) ni en el número de semillas por fruto ($F = 2.15$; $P = 0.098$), por lo que *D. discolor* es autocompatible y tiene la capacidad de autopolinizarse. La longevidad floral es de una sola noche. Se registró la visita floral de *Apis mellifera* y de 3 especies de esfíngidos (*Manduca rustica*, *Manduca sexta* y *Agrius cingulata*); estos últimos portaron únicamente granos de polen de *D. discolor* en diferentes partes corporales. La secreción de néctar fue en promedio de 7.3 ± 3.4 uL por flor, con una concentración de azúcar de 19.67 ± 3.4 °Brix. A pesar de que *D. discolor* presenta características de esfingofilia y que es visitada de manera efectiva por esfíngidos, es capaz de reproducirse aún en ausencia de estos polinizadores, sin consecuencias aparentes en la fructificación y número de semillas.

Palabras clave: síndromes de polinización, esfingofilia, interacción planta-polinizador, éxito reproductivo

POR QUÉ EL DEPREDADOR *Geocoris punctipes* Say, 1831 (HEMIPTERA: GEOCORIDAE) DEPREDARÍA MÁS MOSCAS BLANCAS EN PRESENCIA DE LA AVISPA *Eretmocerus eremicus* Rose y Zolnerowich, 1997 (HYMENOPTERA: APHELINIDAE)?

Lucía Carolina Carrillo-Arámbula y Ricardo Ramírez-Romero. CUCBA, Universidad de Guadalajara, *caro.aram@hotmail.com*

RESUMEN. La chinche *Geocoris punctipes* Say (Hemiptera: Geocoridae) y la avispa *Eretmocerus eremicus* Rose y Zolnerowich (Hymenoptera: Aphelinidae) son enemigos naturales de la mosca

blanca *Trialeurodes vaporariorum* Westwood (Homoptera: Aleyrodidae). Previamente se ha encontrado que cuando ambos enemigos naturales están presentes, la chinche depreda más ninfas de mosca blanca (NMB) que cuando está sola. El presente estudio determinó si los factores: i) movimiento de la avispa (niveles: móviles vs. inmóviles), ii) el sexo de la avispa (niveles: machos vs hembras) y iii) la especie de avispa (niveles: *E. eremicus* [competidor] vs *Tamarixia triozae* Burks (Hymenoptera: Eulophidae) [no competidor]) influenciaban el tiempo al primer ataque sobre NMB y el número de NMB depredadas por la chinche. Los resultados mostraron que ninguno de los factores modificó significativamente el tiempo al primer ataque. Sin embargo, el número de NMB depredadas sí estuvo influenciado significativamente por el factor 'especie de avispa'. Cuando la avispa presente fue *E. eremicus* (competidora), la chinche depredó significativamente más NMB que en presencia de *T. triozae* (no-competidora). Los otros dos factores no modificaron significativamente la tasa de depredación. Nuestros resultados sugieren que bajo ciertas condiciones, la chinche quizá reconoce la especie competidora y por ello, aumenta sus tasas de depredación.

Palabras clave: Competencia, Depredación, Movilidad, Interacciones tróficas

RESPUESTA DE *Sphenarium purpuracens* Charpentier, 1842 (ORTHOPTERA: PYRGOMORPHIDAE) AL MANEJO PARA LA RESTAURACIÓN DE UN PEDREGAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Luis Enrique Juárez-Sotelo, Andrea Trejo-Mellado, Julián Pineda-Ríos, Genoveva Villalobos-Contreras, Luis Zambrano¹ y Zenón Cano-Santana. Universidad Nacional Autónoma de México. luis_enrri@ciencias.unam.mx

RESUMEN. Se estudió la respuesta de las poblaciones de chapulines (*Sphenarium purpuracens*; Charpentier, 1842) al retirar eucaliptos de su hábitat en la Reserva del Pedregal de San Ángel (REPSA) al sur de la Ciudad de México. Se muestrearon 20 cuadros 1 × 1 m en cuatro sitios distintos (A2 Eucalipto, A2 Eucalipto Adyacente, A2 Eucalipto Independiente y Molotito) por medio de una red de golpeo durante 1 minuto, antes y después del desmonte de eucaliptos en A2 Eucalipto (septiembre y octubre del 2017, respectivamente). Se contabilizó la densidad de chapulines en cada cuadro (observados y colectados), posteriormente los chapulines colectados se secaron y pesaron. El ANOVA mostró un efecto significativo del sitio ($P < 0.043$) y mes ($P < 0.0001$) sobre la densidad de chapulines, siendo Molotito significativamente

diferente respecto a A2 Eucalipto, no así para los otros dos sitios. Por otra parte, el sitio y mes afectaron la cantidad de biomasa/ m² asimilada por los chapulines ($P < 0.0002$ en ambos casos), siendo Molotito significativamente mayor respecto a los otros tres sitios muestreados. Es posible que los eucaliptos afecten negativamente el número y tamaño de los chapulines, no obstante, la densidad parece no responder positivamente a la apertura de claros nuevos sin eucaliptos.

Palabras clave: Chapulines, densidad, biomasa.

EFFECTO DE DISMINUCIÓN DE ALIMENTO LARVARIO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE MOSCAS DE *Anastrepha ludens* DE CEPA TAPACHULA 7

Luis Quintero-Fong¹, Juan H. Luis-Álvarez², Refugio Hernández-Ibarra², Patricia López-Hernández², Eduardo Solís-Eheverría² y Dina Orozco-Dávila².

¹Programa Moscamed. ²Programa Operativo Moscafrut
juan.luis@iica-moscafrut.org.mx

RESUMEN. En la cría masiva de moscas de la fruta es fundamental que se utilicen ingredientes que proporcionen en el alimento larvario las características óptimas para permitir el adecuado desarrollo larvario y la disponibilidad de nutrientes; además estos ingredientes deben estar disponibles en el mercado en las proporciones necesarias para su uso en la cría masiva y ser de bajo costo. El alimento larvario representa el mayor porcentaje del costo de producción en la cría masiva; para optimizar el uso del alimento larvario se mantiene una búsqueda constante de nuevos ingredientes que mantengan/mejoren la producción y calidad de los insectos producidos, en este trabajo se plantea como alternativa para la cría de *Anastrepha ludens* cepa Tapachula 7, la disminución de la capa de alimento larvario por charola. Se evaluaron parámetros de producción, calidad del proceso y desempeño sexual en campo. En los resultados obtenidos no se detectaron diferencias significativas entre el testigo (5.5 Kg) y el tratamiento de 5 Kg, para el tratamiento de 4.5 Kg los resultados indicaron diferencia significativa únicamente para el peso larvario. Los resultados obtenidos del RSI fueron de 0.35, 0.34 y 0.38 para 4.5, 5.0 y 5.5 Kg respectivamente, lo que indica que los machos estériles son competitivos sexualmente para copular con las hembras silvestres. Los resultados indican que es factible la reducción de 500 g de alimento larvario por charola, representando un ahorro del 9% del costo.

Palabras clave: Cría masiva, capa de alimento larvario, comportamiento sexual, jaulas de campo.

PATRÓN DE COMPLEJIDAD EN COLORACIÓN DE *Ogdoecosta biannularis* Boheman, 1854 (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE), ASOCIADO AL DIMORFISMO SEXUAL

Gómez-Toxqui Sarai y Castillo-Meza Ana Lucía.
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
zaraigomez.zg@gmail.com

RESUMEN. El dimorfismo sexual, implica la presentación diferencial de coloración en cada sexo. Se presenta en varios grupos. La coloración aposemática se ha establecido para algunas especies como una estrategia de defensa física que disminuye la depredación. En una zona periurbana del estado de Puebla, se evalúa el patrón y complejidad en coloración de *Ogdoecosta biannularis* y su relación con el sexo. Se analizaron imágenes digitales de 176 organismos; 94 machos y 82 hembras, obteniéndose las medidas morfométricas del volumen y área total, área de coloración negra, número y tamaño de la coloración roja; tanto en élitros como en el pronoto. Encontramos que la proporción en coloración negro-rojo de los élitros en *O. biannularis* no se explica por el sexo. Sin embargo, las hembras presentan una coloración más compleja dado que cuentan con una mayor cantidad de manchas presentes. El patrón simple y sin manchas en el pronoto, muestra mayor frecuencia en machos; en cambio, las hembras presentan principalmente rayas y puntos. Presentar una mayor complejidad en el patrón de coloración en las hembras, les permitiría mimetizarse entre las ramas del árbol y disminuir la probabilidad de depredación, ya que presentan menor movilidad y probabilidad de escape que los machos.

PREFERENCIA Y ELECCIÓN DE PRESAS EN MACHOS DEL DEPREDAADOR *Geocoris punctipes* Say, 1831 (HEMIPTERA: GEOCORIDAE): INFLUENCIA DEL ESTADIO, MOVILIDAD Y COLORACIÓN DE LA PRESA

Pedro Torres-Enciso y Ricardo Ramírez-Romero.
CUCBA. Universidad de Guadalajara. rramirez@cucba.udg.mx

RESUMEN. La preferencia en la elección de presas es un carácter importante de los depredadores que puede modular su eficiencia y que es influenciada por diferentes características de la presa. Nuestro estudio se enfocó en determinar el porcentaje de depredación (% D) de machos adultos de *Geocoris punctipes* (♂ Gp) Say (Hemiptera: Geocoridae) sobre *Myzus persicae* (Mp) Sulzer (Hemiptera: Aphididae). Dicho % D se determinó bajo tres factores: i) estadio de Mp

(ninfas vs adultos), ii) movilidad de Mp (móviles vs inmóviles) y iii) coloración de Mp (claros vs oscuros). Lo anterior, mediante un estudio completo con bioensayos con y sin opción, bajo un diseño en bloque completamente aleatorio, replicados 27 veces. Los resultados muestran que cuando están sin opción, los ♂ Gp exhiben % D similares entre presas móviles e inmóviles y claras y oscuras; pero mayores sobre adultos que sobre ninfas. Cuando los ♂ Gp tuvieron opción, los tres factores influyeron significativamente en sus tasas de depredación. Los % D fueron mayores sobre presas móviles que inmóviles, sobre presas oscuras que claras y sobre adultos que sobre ninfas. Estos resultados indican que los machos de esta especie, bajo un escenario de elección preferirán presas con ciertas características. Sin embargo, cuando no tengan opción serán menos selectivos.

Palabras clave: Comportamiento alimenticio, Chinche ojona, Control Biológico, Áfidos polífagos, *Myzus persicae*

ENSAMBLES DE HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EN UN PAISAJE ÁRIDO URBANO: EFECTOS DE LA IRRIGACIÓN ARTIFICIAL Y FRAGMENTACIÓN AMBIENTAL

Javier Miguelena-Bada Universidad de Arizona.
javmiguclena@gmail.com

RESUMEN. La urbanización tiene efectos considerables en la diversidad y la composición de las comunidades bióticas. Cambios incluyen la reducción de parámetros de biodiversidad y la dominancia de especies comensalistas de humanos. Para estudiar los efectos de la urbanización en las comunidades de hormigas, se muestreo en treinta y cinco sitios de tres ambientes contrastantes en Tucson, Arizona. Estos fueron: áreas de desierto preservadas, remanentes urbanos del desierto y parques urbanos irrigados. La riqueza de especies y la equitatividad no fueron significativamente diferentes entre estos ambientes. Sin embargo, los parques incluyeron una mayor abundancia de hormigas. A pesar de compartir varias especies, cada tipo de ambiente incluyó un ensamble distintivo. Los ensambles encontrados en diferentes parques fueron marcadamente similares entre sí. Las especies de los parques fueron aquellas que normalmente se encuentran en regiones de climas más húmedos y menos calurosos. Por tanto, la irrigación de áreas verdes tendría un efecto mayor en la composición de los ensambles de hormigas que la fragmentación de remanentes urbanos. La capacidad de los parques de albergar a especies de climas más templados podría ser importante para su conservación en áreas áridas ya que

estas tienden a volverse aún más secas con el cambio climático.

Palabras clave: urbanización, biodiversidad, homogenización

ARTRÓPODOS TERRESTRES EN CUATRO ÁREAS PERTURBADAS DE LA COSTA PACÍFICA COLOMBIANA

Bernhard Löhr y Alexandra Narváez-Vasquez. CORPOICA, Centro de Investigación Palmira, Valle del Cauca, Centro de Investigación El Mira, Tumaco, Nariño, Colombia. canarvaez@corpoica.org.co

RESUMEN. Se investigó la diversidad, permanencia y actividad de artrópodos terrestres en tierras bajas de la costa del Pacífico colombiano, con el objetivo de identificar especies depredadoras potenciales del barrenador de la raíz *Sagalassa valida*, una de las principales plagas de palma aceitera y sus híbridos interespecíficos. En un bosque secundario, una plantación de palma de *Bactris gasipaes* de 30 años y dos plantaciones de palma aceitera híbrida de tres y siete años de edad, se establecieron 10 trampas de caída a lo largo de un transecto lineal de 100 m. Se realizaron 22 colectas a lo largo de un año de muestreo. En total, se capturaron 50720 artrópodos, siendo las más abundantes las hormigas (37.1 %), seguidas por Collembola (35.3 %), Acari (10,5 %), Coleoptera (7.0 %) y Diptera, Hemiptera y Araneae en proporciones casi similares (alrededor de 2.5 %). *Ectatomma ruidum* fue la especie dominante en el grupo de las hormigas (84,9% de todos los especímenes). Las precipitaciones, no explicaron satisfactoriamente la variabilidad en las capturas de ningún grupo taxonómico. La remoción de *E. ruidum* a través de la captura no afectó significativamente su número en capturas subsecuentes, excepto en el campo donde se había aplicado insecticida dos meses antes del inicio del estudio. Concluimos que *E. ruidum* podría ser el depredador potencial para el control natural de *Sagalassa valida*.

Palabras clave: palma aceitera híbrida, *Sagalassa valida*, hormigas, control natural, *Ectatomma ruidum*

EFFECTO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO SOBRE LA DIVERSIDAD DE MARIPOSAS (INSECTA: LEPIDOPTERA) EN SISTEMAS AGRÍCOLAS EN PUEBLA, MÉXICO

Arcángel Molina-Martínez^{1,3} Brenda Cabrera-Delgado², Salvador Romero-Castañón³ y Betzabeth Cecilia Pérez-Torres¹. ¹Benemérita Universidad Autónoma. armoma8@yahoo.com.mx

RESUMEN. La agricultura convencional es una de las causas que tiene como resultado la simplificación de la complejidad estructural de los ecosistemas y es considerada uno de los principales promotores de la disminución de la biodiversidad en todo el mundo. Las comunidades de mariposas presentan una distribución que es afectada por una serie de factores como el clima, la topografía, cambio de uso de suelo y perturbaciones de hábitat, los cuales inciden en la riqueza, abundancia y composición. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del manejo agrícola sobre las comunidades de mariposas en la región de Huaquechula, Puebla. Nuestros resultados mostraron que los sitios sin perturbación agrícola mostraron una mayor riqueza y diversidad de especies mientras que las áreas que presentaron manejo a través de agricultura de riego mostraron significativamente menos valores de diversidad. Se discute el rol del manejo agrícola sobre la diversidad de mariposas de la región y la importancia de los remanentes de vegetación natural como reservorios importantes de especies en paisajes sujetos a altas tasas de fragmentación y a una fuerte dinámica de uso de suelo.

Palabras clave: Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Fragmentación

ATRACCIÓN DE COLEÓPTEROS A TRAMPAS DE LUZ

Diego Alejandro Cabrera-Castillo, Fátima Beatriz Briceño-Elizondo, Mariana Alejandra Guerrero-Cortes, Rosa Maria Sanchez-Casas, Eduardo Alfonso Rebollar-Téllez y Jorge Jesús Rodríguez-Rojas. Universidad Autónoma de Nuevo León, diego.cabreramvz@hotmail.com

RESUMEN. La atracción de coleópteros hacia trampas de luz fue evaluada en términos de número de ejemplares por familia. Se observó que la trampa de luz CDC con LED blanca (54.44 %) capturó un mayor número de ejemplares de coleópteros nocturnos, siguiéndole la trampa de luz con LED verde (19.26 %) e incandescente (19.26 %). La familia Scarabaeidae representó el 48 % del total de los ejemplares capturados, y los ejemplares de familia tuvieron mayor atracción hacia la luz LED blanca (79 %) en comparación con el resto de las trampas de luz. Este estudio demuestra que las trampas de luz CDC podría ser un método de captura eficiente para el inventario de escarabajos nocturnos en selvas.

Palabras clave: Trampas de luz CDC, diodos emisores de luz, Coleoptera, México

ESTUDIO DEL TIPO DE TRAMPA SOBRE LA VARIACIÓN TEMPORAL EN INSECTOS SELVÁTICOS DE QUINTANA ROO, MÉXICO

Fátima Beatriz Briceño-Elizondo, Mariana Alejandra Guerrero-Cortes, Diego Alejandro Cabrera-Castillo, María Nohemi Rodríguez-Rodríguez, Jose Ursino Garibay-Vera, Miguel Tadeo Carrillo-Lopez, Rosa María Sánchez-Casas, Eduardo Alfonso Rebollar-Téllez y Jorge Jesús Rodríguez-Rojas. Universidad Autónoma de Nuevo León. fatima.bri.elizondo@hotmail.com

RESUMEN. El propósito de este estudio fue registrar la preferencia que muestran los órdenes de los insectos hacia los tipos de trampas que se utilizaron con relación a la temporada climática en el área selvática del sur de México. Se utilizaron 5 diferentes trampas de luz CDC, y se logró capturar un total de 25,809 insectos pertenecientes a 9 órdenes distintos. En base al número de ejemplares capturados, la trampa CDC con luz LED azul fue más efectiva en comparación con el resto de las trampas. También, se observó un mayor número de insectos capturados durante la temporada de secas (16,683) en comparación con la temporada de lluvias (9,130).

Palabras clave: Trampas de luz CDC, diodos emisores de luz, insectos, México.

PARÁMETROS POBLACIONALES DE *Dactylopius opuntiae* (HEMIPTERA: DACTYLOPIIDAE) EN INVERNADERO

López-Rodríguez, P. E.¹, Méndez-Gallegos, S. de J.¹, Aquino-Pérez, G.¹, Mena-Covarrubias, J.² y Vanegas-Rico, J. M.¹. ¹Colegio de Posgraduados, ²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. plopez0017@gmail.com

RESUMEN. La cochinilla silvestre *Dactylopius opuntiae* es una plaga primaria del nopal (*Opuntia* spp.) en México y otras regiones del mundo. A pesar de su importancia económica en nopal verdura y tunero, son escasos los estudios sobre biología y hábitos de esta plaga. Por lo cual, la presente investigación estimó la supervivencia y reproducción de *D. opuntiae* en condiciones semicontroladas. El ciclo de vida y crecimiento poblacional de *D. opuntiae* se determinó mediante cohortes establecidas en tres cladodios individuales del nopal tunero *Opuntia ficus-indica* cv. Villanueva. Dicho hospedero se infestó con la técnica de penca cortada; en cada cladodio se seleccionó un área de 10 x 10 cm para determinar: número de insectos vivos por intervalo de tiempo (lx), tiempos de desarrollo (d) y fertilidad (mx). Los resultados obtenidos mostraron que la supervivencia

fue de 57 % y el periodo más susceptible ocurrió durante los primeros 20 días de desarrollo. El tiempo de generación (T) fue de 63.52 días, la tasa neta de reproducción (R₀) fue 27.07 hembras recién nacidas/hembra, con una tasa intrínseca de crecimiento (r_m) de 0.05 hembras/día. Estos parámetros indican que la población de *D. opuntiae* incrementa 27.07 veces cada 63.52 días. Este potencial reproductivo le permite colonizar rápidamente la planta y convertirse así en un fitófago relevante en poblaciones silvestres o cultivadas de *Opuntia*.

ABUNDANCIA DE *Coniatus splendidulus* Fabricius, 1781 (CURCULIONIDAE: HYPERINAE) EN *Tamarix hohenackeri* Bunge EN ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

Imelda Virginia López-Sánchez¹, Jorge Luis Delgadillo-Ángeles¹, Edwin Arath Aviña-Lozano², Salvador Ordaz-Silva¹, Julio César Chacón-Hernández³, Laura Dennisse Carrasco-Peña¹ y Macotulio Soto-Hernández⁴. ^{1,2}Universidad Autónoma de Baja California, ³Universidad Autónoma de Tamaulipas. ⁴Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. ssherdez@gmail.com

RESUMEN. En México *Coniatus splendidulus* (F.) fue reportado en marzo de 2017 desarrollándose en *Tamarix hohenackeri* Bunge (pino salado). En el presente estudio se realizaron muestreos en árboles de *T. hohenackeri* presentes en el arroyo de San Telmo, municipio de Ensenada, Baja California, con el objetivo de determinar la incidencia de *C. splendidulus*. Se tomaron 15 muestras durante los meses de agosto a diciembre de 2017 (tres repeticiones por mes) y se separaron y contabilizaron los adultos de picudo presentes en cada una de las fechas de muestreo en el Laboratorio de Microbiología y Entomología de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín. Los datos muestran que la mayor población del curculiónido está presente en el mes de octubre, mientras que el menor número de escarabajos adultos fue contabilizado en los meses de noviembre y diciembre, con 25 ejemplares por mes, lo cual nos indica que probablemente el picudo está terminando su ciclo de vida y que con el descenso de la población inicie un nuevo ciclo, por lo que el presente trabajo nos da la pauta a realizar más estudios sobre este insecto para determinar el ciclo de vida y el número de generaciones que pudiera presentar la misma durante un año.

Palabras clave: Picudos, Pino salado, Arroyo, Coleoptera.

DAÑO FOLIAR CAUSADO POR INSECTOS HERBÍVOROS Y SU ASOCIACIÓN CON LA ASIMETRÍA FLUCTUANTE EN *Croton suberosus* HBK. EN BOSQUES MADUROS Y SECUNDARIOS EN CHAMELA, JALISCO

José Gerardo González-Esquivel¹, Luis Daniel Ávila-Cabadilla¹, Mariana Yolotl Álvarez-Añorve¹, Antonio González-Rodríguez¹, Pablo Cuevas-Reyes² y Yurixhi Maldonado-López². ¹Universidad Nacional Autónoma de México. ²Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. gonzalezgerardolep@gmail.com

RESUMEN. Los bosques tropicales secos ocupan el 46 % de superficie de bosques tropicales a nivel mundial, en México los bosques tropicales secos se distribuyen en Yucatán y a lo largo de la costa del Pacífico. Las principales amenazas a estos bosques son el cambio climático global, deforestación, agricultura y ganadería. En México el 60 % de la vegetación original se ha perdido dando paso a vegetación con distinto grado de sucesión. El objetivo de este trabajo fue determinar las frecuencias de herbivoría y los niveles de asimetría fluctuante en dos tipos de bosque. Seleccionamos cuatro parcelas de bosque maduro y cinco parcelas de bosque secundario, para cada individuo seleccionamos 25 hojas al azar de los tres estratos del dosel para determinar los niveles de herbivoría y asimetría fluctuante. Se tomaron imágenes digitales para estimar el área foliar consumida por herbívoros y la asimetría fluctuante. Encontramos mayor porcentaje de área foliar removida en el bosque maduro y mayor nivel de asimetría fluctuante en el bosque secundario. Encontramos que existe una relación positiva entre la herbivoría y la asimetría fluctuante para el bosque maduro, mientras que en el bosque secundario no encontramos una relación significativa.

Palabras clave: área foliar removida, sucesión, frecuencia.

ABUNDANCIA DE COLEÓPTEROS EDAFÍCOLAS EN UN BOSQUE TEMPLADO EN EL ROSARIO, TLAXCO, TLAXCALA

Yasmin Juárez-Ortiz¹, Agustín Aragón-García¹ y Macotulio Soto-Hernández². ¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. yjo_10@hotmail.com

RESUMEN. Se presentan los resultados de un estudio sobre coleópteros asociados al suelo de árboles de *Pinus patula* Schiede ex Schltdl. et Cham. en un bosque templado en Tlaxco, Tlaxcala, donde se

realizaron muestreos mensuales de octubre de 2016 a septiembre de 2017. Se obtuvieron 838 ejemplares entre larvas pupas y adultos que representaron a nueve familias: Curculionidae, Melolonthidae, Chrysomelidae, Othnidae, Carabidae, Staphylinidae, Elateridae, Cantharidae y Cebrionidae. La familia mejor representada correspondió a Curculionidae con 397 ejemplares; la mayor abundancia se presentó en noviembre (118), mientras que la tasa de captura más baja se presentó en agosto (39).

Palabras clave: Suelo, insectos forestales, fluctuación.

COMPOSICIÓN DE LA COMUNIDAD DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS AL DOSEL DE *Quercus laurina* A LO LARGO DE UN GRADIENTE CON DIVERSIDAD DE ESPECIES DE ENCINOS

Marcela Sofía Vaca-Sánchez¹, Antonio González-Rodríguez², Yurixhi Maldonado-López², Edmundo López-Barbosa² y Pablo Cuevas-Reyes¹. ¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, ²Universidad Nacional Autónoma de México. Antigua.nolzablack@gmail.com

RESUMEN. Los artrópodos son uno de los grupos de animales más diversos del planeta. El género *Quercus* (encinos) presenta potencial flujo génico interespecífico e hibridación entre especies de la misma sección en condiciones de simpatria. Poco se conoce de los efectos del flujo génico entre encinos sobre la estructura de la comunidad de artrópodos del dosel. El objetivo fue evaluar los cambios en la estructura y composición de los artrópodos del dosel asociados a *Q. laurina* en un gradiente de diversidad de especies de encino. Se eligieron cinco sitios con diferente riqueza de especies de encinos donde ocurre *Q. laurina*. Se fumigaron 5 individuos de *Q. laurina* por sitio (25 en total) para la colecta e identificación de artrópodos. Se encontraron diferencias significativas entre las cinco poblaciones de *Q. laurina*, habiendo mayor diversidad de especies de artrópodos en el sitio de mayor riqueza de encinos. Las poblaciones con mayor presencia de encinos rojos presentaron mayor abundancia y riqueza de artrópodos en comparación con las poblaciones de menor proporción de encinos rojos, mostrando que la estructura y la composición de la comunidad de encinos es un factor que influye en la estructura y composición de los artrópodos del dosel en *Q. laurina*.

Palabras clave: Flujo génico, riqueza, gradiente

RESPUESTA DE LAS REDES DE INTERACCIÓN ENTRE PLANTAS Y LEPIDÓPTEROS INMADUROS DEL BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO AL IMPACTO DEL HURACÁN PATRICIA EN LA COSTA DE JALISCO, MÉXICO

Ivonne Nohemí Delgado-Álvarez y Ek del Val-de Gortari. Universidad Nacional Autónoma de México. idelgado@cieco.unam.mx

RESUMEN. El huracán Patricia ha sido uno de los más intensos (categoría 5) registrados para la zona costera del Pacífico, impactando gravemente en los ecosistemas de bosque tropical caducifolio (BTC) de la región costera de Jalisco; afectó las dinámicas de la biota y a algunos procesos biológicos claves. En esta investigación, se evaluó la respuesta de las redes de interacciones planta-lepidóptero inmaduro en un gradiente de sucesión secundaria de BTC antes (2007-2013) y después del paso del huracán (2016-2017). Los efectos del huracán sobre el BTC se vieron reflejados en las redes de interacción, en particular para el tamaño de red, los enlaces, el número de compartimentos, la especificidad (H2) y las especies núcleo de lepidópteros y plantas disminuyeron, mientras que la conectividad aumentó y no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la solidez. Dado el pronóstico de incremento en la incidencia de eventos extremos en el Pacífico mexicano se discuten las implicaciones de los huracanes para el funcionamiento del BTC.

Palabras clave: Sucesión, redes de interacción, huracán, BTC, resiliencia.

COMPORTAMIENTO ACÚSTICO DE *Conocephalus (Anisoptera) magdalenae* Naskrecki, 2000 (ORTHOPTERA: TETTIGONIIDAE)

Lizeth Berenice Cedillo-Salinas, Ludivina Barrientos-Lozano, Aurora Y. Rocha-Sánchez, Pedro Almaguer-Sierra y Alfonso Correa-Sandoval. Tecnológico de Ciudad Victoria. ludivinab@yahoo.com

RESUMEN. Se estudió la variación en la señal acústica en tres poblaciones locales de *Conocephalus (Anisoptera) magdalenae* en el municipio de Victoria, Tam. Población A: Fracc. Resid. Campestre, Cd. Victoria; Población B: Carretera antigua Cd. Victoria-Jaumave-Santuario del Caminero; Población C: Carretera antigua Cd. Victoria-Soto la Marina-Km 7. La señal acústica de llamado consiste en Grupos de Trenes de Pulsaciones (GTP) individuales-1 sílaba o hasta cinco GTP consecutivos-5 sílabas, predominando los GTP individuales, seguido por

2GTP consecutivos-2 sílabas. El espectro de frecuencia está en el rango de 8 a > 70 kHz, con una frecuencia pico (*f_i*) entre 18-34 kHz. En GTP de dos sílabas la duración (ms) del GTP1-sílaba 1 fue mayor a la del GTP2-sílaba 2. Se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en ocho variables entre la Población A con respecto a las Poblaciones B y C. La tasa de repetición de GTP/min fue 62 en la Población A vs. 57, 71 para las Poblaciones B y C, respectivamente. Longitud del peine estridulador (mm) y número de dientes en el mismo: Población A, 5.78, 54 dientes; Población B, 6.23, 52 dientes; Población C, 5.91, 47 dientes.

Palabras clave: Conocephalinae, señales acústicas, variación

NINFÁLIDOS (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) DE CERRO FRÍO, MORELOS, MÉXICO

Sergio A. Delgadillo-Romero, Saharay G. Cruz-Miranda, Sergio G. Stanford-Camargo, G. Ricardo Medina-Ortiz y Marcela P. Ibarra-González. CAFESI, Universidad Nacional Autónoma de México. sagacemi@hotmail.com

RESUMEN. Se presenta un listado de mariposas diurnas de la familia Nymphalidae de la localidad de Cerro Frío, Morelos, México. Las recolectas fueron llevadas a cabo durante un periodo anual. Se identificaron 39 especies agrupadas en nueve subfamilias y 32 géneros.

Palabras clave: Cerro Frío, selva baja caducifolia, lepidópteros, Nymphalidae, riqueza.

DIVERSIDAD DE COLEÓPTEROS (INSECTA: COLEOPTERA) ASOCIADOS A CACTÁCEAS EN DESCOMPOSICIÓN EN UN MATORRAL CRASICAULE MEXICANO

A. M. Rosano-Hinojosa¹, A. P. Martínez-Falcón¹, C. Moreno¹, S. Martínez-Hernández¹ y A. Ramírez-Hernández². ¹Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Hidalgo, México. ²Consortio de Investigación, Innovación y Desarrollo para las Zonas Áridas. San Luis Potosí, México. apmartinez@cieco.unam.mx

RESUMEN. La taxonomía y diversidad de los coleópteros asociados a cactáceas en descomposición es poco conocida en México, a pesar de ser un país con alta diversidad y endemismo de cactáceas. En este trabajo se estudió la diversidad de coleópteros asociados a cactáceas de un matorral crasicaule dentro de la reserva de la biósfera “Barranca de Metztitlán”, en el estado de Hidalgo, México. Mediante parcelas

colocadas en el mes de octubre de 2016 y 2017 se registraron 11 especies de coleópteros con 285 individuos en dos especies de cactáceas en descomposición: *Isolatocereus dumortieri* (Scheidweiler) Backeberg (1942) y *Myrtillocactus geometrizans* (Mart. ex Pfeiff.) Console (1897). Los patrones de abundancia y composición entre los años evaluados fueron diferentes, aunque la riqueza y diversidad variaron poco entre los años de estudio. *Isolatocereus dumortieri* fue el cactus con mayor abundancia y riqueza de coleópteros. El análisis bianual de la diversidad de coleópteros asociados a cactáceas demuestra que la distribución de estas especies puede fluctuar entre los años de estudio en la misma época estacional.

Palabras clave: *Isolatocereus dumortieri*, *Myrtillocactus geometrizans*, ecosistemas semiáridos, Metztlán, Staphylinidae, Números de Hill.

DIVERSIDAD DE ISOTOMIDAE Y NEANURIDAE (HEXAPODA: COLLEMBOLA) DE CUATRO ASOCIACIONES VEGETALES EN LA FORMACIÓN CITLALTÉPETL, VERACRUZ, MÉXICO

Maira Montejo-Cruz, José Palacios-Vargas y Gabriela Castaño-Meneses. Universidad Nacional Autónoma de México. maimontejo@outlook.es

RESUMEN. Este es el primer trabajo ecológico de colémbolos de la formación del Citlaltépetl. Se realizaron cuatro colectas cada tres meses a lo largo de un año, en cuatro asociaciones vegetales: Encino-Pino, Encino, Vegetación Secundaria y Potrero. En cada una se tomaron 10 muestras de suelo y 10 de hojarasca que fueron procesadas en embudos Berlese-Tullgren. Se identificaron a nivel de especie los individuos pertenecientes a Isotomidae y Neanuridae. Se recuperaron un total de 45,669 colémbolos, 25,739 de la familia Isotomidae y 2,541 a la familia Neanuridae, los restantes pertenecieron a otras familias. Para la familia Isotomidae se registraron 23 especies y la mayor diversidad la registró en la Vegetación Secundaria, mientras que Neanuridae registró 16 especies y el Encino y Encino-Pino fueron las vegetaciones más diversas.

Palabras clave. Colémbolos, bosque de encino, suelo, hojarasca.

ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE ARAÑAS (ARACHNIDA: ARANEAE) EN UN MATORRAL XERÓFILO DEL ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO

Uriel Sánchez-Vega¹ y Gabriel A. Villegas-Guzmán^{1,2}

¹Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN.

²Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, urivesan@yahoo.com.mx

RESUMEN: Las arañas son un grupo de artrópodos que es focal ya que aporta información ecológica, sobre la dinámica de los fragmentos de ecosistemas y los hábitats adyacentes, debido a la sensibilidad, a pequeños cambios en la estructura de los hábitats. Se calcularon los parámetros estructurales de dominancia (DRi), frecuencia (FRi) y densidad (DeRi), además del índice de valor de importancia (IVI). La diversidad se determinó mediante los índices de Simpson (Dominancia) y Shannon-Weaver (Equidad). Se relacionaron los datos de temperatura y precipitación con la abundancia de arañas, mediante un análisis de correlación de Pearson. Se recolectaron 446 ejemplares de arañas en el matorral xerófilo, pertenecientes a 40 especies/morfoespecies. El mes de mayor diversidad fue agosto (2.62 bits/ind), mientras que el de menor diversidad fue junio (1.36 bits/ind). No se encontró una correlación entre la abundancia de las arañas con los factores ambientales de temperatura y precipitación.

Palabras clave: Estructura, comunidad, arañas, matorral xerófilo

VALOR INDICADOR DE LOS NINFÁLIDOS (PAPILIONOIDEA: NYMPHALIDAE) EN SELVA BAJA ESPINOSA CADUCIFOLIA DEL NORESTE DE MÉXICO

Edmar Meléndez-Jaramillo¹, César M. Cantú-Ayala¹, Uriel J. Sánchez-Reyes², Bernal Herrera-Fernández³ y Andrés E. Estrada-Castillón¹

¹Universidad Autónoma de Nuevo León, ²Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, ³CATIE. Turrialba, Costa Rica. mel_florus@outlook.com

RESUMEN. Se realizó un estudio sobre diversidad y del valor de asociación que presentan las mariposas de la familia Nymphalidae con respecto a dos condiciones de selva baja espinosa caducifolia (SBEC), en el área natural protegida (ANP) Altas Cumbres, Tamaulipas, México. Se establecieron dos transectos permanentes, uno por cada condición. El muestreo se llevó a cabo de manera mensual en cada sitio mediante redes entomológicas aéreas y trampas Van Someren-Rydon, durante diciembre del 2015 a noviembre del 2016. Se obtuvieron 1,234 ejemplares para la condición conservada, distribuidos en 87 especies, y 1,755 ejemplares distribuidos en 77 especies para la condición perturbada. Las pruebas tanto para la abundancia como para la riqueza específica y

diversidad alfa entre ambas condiciones de la vegetación no revelaron diferencias significativas. Por otro lado, mediante el uso del valor de asociación se designaron 21 especies categorizadas como indicadoras detectoras.

Palabras clave: Lepidópteros diurnos, bosque tropical caducifolio, diversidad, especies indicadoras

PATRONES DE ASIMETRÍA FLUCTUANTE Y HERBIVORÍA DE *Rhizophora mangle* EN LA MANCHA VERACRUZ: IMPORTANCIA DE LA PERTURBACIÓN DEL HÁBITAT

Dulce Stefany Arreola-Rivera, Yurixhi Maldonado-López y Pablo Cuevas-Reyes. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *dulce_arreola@hotmail.com*

RESUMEN. Los manglares se consideran "ecosistemas clave" porque proporcionan una amplia variedad de servicios ambientales y dan hábitat, refugio y alimento para numerosos organismos. Sin embargo, están altamente amenazados con pérdidas globales que superan el 35% debido a las actividades humanas relacionadas con la conversión del uso del suelo a maricultura, agricultura, silvicultura, urbanización, exploración petrolera y turismo. En algunos casos, la herbivoría puede causar lesiones letales a los árboles de mangle, pero hay una falta de información con respecto a los patrones de herbivoría en las especies de manglares y el estrés ambiental que ocasiona la perturbación de hábitats. El objetivo de este trabajo es documentar los cambios en los patrones de herbivoría y asimetría fluctuante (AF) como indicador de estrés ambiental de *Rhizophora mangle* L en ambientes conservados y perturbados. Se colectaron y marcaron 20 individuos de *R. mangle* en cada condición para determinar los patrones de herbivoría y AF. En los hábitats perturbados, se encontró una mayor proporción de plantas y hojas atacadas por insectos, más cantidad de área foliar removida. La AF fue mayor en hábitats perturbados en comparación con preservados y una relación positiva entre AF con la herbivoría indicando que los herbívoros podrían ser una fuente de estrés o utilizar las hojas asimétricas como indicador de la calidad de la planta.

Palabras clave: simetría bilateral, área foliar consumida, estrés ecológico, cambios foliares.

RIQUEZA Y COMPOSICIÓN DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS A LAS FLORES DE *Myrtillocactus geometrizans* (Mart. ex Pfeiff.) Console, 1897 EN HUICHAPAN, HIDALGO

Erika Maqueda-Díaz y Alicia Callejas-Chavero. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. *erimaqdi_04@hotmail.com*

RESUMEN. La relación de las flores y los visitantes florales, ocurre porque las flores ofrecen recompensas tales como néctar y polen. La presencia y abundancia de los visitantes se ve afectada por factores abióticos y bióticos. En este estudio se describió la riqueza y composición de artrópodos que visitan las flores de *Myrtillocactus geometrizans* (Mart. ex Pfeiff.) Console, 1987 en Huichapan Hidalgo, durante la antesis. Para ello, se seleccionaron diez plantas, en marzo y abril (pico de floración) de 2016, durante siete días se colectaron todos los artrópodos que llegaban a las flores, el muestreo se dividió en cinco lapsos de una hora de las 9 a las 14 horas. Los artrópodos se conservaron en alcohol al 70%. Se comparó la riqueza y composición a diferentes horas, registrando 93 especies de siete taxa. El orden con mayor riqueza fue Hymenoptera, la especie más frecuente fue *Apis mellifera* Linnaeus, 1758; y el horario en el que se registró mayor riqueza fue de 11:00 a 12:00 horas, mientras que de 9:00 a 10:00 fue menor. La presencia de los visitantes florales cambia durante la antesis de la flor, posiblemente como resultado de la variación en la temperatura y las recompensas florales ofertadas.

Palabras clave: Visitadores florales, Cactácea, garambullo, abundancia y temperatura.

ESPECIES DE PAPILIONIDAE Y PIERIDAE (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) DEL MUSEO DE MEDICINA TRADICIONAL Y JARDÍN ETNOBOTÁNICO INAH, CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO

Jessica Magali Peralta-Cisneros, Adriana Gabriela Trejo-Loyo, Alicia Fonseca-González, Sandra López-Gutiérrez, Ma. del Rosario Silvestre-Trujillo y Milagros Córdova-Athanasiadis. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. *trejoal@uaem.mx*

RESUMEN. El Museo de Medicina Tradicional y Jardín Etnobotánico, es un espacio único en su tipo ubicado en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos. Cuenta con 802 especies de plantas de importancia medicinal, siendo un lugar importante no solamente para la conservación de las especies vegetales, sino también para otras asociadas como es el caso de las mariposas. Las familias Papilionidae y Pieridae concentran a especies llamativas, reportándose para Morelos, 25 y 35 especies respectivamente. Este trabajo tuvo como objetivo registrar las especies de mariposas de dichas familias, asociadas al Jardín Etnobotánico y cuantificar

su riqueza. Se realizaron colectas mensuales de junio 2017 a febrero 2018, utilizando dos métodos de muestreo. Se colectó un total de 23 especies de mariposas, 15 de la familia Pieridae y ocho de Papilionidae, lo que corresponde al 42.9 % y 32 % respectivamente, de las especies registradas para estas familias en el estado de Morelos. Considerando que el jardín cuenta con una superficie de casi cuatro hectáreas, éste alberga una buena representatividad de papilionidos y píeridos, en comparación con los inventarios reportados para áreas naturales protegidas en la entidad. Los resultados enfatizan la relevancia que tienen estos espacios como reservorios de biodiversidad dentro de áreas urbanas.

Palabras clave: mariposas, ambiente antropizado, conservación.

ENSAMBLAJE DE GORGOJOS (CURCULIONIDAE) ASOCIADOS A INFLORESCENCIAS DE *Syagrus sancona* (Kunth) H. Karsten (ARECACEAE), EN UN BOSQUE DE GALERÍA DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA

Nilson Y. Guerrero-Olaya, Javier Carreño y Luis Alberto Núñez-Avellaneda. Universidad de La Salle. Bogotá, Colombia. nguerrero28@unisalle.edu.co

RESUMEN. Los gorgojos son coleópteros importantes en bosques tropicales por su diversidad, abundancia y por sus asociaciones con plantas. Son visitantes diversos de inflorescencias de palmas neotropicales, con las cuales, frecuentemente tienen interacciones mutualistas y antagónicas. Este estudio registra y evalúa la composición, riqueza y diversidad del grupo de gorgojos que visitan las inflorescencias de *Syagrus sancona* (Kunth) H. Karsten, una importante palma de los bosques de galería de la Orinoquia colombiana. Para esto, se realizaron colectas de nueve inflorescencias durante tres periodos temporales de lluvias tanto para la fase masculina y femenina de la especie. Se determinó la composición, riqueza y abundancia de las especies de gorgojos, se evaluó su variación entre periodos y entre fases reproductivas mediante curvas de rango-abundancia y análisis similitud pareada. Se registraron 17 especies con un promedio de 1674 (\pm 374) individuos en la fase masculina y nueve especies con 658 (\pm 246) individuos en la fase femenina. Más del 70 % de las especies no varían entre los periodos de lluvias, entre fases se comparten cerca del 50 %. Los periodos de lluvias no afectan la diversidad de gorgojos asociados a la palma. La constancia de las inflorescencias y de sus recompensas florales determina una posible asociación mutualista gorgojos-palma.

Palabras claves. Diversidad, Gorgojos, Visitante floral.

IDENTIFICACIÓN DE VOLÁTILES DEL TLACUACHE *Didelphis marsupialis* COMO ATRAYENTE DE *Triatoma dimidiata* (HEMIPTERA: REDUVIIDAE)

Álvaro J. Campuzano-Granados y Edi A. Malo. Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). campuzano1604@hotmail.com

RESUMEN. El objetivo del presente trabajo fue identificar los compuestos liberados por el tlacuache, *Didelphis marsupialis* como atrayente de *Triatoma dimidiata*. Por medio de bioensayos realizados en un olfatómetro de vidrio tipo “Y”, se determinó que los volátiles presentes en hembras de tlacuache atrajeron de forma significativa a ninfas de 5to estadio de *T. dimidiata*; por el contrario, los volátiles de machos no atrajeron a las ninfas. Se identificaron los compuestos volátiles mediante cromatografía de gases y espectrometría de masas (CG-EM), encontrando la presencia de hidrocarburos, ácidos carboxílicos, alcoholes, ésteres y aldehídos. En volátiles de hembras se encontró la presencia de nonanal, cariofileno, curcumeno y de ácido oleico entre otros compuestos que no están presentes en volátiles de machos. Además, se evaluaron de manera individual (p-cresol, nonanal y ácido oleico), y se determinó que las ninfas fueron atraídas solo por el nonanal. Por lo que con este resultado se puede afirmar que este compuesto puede ser un buen candidato a ser evaluado en campo como atrayente de *T. dimidiata*.

Palabras clave: Triatominos, enfermedad de Chagas, *Didelphis marsupialis*, bioensayos, compuestos volátiles

COMUNIDADES DE ARTRÓPODOS TERRESTRES EN SITIOS PERTURBADOS DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA DEL EJIDO SAN JOSÉ TILAPA, COXCATLÁN, PUEBLA, MÉXICO

Luis Enrique Juárez-Sotelo, Isaí Olalde-Estrada, Iván Castellanos-Vargas y Zenón Cano-Santana. Universidad Nacional Autónoma de México. luis_enri@ciencias.unam.mx

RESUMEN. Se analizó el ensamblaje de las comunidades de artrópodos terrestres ante diversos disturbios (ganado caprino, extracción de recursos y depósito de basura) en el Ejido San José Tilapa, Puebla. Se muestrearon tres parcelas de 25 × 25 m con ocho trampas jabonosas de colores (morado y amarillo) en cuatro sitios con distintos tipos de disturbios: Presa

del Purrón Exbasurero (EB), Presa del Purrón Referencia (PR), San Rafael (SR) y Guadalupe Victoria (GV) durante diciembre de 2012 (secas) y junio de 2013 (lluvias). Se colectaron 2339 especímenes (1102 en trampas jabonosas moradas y 1237 en trampas jabonosas amarillas) de 12 órdenes y 147 morfoespecies. Hubo un efecto significativo del mes y localidad, pero no del color ni de las interacciones sobre la densidad de individuos. El sitio SR y junio registraron los valores más altos de densidad de especímenes ($3.99 \pm e.e. 0.45$ ind / trampa) y (3.84 ± 0.28 ind / trampa), respectivamente. Asimismo, hubo un efecto del mes pero no de la localidad, color y las interacciones sobre la densidad de especies. Este parámetro fue significativamente mayor en junio (2.17 ± 0.05 spp. / trampa). Concluimos que los ensamblajes de artrópodos responden diferencialmente a los tipos de disturbio, así como a la temporalidad.

Palabras clave. Cabra, disturbio, lluvias, secas, trampas jabonosas.

REGISTRO DE NÁYADES DE EFEMERÓPTEROS Y ODONATOS DE XICOTEPEC, PUEBLA, MÉXICO, DE LA COLECCIÓN DE ARTRÓPODOS DE LA FES IZTACALA-UNAM

Sergio Gerardo Stanford-Camargo, Marcela Patricia Ibarra-González, Karina Solís-Juárez, Gerardo Ricardo Medina-Ortiz y Saharay Gabriela Cruz-Miranda. FEZ Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. sstanford@unam.mx

RESUMEN. El trabajo de colecciones científicas tiene un valor incalculable ya que se puede obtener mucha información acerca de la fauna, sobre sus hábitats, sistemática, biodiversidad, evolución y de los ambientes que actualmente están desapareciendo o han sido severamente modificados, como el Bosque Mesófilo de Montaña. El índice de salud permite identificar el estado de curación de los especímenes con el objeto de mantenerlos en buenas condiciones dentro de una colección, por lo anterior, se realizó un registro de las náyades de efemerópteros y odonatos de Xicotepec, Puebla, albergados en la Colección de Artrópodos de la FES Iztacala-UNAM, (CAFESI) con la finalidad de determinar el nivel de salud de los especímenes e identificarlos mediante claves a género. Los ejemplares se encontraron dentro del índice de salud, en el nivel cinco, se registraron un total de 1,581 náyades agrupadas en nueve géneros de náyades de efemerópteros y 23 de odonatos, representando del total el 55.28% y el 44.72% respectivamente; todas quedaron agrupadas en el nivel seis de salud. La

determinación de ejemplares representa un dato fundamental dentro de las colecciones para el conocimiento biológico de los insectos acuáticos y el reconocimiento de sus formas adultas propicia que las fases juveniles puedan alcanzar niveles más altos dentro de índice de salud de las colecciones.

Palabras clave: insectos acuáticos, géneros, índice de salud, CAFESI, colecciones

MARIPOSAS DIURNAS VISITANTES DE *Melochia spicata* Fryxell, 1988 (MALVACEAE) EN UN BOSQUE DE GALERÍA EN LA ORINOQUIA COLOMBIANA

Ivonne Daniela Castillo-Granados y Luis Alberto Núñez-Avellaneda. Universidad de La Salle, Bogotá- Colombia. lanunez@unisalle.edu.co

RESUMEN. En este estudio se presentan un análisis de la diversidad de mariposas diurnas visitantes de *Melochia spicata* en dos épocas del año en la Orinoquia Colombiana. Se realizó durante el año 2016 desde el mes de enero hasta diciembre. El método de nuestro fue observaciones directas de la llegada y actividad de todos los lepidópteros con su respectivo registro fotográfico que llegaron a las flores de *Melochia spicata*. En total se registraron 330 individuos, agrupados en tres familias principales, 19 géneros y 31 especies. Las especies con mayor abundancia fueron *Anartia amathea* y *Anartia jatrophae* y la familia Nymphalidae con 14 especies. Mayo fue el mes con mayor visita de Lepidópteros. La época de lluvias demostró una diversidad H' de 3.058 mientras que la época seca un valor H' de 2.542, indicando alta diversidad.

Palabras clave: Lepidópteros, Diversidad, Colombia, Néctar, Heterostilia

RELACIÓN DE VISITANTES FLORALES CON LAS FASES FLORALES DE *Carludovica palmata* (Ruiz y Pavón 1798) (CYCLANTHACEAE) EN UN BOSQUE SECO TROPICAL EN COLOMBIA

Vanessa Cortes, Diana Gómez y Luis A. Núñez-Avellaneda. Universidad de La Salle, Bogotá- Colombia lanunez@unisalle.edu.co

RESUMEN. *Carludovica palmata* es una planta de importancia económica y ecológica, presenta dos fases de floración bien marcadas; la primera, es la fase femenina o estaminada, la cual se caracteriza por provocar cambios dentro de la inflorescencia para poder atraer los polinizadores, y la segunda, es la fase masculina o pistilada. En esta investigación se presenta

un análisis para determinar la relación de los visitantes florales hacia las fases florales de *C. palmata* en un bosque seco tropical en el departamento de Cundinamarca, Colombia. Los métodos se basaron en seguimiento y colecta de insectos visitantes florales de 20 inflorescencias de la especie en las dos fases florales, en una población conformada por 24 de adultos reproductivos. Las variables evaluadas fueron composición, riqueza, abundancia y diversidad de visitantes en cada fase. En total se capturaron 1.419 individuos, agrupados en 3 órdenes, 5 familias y 12 géneros diferentes. Se encontró mayor diversidad en fase femenina predominando especies de familia Curculionidae, principalmente *Azotocla* sp. 4 y *Perelleschus* sp. 1. Evidenciando que, presentar estrategias evolutivas como termogénesis, aroma floral y recompensas son determinantes para los insectos visitantes y polinizadores. Esta investigación aporta significativamente para el conocimiento de Ciclantáceas y su importancia en algunos hábitats.

Palabras clave: Diversidad, Riqueza, Abundancia, Coleópteros, Índices.

USO DE LA MICROFLUORESCENCIA DE RAYOS X EN LA DISTRIBUCIÓN DE COMPONENTES INORGÁNICOS EN INSECTOS PARASITOIDES

Víctor Manuel Caballero-Chan, Alejandra González-Moreno, Carlos Juan Alvarado-López y Jairo Cristóbal-Alejo. Instituto Tecnológico de Conkal. alejandra.gonzalez@itconkal.edu.mx

RESUMEN. El estudio de los elementos inorgánicos presentes en el cuerpo de los insectos permite conocer la influencia del ambiente sobre estos seres vivos. Actualmente, el desarrollo de nuevas metodologías ha permitido realizar estos estudios de forma práctica, aunque la mayoría utiliza técnicas que destruyen la muestra. Por lo que es necesario explorar nuevos equipos como el de Microfluorescencia de Rayos X (μ XRF), que es un método de análisis elemental altamente sensible y no destructivo que mide una amplia variedad de macro y microelementos. Por lo que el objetivo de este estudio fue determinar la presencia de elementos inorgánicos en el cuerpo de los parasitoides mediante el análisis de μ XRF, utilizando un M4 Tornado 100, Bruker, Alemania. Se detectaron nueve elementos (P, S, Cl, K, Ca, Mn, Fe, Cu y Zn), de los cuales el S, K y Ca fueron los macroelementos de mayor concentración; y el Zn fue el microelemento con mayor concentración; los otros microelementos, Mn y Cu, se presentaron en concentraciones mayores en el abdomen de la hembra que en el macho.

Palabras clave: Hymenoptera, parasítica, Micro-XRF, multielemento

HORMIGAS ASOCIADAS A CULTIVOS PERENNES EN LA HUERTA, JALISCO Y TECOMÁN, COLIMA

Juan Francisco Pérez-Domínguez¹ y Margarita Villalvazo-Palacios². ¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. ²Secretaría de Educación Jalisco. perez.juanfrancisco@inifap.gob.mx

RESUMEN. El conocimiento relacionado con las hormigas asociadas a cultivos de ciclo largo ha sido poco estudiado en los estados de Jalisco y Colima. El objetivo del presente estudio fue conocer las hormigas asociadas a cultivos perennes en dos ambientes de zona costera: el sitio experimental “Costa de Jalisco” y el campo experimental Tecomán, del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Las hormigas colectadas pertenecen a 27 géneros, se identificaron solo ocho a nivel especie: *Atta mexicana* (Smith, 1858), *Ectatomma ruidum* (Roger, 1860), *Ectatomma tuberculatum* (Olivier, 1972), *Gnamptogenys striatula* Mayr, 1884, *Pseudomyrmex gracilis* (Fabricius, 1804), *Pseudomyrmex veneficus* (Wheeler, 1942), *Strumigenys delticquama* Brown, 1957, *Tetramorium lanuginosum* Mayr, 1870 y siete morfoespecies. Se discute la descripción de los sitios de colecta, algunos aspectos de la biología y hábitos de estas hormigas dentro del agroecosistema

Palabras clave: mirmecofauna, trópico seco, campo experimental, selva baja

INCIDENCIA DE DAÑO FOLIAR POR INSECTOS FOLÍVOROS EN *Pisonia aculeata* ASOCIADOS A NIVELES DE ASIMETRÍA FLUCTUANTE, EN BOSQUES MADUROS Y SECUNDARIOS DE LA REGIÓN DE CHAMELA, JALISCO.

Joan Sebastian Aguilar-Peralta¹, Luis Daniel Avila-Cabadilla², Mariana Yólotl Alvarez-Añorve², Antonio González-Rodríguez³, Yurixhi Maldonado López⁴ y Pablo Cuevas-Reyes¹. ¹Laboratorio de Ecología de Interacciones Bióticas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ²Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Laboratorio de Genética de la Conservación, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México. ⁴Cátedras CONACYT-Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. joan.science9@gmail.com

RESUMEN. Los bosques tropicales secos (BTSs) han sido altamente degradados, formando remanentes de

vegetación aislados con transiciones abruptas entre tipos de hábitats y debido a ello es probable que los estados de vegetación secundaria sean el estado más frecuente de los BTSs en las próximas décadas. Por lo cual, el objetivo fue determinar los cambios en los niveles de folivoría y AF en *Pisonia aculeata*, especie de planta que ocurre en bosques maduros y secundarios de la región de Chamela. Se establecieron 6 sitios de estudio y fueron identificados, marcados y georreferenciados todos los individuos presentes, de los cuales se seleccionaron aleatoriamente 50 hojas entre los tres estratos del dosel, mismas que fueron separadas en dos grupos: 25 para los análisis de herbivoría y 25 sin daño para los de AF. Se encontraron diferentes niveles de herbivoría y de AF entre los diferentes tipos de bosques, siendo mayores para el bosque maduro. Nuestros resultados sugieren que las plantas en condiciones de bosque maduro son más susceptibles a la herbivoría debido a una mayor diversidad e incidencia de insectos folívoros, y que los mayores niveles de AF encontrados en bosques maduros, podrían estar asociados a otros factores ambientales del tipo abiótico.

¿LA HERBIVORÍA INCREMENTA EL ESTRÉS AMBIENTAL EN *Arbutus xalapensis* var. *xalapensis* Kunth Y *Arbutus tessellata* P. D. SORENSEN A LO LARGO DE SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA EN MÉXICO?

Mejía- Elvira Ana Isabel, González- Rodríguez Antonio, Cuevas-Reyes Pablo. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Avenida Francisco J. Múgica S/N, Ciudad Universitaria, 58030 Morelia, Mich. México. annmejielvira1203@gmail.com

RESUMEN. La herbivoría es una interacción antagónica que afecta negativamente el desempeño y que potencialmente puede generar estrés en las plantas. Los niveles de consumo en plantas pueden variar temporal y espacialmente dentro y entre poblaciones debido a factores bióticos y abióticos. En este estudio, se determinaron los patrones de herbivoría por insectos folívoros y asimetría fluctuante (AF) como indicador de estrés ambiental en *Arbutus xalapensis* y *Arbutus tessellata* a lo largo de su distribución geográfica en México. Se colectaron 10 individuos por población en 7 poblaciones de *A. xalapensis* y 6 poblaciones de *A. tessellata*. En cada individuo se eligieron 3 ramas al azar de cada estrato del dosel, y se eligieron hojas, las cuales fueron digitalizadas y clasificadas en dos grupos: hojas intactas para realizar los análisis de AF, y hojas elegidas aleatoriamente para los análisis de herbivoría. Los niveles de herbivoría y de AF fueron

mayores en las poblaciones del norte, sugiriendo que las condiciones locales afectan las interacciones antagónicas de las especies de *Arbutus* analizadas. Se encontró una relación positiva entre los niveles de herbivoría y asimetría fluctuante en ambas especies, lo cual sugiere que la herbivoría puede ser un factor de estrés ambiental para ambas especies.

INFLUENCIA DEL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO SOBRE LA PALOMILLA DE LOS CEREALES (*Sitotroga cerealella* Olivier, 1789) (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE)

Hilda Rodríguez-Rebollar, Rosalba Zepeda-Bautista, F. Arturo Domínguez-Pacheco y Julián Patiño-Ortiz. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Zacatenco, IPN. hilreb70@hotmail.com

RESUMEN. La aplicación de campo electromagnético puede ser una herramienta para mejorar la productividad agrícola; aumenta la germinación de semillas y el rendimiento de plantas, así como, la disminución de enfermedades. Sin embargo, el uso de campo electromagnético (CE) en plagas es escaso y una alternativa viable para evitar el uso de plaguicidas, que dañan a la salud y al ambiente. Las plagas de almacén causan una pérdida del 10 % de los cereales producidos. Por ello, se evaluó el efecto del CE sobre la palomilla de los cereales (*Sitotroga cerealella* Olivier, 1789). En 2017, se evaluaron seis tiempos de exposición a CE (5, 10, 15, 20 y 25 minutos, intensidad de 3.6 mT) en un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones, la unidad experimental fue de 10 palomillas (cinco hembras y cinco machos). Las palomillas se colocaron en contenedores de plástico de 250 mL de capacidad con 25 granos de maíz. Los contenedores fueron expuestos al campo magnético variable mediante un solenoide, dispositivo que cumple con la hipótesis de que la inducción magnética debe ser uniforme en toda la superficie. Los datos obtenidos muestran supervivencia a CE hasta por 12 días. El periodo para emergencia de adultos (F1) fue de 108-130 días a una temperatura entre 16-25 °C y la emergencia se obtuvo durante 22 días. En F1, el mayor número de palomillas emergidas se obtuvo con tiempo de exposición a CE de 25 minutos y 30 palomillas en promedio. La menor emergencia de adultos fue en 10 minutos de exposición a CE con promedio de 2.75 palomillas.

Palabras clave: maíz, plaga, palomilla, irradiación.

IDENTIFICACIÓN Y MUESTREO DEL BARRENADOR DE RAMAS (*Copturus aguacatae* Kissinger, 1957) (COLEÓPTERA: CURCULIONIDAE)

Hilda Rodríguez-Rebollar, Rosalba Zepeda-Bautista y Claudia Hernández-Aguilar. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Zacatenco, IPN. hilreb70@hotmail.com

RESUMEN. El aguacate (*Persea americana* Mill.) es un fruto importante en el mercado nacional e

internacional. México es el primer productor mundial con una superficie sembrada de 220,334 ha y una producción de 1,997,629 t. El estado de México produce 5% de la producción nacional. Plagas de interés cuarentenario como el barrenador de ramas (*Copturus aguacatae* Kissinger, 1957) limitan la comercialización. Por ello, se identificó y muestreó el barrenador de ramas (*C. aguacatae* K.) en huertas de aguacate en dos localidades de Tejuipilco, Estado de México. Se realizaron muestreos mensuales entre agosto y diciembre de 2016. Los muestreos fueron de tipo "W" con síntomas en ramas, se contabilizaron 10 árboles ha⁻¹, una rama orientada en cada punto cardinal (Norte, Sur, Este y Oeste), en cada rama se cuantificó el número de horadaciones realizadas por el barrenador, desde la base hasta el ápice de la rama. Los resultados muestran que en la huerta localizada en Almoloya de las Granadas se encontró un 93% de infestación en septiembre y 70% de infestación en noviembre. Asimismo, las ramas con orientación Este tuvieron un máximo de 7 horadaciones por rama. En la huerta de Río Grande, la infestación de ramas fue menor (40 y 56%). Se encontró un máximo de 4 horadaciones en ramas con orientación Este en septiembre. En ambas localidades, se encontró mayor infestación en septiembre y en ramas con orientación Este.

Palabras clave: Aguacate, barrenador, síntomas, infestación.

ASIGNACIÓN DEL SEXO DE LA PROGENIE DE DOS ENDOPASITOIDES DE MOSCAS DE LA FRUTA (DIPTERA: TEPHRITIDAE; HYMENOPTERA: BRACONIDAE)

Mario Miranda-Salcedo¹ y Martín Aluja². ¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. ²Instituto de Ecología A. C. miranda.marioalberto@inifap.gob.mx

RESUMEN. Las hembras de *Diachasmimorpha longicaudata* y *Doryctobracon crawfordi* presentan diferentes estrategias al asignar el sexo de su progenie en respuesta a factores ambientales como calidad del parche y a la interacción con coespecíficos e individuos de la otra especie. La edad del parasitoide es importante en la asignación del sexo de su progenie. Se encontró que en las hembras jóvenes de *D. longicaudata* asignaron una menor proporción de hembras, en comparación con las hembras mayores de seis días de edad. Es posible que las hembras jóvenes de *D. longicaudata* hayan asignado una mayor proporción de machos, porque presentan una fuerte

competencia intraespecífica (superparasitismo), característico en esta especie.

Palabras clave: Asignación del sexo, parasitoides, Braconidae, *Diachasmimorpha longicaudata*, *Doryctobracon crawfordi*.

MANEJO EN ÁREAS REGIONALES DE CONTROL DE *Diaphorina citri* Kuwayama, 1908 (HEMIPTERA: LIVIIDAE) EN MICHOACÁN

Mario Miranda-Salcedo. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. miranda.marioalberto@inifap.gob.mx

RESUMEN. El psílido asiático de los cítricos, *Diaphorina citri* Kuwayama 1908, es el vector del Huanglongbing (HLB), considerada la enfermedad más importante de los cítricos en el mundo. El HLB en Michoacán, México, se detectó en diciembre del 2010 y actualmente el 100 % de las huertas de Limón Mexicano de Michoacán presentan HLB. El vector se presenta durante todo el año con altas poblaciones en abril, julio y diciembre. Los principales enemigos naturales encontrados son: *Tamarixia radiata* (Waterston, 1922), *Chrysoperla rufilabris* Burmeister, 1839, *Cycloneda sanguinea* (L. 1763), *Hippodamia convergens* Guerin-Meneville, 1842, *Olla v-nigrum* (Mulsant, 1866) y *Zelus renardii* (Kolenati, 1857). El programa piloto para el manejo del HLB-*D. citri* en Michoacán ha mostrado resultados favorables en la reducción de poblaciones de *D. citri* en 2,350 hectáreas de cítricos.

Palabras clave: Huanglongbing, cítricos, enemigos naturales.

EFICACIA BIOLÓGICA DE INSECTICIDAS EN EL PICUDO DEL FRUTO, *Optatus palmaris* Pascoe, 1889 (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

Luis Martín Hernández-Fuentes¹, Eric Daniel Virgen-Hernández² y Víctor López-Martínez³. ¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. ²Universidad Autónoma Chapingo. ³Universidad Autónoma del Estado de Morelos, hernandez.luismartin@inifap.gob.mx.

RESUMEN. El picudo del fruto *Optatus palmaris* Pascoe (Coleoptera: Curculionidae: Baridinae) es una nueva plaga del guanábano (*Annona muricata* L.) en Nayarit, México. Al ser una plaga nueva en la región no se cuenta con información sobre métodos de control. En su etapa adulta se alimenta del tejido tierno de la epidermis del fruto, los perfora y deposita los huevos; las larvas que emergen se alimentan de la pulpa y semilla demeritando su calidad y favoreciendo

el desarrollo de patógenos. Al ser una plaga de reciente detección no se han evaluado insecticidas para su control. Se evaluaron diferentes dosis de spinosad, clorpirifós etil y lambda cihalotrina. Por contacto e ingestión las dosis de 0.5 g de i.a./l de agua de clorpirifós ejercieron un control mayor de 85 % después de dos horas de la aplicación mientras que lambda cihalotrina con 0.05 g de i.a./l de agua ejerció un control mayor a 82 % a partir de la primera hora después de la aplicación. El spinosad controló menos del 80% con una dosis de 5 g de i.a./l de agua, 24 h después de la aplicación.

Palabras clave: Plagas, guanábano, control.

POBLACIONES DE *Bactericera cockerelli* Sulc. 1909 (HEMIPTERA: PSILLIDAE) EN 50 CULTIVARES DE CHILE (*Capsicum annum* L.) EN MORELOS, ZACATECAS MÉXICO

Julio Lozano-Gutiérrez¹, Alejandra Chávez-Brizuela¹, Alfredo Lara-Herrera¹, Martha Patricia España-Luna¹, Jesús Balleza-Cadengo¹ y César Armando Hernández-Muñoz². ¹Universidad Autónoma de Zacatecas. ²Asesor Técnico de Hortalizas. Rancho El Saladillo. jlozano_75@yahoo.com.mx.

RESUMEN. El chile es uno de los productos agrícolas más importantes en México. Su cultivo se ve afectado por el ataque de *Bactericera cockerelli* (Sulc, 1909). Este insecto afecta prácticamente a todas las especies de plantas cultivadas de la familia Solanaceae y a los cultivares; sin embargo, como todos los insectos presentan plantas hospedantes preferenciales, el objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar las poblaciones de *B. cockerelli* en ocho tipos y 50 cultivares de chile establecidos en Morelos, Zacatecas, en el ciclo primavera-verano 2017. Los chiles serranos y jalapeños presentaron las mayores poblaciones de *B. cockerelli* sin embargo, solo chile jalapeño cultivar Mixteco fue estadísticamente significativo ($P \leq 0.05$).

Palabras clave: Paratrioza, plaga, atracción.

ENTOMOFAUNA ASOCIADA AL CULTIVO DE CHÍA (*Salvia Hispanica* L.) EN SAN LUCAS TULCINGO, TOCHIMILCO, PUEBLA, MÉXICO

José Manuel Téllez-Carmona¹, Agustín Aragón-García¹, Betzabeth Cecilia Pérez-Torres¹, Cristian Nava-Díaz³ y Arcángel Molina-Martínez¹. ¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ²Colegio de Posgraduados, Montecillos, Texcoco. betzabeth.perez@correo.buap.mx

RESUMEN. La “chía” (*Salvia hispanica* L.) es un cultivo de importancia socioeconómica gracias a sus

propiedades medicinales, al contener omega 3 y ácidos grasos, en el municipio de Tochimilco, Puebla, México; presenta problemas ocasionados por insectos, con respecto a las cuales no existe registro. Por lo tanto, se hizo un diagnóstico de insectos asociados en el cultivo. Se efectuaron colectas de los insectos mediante tres tipos de muestreo en tres parcelas de chía, en el follaje se ejecutó de forma manual y con aspersor entomológico, y para los insectos de vuelo rápido se colectaron con una red aérea, estos muestreos se realizaron cada 15 días durante el ciclo fenológico del cultivo. Se obtuvieron 189 ejemplares, representados por ocho órdenes de la Clase Insecta, nueve familias, 10 géneros, y seis especies. Los órdenes de mayor importancia fueron Coleóptera con el 52.3 %, Ortóptera con un 26 %, Hemíptera 7.9 %, Homóptera con el 4.2 %, Díptera tuvo el 4.2 %, Lepidóptera un 2.6 %, Dermáptera el 1.6 % y Neuróptera con un 1.1 %. Las especies con mayor abundancia y que son consideradas plaga fueron *Sphenarium purpurascens* Charpentier (26.5 %), *Macroductylus nigripis* Bates (10.6 %), *Macroductylus fulvescens* Bates (2.65 %), *Macroductylus lapuscatus* Bates (2.65 %) y *Epicauta* sp. (16 %).

Palabras clave: Chía (*Salvia hispanica*), *Sphenarium purpurascens*, *Macroductylus nigripis*, *Macroductylus fulvescens*, *Macroductylus lapuscatus*, *Epicauta* sp.

MANEJO BIORRACIONAL DE MOSCAS DE LA FRUTA (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EN MICHOACÁN

Mario A. Miranda-Salcedo. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. miranda.marioalberto@inifap.gob.mx

RESUMEN. Las moscas de la fruta son una limitante para la exportación de frutas en fresco, debido a las estrictas medidas cuarentenarias. Se evaluó la Estación Cebo Vitrolero tipo Montemorelos a diferentes densidades, durante 2013, 2014 y 2015. Las Estaciones cebo se recibieron con la proteína CeraTrap® durante todo el desarrollo de fructificación a una dosis de dos partes de agua por una de CeraTrap®. Las especies de moscas capturadas en las Estaciones Cebo fueron *Anastrepha ludens* (Loew, 1873) y *A. obliqua* Macquart (1835) (Diptera: Tephritidae). Sin embargo, en 2013 no se tuvieron capturas en las trampas Multilure y el número de frutos dañados fue del 12 %, en comparación al 37 % del área marginal. El atrayente CeraTrap® captura una mayor proporción de hembras que machos. El parasitismo fue menor al 5 %.

Palabras clave: *Anastrepha*, mango, CeraTrap®, parasitismo.

FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) Y *Spodoptera exigua* (Hübner) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) MEDIANTE EL USO DE FEROMONAS EN IRAPUATO, GTO., MÉX.

Manuel Darío Salas-Araiza^{1,2}, Oscar Alejandro Martínez-Jaime¹, Rafael Guzmán-Mendoza¹, Marcos Antonio González-Márquez² y Ángel Ávila-López²
¹Universidad de Guanajuato. ²Universidad De La Salle. dariosalasaraiza@hotmail.com

RESUMEN. *Spodoptera frugiperda* y *S. exigua* son insectos plaga de importancia económica en los cultivos; decidir cuándo controlarlos es fundamental en el manejo de la plaga. El uso de feromonas sexuales ayuda a predecir la época de vuelo de los machos y pueden usarse para reducir las poblaciones. El trabajo se realizó en Irapuato, Gto., mediante trapeo con feromonas marca Trece®, del año 2015 al 2107; los registros se hicieron semanalmente. El objetivo fue mostrar el crecimiento poblacional de machos de *S. frugiperda* y *S. exigua* empleando feromonas. Los picos poblacionales fueron en agosto y septiembre para ambas especies. El modelo ajustado fue un polinomio de tercer grado $Y = 5945.76 - 996.58 T + 55.1514 T^2 - 1.00128 T^3$ el cual se sugiere como una herramienta adecuada de estimación de las poblaciones de cogollero. Para las poblaciones de *S. exigua* se propone un modelo ajustado $Y = - 29899.4 + 6591.68 T - 539.485 T^2 + 19.434 T^3 - 0.259884 T^4$, y puede usarse como forma de predicción en el manejo integrado de estos insectos plaga en los cultivos.

Palabras clave: *Spodoptera frugiperda*, *S. exigua*, feromonas, fluctuación poblacional.

ESPECIES DE COCCINÉLIDOS (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) PRESENTES EN EL CULTIVO DE LIMÓN PERSA (*Citrus latifolia* Tanaka) EN XALISCO, NAYARIT, MÉXICO

Kevin G. Cambero-Nava¹, Marcia Rodríguez-Palomera², Carlos B. Cambero-Ayón², Octavio J. Cambero-Campos², Ndahita De Dios-Ávila² y Mario O. Estrada-Virgen². ¹UCCosta, Universidad de Guadalajara, ²Universidad Autónoma de Nayarit. cambero.nava@hotmail.com

RESUMEN. El objetivo del estudio fue identificar las especies de coccinélidos presentes en el cultivo de limón persa en Xalisco, Nayarit. Se realizaron muestreos semanales en el periodo de septiembre a

diciembre de 2017 en el campo experimental de la Unidad Académica de Agricultura de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). Los especímenes recolectados se trasladaron al laboratorio de Parasitología del CEMIC para su identificación mediante diferentes claves taxonómicas. Se identificaron un total de 14 especies presentes en este frutal, de las cuales, predominó *Cycloneda sanguinea*.

Palabras clave: Depredadores, control biológico, cítricos.

LEPIDÓPTEROS ASOCIADOS AL PIÑÓN (*Jatropha curcas* Linnaeus, 1753) EN EL MUNICIPIO DE VILAFLORES, CHIAPAS, MÉXICO

Carlos J. Morales-Morales, Eduardo Aguilar-Astudillo, Reynerio Adrián Alonso-Bran, José Manuel Cena-Velázquez y Julio C. Gómez Castañeda. Universidad Autónoma de Chiapas. carlosjoaquinm@yahoo.com.mx

RESUMEN. Durante la floración de la planta de piñón, es visitada por una amplia gama de insectos, especialmente de lepidópteros que se considera uno de los grupos más numerosos de insectos que liban las flores al realizar el proceso de alimentación. El presente trabajo se realizó en el Centro Universitario de Transferencia de Tecnología (CUTT), San Ramón propiedad de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Campus V, Villaflores, Chiapas, donde se realizaron 15 muestreos semanales durante el periodo que abarcó la floración de la planta del piñón que comprendió los meses de junio a septiembre colectándose 257 ejemplares de mariposas diurnas distribuidas en tres superfamilias, siete familias, 39 géneros, 51 especies y una sin describir. Las especies con mayor número de ejemplares fueron: *Polymorpha* sp. Burgeff, 1926 (59), *Siproeta stelenes biplagiata* Fruhstorfer, 1907 (16), *Eurema दौरा* Godart, 1819 (13), *Glutophrissa drusilla tenuis* Lamas, 1981 (12), *Protographium epidaus epidaus* Doubleday, 1846 (11), *Phoebis argante argante* Fabricius, 1775 (10), *Pyrisitia proterpia proterpia* Fabricius, 1775 (8), *Euptoieta hegessia hoffmanni* Comstock, 1944 (8), *Protographium philolaus philolaus* Boisduval, 1836 (7), *Anartia fatima fatima* Fabricius, 1793 (6), *Panhiades bitias* Cramer, 1777 (6) y *Mylon menippus* Fabricius, 1776.

Palabras clave: Colecta, muestreo, determinación, mariposas.

EVALUACIÓN DE SPINETORAM SOBRE LA MORTALIDAD LARVARIA Y OTROS PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE *Spodoptera*

frugiperda (J. E. Smith) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Emigdio Figueroa-Álvarez¹, Samuel Pineda-Guillermo², José Isaac Figueroa de la Rosa², Juan Manuel Chavarrieta-Yáñez² y Ana Mabel Martínez-Castillo²

¹Instituto Tecnológico del Valle de Morelia. ²IIAF. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. amabel_66@hotmail.com

RESUMEN. Spinetoram es un insecticida de la segunda generación de la familia de las espinosinas, creado a partir de una modificación química a la forma natural de los espinosinas J y L, proporciona una alternativa para el control de la principal plaga del maíz en América, *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae). En este estudio, se evaluó la actividad de Spinetoram en el segundo estadio de *S. frugiperda* y se determinó su efecto sobre la mortalidad y el desarrollo de las larvas. También se evaluó el efecto del insecticida sobre la fecundidad del insecto. Las larvas fueron altamente susceptibles al insecticida, pero la supervivencia a tres concentraciones (0.5, 0.05, 0.005 mg/l) no tuvo influencia sobre el peso de la pupa y la fecundidad en comparación con el control. Por el contrario, el tiempo de desarrollo de las larvas fue significativamente mayor que en el testigo. Se concluye que aunque *S. frugiperda* es altamente susceptible al Spinetoram, pero se necesitan más estudios para conocer sus efectos secundarios.

Palabras clave: Espinosinas, gusano cogollero, maíz.

TOXICIDAD DE INSECTICIDAS EN EL TRIPS *Frankliniella occidentalis* (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE) EN AGUACATE CV HASS

Luis Martín Hernández-Fuentes¹, Regino Magaña-Valencia² y Yolanda Nolasco-González¹. ¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. ²FMC Agroquímica de México, S. de R. L. de C.V. hernandez.luismartin@inifap.gob.mx

RESUMEN. Los insectos asociados al aguacate varían en importancia y en diversidad en cada región ecológica. Los trips, provocan daños directos e indirectos en flores y frutos de este cultivo. En este sentido, se evaluaron distintas dosis del insecticida Benevia comparando con el insecticida Exalt SC para el control del trips *Frankliniella occidentalis*. A los 21 días después de la primera aplicación Benevia en dosis de 75 g de i.a./ha y Exalt SC con 42 g de i.a./ha, estos ejercieron un control de 73.0 % y 77.7 %, respectivamente. La reducción del daño por trips en frutos se vio influenciada de manera importante, en el

testigo absoluto donde el porcentaje de frutos sanos fue de 28.6 % mientras que en los tratamientos con Benevia y Exalt SC este fue mayor a 44.1 %. Los mejores tratamientos para reducir el daño en frutos fueron Benevia 75 g de i.a./ha y Exalt SC ya que con estos se observaron 0.2 y 0.3 crestas por fruto (daño por trips) fue de 0.2 y 0.3, respectivamente, mientras que en el testigo absoluto se observaron de 1.27 crestas.

Palabras clave: Plagas, aguacate, control.

NUEVA ASOCIACIÓN DE *Xyleborus ferrugineus* (F.) CON PALMA WASHINGTONIA Y PRIMER REPORTE PARA EL SURESTE DE COAHUILA

Fabián García-Espinoza¹, Ma. Teresa Valdés Perezgasga¹, Javier López-Hernández¹, Sergio Hernández-Rodríguez¹, Cecilia Salazar-Flores² y Vicente Hernández-Hernández¹. ¹Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. ²Instituto Tecnológico de Torreón garcia-espinoza@hotmail.com

RESUMEN. En los jardines de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro – Unidad Laguna, se observó la caída súbita de una palma (*Washingtonia robusta* H. Wendl.), al acudir a revisarla, al tacto, el tallo era blando. Se retiraron las bracteadas de las hojas secas de la palma y se observaron perforaciones. Se hicieron cortes en el tallo y se recolectaron 13 ejemplares de la subfamilia Scolytinae (Coleoptera: Curculionidae). Se reporta por primera vez *Xyleborus ferrugineus* (F), una especie de escarabajo ambrosial, para el sureste del estado de Coahuila y una nueva asociación con la especie de palma antes mencionada.

Palabras clave: Escarabajo ambrosial, Curculionidae, Scolytinae, Comarca Lagunera.

ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE LAS PEROXIDASAS EN *Gerbera x hybrida* CON INCIDENCIA DE *Trialeurodes vaporariorum* Westwood, 1856 (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE)

Santa Mayra Alcantar-Acosta¹, Martha Elena Mora-Herrera¹, Sotero Aguilar-Medel¹, Azucena Rivera-Colín² y Jaime Mejía-Carranza¹. ¹Centro Universitario Universidad Autónoma del Estado de México. ²Servicios Integrales de Horticultura Ornamental S. A. de C. V. jmejia@uaemex.mx

RESUMEN. Las plantas para contrarrestar el estrés por insectos inducen respuestas de defensa como las enzimas antioxidantes. Las enzimas peroxidasas (POX) pueden catalizar la biosíntesis de lignina de la pared celular, lo que implica una barrera al daño por

insectos como la mosca blanca, *Trialeurodes vaporariorum* Westwood, 1856 (Hemiptera: Aleyrodidae). La gerbera, *Gerbera x hybrida*, entre poblaciones, manifiesta variación natural a la infestación por *T. vaporariorum*, elemento intrínseco que posibilita resistencia o susceptibilidad a plagas. El objetivo de esta investigación fue evaluar la actividad enzimática de las peroxidasas en diez genotipos de gerbera, sin (SI) y con (CI) incidencia de mosca blanca. Se analizaron el número de adultos y ninfas, y la actividad enzimática mediante espectrofotometría, en un diseño de bloques al azar. Los resultados mostraron diferencias significativas ($P > 0.0001$) en la actividad enzimática de las POX en SI y CI. Constitutivamente, SI de mosca blanca todos los híbridos presentaron variación en la actividad enzimática de las POX ($P > 0.0001$). En promedio, hubo un incremento en la actividad enzimática de las POX del 262 % de SI a CI de la mosca blanca. Ambas variables CI y POX se correlacionaron negativamente en 55 %, lo que sugiere una participación importante de la enzima en la resistencia o susceptibilidad a la mosca blanca.

Palabras clave: Gerbera, mosca blanca, mecanismos de defensa, variación natural.

ESCARABAJOS (CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) ASOCIADOS A TRAMPAS EN HUERTOS DE *Persea americana* Miller, 1768 EN CUATRO MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

Josué Francisco García-Guevara¹, Clemente de Jesús García-Ávila², Nallely Acevedo-Reyes³ y Santiago Vergara-Pineda¹. ¹Universidad Autónoma de Querétaro. ^{2,3}Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. vpinedas@yahoo.com.mx

RESUMEN. Los escarabajos ambrosiales (Curculionidae: Scolytinae) mantienen relaciones simbióticas con hongos que fungen como agentes etiológicos de una amplia gama de especies vegetales. Los complejos *Xyleborus glabratus-Raffaelea lauricola* y *Euwallacea fornicatus-Fusarium euwallaceae* mantienen un estatus de plagas cuarentenarias en la NOM-081-FITO-200, ambas representan una amenaza a la producción de aguacate (*Persea americana*) a nivel nacional. Por lo anterior, es necesario implementar sistemas de monitoreo que permitan detectar de manera oportuna la presencia de cualquier complejo ambrosial que represente un riesgo, con el fin de aplicar las medidas fitosanitarias necesarias para mitigar su dispersión y establecimiento. El muestreo se realizó de febrero a julio del año 2016 mediante la colocación de trampas tipo Lindgren de ocho embudos, cebadas con

semioquímicos para determinar la presencia de los dos complejos cuarentenarios u otros que representen problemas para los cultivos de *P. americana* en los municipios de Tancítaro, Peribán de Ramos, Los Reyes y Tocombo, Michoacán, México. En total se obtuvieron 522 individuos de las 24 trampas, se identificaron 20 especies y siete morfoespecies de escarabajos. La especie más abundante fue *Araptus schwarzi*, este insecto se establece en las semillas de los frutos caídos de aguacate.

Palabras clave: Fitosanidad, plagas, semioquímicos.

PRIMER REPORTE DE *Bagrada hilaris* (Burmeister, 1835) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) EN IRAPUATO, GUANAJUATO

Leonardo Hernández-Chávez¹, Manuel Darío Salas-Araiza¹, Sandra Flores-Mejía², Oscar Alejandro Martínez-Jaime¹ y Rafael Guzmán-Mendoza¹.
¹Universidad de Guanajuato. ²Université Laval, Québec, Canada. dariosalasaraiza@hotmail.com

RESUMEN. Se registró por primera vez a la chinche bagrada, *Bagrada hilaris* (Burmeister, 1835) (Hemiptera: Pentatomidae), en el estado de Guanajuato alimentándose de hojas de maíz *Zea mays* Linneo, provocando decoloraciones en las mismas. *Zelus longipes* (Linneo) (Hemiptera: Reduviidae) se encontró depredando ninfas y adultos de la chinche bagrada.

Palabras clave: *Bagrada hilaris*, maíz, *Zelus*.

Bactericera cockerelli Sulc. 1909 (HEMIPTERA: TRIOZIDAE) EN DOCE CULTIVARES DE CHILE EN ACOLCHADOS DE COLOR VERDE Y GRISPLATA, EN MORELOS, ZACATECAS, MÉXICO

Julio Lozano-Gutiérrez¹, Karla Y. Salas-López¹, Alfredo Lara-Herrera¹, Martha Patricia España-Luna¹, Jesús Balleza-Cadengo¹ y César Armando Hernández-Muñoz². ¹Universidad Autónoma de Zacatecas. ²Asesor Técnico de Hortalizas en campo. Rancho El Saladillo, jlozano_75@yahoo.com.mx.

RESUMEN. En el municipio de Morelos, Zac, se establecieron doce cultivares de chile bajo acolchados plásticos de color verde-clorofila y gris-plata se evaluaron las poblaciones de *Bactericera cockerelli*. Se tomaron muestras semanales en cada material genético y acolchado plástico. Las poblaciones se contrastaron con medias independientes con alfa 0.05, los resultados muestran que el acolchado verde norepele las poblaciones de *B. cockerelli* con

diferencia estadística del acolchado plástico de color gris.

Palabras clave: Plaga, repelencia, población.

MOSCAS BLANCAS (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) EN AGUACATE (*Persea americana* MILLER, 1768) EN MÉXICO

Oscar Ángel Sánchez-Flores¹, Vicente Emilio Carapia-Ruiz², Orlando Estrada-Virgen³, Oswaldo García-Martínez¹ y Antonio Castillo-Gutiérrez². ¹Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. ²Universidad Autónoma del Estado de Morelos. ³Universidad Autónoma de Nayarit, oscaruaaan@gmail.com.

RESUMEN. Se colectaron 14 especies de moscas blancas en cinco estados Puebla, Coahuila, Morelos, Nayarit y Chiapas; *Aleurodicus dugesii* Cockerell, 1896, *Aleurodicus rugioperculatus* Martin, 2014, *Paraleyrodes ancora* Martin, 2004, *Paraleyrodes minei* Iaccarino, 1990, *Paraleyrodes perseae* (Quaintance), 1900, *Aleuropleurocelus abnormis* (Quaintance), 1900, *Aleurothrixus chivellensis* (Sampson & Drews), 1941, *Aleurotrachelus* sp., *Tetraleurodes mori* (Quaintance), 1899, *Tetraleurodes perseae* Nakahara, 1995, *Trialeurodes similis* Russell, 1948, *Trialeurodes floridensis* (Quaintance), 1900, *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood), 1856 y *Trialeurodes vitrinellus* (Cockerell), 1903, alimentándose de hojas de aguacate criollos (Especie del aguacate criollo) y cultivados (*Persea americana*). *A. rugioperculatus* y *P. minei* fueron encontrados en poblaciones muy altas.

Palabras clave: Puebla, Coahuila, Morelos, Nayarit, Chiapas.

DAÑOS CAUSADOS POR BARRENADORES DEL TALLO Y PUDRICIÓN DE TALLO EN MAÍZ DE LA REGIÓN CIÉNEGA DE CHAPALA, JALISCO

Juan Francisco Pérez-Domínguez y Javier Ireta-Moreno. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. perez.juanfrancisco@inifap.gob

RESUMEN. Durante 2017 se presentaron poblaciones de barrenadores de tallo *Diatraea grandiosella* y *D. lineolata*, mucho mayores con respecto a ciclos anteriores; también se presentó un incremento en la severidad de pudrición de tallo en todos los municipios de la Ciénega de Chapala. El objetivo del presente estudio fue cuantificar las poblaciones de barrenadores de tallo y la magnitud de la severidad de la pudrición de tallo. Se realizaron muestreos en 24 parcelas

previamente seleccionadas, separándolas en áreas con alto daño y áreas con el mínimo daño. Estas parcelas estuvieron en siete municipios y 10 localidades de la región Ciénega de Chapala. Todas las parcelas revisadas tuvieron poblaciones de barrenadores de tallo y de pudrición de tallo. En las partes dañadas de esas parcelas hubo en promedio 30 % de la población de plantas afectadas por pudrición de tallo, mientras que en las partes no afectadas, el porcentaje de severidad por Pudrición no fue mayor al 8 %. Aun cuando Jalisco en las estadísticas sigue siendo uno de los principales productores de grano de maíz, durante 2017 el incremento de poblaciones de barrenadores de tallo y de la severidad en pudrición de tallo contribuyó a que el rendimiento promedio por hectárea haya disminuido, considerando el potencial productivo de las áreas maiceras de Jalisco y las tecnologías que utilizan los productores maiceros.

Palabras clave: maíz, plagas, pudrición de tallo, daños.

EFFECTO DE CEBOS ATRAYENTES PARA EL MONITOREO DE LA MOSCA DEL VINAGRE *Drosophila suzukii* Matsumura (DIPTERA: DROSOPHILIDAE)

Luis Fernando Gómez-Pérez¹, Salvador Ordaz-Silva¹, Imelda Virginia López-Sánchez¹, Rebeca González-Villegas², Jorge Luis Delgadillo-Ángeles¹, Julio César Chacón-Hernández³, José Guadalupe Pedro-Méndez¹.

¹Universidad Autónoma de Baja California, ²Instituto Tecnológico del Valle de Morelia, ³Universidad Autónoma de Tamaulipas. salvador.ordaz.silva@uabc.edu.mx

RESUMEN. Los cultivos de berries representan una de las principales actividades agrícolas y de importancia económica en el Valle de San Quintín, destinando la mayor parte de la producción al mercado de exportación. La mosca del vinagre, o mosca de alas manchadas es una especie exótica endémica de Asia que actualmente representa uno de los principales problemas fitosanitarios para estos y otros cultivos debido a que ocasiona un daño directo sobre la producción. Debido al daño y a las pérdidas que ocasiona esta plaga, se realizaron pruebas de trapeo utilizando como atrayentes vinagre de manzana y levadura en los cultivos de fresa, zarzamora y arándano (suelo y sustrato) con el fin de determinar el mejor tratamiento para monitoreo de la plaga en los diferentes cultivos. El ANVA arrojó diferencias significativa en la tamaño de la población de *Drosophila suzukii* capturadas en los diferentes cultivos ($F_{22,3} = 23.69$, $P = 0.0001$) y fecha de colecta ($F_{22,3} = 9.12$, $P = 0.0043$), así como en la interacción

entre el tiempo y el cultivo ($F_{22,9} = 5.35$, $P = 0.01$). Mientras que no se observaron diferencias significativas entre los atrayentes, en la interacción atrayentes*cultivo, atrayentes*muestra para las fechas de muestreo 8,13 y 24 de febrero de 2018 ($F_{22,1} = 4.38$, $P = 0.0659$; $F_{22,3} = 1.16$, $P = 0.3759$; $F_{22,3} = 3.22$, $P = 0.0757$; respectivamente).

Palabras clave: Mosca de alas manchadas, Plaga, Berries.

EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICA DE FRUTOS DE GUAYABA SOMETIDOS A TRATAMIENTO HIDROTÉRMICO A 46 °C PARA EL CONTROL DE *Conotrachelus dimidiatus* Champion (Coleoptera: Curculionidae) EN GUAYABA (*Psidium guajava* L.)

Haidel Vargas-Madriz¹, Martha Olivia Lazáro-Dzul², Jesús Alberto Acuña-Soto², Ángel Félix Vargas-Madriz¹, Felipe Tafoya-Rangel, Antonio Talavera-Villarreal¹ y Karla Haydeé Ibarra-Cortés⁴. ¹UCSUR, Universidad de Guadalajara. ²Colegio de Postgraduados. ³Universidad Autónoma de Aguascalientes, ⁴Universidad Tecnológica de Bahía de Banderas. haidel_vargas@hotmail.com

RESUMEN. La guayaba (*Psidium guajava* L.) es uno de los principales frutales que se cultivan en México, sin embargo, este cultivo se ve demeritado en su producción y calidad por un complejo de insectos plaga que afectan al fruto; entre ellos destaca el picudo de la guayaba (*Conotrachelus dimidiatus*) Champion, el cual afecta plantaciones tanto silvestres como comerciales. Por lo anterior, el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar algunas variables físicas de frutos de guayaba infestados con larvas del picudo *C. dimidiatus* en comparación con frutos sanos. El experimento se realizó en el Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, México, utilizando como material vegetal frutos de guayaba de la variedad Media China. Los factores de estudio fueron manejo (con larva y sin larva) y tiempo (1, 3, 5, 7 y 10 minutos de inmersión en agua a 46 °C). Las variables que se evaluaron fueron peso, firmeza, longitud y diámetro. Se encontró que el tratamiento hidrotérmico a 46 °C es efectivo para el control de larvas del picudo de la guayaba *C. dimidiatus* a partir del minuto 7 de inmersión, siendo totalmente efectivo al minuto 10. Las propiedades físicas peso, firmeza, longitud y diámetro, se ven afectadas en frutos infestados con larvas de picudo de la guayaba en relación a frutos sanos. El tratamiento con temperatura a 46 °C constituye una alternativa de control de larvas de *C. dimidiatus*.

Palabras clave: Guayaba, tratamiento hidrotérmico.

EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICA DE FRUTOS DE GUAYABA SOMETIDOS A TRATAMIENTO HIDROTÉRMICO A 36 °C PARA EL CONTROL DE *Conotrachelus dimidiatus* Champion. (Coleoptera: Curculionidae) EN GUAYABA (*Psidium guajava* L.)

Antonio Talavera-Villarreal¹, Haidel Vargas-Madriz¹, Martha Olivia Lazáro-Dzul², Ángel Félix Vargas-Madriz¹, Felipe Tafoya-Rangel³, Jorge San Juna-Lara⁴ y Jesús Alberto Acuña-Soto². ¹CUCSur, Universidad de Guadalajara. ²Colegio de Postgraduados, ³Universidad Autónoma de Aguascalientes, ⁴Universidad Politécnica de Francisco I. Madero. *dzulmartha@gmail.com*

RESUMEN. El cultivo de la guayaba (*Psidium guajava* L.) está considerado dentro de los frutales más importantes en México. Entre sus principales plagas está el picudo de la guayaba (*Conotrachelus dimidiatus* Champion), el cual daña el fruto, y para el que aún no se cuenta con un método de control eficiente. Puede llegar a causar daños de hasta 60 % de no ser controlado. El objetivo del trabajo fue evaluar si el tratamiento es efectivo para controlar larvas del picudo, y al mismo tiempo evaluar su efecto sobre el fruto. Se realizó tratamiento hidrotérmico, a 36 °C en diferentes lapsos de tiempo (1, 3, 5, 7, 10 minutos y el testigo) bajos dos manejos (con larva y sin larva), para evaluar el efecto del tratamiento sobre las propiedades físicas peso, firmeza, diámetro, longitud del fruto y al mismo tiempo eliminar la larva del picudo. Se encontraron diferencias numéricas entre tratamientos, sin embargo, estadísticamente fueron poco significativas y no significativas. Para el factor manejo, las variables físicas fueron mayor en frutos libres de la larva. El factor tiempo mostro tener poco efecto sobre las propiedades del fruto. Se observó control de larva en el minuto 3, sin embargo, en el resto de los tratamientos la mortalidad estuvo por debajo de las vivas; es necesario realizar más investigaciones para encontrar un mejor efecto de control.

Palabras clave: control de insectos, tratamiento por calor, propiedades de calidad.

DISEÑO METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE LAS TABLAS DE VIDA DEL PULGÓN AMARILLO DEL SORGO, *Melanaphis sacchari* (Zehntner, 1897) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN CÁMARA DE CRÍA

Raquel Salas-Monzón¹, J. Refugio Lomeli-Flores¹, Oscar Eduardo Hernández-Torres¹, Ana Lilia Muñoz-Viveros² y Rebeca Peña-Martínez³.

¹Colegio de Postgraduados, Posgrado en Fitosanidad,

²Facultad de Estudios Superiores-Iztacala-UNAM. ³Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-Instituto Politécnico Nacional. *salas_raquel94@hotmail.com*.

RESUMEN. Se probaron cuatro arenas experimentales con el propósito de establecer una metodología que permita conocer las tablas de vida de las "formas" hembras ápteras vivíparas de *M. sacchari* en cámara de cría. Los criterios para su evaluación fueron: sobrevivencia de pulgones por lo menos cinco días; eficiencia, medida por la facilidad de observación y manipulación y optimización del espacio en cámara de cría. El registro del periodo pre-reproductivo y los cambios de cada estadio ninfal se basaron en la detección de la exuvia correspondiente y la madurez se reconoció por la presencia de la placa genital y el desarrollo completo de la cauda. La movilidad fue registrada en condiciones de confinamiento. La arena 4, "Caja Petri con disco foliar" fue el dispositivo que cumplió con los requerimientos del estudio.

Palabras clave: Áfido, biología, disco foliar

DIVERSIDAD DE INSECTOS ASOCIADOS A SEMILLAS DE *Nectandra turbacensis* (KUNTH) NEES Y *Damburneya salicifolia* (KUNTH) TROFIMOV & ROHWER (LAURACEAE) EN LA SELVA ALTA PERENNIFOLIA DE LOS TUXTLAS

Edna Patricia Rodríguez-Sánchez, Laura Judith Giraldo-Kalil y Juan Núñez-Farfán. Universidad Nacional Autónoma de México. farfan@unam.mx

RESUMEN. Los árboles de la familia Lauraceae son componentes estructurales importantes en las selvas altas perennifolias de México; sin embargo, aún hay grandes vacíos de información sobre los factores que afectan sus poblaciones naturales. Aunque la depredación de semillas por insectos restringe seriamente el reclutamiento de plántulas, ha sido muy poco documentada para géneros como *Nectandra* y *Damburneya*. Con el fin de conocer la diversidad de insectos asociados a las semillas de *Nectandra turbacensis* y *Damburneya salicifolia* en la selva de Los Tuxtlas (Veracruz), recolectamos frutos maduros en dos poblaciones por especie durante Octubre de 2016 y Agosto de 2017. Depositamos los frutos en cámaras de cría y colectamos durante 2 meses los insectos adultos, entre ellos encontramos cinco especies de Diptera, cinco de Coleoptera (Curculionidae, Nitidulidae y Staphylinidae), dos de Lepidoptera, y siete parasitoides del orden Hymenoptera (Braconidae y Chalcidoidea). La mayoría de estas especies no han sido reportadas para los árboles estudiados, y algunas como *Pagiocerus frontalis* (Fab.) y *Stenomoma catenifer* (Walsingham) son plagas en especies cultivadas. Nuestros resultados revelan la insospechada complejidad de las interacciones asociadas a las semillas de estos árboles; además, aportan información del impacto de insectos plaga sobre hospederos silvestres, y sus enemigos naturales.

Palabras clave: Depredadores de semillas, parasitoides, *Stenomoma catenifer*, *Pagiocerus frontalis*

ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD DE INQUILINOS DE AGALLAS DE CINÍPIDOS EN ENCINOS DE MÉXICO (HYMENOPTERA: CYNIPIDAE)

Irene Lobato-Vila y Juli Pujade-Villar. Universitat de Barcelona. ilobato@ub.edu

RESUMEN. La fauna mexicana de inquilinos de agallas de cinípidos en *Quercus* L. (Hymenoptera: Cynipidae) estaba representada, hasta hace pocos años,

únicamente por dos especies: *Synergus dugesi* Ashmead, 1899 y *Synergus filicornis* Cameron, 1883 (= *S. furnessana* Weld, 1913). En este trabajo, se resume el estado actual del conocimiento de los inquilinos del género *Synergus* Hartig de agallas de cinípidos en encinos de México y se presentan los avances más recientes sobre el estudio de su diversidad. Se enlistan e ilustran las especies conocidas junto con la información referente a su localización y biología. Se presentan nuevas localidades para *S. filicornis*. Se comenta el estado de las investigaciones que se están llevando a cabo en la actualidad y se discuten las perspectivas de estudios futuros de los inquilinos mexicanos en encinos (Cynipidae: Synergini, Ceroptresini).

Palabras clave: Taxonomía, distribución, biología, *Quercus*, *Synergus*

CYNIPIDAE ASOCIADOS A ENCINOS (HYM., CYNIPIDAE: CYNIPINI) EN LOS MUNICIPIOS DE SAN FELIPE DEL PROGRESO Y JOCOTITLÁN (ESTADO DE MÉXICO)

Rosa D. García-Martíñón¹, Armando Equihua-Martínez¹, Edith G. Estrada-Venegas¹, Jesús Alberto Acuña-Soto¹ y Juli Pujade-Villar². ¹Colegio de Postgraduados. ²Universitat de Barcelona. jpujade@ub.edu

RESUMEN. Se estudia la riqueza de los cinípidos asociados a los encinos en tres localidades de la zona norponiente del Estado de México: San Juan Coajomulco (municipio de Jocotitlán), Tunal-El Salto y Plateros-Arenales (municipio de San Felipe del Progreso). Se registran las 20 especies de agallas de las que se han obtenido adultos gallícolas de los 40 modelos distintos de agallas que han sido colectadas. Algunas muestras corresponden a especies recientemente descritas. Se constata que existen varias especies por describir.

Palabras clave: Taxonomía, avispas, diversidad, fauna

LAS ESPECIES DE *Neuroterus* (Hartig, 1840) DE MÉXICO, CON LA DESCRIPCIÓN DE UNA ESPECIE NUEVA (HYM., CYNIPIDAE)

Juli Pujade-Villar¹, David Cibrián-Tovar², Uriel M. Barrera-Ruíz² y Víctor Cuesta-Porta¹. ¹Universitat de Barcelona. ²Universidad Autónoma Chapingo. jpujade@ub.edu

RESUMEN. Se describe de México una nueva especie de cinípido de roble, *Neuroterus eugeros* Pujade-Villar n. sp., conocida sólo a partir de su generación asexual que induce agallas en las hojas de *Quercus laeta*

Liebman, (sección *Quercus*). Se dan datos referentes a la diagnosis, distribución y biología de esta nueva especie. Se proporcionan datos de las especies conocidas de México.

Palabras clave: Cynipini, taxonomía, morfología, distribución, biología

DETERMINACIÓN MOLECULAR DE LARVAS DE LA PALOMILLA RESINERA (*Synanthedon novaroensis* Hy. Edwards, 1881) (LEPIDOPTERA: SESSIDAE)

Adriana Rosalía Gijón-Hernández¹, Iris Marley Pérez-Gálvez¹, Eduardo Jiménez-Quiroz², Brenda Torres-Huerta¹, Víctor Javier Arriola-Padilla¹ y Gabriela Islas López¹. ¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. ²Laboratorio de Análisis y Referencia en Sanidad Forestal (LARSF) SEMARNAT. *gijon.adriana@inifap.gob.mx*

RESUMEN. Los insectos exóticos constituyen una gran amenaza para las plantaciones forestales y su impacto es variable de acuerdo a la especie y área invadida. La palomilla resinera (*Synanthedon novaroensis*) se considera una plaga cuarentenaria, y se ha detectado en árboles de navidad procedentes de Estados Unidos de América. Las determinaciones taxonómicas de este insecto enfrentan una serie de obstáculos, debido a que se detecta en etapa larval y la separación a nivel de especie se dificulta mediante el uso de técnicas tradicionales, debido a que presentan características similares, por lo que el objetivo de esta investigación fue caracterizar molecularmente a estados larvales de la palomilla resinera. Se realizó la extracción del ADN genómico de cabeza y segmentos abdominales con el método AP. La PCR se llevó a cabo con los primers LCO1490 y HCO2198. Los productos amplificados fueron secuenciados. Las secuencias fueron alineadas y la homología se determinó en el servidor del National Center for Biological Information (NCBI, 2017). La amplificación de los fragmentos de PCR fue de aproximadamente 740 Pb. Las muestras secuenciadas presentaron una homología de 98 % y 99 % de identidad con secuencias de *Synanthedon novaroensis* del banco de genes Genbank, lo que confirmó su identidad.

Palabras clave: Palomilla resinera, árboles de navidad, PCR

ENTOMOFAUNA ASOCIADA A PLANTACIONES COMERCIALES DE HULE (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg., 1865) EN MÉXICO

Víctor Javier Arriola-Padilla¹, Sheyla Nallely Muñoz-Belmont², Ramiro Pérez-Miranda¹, Mauricio Pérez-Silva³, Adriana Rosalía Gijón-Hernández¹, Elías Ortiz-Cervantes¹ y José Miguel Hernández-Cruz¹. ¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. ²Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. ³Instituto de Fitosanidad, Colegio de Postgraduados. *arriola.victor@inifap.gob.mx*.

RESUMEN. En México, existen 500 000 ha con alto potencial productivo para el cultivo de hule, en los estados de Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Tabasco. Uno de los factores limitantes para la producción de hule es la presencia de plagas; con respecto a los insectos, pueden afectar la vida útil del árbol y la calidad del producto. El presente documento tiene como objetivo proporcionar información sobre hábitos y daños de los insectos asociados a las plantaciones de hule. Se realizaron recorridos en plantaciones de hule en municipios de Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz. Se determinaron 10 especies correspondientes a cinco familias. Las especies que se presentaron en más localidades fueron *Xyleborus ferrugineus* y *Xyleborus volvulus*. El clon IAN-1710 fue el que mayor número de especies presentó. Durante las inspecciones realizadas no se detectaron daños de consideración, pero es necesario realizar monitoreos y evaluaciones continuas.

Palabras clave: Clon, *Erinnys ello*, hormiga arriera, *Xyleborus*.

CARACTERIZACIÓN DE PREFERENCIAS FÍSICOQUÍMICAS DEL AGUA EN SIMULÍDOS (DIPTERA: SIMULIIDAE) EN EL NORTE DEL ESTADO DE PUEBLA

Marco Jhair Ramos-Moreno Valle, César Antonio Sandoval-Ruiz y Christian Javier Vázquez-Reyes. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. jhair_crawler@hotmail.com

RESUMEN. Los simúlidos (Diptera: Simuliidae) son insectos hematófagos de importancia médico-veterinaria, causando daño directo al ser transmisores de diversas enfermedades, e indirecto al causar molestias por acoso, causando gran impacto en la industria ganadera, turística y el desarrollo de especies silvestres. Se realizaron tres muestreos representativos de las tres temporadas anuales (fría, cálida y lluvias) en el río la Atepatahua localizado en el municipio de Cuetzalan, estableciendo diez puntos de colecta tomando los datos físicoquímicos del agua (Temperatura, pH, ppm y Salinidad) de cada uno. Se colectaron organismos juveniles por colecta directa y adultos por medio de cebo humano y trampas malaise, obteniendo un total de 9470 individuos, de los cuales 7861 fueron larvas, 1291 pupas y 318 adultos para un total de 7 especies colectadas: *Simulium callidum*, *Simulium mexicanum*, *Simulium paynei*, *Simulium pseudocallidum*, *Simulium puigi*, *Simulium smarti* y *Simulium virgatum*. Durante las temporadas fría y cálida *S. callidum* fue la especie dominante, en comparación con la temporada de lluvias donde *S. mexicanum* fue la especie más abundante, la temporalidad trae consigo un cambio en las propiedades físicoquímicas del agua, a lo cual la comunidad de simúlidos responde mediante el recambio de especies.

Palabras clave: jejenos, diversidad, temporalidad.

DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE *Aedes aegypti* LINNAEUS, 1762 Y *Aedes Albopictus* SKUSE, 1895 (DIPTERA: CULICIDAE) EN EL ESTADO DE PUEBLA.

Luz Mayra Calderón-Hernández y César Antonio Sandoval-Ruiz. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. mayrachdez.1410@gmail.com

RESUMEN: Los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* son vectores de enfermedades como el dengue, zika y chikungunya, por lo que su distribución ha sido estudiada a través del modelado de nicho ecológico, una herramienta que permite predecir distribución y riesgo de transmisión potencial. En este

estudio se generó una base de datos con registros puntuales de las dos especies, asociadas a coberturas climáticas CHELSA y escenarios de cambio climático RCP 4.5 y 8.5 para los años 2050 y 2070 empleando el algoritmo MaxEnt. Los mapas derivados se correlacionaron con el número de habitantes pertenecientes al estado de Puebla. Los modelos mostraron que *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* ocupan un área total de 18,433 km² y son especies simpátricas en 59 municipios, teniendo un rango altitudinal mínimo de 201 msnm y máximo de 2,601 msnm; en tanto que las proyecciones a futuro se encontró que *Ae. aegypti* reducirá su distribución a 126 o 127 municipios y *Ae. albopictus* podría incrementar su nicho potencial a 64 o 66 municipios. Estos resultados pueden contribuir a generar y mejorar programas de vigilancia y control de vectores y así evitar la propagación de *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus* en el estado.

Palabras clave: Diversidad, Mosquitos y Municipio.

EVALUACIÓN DE ALIMENTADORES ARTIFICIALES PARA MOSQUITOS *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) (DIPTERA: CULICIDAE), VECTOR DEL VIRUS DENGUE, ZIKA Y CHIKUNGUNYA EN MÉXICO

Mariana Alejandra Guerrero-Cortes, Fátima Beatriz Briceño-Elizondo, Diego Alejandro Cabrera-Castillo, Jorge Jesús Rodríguez-Rojas, Ildelfonso Fernández-Salas y Maria Sanchez-Casas. Universidad Autónoma de Nuevo León. imarianagc4@hotmail.com

RESUMEN. Debido a la importancia de desarrollar una técnica de alimentación de sangre de membrana artificial económica, conveniente y efectiva que tenga en cuenta el bienestar humano y animal. El objetivo del presente trabajo fue evaluar un alimentador artificial para mosquitos *Aedes aegypti* de laboratorio. Se evaluaron dos alimentadores, uno consistió en un tubo PVC y el otro en un tubo de cobre. Ambos alimentadores ofrecieron resultados alentadores, de un 70 a 80 % de hembras alimentadas.

Palabras claves: Alimentador artificial, *Aedes aegypti*, crianza.

DIVERSIDAD ALFA Y BETA DEL ENSAMBLAJE PHLEBOTOMINAE (DIPTERA: PSYCHODIDAE) EN UN ÁREA ENDÉMICA DE LEISHMANIASIS DE QUINTANA ROO, MÉXICO

Jorge Jesús Rodríguez-Rojas y Eduardo Alfonso Rebollar-Téllez. Universidad Autónoma de Nuevo León. jorge.rdz3288@gmail.com

RESUMEN. El objetivo fue estimar la diversidad alfa y beta de los flebotomíneos en un foco de leishmaniasis cutánea en el sur de México. Con un esfuerzo de captura total de 1728 trampas-noches, se capturó 16,101 flebotomíneos, representados por siete géneros y trece especies. Para todas las estaciones y transectos, la riqueza estimada fue de 13 especies, 4.16 especies efectivas con la mayor abundancia y 3.25 especies efectivas más comunes. Por lo tanto, la diversidad observada representa el 100% de la diversidad estimada de orden 0, 1 y 2. Con los tres valores de q utilizados, Lluvias-TA presentó la mayor diversidad de flebotomíneos, mientras que Secas-TC, Nortes-TD y Nortes-TB obtuvieron menos especies efectivas del orden 0, 1 y 2, respectivamente. El índice de Bray-Curtis indicó una gran similitud en la incidencia y abundancia de especies de flebotomíneos entre las doce temporadas de transecto, excepto en la Secas-TB. **Palabras claves:** *Lutzomyia*, Números de Hill, diversidad espacio-temporal.

IMPORTANCIA DE LOS CRIADEROS DE CONEJO *Oryctolagus cuniculus* (L.), 1758 (LAGOMORPHA: LEPORIDAE) EN LA DOMICILIACIÓN DE *Meccus phyllosomus pallidipennis* (Stål), 1872 (HEMIPTERA, REDUVIDAE)

Gumerindo Goicochea-Del Rosal¹, Benjamín Noguera-Torres², Oziel Dante Montañez-Valdez³, María Elena Villagrán-Herrera⁴, José Antonio De Diego-Cabrera⁵ y José Alejandro Martínez-Ibarra³. ¹Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. ²Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. ³CUSur, Universidad de Guadalajara. ⁴Universidad Autónoma de Querétaro, ⁵Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España. aibarra@cusur.udg.mx

RESUMEN. Se ha registrado que la presencia de conejos *Oryctolagus cuniculus* (L), 1758 en un domicilio humano es un factor de riesgo para la domiciliación de *Meccus phyllosomus pallidipennis* (Stål), 1872. Dada la presencia de criaderos de traspatio de conejos en el sur de Jalisco, se procedió a investigar la importancia de estos como potenciales hábitats de poblaciones de *M. p. pallidipennis* y el potencial riesgo de transmisión de *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909, por estos vectores a los humanos del área de estudio. Un alto porcentaje (73.3%, $n = 30$) de los criaderos estudiados estaba infestado por *M. p. pallidipennis*, la mayoría de los cuales eran ninfas pequeñas (primero a tercer estadio), lo que muestra la domiciliación de las poblaciones. Se detectó una aparente influencia de la raza del conejo en cada

criadero en la abundancia de *M. p. pallidipennis*, siendo estos más abundantes en promedio en los criaderos de conejos Chinchilla (69.6 ± 12.4 chinches) y California (71.8 ± 15.7), respecto de Nueva Zelanda. Se confirma la importancia de los criaderos de conejo como factor de riesgo para la domiciliación de los triatóminos y se establece su importancia como foco de infección potencial de *T. cruzi* a los humanos.

Palabras clave: triatóminos, reservorios, *Trypanosoma cruzi*, enfermedad de Chagas, Jalisco

BIOLOGÍA DE *Meccus phyllosomus longipennis* (Usinger) 1939, *Triatoma recurva* (Stål) 1868 (HEMIPTERA, REDUVIDAE) Y SUS HÍBRIDOS DE LABORATORIO

Ricardo Valenzuela-Campos¹, Neretva Sinaí González-Rangel¹, Jordi Gascón-Sánchez² y Gumerindo Goicochea-Del Rosal³. ¹CUSur, Universidad de Guadalajara. ²Instituto de Salud Global, Barcelona, España. ³Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. rvalenzuela150@hotmail.com

RESUMEN. Los híbridos de triatóminos han mostrado características biológicas sobresalientes respecto de sus parentales, lo que puede incrementar el riesgo de transmisión de *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909, a los hospederos. Por ello, se entrecruzaron ejemplares de *Triatoma recurva* (Stål), 1868 y de *Meccus phyllosomus longipennis* (Usinger) 1939, y se obtuvo una cohorte híbrida para comparar los valores de los parámetros biológicos relacionados con su ciclo de vida. Las tres cohortes fueron mantenidas bajo condiciones similares de laboratorio. La cohorte híbrida tuvo el tiempo promedio menor de primer estadio a adulto (156.4 ± 15.7 días). El número de alimentaciones para cambiar de estadio (10.1 ± 2.3 ; 10.3 ± 1.6) fue menor en las cohortes de *M. p. longipennis* e híbrida, respectivamente. La cohorte híbrida mostró la menor mortalidad (26.1 %) y mayor porcentaje (58.9 %) de hembras al final del ciclo biológico. La fecundidad por hembra por día (2.1 ± 1.1) fue igualmente mayor en los híbridos. El porcentaje de eclosión de huevos fue superior a 97 % en la cohorte híbrida. Se observó que la cohorte híbrida presenta características biológicas que la hacen potencialmente de mayor riesgo como transmisor de *T. cruzi* que sus grupos parentales.

Palabras clave: Triatominae, Híbridos, ciclo de vida, enfermedad de Chagas, México

EVALUACIÓN DEL NATULAR® DT (SPINOSAD) CONTRA LARVAS DE *Culex* SPP (DIPTERA: CULICIDAE) EN CHARCAS DEL RIO PESQUERÍA, SANTA ROSA, APODACA, NUEVO LEÓN

Violeta Ariadna Rodríguez-Castro, Mara Ivonne Garza-Rodríguez, Juan Francisco Martínez-Perales, Ian Humberto Quiroz-González y Humberto Quiroz-Martínez. Universidad Autónoma de Nuevo León. insectouanl@gmail.com

RESUMEN. El objetivo del presente estudio fue evaluar la eficiencia de las tabletas efervescente Natular® DT (spinosad) contra larvas de *Culex* spp. en charcas permanentes en el río pesquería, Apodaca, Nuevo León México. Un total de 13 unidades fueron arrojadas a la charca, con un calador de plástico de 350 ml fueron tomadas siete muestras en diferentes tiempos postaplicación, las cuales fueron colocadas en bolsas whirl pack, para trasladar al laboratorio. Las densidades larvarias están expresadas en términos de medias y desviación estándar, los datos fueron analizados con la prueba Mann-Whitney, además se utilizó la fórmula de Mulla et al (1971) para determinar el porcentaje de reducción larval. De acuerdo al análisis estadístico con Mann-Whitney las densidades larvarias de *Culex* fueron significativamente diferentes entre el tratamiento del Natular® DT y el control ($U = 3.000$; $p < 0.000$). Al realizar el análisis de la reducción larvaria a los 3 días postaplicación se alcanzó el 100.00 % de reducción manteniéndose así hasta el día 21, siendo el más bajo porcentaje de reducción a los 28 días de iniciado el estudio (79.72 %).

Palabras Clave: Spinosad, *Culex*, Control de mosquitos

INFESTACIÓN DEL INTRADOMICILIO POR *Meccus pallipennis* STALL 1876 (HEMIPTERA: REDUVIIDAE) EN POLOLCINGO, GUERRERO, MÉXICO

Sandra Alhelí Pineda-Rodríguez¹, Betzabet Ruíz-Reyes¹, Dolores Vargas-Álvarez¹, Guillermina Vences-Velazco¹, Juan Sánchez-Arriaga² y Elvia Rodríguez-Bataz¹.

¹Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, Guerrero.

²Secretaría de Salud Guerrero, elviarb@hotmail.com

RESUMEN. Las especies de triatominos difieren en su importancia epidemiológica, y ser influenciadas por la capacidad de movimiento del vector, índice vectorial, abundancia, distribución, adaptación a la vivienda, entre otras. *Meccus pallipennis* se encuentra ampliamente distribuida en la zona norte del

estado de Guerrero. En Pololcingo se colectaron en el intradomicilio más del 50 % de ejemplares, en la pared (26.6 %), en camas (23.7 %), suelo (15.1 %), utensilios de cocina (12.9 %), leña (10.8 %) y herramientas de trabajo (10.8 %). Con un índice de infestación de 15.6 %, colonización 70.6 % y 13.2 % de infección natural. El 100 % de la población mencionó conocer al vector, el 78 % no conoce la enfermedad que transmite y 24.7 % refiere haber sido picados por el vector. Los resultados muestran un alto riesgo de transmisión de *T. cruzi* intradomiciliar. *M. pallidipennis* tiene la habilidad de colonizar el intradomicilio y la población de la localidad presenta un elevado riesgo de infección. **Palabras clave:** Triatominos, intradomicilio, índices entomológicos, estado de Guerrero

EFICACIA BIOLÓGICA DE BENDIOCARB 80 % (FICAM W®) Y PIRIMIFOS-METIL 28.16 % (ACTELLIC 300CS®) EN ROCIADO RESIDUAL SOBRE TRIATOMINOS VECTORES DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Arturo Baéz-Hernández¹, Azael Che-Mendoza¹, Ernesto Pérez-Sánchez¹, Francisco González-Hernández¹, Luis Hernández-Herrera¹, Emilio Valerio-Gómez¹, Margarita Blanco-Cornejo¹, Fabián Correa-Morales² y Mario A. Vásquez-Márquez³. ¹Dirección de Salud Pública de los Servicios de Salud del Estado de Veracruz, ²Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores, Centro Nacional de Prevención y Control de Enfermedades, ³Unidad de Investigación Entomológica y de Bioensayos de Xalapa de los Servicios de Salud de Veracruz. arturo.b.her@gmail.com

RESUMEN. Los bioensayos se llevaron a cabo con los insecticidas formulados Ficam W® (Bendiocarb 80 %) y Actellic 300CS® (Pirimifos-metil 28.16 %) en sustratos de cemento de 30 cm² impregnados a dosis de 0.4 y 1 gr. i.a./m² respectivamente. Se realizaron dos réplicas y un control (sustratos impregnados con agua) por formulado exponiendo un promedio de 8 ninfas-V por réplica de dos especies: *Triatoma dimidiata* (Latreille, 1811) y *T. longipennis* (Usinger, 1939). A las 24 horas post-impregnación con Actellic 300CS® se registró una mortalidad del 100 % sobre ambas especies, misma que se mantuvo a los 15 y 30 días post-impregnación, siendo estadísticamente mayor al 98 % señalado en la NOM-032-2014. A los 60 días la mortalidad para *T. dimidiata* a las 24 horas fue del 91 %, incrementándose a 100 % a las 72 h de exposición, siendo estadísticamente mayor al 75 % señalado en la misma norma. Por falta de material biológico no se realizaron los bioensayos a los 60 días con *T. longipennis*. El producto Ficam W® mostró un efecto variable registrando mortalidades de 100 %, 78.6 %, 42

100 %, 28 % a 1, 15, 30 y 60 días post-impregnación para *T. dimidiata* respectivamente; para *T. longipennis* la mortalidad a 24 horas fue del 100 %, pero menor del 65 % a los 15 y 30 días post-impregnación.

Palabras clave: *Triatoma dimidiata*, *Triatoma longipennis*, Control químico

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus) (DIPTERA: CULICIDAE) Y CONOCIMIENTO EN LA POBLACIÓN DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN HUITZILTEPEC, GUERRERO

Guillermina Vences-Velázquez¹, Alejandro Vargas-Cortés¹, Francisco Javier Pacheco-Velázquez¹, Juan Sánchez-Arriaga², Elvia Rodríguez-Bataz¹ y María Cristina Santiago-Dionisio¹. ¹Universidad Autónoma de Guerrero. ²Secretaría de Salud, Guerrero. gvences02@yahoo.com.mx

RESUMEN. Las enfermedades transmitidas por *Aedes aegypti* representan un importante problema de salud pública, se han empleado diversas estrategias para combatir el vector, como explorar intervenciones educativas. Por lo cual se realizó un estudio cuasi-experimental en Huitziltepec, municipio de Eduardo Neri, Gro., para evaluar una intervención educativa sobre *Ae. aegypti*, Dengue, Chikungunya, Zika e inspección entomológica y su distribución geográfica. Participaron 124 habitantes, mejoraron significativamente sus conocimientos después de la intervención (DI) en las características del mosquito (AI [Antes de la intervención]:11 %, DI:91 % [$x^2 = 98.08$ y $p = 0.00$]), tamaño (AI:4 %, DI:51 % [$x^2 = 49.77$ y $p = 0.00$]), ciclo de vida (AI:2 %; DI:75 % [$x^2 = 98.01$ y $p = 0.00$]) y lugar de oviposición (AI:61 %, DI:97%). Saben que las enfermedades son virales (Dengue: AI:11 % y DI:83 % [$x^2 = 86.09$ y $p = 0.00$]; Chikungunya: AI:10 % y DI:83 % [$x^2 = 87.09$ y $p = 0.00$]; Zika: AI:9 %, DI:82 % [$x^2 = 87.09$ y $p = 0.00$]), transmitidas por un mosquito (AI:56 % y DI:98 % [$x^2 = 58.68$ y $p = 0.00$]), y eliminando criaderos se controla (AI:24 % y DI:66.9 % [$x^2 = 41.6$ y $p = 0.00$]). Se revisaron 3301 y 2073 recipientes en la primera y segunda inspección entomológica, en 15 (primera) y 10 (segunda) criaderos, se identificó larvas de *Aedes aegypti*. Una intervención educativa puede reforzar conocimientos del mosquito *Aedes aegypti* y las arbovirosis que transmite para optar por una actitud apropiada que repercuta en prácticas oportunas para disminuir criaderos.

Palabras clave: educación, arbovirosis, vector, criadero frecuente

CUCARACHAS (HEXAPODA: BLATTODEA) DOMÉSTICAS Y PERIDOMÉSTICAS DEL ÁREA URBANA DE GÓMEZ PALACIO, DURANGO, MÉXICO

Sergio Hernández-Rodríguez, Ma. Teresa Valdés-Perezgasga, Javier López- Hernández, Fabián García Espinoza y Vicente Hernández Hernández. 1Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. *sergiohr39@hotmail.com*

RESUMEN. Las cucarachas están consideradas entre las plagas urbanas más importantes en hogares, restaurantes, supermercados, hospitales, almacenes, oficinas, áreas de almacenamiento y preparación de alimento. Estos insectos son de importancia médica, ya que son considerados como portadores mecánicos de patógenos causantes de enfermedades en el hombre. Con el objetivo de identificar las especies de cucarachas presentes en el área urbana de Gómez Palacio, Durango, durante los meses de febrero a octubre del 2017, se realizaron colectas en 400 sitios de muestreo seleccionados aleatoriamente pertenecientes a la zona de estudio. En cada sitio se colectaron 10 especímenes que incluían ootecas, ninfas y adultos. Las colectas se realizaron en casas habitación, escuelas, oficinas, asilos de ancianos, guarderías infantiles, industrias, centros recreativos, bodegas de comercios, centro de salud, registros sanitarios y jardines. Los especímenes se preservaron en frascos con etanol al 70 % y se identificaron en el Laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna. Las especies identificadas fueron corroboradas por el M. en C. Jaime Santillán Santana de la Universidad de Guadalajara. Las especies de cucarachas encontradas en este estudio fueron: *Periplaneta americana* (Linnaeus, 1758), *Blattella germanica* (Linnaeus, 1767), *Supella longipalpa* (Fabricius, 1798), *Pycnoscelus surinamensis* (Linnaeus, 1758) y *Arenivaga* sp.

Palabras clave: especies, plaga, patógenos, parasitología, área urbana.

CHINCHES DE CAMA (HEMIPTERA: CIMICIDAE) DE IMPORTANCIA URBANA EN LERDO, DURANGO, MÉXICO

Javier López- Hernández, Sergio Hernández-Rodríguez, Ma. Teresa Valdés-Perezgasga, Fabián García Espinoza y Vicente Hernández Hernández. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. *marjav61@hotmail.com*

RESUMEN. Las chinches de cama (Hemiptera: Cimicidae) son insectos hematófagos de importancia

médica en el área urbana y cuando se presentan pueden atacar al hombre y animales domésticos. Con el objetivo de conocer la identidad y distribución de especies de las chinches de la familia Cimicidae presentes en el área urbana de Lerdo, Durango, durante los meses de marzo a octubre de 2017, se realizaron colectas en distintos sitios pertenecientes al área de estudio. Se seleccionaron 1000 sitios al azar ubicados en colonias habitacionales. Las colectas se realizaron en casas habitación, asilos de ancianos, guarderías, escuelas y centro de salud. En cada sitio donde sí hubo presencia de chinches, se colectaron por lo menos 10 especímenes que incluían cuando era posible, huevos, ninfas y adultos, los cuales se conservaron en frascos con etanol al 70 %. Las muestras colectadas se identificaron en el Laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna. Solo en 20 de los sitios muestreados (2 %) se presentaron infestaciones por chinches de cama. Se encontró solamente una especie de chinche de cama *Cimex lectularius* Linnaeus 1758.

Palabras clave: insectos, plaga, hematófagos, área urbana, Parasitología.

REDES DE INTERACCION MARIPOSA-PLANTA EN UN GRADIENTE DE URBANIZACION DEL AREA METROPOLITANA DE PACHUCA DE SOTO, HIDALGO

Claudia Itzel Beteta-Hernández, Ignacio Esteban Castellanos-Sturemark, Ana Paola Martínez-Falcón, Iriana Leticia Zuria-Jordan, Manuel Gonzáles-Ledesma Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, *ci_star01@hotmail.com*

RESUMEN. Los lepidópteros cumplen un rol ecológico importante ya que son un grupo de polinizadores tanto de ambientes conservados, como de ambientes urbanos. Sin embargo, igualmente son de los grupos más afectados por la pérdida de vegetación nativa, viéndose reducida su abundancia y riqueza al aumentar el gradiente urbano. En este trabajo se realizaron tres redes de interacción entre mariposas y plantas de las que se alimentan, cada red corresponde a un nivel de urbanización: alto medio y bajo. Con ellas, se comparó la modificación de la red de interacción entre mariposas y plantas con el fin de evaluar el impacto que las mariposas han sufrido con la urbanización de la ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo. Esta información pretende ayudar a la conservación de los lepidópteros en las ciudades al conservar las plantas que estas requieren para sobrevivir.

Palabras clave: Diversidad, Orografía, Urbanización.

EFECTO DE TEMPERATURA Y SALINIDAD SOBRE LA ECLOSIÓN Y SUPERVIVENCIA DE *Aedes aegypti* (L.) EN EL OCCIDENTE DE MÉXICO

J. Diego Galavíz-Parada¹, Fernando Vega-Villasante¹, Saúl Guerrero-Galván¹, Luis E. Ruíz-González², Manuel Vargas-Ceballos¹, Olimpia Chong-Carrillo¹. ¹Laboratorio de Calidad de Agua y Acuicultura Experimental. Universidad de Guadalajara. ²Entomología, CUCBA, Universidad de Guadalajara. *Jdgsparada20@gmail.com*.

RESUMEN. Especies de Mosquitos participan como vectores transmitiendo enfermedades infecciosas, en las zonas tropicales, la temperatura favorece en su desarrollo, aunque temperaturas altas influyen en el desarrollo embrionario, algunas especies de mosquitos se desarrollan en aguas salobre, *Ae. aegypti* es una especie urbana utilizando reservorios de agua dulce. Se colectaron larvas de *Ae. aegypti*, colocándose en dos jaulas entomológicas. Los huevos obtenidos se sometieron a 8 temperaturas constantes, se colocaron 10 huevecillos por quintuplicado a baño maría. Se colocaron 100 huevecillos por cada salinidad (2, 5, 10, 15, 18 y 22 UPS) se evaluó la eclosión a las 1,5 y 24 horas. Se sometieron larvas del IV estadio (n=10) quintuplicado, por las seis salinidades antes mencionadas y se evaluó la supervivencia de larvas en tiempo. Las siete temperaturas ejercieron eclosión del 100% de las 24-48 h, de larvas, sin embargo, a 35 °C, no ejerció eclosión supervivencia fue del 90 %. La eclosión bajo las seis salinidades fue del 100 %, solo las salinidades de 2-5 y 10 alcanzaron el estadio de imago, la proporción sexual fue 1:1 hembras y machos $p > 0.05$. Dentro de la supervivencia solo se encontraron diferencias significativas $p < 0.05$ en la salinidad de 15-18 y 22 ups. Huevecillos eclosionan a temperaturas de 15 a 32 °C y sobreviven a estas temperaturas. Hembras de *Ae. aegypti* ovipositan en habitats salobres y sobrevive a 10 ups.

Palabras clave: Vectores, enfermedades, desarrollo embrionario, eclosión, supervivencia.

BASE DE DATOS ESPACIAL DE INSECTOS COMESTIBLES DE MÉXICO. HACIA LA CONFORMACIÓN DEL ATLAS NACIONAL

Luis Enrique Juárez-Sotelo y Gerardo Rodríguez-Tapia.
Universidad Nacional Autónoma de México.
gerardo@iecolgia.unam.mx

RESUMEN: Como parte del desarrollo del Atlas Nacional de Insectos comestibles de México, en primera instancia se creó una base de datos, para ello, se llevó a cabo una revisión en la literatura para obtener una lista de las especies de insectos comestibles reportados en México; posteriormente se realizaron consultas a portales especializados en datos biológicos (GBIF, Conabio, IBUNAM, etc.) de los cuales se obtuvo la información de los ejemplares colectados en México; posteriormente, se generaron rutinas de validación taxonómica, geográfica y de control de calidad de los datos de toda la base de datos. Se eliminaron todos los registros con inconsistencias y se realizaron análisis de tipo geográfico a un total de 360,660 registros pertenecientes a 525 especies, se realizó un proceso iterativo de depuración de inconsistencias. Finalmente, se elaboró un mapa que representara la distribución de todos los registros para tener una primera aproximación de la distribución espacial de los datos. Como siguiente etapa del proyecto, se generarán modelos de distribución de cada una de las especies para estimar su distribución espacial.

Palabras clave: Insectos, distribución espacial, distribución.

IDENTIFICACIÓN DE ENZIMAS CELULOLÍTICAS EN EL TRACTO DIGESTIVO DEL INSECTO XILÓFAGO *Oncideres Albomarginata Chamela* MEDIANTE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS

Nayeli Soria-Calderón^{1,2}, Alicia Lara-Márquez^{1,3}, Nancy Calderón-Cortés¹. ¹ENES, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Instituto Tecnológico de Morelia. ³Universidad Tecnológica de Morelia

RESUMEN. La biomasa lignocelulósica es la fuente de carbono más abundante sobre la tierra y su degradación requiere de diversas enzimas como las celulasas, hemicelulasas y pectinasas conocidas colectivamente como enzimas celulolíticas. Estas enzimas que son abundantes en microorganismos como hongos y bacterias, también se encuentran presentes en insectos que se alimentan de tejidos vegetales, especialmente de madera, los cuales representan candidatos ideales para la identificación de

nuevas enzimas con potencial de uso biotecnológico. Sin embargo, los estudios de enzimas celulolíticas en insectos son aun limitados, y en particular existen pocos estudios donde se han purificado estas enzimas. Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue evaluar la presencia de celulasas, xilanasas y poligalacturonasas con potencial biotecnológico a partir del insecto xilófago *Oncideres albomarginata chamela*, mediante técnicas cromatográficas. Nuestros resultados indican la presencia de actividad de celulasas, xilanasas y poligalacturonasas en el intestino medio de larvas de *O. albomarginata chamela*, a partir de una cromatografía de intercambio aniónico a un pH 6.0. A partir de esta cromatografía se identificaron 4 grupos de fracciones con actividad de celulasas, xilanasas y poligalacturonasas. Los análisis de zimógramas y SDS-PAGE de estos grupos de fracciones indican: i) la presencia de por lo menos dos enzimas de aproximadamente 22KDa y 27 KDa con actividad de celulasas y xilanasas siendo la de 27 KDa la que presenta mayor actividad enzimática sobre carboximetil celulosa, y la de 22 KDa la que presenta mayor actividad sobre xilana; ii) la presencia de por lo menos una enzima de aproximadamente 70KDa con actividad de poligalacturonasa. La actividad enzimática para las fracciones purificadas fue 2.42 U/mg proteína para celulasas, 29.41 U/mg proteína para xilanasas y 15.80 U/mg proteína para poligalacturonasas. En conclusión, el presente trabajo permitió confirmar la presencia de 3 enzimas líticas de pared celular activas en el tracto digestivo de larvas de *O. albomarginata chamela*, las cuales presentan un importante potencial de uso biotecnológico.

Palabras clave: celulasas, xilanasas y poligalacturonasas

ANÁLISIS Y BIOPROSPECCIÓN DE LOS MECANISMOS DE DEGRADACIÓN DE CELULOSA EN INSECTOS BASALES

Nayeli Soria-Calderón^{1,2}, Alicia Lara-Márquez^{1,3}, Nancy Calderón-Cortés¹. ¹ENES, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Universidad Tecnológica de Morelia

RESUMEN. La celulosa presente en la pared celular de plantas es el polisacárido más abundante en la naturaleza y representa la principal fuente de biomasa en el planeta. Dada su abundancia en el planeta, la celulosa es utilizada por una gran variedad de organismos como principal fuente de energía, que incluyen bacterias y hongos de vida libre principalmente pero también se encuentran presentes en el tracto digestivo de insectos. La degradación de

celulosa en estos organismos se lleva a cabo mediante la acción de enzimas llamadas celulasas. Estas enzimas, que incluyen tanto las enzimas endógenas de los insectos como las de los microorganismos simbiotes del tracto digestivo, constituyen una fuente inexplorada y prometedora con muchas aplicaciones biotecnológicas, por lo que su estudio es de particular importancia. En este trabajo se analizó la capacidad de degradar celulosa en las diferentes regiones del tracto digestivo de siete especies de insectos basales de los órdenes Plecóptera, Ephemeroptera, Dermáptera, Embióptera, Zygentoma, Ortóptera y Phasmatodea mediante ensayos colorimétricos usando carboximetilcelulosa como sustrato y ácido dinitrosalicílico como agente cromogénico, y mediante análisis de zimogramas. Además se aislaron microorganismos del tracto digestivo de los insectos y se realizaron ensayos enzimáticos por difusión en placa. Nuestros resultados indican la presencia de una a dos enzimas, (probablemente de la familia glicosil hidrolasas 9) en el tracto digestivo de los insectos terrestres de los órdenes Dermáptera, Embióptera, Zygentoma, Ortóptera y Phasmatodea. Sin embargo, en el caso de los insectos acuáticos no se detectó actividad de celulasas. En los insectos terrestres, las enzimas con actividad celulolítica se encuentran presentes en las tres regiones (anterior, medio y posterior) del tracto digestivo de los insectos, con mayor actividad en el intestino anterior. La actividad enzimática detectada se encuentra en el rango de 0.9 – 270 U/mg de proteína por hora. En total se aislaron 12 cultivos bacterianos y 14 cultivos de hongos del tracto digestivo de los insectos analizados. En general, se detectó mayor crecimiento de microorganismos en el intestino posterior. Los microorganismos aislados mostraron variación en la actividad celulolítica en placa, y algunos no presentaron actividad celulolítica. Estos resultados demuestran que las especies de insectos basales terrestres que consumen tejidos vegetales tienen la capacidad de degradar celulosa presente en su dieta. Posiblemente, la mayor contribución a este proceso de degradación la realizan las enzimas endógenas de los insectos en el intestino anterior y medio, con una moderada contribución de las enzimas de los microorganismos en el intestino posterior. Tanto las enzimas endógenas de los insectos como de los microorganismos aislados poseen potencial para el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas como la producción de biocombustibles a partir de biomasa lignocelulósica.

Palabras clave: Actividad celulolítica, enzimas endógenas, biomasa lignocelulósica.

DETERMINACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE MOSCA BLANCA (*Bemisia tabaci*) A TRES INSECTICIDAS EN VARIAS LOCALIDADES DE MÉXICO

José Gustavo Enciso-Cabral¹, Iris Viviana Zepeda-Rivera¹, José Carlos Beas-Zarate¹, Omar Alejandro Posos-Parra², Benito Monroy-Reyes¹ y Pedro Posos-Ponce¹. ¹CUCBA, Universidad de Guadalajara. ²ITESM campus Guadalajara. ppozos@prodigy.net.mx

RESUMEN. *Bemisia tabaci* representa un problema de importancia en diversos cultivos rentables y de alto impacto socioeconómico en el país. Su relevancia dentro del control de plagas se debe a su habilidad de infestar con facilidad las plantaciones, además de ser portador de diversos virus que pueden causar la pérdida total de la cosecha. Por lo tanto, surge la necesidad de conocer la susceptibilidad de dicha plaga en zonas productoras de cultivos hospederos, evaluando la sensibilidad que tiene a los productos comerciales recomendados para su control. Se consideraron siete regiones del país, pertenecientes a los estados de Baja California, Michoacán, Sinaloa, Colima y el Estado de México, utilizando tres insecticidas, dos neonicotinoides (Thiamethoxan e Imidacloprid) y una piretrina (Pimetrozina). La población de mosca blanca que mostró mayor sensibilidad a los tres insecticidas fue la de Yurécuaro, Michoacán, mientras que, en San Quintín, B. C., el Imidacloprid y la Pimetrozina fueron los menos sensibles, al igual que el Thiamethoxan para Villa Guerrero, Estado de México. Estos resultados pueden ser de utilidad para establecer las líneas de referencia y posiblemente ajustar las dosis de efectividad biológica para futuros años y así controlar la resistencia que se encuentra latente.

Palabras clave: *Bemisia tabaci*, Thiamethoxan, Imidacloprid, Pimetrozina, mosca blanca

VÍAS DE DETOXIFICACIÓN DE *Cyclocephala comata* Bates (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) A DIFERENTES INSECTICIDAS UTILIZADOS PARA SU CONTROL

Benito Monroy-Reyes, Jonathan Manuel López-Plascencia, Iris Viviana Zepeda-Rivera, Omar Alejandro Posos-Parra, Enrique Pimienta-Barrios, José Gustavo Enciso-Cabral y Pedro Posos-Ponce. CUCBA, Universidad de Guadalajara. bmonroy17@gmail.com

RESUMEN. La forma de manejo de *Cyclocephala comata* es a base de control químico. El uso indiscriminado de insecticidas ha ocasionado un alto

grado de resistencia de *C. comata* a estos productos, por lo que es crucial identificar las vías de detoxificación involucradas, siendo el objetivo de esta investigación, determinar mediante el uso de sinergistas las vías de detoxificación usadas por *C. comata* a diferentes insecticidas utilizados en su control. Para conocer las vías de detoxificación se determinó la DL₅₀ de la mezcla de los insecticidas con los sinergistas. Tales como: DEF (Merphos), DEM (Diethyl maleato) y PBO (Butóxido de Piperonilo) mezclados en proporción de 1:10, con los siguientes insecticidas: Lindano, Clorpirifos, Diazinón, Carbofurán, Bifentrina y Teflutrina. Para la determinación de las DL₅₀ se empleó la técnica de aplicación tópica y se evaluaron 6-9 rangos de dosis de cada insecticida sobre 20 larvas. Cuando se presentó mortalidad en los testigos sin aplicar esta se corrigió mediante la fórmula de Abbott, los datos se analizaron mediante análisis Probit. Posteriormente se determinó la proporción de sinergismo para las vías de detoxificación en estudio siendo la principal vía de detoxificación por Oxidasas, seguidas de Esterasas y en menor proporción Glutathion-S-Transferasas. Anotar proporciones de resistencia, datos, números que ayuden a dar mayor claridad de resultados en esta parte del manuscrito.

Palabras clave: Cyclocephala, sinergistas, resistencia, detoxificación, enzimas.

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE BIOTIPOS DE *Spodoptera frugiperda* (SMITH, 1797), EN CULTIVOS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN MÉXICO

Jesús Alicia Chávez-Medina¹, José Cuauhtémoc Ibarra-Gómez², Gabriela Lizbeth Flores-Zamora¹, Sandra Pérez-Álvarez¹, Cipriano García-Gutiérrez¹, Píndaro Álvarez-Ruiz¹ y José Luis Martínez-Carrillo². ¹CIIDIR-IPN, Unidad Sinaloa. ²ITSON, Obregón, Sonora. jlamarca@gmail.com

RESUMEN. *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith, es un insecto que se ha diferenciado genéticamente en dos biotipos denominados “maíz” y “arroz.” Dada la existencia de estos biotipos este estudio se enfocó en realizar una caracterización molecular de los biotipos de *S. frugiperda* presentes en los cultivos de maíz y sorgo en diferentes regiones de México. La identificación se realizó mediante RFLP-PCR y secuenciación del gen COI mitocondrial a partir de larvas colectadas en los estados de Sinaloa, Sonora, Chihuahua, Coahuila y Baja California. Los resultados mostraron que todos los insectos colectados y analizados mediante RFLP-PCR con la enzima *Msp I*

y secuenciación, se encuentran dentro del biotipo maíz. Además, se observó que la presencia del biotipo maíz es consistente con la planta hospedera, pero dicha asociación no es absoluta. Se requieren más análisis para poder esclarecer la relación del biotipo con la planta hospedera.

Palabras clave: *Spodoptera frugiperda*, RFLP-PCR, Biotipos, *Msp I*

USO DE ALGUNOS INSECTOS Y ARTRÓPODOS EN LA MEDICINA MEXICANA TRADICIONAL Y ACTUAL

José Manuel Pino-Moreno, Enia Camarillo-Cienfuegos. Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México. jpino@ib.unam.mx

RESUMEN. Se presenta un análisis taxonómico de algunos artrópodos utilizados en la medicina tradicional y actual mexicana, asimismo se señalan las enfermedades en las cuales se utilizan, las formas de preparación, productos derivados de ellos y finalmente se discute su importancia cultural.

Palabras clave: Taxonomía, Enfermedades, Productos, Cultura tradicional.

IDENTIFICACIÓN DEL PERFIL DE HIDROCARBUROS CUTICULARES DE *Toxotrypana curvicauda* (Gerstaecker, 1860) (DIPTERA: TEPHRITIDAE).

Ricardo Peralta-Falcón y Norma Reyna Robledo-Quintos. Laboratorio de Ecología Química de Insectos. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Instituto Politécnico Nacional. nrobledo@ipn.mx

RESUMEN. Los hidrocarburos cuticulares en los insectos varían entre especie y sexo, también intervienen en el reconocimiento intraespecífico e interespecífico, por lo cual son una herramienta taxonómica efectiva y tienen potencial para ser utilizados en el manejo de plagas. Debido a su importancia, estos compuestos han sido estudiados en diversos insectos como la familia Tephritidae. *Toxotrypana curvicauda* (Gerstaecker, 1860) es una plaga importante de *Carica papaya*, su principal hospedero. Se estudiaron machos y hembras vírgenes de edad adulta de 1, 3, 5, 7, 9, y 11 (n = 13), se realizaron extracciones con hexano para obtener el perfil de hidrocarburos cuticulares. Se analizaron muestras de los hidrocarburos por medio de cromatografía de gases y espectrometría de masas. Se encontró que el perfil de compuestos de ambos sexos corresponde a 2-metiloctacosano, 1-heptacosanol,

(14Z)14-tricosen-1-il formato, un isómero y 2-[(E)-octadec-9-iloxi] etanol.

Palabras clave: Reconocimiento intraespecífico; Ecología química de insectos; Mosca de la papaya.

ELABORACIÓN DE CREMAS Y MASCARILLAS ANTIEDAD A PARTIR DE INSECTOS

José Manuel Pino-Moreno¹, Rosa Trinidad Tiburcio-López², Enia Camarillo-Cienfuegos¹ y Brenda Tiburcio-Montiel². ¹Instituto de Biología UNAM. ²Av. Hidalgo No.25 Col. Jacarandas Delegación Iztapalapa CDMX. *jpino@ib.unam.mx*

RESUMEN. Se presenta la elaboración, características y usos terapéuticos de dos cosméticos: una crema y una mascarilla, las cuales son elaboradas utilizando ingredientes de origen entomológico. Igualmente se discute la importancia de esta innovadora línea de investigación en la industria de los cosméticos.

Palabras clave: Cosméticos, Insectos, Industria.

ENTOMOFAUNA ASOCIADA A *Opuntia* spp. Y *Nopalea* spp. EN EL DESIERTO CHIHUAHUENSE

Rosa Gloria Rocha-Flores, Oswaldo García-Martínez, José Ángel Villarreal-Quintanilla y Sergio Rene Sánchez-Peña. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. drogarcia@yahoo.com.mx

RESUMEN. El desierto chihuahuense tiene una extensión aproximada de 507 000 km² donde se expresa una vasta diversidad de organismos. En este estudio se determinaron especies de insectos en el desierto chihuahuense, en diferentes especies de los géneros *Opuntia* y *Nopalea*, abarcando seis estados de la República Mexicana de éste importante ecosistema. Se realizaron las recolectas mediante cinco métodos, directo, redeo, manteo, trampas de caída y suelo. Se determinaron 79 familias, de las cuales 38 son fitófagas, 24 depredadoras, 16 parasíticas y una hematófaga, siendo un total de 2035 insectos colectados, destacan diversas especies como primeros reportes en la región.

Palabras clave: Cactaceae, *Opuntia*, Entomofauna, México, *Nopales*.

NUEVO REGISTRO ESTATAL DE *Cyclocephala comata* Bates, 1888 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: DYNASTINAE) EN MÉXICO

Héctor Miguel Guzmán-Vásquez¹, José Antonio Sánchez-García¹ y Julián Hernández-Cruz². ¹CIIDIR Unidad Oaxaca, IPN. ²Universidad Tecnológica de la Sierra Sur de Oaxaca. hemi_h@hotmail.com

RESUMEN. Se reporta por primera vez la presencia de *Cyclocephala comata* Bates, 1888 en el estado de Oaxaca, México. Se discuten aspectos sobre su distribución, biología y ecología. Además, se incluye la lista de especies del género *Cyclocephala* Dejean, 1821 que se distribuyen en el estado de Oaxaca.

Palabras clave: escarabajos fitófagos, gallina ciega, distribución, Oaxaca

ESPECIES DE ELATERIDOS EN LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA UAAAN-SALTILLO

Daniela Olaya-Valencia¹, Oswaldo García-Martínez¹, y Erick Omar Martínez-Luque². ¹Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. ²Universidad Autónoma de Querétaro. drogarcia@yahoo.com.mx

RESUMEN. Una de las familias de coleópteros xilófagos más importantes es Elateridae Leach, 1815, la cual presenta una articulación libre entre el protórax y mesotórax. Las larvas de estos insectos tienen importancia como depredadores y algunos porque dañan raíces y granos. Existen 12,500 especies registradas en el mundo, en 620 géneros. En México, esta familia está conformada por nueve subfamilias, 19 tribus, 75 géneros y 460 especies. En el insectario del Departamento de Parasitología Agrícola de la UAAAN, Saltillo, Coahuila, se ubican insectos de diferentes familias recolectadas por alumnos de todo el país. El objetivo de este trabajo fue determinar la ubicación taxonómica de Elateridos adultos del insectario, para lo cual se separaron 445 adultos, los que se ubicaron en subfamilias, tribus, géneros y especies, utilizando las claves de Stibick (1979), Johnson (2002) y Martínez (2014), reconociendo seis subfamilias, 15 tribus, 28 géneros y 50 especies. Los estados de Chiapas, Morelos, Veracruz, Coahuila, Oaxaca, Michoacán y Guerrero aportaron el mayor número de especímenes, y en menor cantidad Jalisco, Guanajuato, Edo. México, Puebla, Querétaro, Hidalgo, Nuevo León, San Luis Potosí y Nayarit.

Palabras clave: Diversidad, Elateridae, Taxonomía, Xilófagos

REGISTROS DE LAS ESPECIES DE *Pityophthorus* EICHOFF (CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) ASOCIADOS A PINOS EN EL BOSQUE DE LA PRIMAVERA, JALISCO

Díaz-Ramos, S. G., Equihua, M. A.², Atkinson, T. H., Rodríguez-Rivas¹, A., Valdez-Carrasco, J. y Segura-León, O. L.². ¹Departamento de Madera Celulosa y Papel. ²Colegio de Postgraduados, ³Texas Natural History Collections. EUA. sara.diaz@academicos.udg.mx

RESUMEN Los bosques templados y plantaciones de pino en Jalisco presentan problemas por escarabajos descortezadores, defoliadores, barrenadores de brotes y yemas. En el bosque de la Primavera denominada como área natural protegida de flora y fauna en el año 2000, presenta en su mayoría bosque encino-pino, bosque de pino, bosques de encino, vegetación secundaria, vegetación acuática y subacuática. Dentro de los escarabajos descortezadores el género *Pityophthorus* Eichhoff, considerado descortezador verdadero debido a sus hábitos alimenticios (fleofagos y mielofagos), provocando muerte de ramillas de arbolado tanto de coníferas como de latifoliadas. En México se reportan 131 especies, de las que 26 se tienen en Jalisco y 10 con preferencia a pinos, por lo que el objetivo de este trabajo fue realizar una colecta

directa en ramillas con daños en pinos, afectados por *Pityophthorus* en el bosque de la Primavera, Jalisco, en 2015, las muestras colectadas fueron puestas en cajas de cría en el laboratorio, del (DMCyP) para esperar emergencias de los insectos. Las especies se determinaron con las claves de Bright, 1981 y para la corroboración de las especies se trabajó con el Dr. Atkinson en la colección en la Universidad de Texas y Texas A&M University. Se determinaron cuatro especies de *Pityophthorus* con sus hospederos: *Pityophthorus schwerdtfeferi*, colectado en *Pinus oocarpa*, *P. douglasiana* y *P. devoniana*; *Pityophthorus sapineus*, colectado en *Pinus douglasiana* y *devoniana*; *Pityophthorus cacuminatus* sobre *Pinus oocarpa*, *P. devoniana* y *P. douglasiana*; *Pityophthorus scabridus* colectado en *Pinus luzmariae* y *Pinus douglasiana*, sobre aspectos de su biología se observó que las especies de *P. sapineus* y *P. cacuminatus* conviven en la misma galería sobre *Pinus douglasiana*. La presencia del género en la Primavera en este muestreo se enfocó a pinos por lo que solo se reportan cuatro especies.

NUEVOS CARACTERES ELITRALES PARA DIFERENCIAR ESPECIES DEL GÉNERO *Phanaeus* (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: PHANAEINI)

Ernestor Oliveros-Guzmán, Javier Ponce-Saavedra y Carlos Ernesto Guzmán-García. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *ponce.javier0691@gmail.com*

RESUMEN. *Phanaeus* MacLeay, 1819 tiene 54 especies descritas (Edmond, 2012), 23 de ellas con distribución en México. En Michoacán se conocen 10 especies y se esperaba la presencia de dos más con distribución potencial en el estado (Lizardo, 2015), por lo que a la fecha se tiene corroborada la presencia de 43% del registro nacional. Se hizo una revisión morfológica de las especies y se encontró dificultad práctica para separar las hembras de *P. adonis* y *P. furiosus*. Los machos son fácilmente distinguibles y fueron utilizados para buscar caracteres adicionales a los utilizados en las claves (Halfter, 1955; Edmonds 1994, 2012) y que pudieran aplicarse para separar hembras. Se probó su constancia y facilidad de reconocimiento. El resultado es que al menos hay dos caracteres constantes en el área humeral de los élitros, en la 4ª y 5ª estría. En donde se aprecian pequeños surcos y crestas que difieren en las especies. La combinación permite separar estas especies de las otras ocho especies revisadas. En este trabajo se proponen nombres para las estructuras morfológicas y su posible

uso en la taxonomía para todo el género.

HISTOLOGÍA DE OJOS COMPUESTOS DE *Sympetrum illotum* (Hages, 1861) (ANISOPTERA: LIBELLULIDAE)

Jaret Irais Martínez-López, María del Pilar Villeda-Callejas, José Ángel Lara-Vázquez, Daleth Guedea-Fernandez y Osvaldo Cervantes-Zamudio. FES Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. *mapili_villeda@yahoo.com.mx*

RESUMEN. Los odonatos son grandes depredadores aeroterrestres, su visión presenta una alta resolución espacial gracias a sus ojos compuestos que se encuentran muy desarrollados, formados por aproximadamente 30,000 omatidios; estos fotorreceptores son capaces de ajustar los cambios en la escena visual. El objetivo del presente trabajo fue describir a nivel histológico los ojos compuestos de *Sympetrum illotum*. Se realizó técnica histológica tiñendo con hematoxilina-eosina y argéntica; para su observación se utilizó microscopio de contraste de fases con filtros verde y azul. Histológicamente se encontró que los ojos compuestos presentan una cornea amplia, los conos cristalinos son de tamaño y arreglo homogéneo, membrana basal ancha y bajo ésta se observan tráqueas de diferente diámetro. El uso del filtro azul en microscopía de contraste de fases resalta mejor a la tinción con hematoxilina-eosina

Palabras clave: Microscopía de contraste de fases, tinción argéntica, libélula

MELOIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) DEPOSITADOS EN LA COLECCIÓN DE INSECTOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO, MÉXICO

Javier Aldair Molina-Rivera y Erick Omar Martínez-Luque. Universidad Autónoma de Querétaro, *erickmtzluque@gmail.com*

RESUMEN. El presente trabajo muestra los resultados de la determinación de los ejemplares pertenecientes a Meloidae (Insecta: Coleoptera), presentes en la colección de insectos de la Facultad de Ciencias Naturales (FCN) de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), México. En donde se examinaron un total de 128 ejemplares representan tres subfamilias, siete tribus, siete géneros, 14 especies y 11 morfoespecies; y se compone principalmente de ejemplares colectados en el estado de Querétaro,

además de contar con especímenes de otros siete estados de la República Mexicana.

Palabras clave: Meloidos, Nuevos Registros, Coleópteros

REVISIÓN DE LA SUBFAMILIA BRASSOLINAE (NYMPHALIDAE) DEPOSITADAS EN LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS, VILLAFLORES, CHIAPAS

Carlos J. Morales-Morales, Eduardo Aguilar-Astudillo, Reynerio Adrián Alonso-Bran, José Manuel Cerna-Velázquez y Julio C. Gómez-Castañeda. Universidad Autónoma de Chiapas. *carlosjoaquinm@yahoo.com.mx*

RESUMEN. El presente trabajo se realizó en la Colección Entomológica (CACH) ubicada en el Centro Universitario de Transferencia de Tecnología (CUTT) San Ramón, propiedad de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Campus V de la Universidad Autónoma de Chiapas; con el material entomológico de la Subfamilia Brassolinae (Lepidoptera). Se anotaron los datos de recolección de cada etiqueta que presenta cada ejemplar como: lugar y fecha de recolección, y colector, los cuales sirvieron para conocer su distribución en el estado de Chiapas. Se revisaron 117 ejemplares representados por dos tribus, cinco géneros y nueve especies. Las especies que se tienen resguardadas en la Colección Entomológica son: *Caligo telamonius memnon* (C. Felder y R. Felder, 1867), *Caligo uranus* (Herrich-Schäffer, 1850), *Dynastor darius stygianus* Butler, 1872, *Eryphanis aesacus aesacus* (Herrich-Schäffer, 1850), *Opsiphanes boisduvalii* Doubleday, 1849, *Opsiphanes cassina fabricii* Boisduval, 1870, *Opsiphanes tamarindi tamarindi* C. Felder y R. Felder, 1861 y *Narope testacea* Godman y Salvin, 1878.

Palabras clave: Especies. Mariposas. Ejemplares. Distribución

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA BIODIVERSIDAD DE PICUDOS (COLEOPTERA: CURCULIONOIDEA) EN SAN QUINTÍN, BAJA CALIFORNIA

Salvador Ordaz-Silva¹, Imelda Virginia López-Sánchez¹, Macotulio Soto-Hernández², Claudio Ríos-Velasco³, José Guadalupe Pedro-Méndez¹, Miguel Ángela Salas-Marina⁴ y Jorge Luis Delgadillo-Ángeles¹. ¹Universidad Autónoma de Baja California, ²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, ³Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Campus Cuauhtémoc, Chihuahua, ⁴Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. *ssherdez@gmail.com*

RESUMEN. La clase Insecta, es el grupo de animales de mayor diversidad sobre la tierra; dentro de este grupo, se encuentran los picudos, los cuales se caracterizan por presentar el rostro o pico elongado (*sensu stricto*). Muchas especies de ellas son plagas de importancia en diversos cultivos, mientras que otras son utilizadas para el control de plantas no deseadas dentro de un control biológico; además, se pueden encontrar prácticamente en todos los hábitats terrestres y en aguas dulces. En el Valle de San Quintín, Baja California, México, son pocos los estudios realizados sobre la entomofauna en la región. En este estudio, se presenta una lista de las especies de Curculionoidea de la región, todos depositados en la Colección de Insectos de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, la cual fue iniciada en el año 2014. Se determinaron dos familias, Attelabidae y Curculionidae. La subfamilia más representada fue Curculioninae con 71 especímenes, seguida de Hyperinae con 67 ejemplares, Entiminae con 14 y Attelabidae con un espécimen. Las especies *Hypera postica* (Gyllenhal) y *Listroderes costirostris* Schoenherr están asociadas a cultivos agrícolas, las otras especies a plantas silvestres.

Palabras clave: Colección de insectos, Subfamilias, Entomofauna, Distribución

LISTADO PRELIMINAR DEL ORDEN ARANEAE EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE ZAPOTITLÁN, PUEBLA

Alejandro Navarrete-Jiménez, María del Carmen Herrera-Fuentes, Aileth Bazán-Morales, José Alejandro Zavala-Hurtado y Jesús Campos-Serrano. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. *ale1703nj@gmail.com*

RESUMEN. El orden Araneae es considerado un taxón megadiverso. En México el conocimiento de este grupo es escaso a pesar de su gran diversidad, para México se reportan 2,295 especies. En los ecosistemas áridos y semiáridos se consideran los depredadores más importantes. El objetivo del presente trabajo fue realizar un listado taxonómico de las arañas encontradas en colectas realizadas del 2009 al 2015 en diferentes hábitats. Se contabilizaron un total de 913 individuos distribuidos en 15 familias. La familia mejor representada fue Dytinidae seguida de Salticidae y Gnaphosidae. Este tipo de estudio contribuye al conocimiento de las familias de arañas que se encuentran en el estado de Puebla, además se

comprueba que en ambientes áridos y semiáridos el grupo Araneae sobresale a pesar de las condiciones climáticas. Se continúa con la determinación a niveles taxonómicos más finos.

Palabras clave: región semiárida, arañas, hábitats

CURCULIONIDOS (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EN EL CULTIVO DE NOGAL PECANERO EN EL ESTADO DE COAHUILA, MÉXICO

Macotulio Soto-Hernández¹ y Mayelis María Barros-Barrios². ¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. ²Universidad del Magdalena. *ssherdez@gmail.com*

RESUMEN. *Euplatypus segnis* (Chapuis) y *Xyleborus ferrugineus* (F.) son los únicos curculiónidos reportados como plagas en nogales en el país. De julio de 2015 a septiembre de 2016 y de agosto a septiembre de 2017 se realizaron colectas en huertas comerciales y árboles nativos de nogal en los municipios de Allende, Morelos, Villa Unión, Zaragoza, General Cepeda, Parras de la Fuente, Cuatro Ciénegas y Saltillo en Coahuila. El método de muestreo fue el uso una red entomológica estándar. Se recolectaron 204 curculiónidos adultos y fueron identificadas 42 especies en nueve subfamilias. *Pandeteius cinereus* (Horn), *Compsus auricephalus* (Say) y *Conotrachelus leucophaetus* Fahraeus se recolectaron en follaje de nogales. Actualmente estas especies no son de importancia económica para el cultivo. *Smicronyx interruptus* Blatchley, *S. sculpticollis* Casey y *Thecesternus hirsutus* Pierce, son posibles agentes de control biológico natural para *Cuscuta* L, *Acacia* Mill y *Parthenium* L. Se registra *Eisonyx opaca* (Casey) por primera vez en México. No se recolectó ningún ejemplar de *Curculio caryae* (Horn), por lo que, se confirma de nuevo su ausencia en México.

Palabras clave: Curculiónidos, distribución, especies, taxonomía

LIBÉLULAS (INSECTA: ODONATA) DE TUXPAN, REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE GUERRERO

Cándido Luna-León, Víctor Manuel Domínguez-Márquez, Cesario Catalán-Heverástico y José Manuel Pérez-Vargas. Universidad Autónoma de Guerrero, *cluna63@hotmail.com*

RESUMEN. La presente investigación se llevó a cabo en la localidad de Tuxpan, Municipio de Iguala de la Independencia, Guerrero, México, con la finalidad de conocer la odonatofauna y su fluctuación estacional.

Las capturas se realizaron en las orillas de la laguna de Tuxpan con una red entomológica de febrero a abril de 2017. Se capturaron 319 ejemplares, pertenecientes a tres familias, 11 géneros y 16 especies. La familia más abundante fue Libellulidae con once especies, y la especie con más ejemplares fue *Orthemis ferruginea* (Fabricius, 1775). El valor más alto de abundancia, ocurrió en la tercera semana de marzo de 2017

Palabras clave: Taxonomía, Distribución, Iguala Guerrero

RIQUEZA TAXONÓMICA DE CHICHARRITAS (HEMIPTERA: CICADELLIDAE) OCCIDENTALES EN CULTIVOS RELACIONADOS A VEGETACIÓN SILVESTRE EN MÉXICO

J. Adilson Pinedo-Escatel y Gustavo Moya-Raygoza. CUCBA, Universidad de Guadalajara. *moyaraygoza@gmail.com*

RESUMEN. Las chicharritas son excelentes vectores de diversas enfermedades patogénicas en el mundo hacia plantas domesticadas y causan fuertes pérdidas económicas al sector agrario. El presente trabajo presenta a las especies de chicharritas que están habitando los cultivos de maíz en el occidente del país. Se realizaron colectas en tres estados contemplando diez localidades. Se utilizó una red de golpeo para la toma de individuos adultos sobre vegetación en márgenes del cultivo de maíz. Además, se revisó material entomológico depositado en colecciones nacionales e internacionales, enfatizando etiquetas sobre cultivo de maíz. Se encontraron nueve subfamilias, 19 tribus y 60 especies relacionadas al cultivo de maíz, La subfamilia más representada en el estudio fue Deltocephalinae. Se prevé una detallada lista todas las especies reportadas en maíz sobre el occidente del país, y a su vez se comentan notas sobre especies con importancia económica para América, *Dalbulus maidis*, *D. elimatus*, *Stirellus bicolor*, *Planicephalus flavicosta*, *Graminella sonora*, *Exitianus excavatus* y *E. picatus*. La información generada aquí destaca la importancia de varias especies por transmitir patógenos a cultivos de primordial consumo en el país, tal como lo es el maíz.

Palabras clave: Auchenorrhyncha, cicadélidos, especies plaga

EL GÉNERO *Guayaquila* Goding (HEMIPTERA: MEMBRACIDAE) EN MÉXICO

José Guillermo Rodríguez-Juárez¹ y J. Adilson Pinedo-Escatel². ¹Universidad Simón Bolívar, ²Universidad de Guadalajara *adilson1030@gmail.com*

RESUMEN. Los membrácidos son insectos peculiares por el aspecto de su pronoto, el cual presenta diversas formas, tamaños y colores. La tribu Aconophorini se caracteriza por su talla pequeña y la una proyección delgada en el pronoto dirigida anteriormente. El objetivo del trabajo es conocer las especies del género *Guayaquila* y ejemplificar su distribución en México. Se revisaron 53 ejemplares de dos colecciones entomológicas nacionales. Se recuperaron siete taxones, *Guayaquila* sp., *G. compressa*, *G. pallescens*, *G. minuta*, *G. prunitia*, *G. projecta* y *G. gracilicornis*, insertadas en tres grupos. Su distribución abarca 14 estados de la república. Aún permanecen muchas especies por describir de diversas zonas por explorar dentro de este importante género en México.

Palabras clave: Membracoidea, membrácidos, taxonomía

CHRYSOMELIDAE (COLEOPTERA) CAPTURADOS EN TRAMPA MALAISE EN EL EJIDO ACAHUALES, TULA, TAMAULIPAS, MÉXICO

Brenda Villanueva-Alanís¹, Santiago Niño-Maldonado¹, Uriel Jeshua Sánchez-Reyes², José Luis Navarrete-Heredia³, Enrique Ruíz-Cancino¹ y Juana María Coronado-Blanco¹. ¹Universidad Autónoma de Tamaulipas. ²Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria. ³CUCBA, Universidad de Guadalajara.
jmcoronado@docentes.uat.edu.mx

RESUMEN. Chrysomelidae es una de las familias más abundantes y diversas en ecosistemas naturales y en agroecosistemas de México. El objetivo de esta investigación fue coleccionar y determinar los géneros de Chrysomelidae capturados en una trampa Malaise colocada de febrero de 2016 a febrero de 2017 en un bosque de encinos del municipio de Tula, Tamaulipas, a 1,400 msnm. Se obtuvieron representantes de 20 géneros y 6 subfamilias. Además, se reportan otros 24 géneros que habían sido colectados previamente en otras localidades de Tula. Las subfamilias representadas fueron Cassidinae (2 géneros), Chrysomelinae (1), Criocerinae (1), Cryptocephalinae (1), Eumolpinae (3) y Galerucinae (12). Los géneros más comunes fueron *Plagioder* (43 individuos), *Xanthonia* (38) y *Palaeothona* (14).

Palabras clave: Escarabajos fitófagos, bosque de encinos, México

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE COLEOPTERA (INSECTA) DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

María Magdalena Ordóñez-Reséndiz, Vanessa D. Espejel-Sandoval y Alain Bustamante-Gómez. FES Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.
mor@unam.mx

RESUMEN. Se presenta la riqueza taxonómica de Coleoptera encontrada en la región Huasteca de San Luis Potosí. Los ejemplares fueron recolectados en nueve sitios de forma directa, entre octubre de 2010 y octubre de 2014. Se capturaron 577 ejemplares pertenecientes a 25 familias, 54 subfamilias, 146 géneros y 211 especies que representan el 73.7 % de las 296 registradas para el estado. Chrysomelidae (48 géneros, 71 especies), Scarabaeidae (20 géneros, 31 especies), Curculionidae (16 géneros, 20 especies), Carabidae (10 géneros, 15 especies) y Coccinellidae (7 géneros, 14 especies) fueron los taxones más diversos. **Palabras clave:** escarabajos, faunística, Huasteca Potosina

MOSCAS BLANCAS (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) DE MÉXICO

Vicente Emilio Carapia-Ruiz¹ y Oscar Ángel Sánchez-Flores². ¹Universidad Autónoma del Estado de Morelos ²Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
oscaruaan@gmail.com

RESUMEN. El presente estudio reporta 124 especies de moscas blancas de la familia Aleyrodidae que han sido encontradas en México, los géneros en los que están incluidas son: *Aleyrodicus*, *Aleyronudus*, *Dialeurodicus*, *Metaleurodicus*, *Neoleurodicus*, *Paraleyrodes*, *Aleyrocanthus*, *Aleyrocerus*, *Aleyrocybotus*, *Aleyroglandulus*, *Aleyroparadoxus*, *Aleyroplatus*, *Aleyropleurocelus*, *Aleyrothrixus*, *Aleyrotithius*, *Aleyrotrachelus*, *Aleyrotulus*, *Aleyrovitreus*, *Asiothrixus*, *Bemisia*, *Cuautlaleyrodes*, *Dialeurodes*, *Hesperaleyrodes*, *Minutaleyrodes*, *Pealius*, *Parabemisia*, *Paraleyrolobus*, *Siphoninus*, *Singhiella*, *Tetraleurodes* y *Trialeyrodes*.

Palabras clave: Aleyrodicinae, Aleyrodinae, moscas blancas, México.

SCOLYTINAE (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) ATRAÍDOS A NECROTRAMPAS DEL TIPO NTP-80 EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA

Mauricio Pérez-Silva¹, Jesús Alberto Acuña-soto¹, Martha Olivia Lázaro-Dzul¹, Juan Manuel-Vanegas¹ y Haidel Vargas-Madriz². ¹Colegio de Postgraduados, ²CUCSUR, Universidad de Guadalajara.
mau_2986@hotmail.com

RESUMEN. Dentro de la Subfamilia Scolytinae diversas especies son reconocidas comúnmente como descortezadores o ambrosiales, aunque también pueden ser clasificados como fleófagos, mielófagos, xilomicetófagos, xilófagos, espermatófagos o herbívoros según sus hábitos alimentarios; sin embargo, aunque se les asocia con especies vegetales, algunos estudios han evidenciado su presencia en trampas diseñadas específicamente para insectos necrófilos, por lo cual el uso de trampas NTP-80 podría contribuir al conocimiento de la fauna a nivel nacional o regional; por lo anterior, en este estudio se presenta una lista de Scolytinae atraídos a trampas NTP-80 en cinco fragmentos de bosque mesófilo de montaña de la Sierra Norte de Puebla, ubicados en los municipios Zihuateutla y Xicotepec. Se colectaron un total de 2078 ejemplares pertenecientes a 20 especies, de las cuales cuatro únicamente han sido identificadas a nivel de género y una no ha sido identificada. La especie más abundante fue *Xyleborus affinis*, con 1,789 ejemplares colectados, lo que representa el 86 % del total de ejemplares, por otro lado, ocho especies únicamente fueron representadas por un ejemplar. Aunque no están relacionados directamente con hábitos necrófilos, se ha mencionado que el alcohol, utilizado como líquido conservador en dichas trampas, es el principal atrayente de los Scolytinae.

Palabras clave: Escolitinos, necrófilos, bosque mesófilo de montaña, *Xyleborus affinis*.

ACERCA DE LA FAMILIA STAPHYLINIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, LIMA, PERU

Maryzender Rodríguez¹, Angélico Asenjo^{1,2}, Luis Pérez¹ y Nilver Zenteno¹. ¹Departamento de Entomología, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. ²Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Departamento de Biologia e Zoologia. *maryzender@gmail.com*.

La familia Staphylinidae es un grupo megadiverso, con más de 61300 especies a nivel mundial. Para Perú, se han descrito 959 especies y 241 géneros de Staphylinidae. La colección entomológica del Museo de Historia Natural (MUSM) alberga especímenes de Staphylinidae recolectados en gran parte del Perú y en otros países de Latinoamérica y Europa como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, España, Guyana Francesa, Paraguay y Venezuela. Nuestro objetivo fue evaluar la riqueza de géneros de Staphylinidae en la colección MUSM para Perú. Se

examinaron 3693 individuos de Staphylinidae. Se examinaron 3693 individuos de escarabajos estafilínidos, se corroboraron las identificaciones de los géneros ya determinados, y el material no determinado a nivel genérico fue identificado en base a literatura especializada para cada subfamilia. Se identificaron en total 149 géneros válidos, 50 géneros se registran por primera vez para Perú y 4 géneros son nuevos para la ciencia. El material tipo consiste en 26 ejemplares pertenecientes a nueve especies de las cuales ocho son holotipos y 18 paratipos. La colección de Staphylinidae del MUSM alberga más del 60% de los géneros reportados para Perú, además de primeros registros a nivel genérico para el país y especies no descritas, por lo que constituye una referencia importante para investigaciones taxonómicas, ecológicas y biogeográficas en el Neotrópico.

Palabras claves: Staphylinidae, Colección MUSM, Riqueza, Taxonomía

DIVERSIDAD DE MIRIAPODOS (DIPLOPODA Y CHILOPODA) EN DOS LOCALIDADES DE SAN IGNACIO, SINALOA

Linda Concepción Beltrán-García. Universidad Autónoma de Sinaloa. lindabio.jlu@gmail.com

RESUMEN: El subphylum Myriapoda es un grupo de artrópodos terrestres con un papel fundamental en la remineralización del suelo y, actualmente es poco el conocimiento sobre estos organismos debido al bajo interés por la comunidad científica. Este estudio se realizó para conocer la abundancia de miriápodos en la localidad de Agua Caliente de los Yurirar y Acatitán, San Ignacio, Sinaloa. El muestreo se realizó en áreas perturbadas, no perturbadas y en transición. Se empleó el método colecta manual el cual se realizó de forma diurna y nocturna. Los organismos se colocaron en frascos individuales con alcohol al 70 %. Los muestreos se llevaron a cabo en los meses de octubre y noviembre. Se obtuvieron un total de 33 individuos pertenecientes a siete familias. La diversidad fue baja ($H' = 1.608$), pues las circunstancias en el periodo de colecta no fueron favorables, confirmando la hipótesis planteada. Se espera continuar trabajando con este grupo y aportar conocimiento el cual es muy escaso actualmente.

Palabras clave: Diversidad, Artrópoda, Ecosistemas, Bosque subtropical, Hábitat.

DIVERSIDAD DE PSEUDOESCORPIONES (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) EN BOSQUE DE MANGLE EN LA LOCALIDAD EL CONCHAL, CULIACÁN, SINALOA

Abigail G. Félix-Angulo. Universidad Autónoma de Sinaloa. LiaGibaFelix20@gmail.com

RESUMEN: El orden Pseudoescorpiones se caracteriza por ser abundantes y diversos en zonas tropicales y subtropicales. A pesar de esto, se desconocen aspectos de su biología y ecología como su riqueza y distribución en bosques de mangle de México. Durante tres meses se evaluó la diversidad de pseudoscorpiones en bosques de mangle del Conchal (Sinaloa). Para la colecta de los ejemplares se empleó el método de muestreo libre sin restricción, hojarasca y aspiradora, se colectaron 90 ejemplares distribuidos en tres familias y tres especies. El mes de septiembre fue el más abundante y noviembre el más diverso. Se reporta por primera vez para Sinaloa en la zona costera El Conchal las familias Atemnidae, Whitiidae, Chernetidae, Lechytiidae.

Palabras clave: Pseudoescorpion, Artrópodos, Diversidad, Manglar, México.

DIVERSIDAD DE COLÉMBOLOS PODUROMORFOS (COLLEMBOLA: PODUROMORPHA) ASOCIADOS A LA HOJARASCA DE *Faramea occidentalis* (L.) A. Rich, 1830 y *Guarea glabra* Vahl, 1807 EN LOS TUXTLAS, VERACRUZ

Ariel E. Quintero-Ortiz, Alicia Callejas-Chavero, José G. Palacios-Vargas y Arturo García-Gómez. ¹Universidad Nacional Autónoma de México. ²Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. ariel_qo@ciencias.unam.mx

RESUMEN: Los colémbolos son uno de los grupos de hexápodos, con mayor importancia edáfica, llegando a representar el 90 % de la fauna en el suelo, contribuyen en la formación del suelo y el ciclo de nutrientes. Existen factores bióticos, como macronutrientes en la hojarasca y abióticos (temperatura y humedad) que afectan las comunidades de estos organismos. En este estudio se comparó las comunidades de colémbolos asociados a la hojarasca de *Faramea occidentalis* (L.) A. Rich, 1830 y *Guarea glabra* Vahl, 1807 en la selva alta perennifolia de Los Tuxtlas, Veracruz. Se colectó la hojarasca contenida en 40 bolsas de malla, 20 en marzo (secas) y las otras 20 en septiembre (lluvias). 10 de cada 20 para una especie vegetal. Se extrajeron los microartrópodos mediante embudos de Berlesse, para su cuantificación e identificación. Se colectaron 156 individuos pertenecientes a tres familias y siete especies, siendo Hypogastruridae la familia más diversa y abundante. La menor abundancia se registró en lluvias, mientras que la mayor en secas (46 y 110 organismos, respectivamente). La diversidad más alta se registró en *G. glabra*. Las comunidades de colémbolos cambian según la especie vegetal de la que proviene la hojarasca, pero no es diferente entre temporadas.

Palabras clave: Riqueza, Abundancia, Hojarasca, Sequías, Lluvias.

CONOCIMIENTO TAXONÓMICO Y DISTRIBUTIONAL DE BITTACIDAE (MECOPTERA) DE MÉXICO

Adrián Gómez-Jácome, Atilano Contreras-Ramos y Fernando Villagómez. Universidad Nacional Autónoma de México adriangjacome@gmail.com

RESUMEN: El orden Mecoptera alberga una cifra mundial aproximada de 600 especies. Para México se tienen reportadas 47, de las cuales 15 pertenecen a la

Familia Bittacidae. En este trabajo se revisaron las descripciones originales, literatura especializada y ejemplares de la colección del Instituto de Biología, UNAM. Se presentan los registros distribucionales de la familia a nivel estatal, incluyendo el registro de una especie nueva y se aportan datos asociados a las localidades de colecta, como región biogeográfica, altitud y tipo de vegetación.

Palabras clave: Diversidad, Registros distribucionales, Región biogeográfica.

DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA DEL RÍO LA SILLA CON INSECTOS ACUÁTICOS COMO BIOINDICADORES

Isaura Aguilar-Delgado, Erika Daniela Medina-Arellano, David Hernández-Hernández, Aholibama Loida Rodríguez-Ovalle, Violeta Ariadna Rodríguez-Castro y Humberto Quiroz-Martínez. Universidad Autónoma de Nuevo León. *isauraaguilard@gmail.com*

RESUMEN: Un organismo es indicador de calidad de agua o sistema, cuando se encuentra invariablemente en un ecosistema de características definidas y cuando su población es superior o ligeramente similar al resto de los organismos con los que comparte el mismo hábitat. Los muestreos realizados de julio a octubre del 2017 en Río la Silla, Gpe. N. L. Se tomaron con ayuda de una red betónica; la identificación fue realizada con claves taxonómicas especializadas. Los datos analizados, por número de especies presentes en la comunidad de acuerdo a Margalef, el índice de biodiversidad de especies de Shannon-Weinner (H') y valores de EPT así como otros estadísticos que pudieran concernir en otra información. Los resultados obtenidos mostraron un moderado nivel de diversidad pero con predominancia de ciertas especies, colectando un total de 2715 insectos acuáticos en etapa larval, ninfas y pupas, algunos adultos accidentales, nueve órdenes, 26 familias, 44 géneros y cinco especies. Entre estos órdenes destacando Odonatos, Chironomidos, Ephemeropteros y Trichopteros. Esta dominancia de organismos determinó un estado polisaprobio en la zona analizada y no se reflejó una recuperación al paso del tiempo.

Palabras clave: Macroinvertebrados, Índices de calidad, Diversidad, Polisaprobio, Mesosaprobio, Oligosaprobio.

RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EN DOS LOCALIDADES DE SAN IGNACIO, SINALOA

Annel Leticia Angulo-Calleros¹, Ezequiel Aparicio-Sánchez¹ y Cesar Maximiliano Vázquez-Franco²
¹Universidad Autónoma de Sinaloa, ²Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
angulo.calleros.301@gmail.com

RESUMEN: Las hormigas son un grupo de gran éxito biológico; esto se manifiesta en su enorme riqueza específica, la diversidad de ambientes que ocupan y su extraordinaria abundancia en la mayoría de los ecosistemas terrestres. En este trabajo se presenta un listado con un total de 28 taxones de hormigas obtenidas durante un periodo de muestreo durante los meses de octubre y noviembre en las localidades de Acatitán y Agua Caliente del municipio de San Ignacio, Sinaloa. La riqueza de las diferentes subfamilias registradas coincide con lo que se conoce a nivel regional, nacional y mundial, donde Myrmicinae está en primer lugar, seguida de Formicinae, Dolichoderinae, Dorylinae y Pseudomyrmecinae

Palabras clave: Hymenoptera, Formicidae, hormigas, Sinaloa.

LISTADO TAXONÓMICO DE LA COLEOPTEROFAUNA DE LAGUNA LARGA, LOS AZUFRES, MICHOACÁN, MÉXICO

Saharay G. Cruz-Miranda, L. R. Tamez-Hernández, L. E. Páez-Gerardo y M. A. Beltrán-Villanueva. FES Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.
sagacemi@hotmail.com

RESUMEN: La importancia grupo de los coleópteros es muy diversa, resaltando la económica, dentro de los que se pueden nombrar los causados por problemas forestales como barrenadores, agrícolas, frugívoros y controladores de plagas o benéficas como polinizadores, degradación de materia orgánica, entre otras. Por lo que este trabajo tiene como objetivo realizar un listado taxonómico de la coleoptero-fauna de Los Azufres, Michoacán, utilizando recolección directa e indirecta. La familia más abundante fue Leiodidae.

Palabras clave: Coleoptero-fauna, Laguna Larga, Listado Taxonómico.

ESTADO DE CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ABEJAS NATIVAS (APIDAE) EN BOLIVIA.

Ariel Angel Cespedes-Llave¹, Yara Sorena-Higueras¹, María Rene Vacaflores-Argandoña², Alexandria Saravia-Nava³, Guido E. Saldias-Urzagaste⁴ y Martha

Churqui-Fuentes⁵. ¹Instituto Experimental de Biología “Luis Adam Briancón” de la Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas, Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca ²División de Invertebrados de la Colección Boliviana de Fauna, Universidad Mayor de San Andrés. ³Museo Noel Kempff Mercado- Área zoología de invertebrados. ⁴Médico Veterinario Zootecnista, profesional independiente. Yacuiba, Bolivia. ⁵Agroecological product initiative of bee native – Misk’i Imilla (API-MI). Chapare, Bolivia. marenevacaflares@gmail.com

RESUMEN. En Bolivia hasta el momento se han identificado 487 especies de abejas y hay la probabilidad que existan más de 900 especies. De esta diversidad de abejas nativas, para los pueblos indígenas en Bolivia (Sirionó, Yuracaré, Yuqui, Monkox, Weenhayek, Tapiete y Guaraní) tienen una importancia cultural de uso, como fuente nutricional, y especialmente por las propiedades medicinales. El objetivo de este trabajo es presentar una sinopsis de las líneas investigación que se están realizando, en ecología, biología y palinología, de las experiencias de manejo que se han desarrollado en las diferentes ecorregiones de Bolivia. Los esfuerzos de colecta demuestran que las evaluaciones de diversidad datan desde 1979 hasta el 2015, colectándose más en las tierras bajas y pocos registros en las zonas altoandinas. Durante los últimos 5 años se han desarrollado investigaciones sobre tamaño poblacional y palinología de flora melífera en *Tetragonisca angustula*, y de la misma especie usando morfometría geométrica se han comparado la variación poblacional de diferentes ecorregiones. Hasta el momento los proyectos de investigación han permitido el desarrollo de planes de manejo para abejas sin aguijón o corbiculadas (Meliponini), a través de las experiencias de crianza de abejas nativas realizadas en Santa Cruz en comunidades indígenas de los Tacanas, Isosog, el Chaco, yungas y Serranía del Iñao). Y los análisis de las propiedades de la cera en pueblos indígenas amazónicos como los Yuqui y de la miel de la comunidad Surutú del Parque Nacional Amboro, realzan la importancia de la meliponicultura como una actividad económica y medicinal. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), nos permiten ahora vincular a los meliponicultores, es así que se ha formado una red donde se comparte información, experiencias y se abren oportunidades de investigación para fortalecer la conservación de abejas nativas en Bolivia.

ANÁLISIS DEL “CÓDIGO DE BARRAS DE ADN” DE COLEÓPTEROS MELOLONTHIDAE DISTRIBUIDOS EN PUEBLA, MÉXICO

Barcenas-Villalobos Alma Gabriela, Romero-López Angel Alonso, González-Martínez Alba Gabriela, Rosete-Enríquez María. Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, gabriela.barcenas.villalobos@gmail.com

RESUMEN. El “código de barras de ADN” se ha convertido en una alternativa promisorio para la identificación de cualquier forma de vida, de manera rápida y confiable. Esta herramienta como complemento para la taxonomía tradicional ha tenido gran impacto en la Entomología, con un aumento en la secuenciación de genomas mitocondriales. Con el objetivo de identificar coleópteros Melolonthidae con herramientas moleculares, en el presente estudio se analizó el código de barras de ADN del gen MT-COI de adultos de *Cyclocephala barrerai* Martínez, *Cyclocephala lunulata* Burmeister, *Paranomala cincta* Say y *Paranomala inconstans* Burmeister. De forma simultánea, se efectuó la determinación a nivel de especie por medio de claves dicotómicas, considerando el patrón de color en los élitros, así como la forma del edeago. Con el análisis bioinformático de los códigos de barras, se obtuvieron los siguientes índices de similitud (comparando con especies reportadas en BOLD): 92.72 % entre *C. barrerai* y *Cyclocephala pasadenae* Casey; 92.17 % entre *C. lunulata* y *Cyclocephala williamsi* Ratcliffe; 88.38 % entre *P. cincta* y *Anomala marginata* F., así como 96.46 % en la relación *P. inconstans* con *Anomala digressa* Casey. Se trata del primer registro de este tipo para especies de *Cyclocephala* y *Paranomala* del estado de Puebla.

Palabras clave: Gen MT-COI, ADN-mt, edeago, *Cyclocephala*, *Paranomala*.

TAXONOMIA INTEGRATIVA DE *Macroductylus mexicanus* Burmeister, 1855 Y *Macroductylus nigripes* Bates, 1887 (COLEOPTERA: MELOLONTHIDAE)

González-Martínez, A. G., Rosete-Enríquez, M., Barcenas-Villalobos, A. G., Romero-López, A. A. Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, alba26300@gmail.com

RESUMEN. La taxonomía integrativa es una herramienta que conjunta diferentes enfoques, como es el morfológico y el molecular, para la clasificación de los seres vivos. Los coleópteros Melolonthidae han fundamentado su clasificación tradicionalmente en la revisión de estructuras corporales, como el edeago, aunque la tendencia en años recientes es el complementar esta información con aspectos genéticos. En el presente trabajo se efectuó una

identificación integrativa de adultos de *Macrodactylus mexicanus* Burmeister y *Macrodactylus nigripes* Bates, recolectados en la zona oriente de México. Se confirmó la identidad de los especímenes con base en las claves dicotómicas tradicionales, cotejando las particularidades del edeago, así como el color de cuerpo y patas. De forma simultánea, el análisis de los códigos de barras de ADN del gen MT-COI reveló una similitud de 92% a 99% entre las secuencias de *M. mexicanus* y *M. nigripes*, mientras que la similitud con otras especies del mismo género fue de 88% a 93%. Estos resultados validan la similitud con las secuencias de otros integrantes de *Macrodactylus* y destacan por tratarse del primer registro de código de barras para estas especies.

Palabras claves: México, edeago, código de barras de DNA, gen MT-COI.

Symphorobius sp. Banks, 1904 (NEUROPTERA: HEMEROBIIDAE), DEPREDADOR DE *Dactylopius opuntiae* Cockerell 1896 (HEMIPTERA: DACTYLOPIIDAE): NUEVO REGISTRO PARA JALISCO.

Betsabé Monserrat Hernández-González, Martha Oliva-Ramírez, Ana Lilia Viguera-Guzmán. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara *betsabe.hego@hotmail.com*

RESUMEN. Se colectaron individuos de *Symphorobius* sp., en el poblado de San Esteban, Jalisco, México. Se realizaron dos experimentos donde se logró determinar una respuesta de depredación favorable de este neuróptero sobre la cochinilla silvestre *Dactylopius opuntiae*. Este nuevo registro amplía el rango de distribución conocido para el género *Symphorobius*, permitiendo su consideración y aplicación como controlador biológico al ser un enemigo natural que se encuentra distribuido en la zona de manera natural.

Palabras clave: distribución, enemigo natural, control biológico, plaga.

ESPECIES CRÍPTICAS DE INSECTOS SEPARADAS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA EN EL INFRARROJO: UN ENSAYO NO INVASIVO EN LEPIDOPTERA

Jaime Iván Rodríguez-Fernández, Diego Rodrigo-Dolibaina², Rosario del Pilar Castillo-Felices³, Juan Andrés Araya-Quintana⁴ y María Rene Vacaflores-Argandoña⁵, ¹Sociedad Boliviana de Entomología ²Universidad Federal de Paraná, Sector de Ciências Biológicas, Departamento de Zoología. ³Departamento de

Análisis Instrumental, Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción. Concepción Chile ⁴Departamento de Análisis Instrumental, Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción. Concepción Chile ⁵División de Invertebrados de la Colección Boliviana de Fauna, Universidad Mayor de San Andrés. *marenevacaflares@gmail.com*

RESUMEN. Las especies crípticas son linajes de organismos muy emparentados evolutivamente y cuya discriminación es generalmente difícil, excepto por el uso de herramientas sofisticadas, o por el conocimiento profundo de un especialista. En ese sentido, es necesario continuar desarrollando nuevas estrategias que faciliten la discriminación de dichos linajes. En este estudio, usamos Espectroscopia en el Infrarrojo Próximo (NIRS) como una herramienta no invasiva, en la distinción de dos especies crípticas pertenecientes al género *Cumbre* Evans, 1955 (Hesperiidae, Lepidoptera): *C. cumbre* (Schaus, 1902) y *C. triumvialis* (C., Hayward, 1939). Se utilizaron 100 ejemplares de cada especie, 50 machos y 50 hembras. Los ejemplares fueron recolectados en distintas localidades en Brasil. Para las lecturas usamos un espectrofotómetro infrarrojo en la región de 800 a 2500 nm. Para cada ejemplar se obtuvieron 32 lecturas cuya media se almacenó como un único espectro. Los espectros se transformaron usando la normalización. Posteriormente fueron seleccionados aleatoriamente 40 espectros, uno por individuo (10 machos y 10 hembras por especie) usados como validación externa. Los 160 espectros restantes se utilizaron para ver la tendencia general mediante un análisis en componentes principales (PCA). Posteriormente se utilizó un análisis combinado de cuadrados mínimos parciales (PLS por sus siglas en inglés) y análisis discriminante (DA) para calibrar un modelo que permita discriminar cada una de las especies. También usamos modelado independiente suave de analogía de clase (SIMCA). Tanto en el PCA como en el PLS se utilizó la validación cruzada y en SIMCA validación independiente. Los mejores modelos obtenidos con el PLS-DA y SIMCA fueron utilizados para analizar los 40 espectros de validación externa para verificar la capacidad de discriminación de los modelos. La predicción de los 40 ejemplares por modelos de PLS-DA y SIMCA pudo conectar el 100 % de los individuos del conjunto de muestras externo en la especie correcta. Basado en los resultados anteriores, el presente trabajo muestra que el NIRS fue eficiente para discriminar un conjunto grande de ejemplares de dos especies crípticas de mariposas sin dañar ninguna estructura morfológica. Con los modelos listos, nuevos ejemplares de nuevas colectas pueden ser analizados y el resultado obtenido casi instantáneamente.

INSECTOS POLINIZADORES Y PUEBLOS INDÍGENAS: ESTUDIO DE CASO EN LA NACIÓN YURACARÉ DE BOLIVIA

Jaime Iván Rodríguez-Fernández¹, Ruth Eliana Quispe-Hilari², Mariela Escobar³, María Rene Vacaflores-Argandoña⁴. ¹Sociedad Boliviana de Entomología (SBE). ²Herbario Nacional de Bolivia. La Paz, Bolivia. ³Herbario Nacional de Bolivia. ⁴División de Invertebrados de la Colección Boliviana de Fauna, Universidad Mayor de San Andrés. *marenevacaflor@gmail.com*

RESUMEN. A lo largo de su historia, los pueblos indígenas han desarrollado una gran cantidad de interacciones con la flora y fauna de su entorno, creando una gran dependencia del buen funcionamiento de los servicios ecosistémicos para su forma de vida. Es el mismo caso para la nación Yuracaré, uno de los 36 pueblos indígenas de Bolivia y de quienes diversos investigadores han podido recopilar el conocimiento etnobotánico relacionado a los usos que hacen de las plantas de su entorno para fines medicinales, alimenticios, etc. Por otro lado, las plantas también han desarrollado diversas interacciones con la fauna, siendo una de estas interacciones la polinización. Un método de determinar el grado de dependencia de polinizadores, es determinar los síndromes florales (usar características de color, forma, tamaño, aromas y otros en las flores, que han sido asociados a distintos agentes polinizadores). En este trabajo se hizo la compilación de la literatura relacionada a los usos etnobotánicos de la flora para obtener una lista de plantas usadas por la nación Yuracaré. Seguidamente, para cada planta se revisó en la literatura, información sobre polinizadores asociados. Cuando no hubo información de literatura, se analizó la morfología floral almacenada en herbarios profesionales para determinar el tipo de síndrome floral. Entre las más de 300 especies de plantas usadas por la nación Yuracaré, cerca al 80 % de las plantas usadas por ellos tienen dependencia de un agente polinizador, siendo principalmente abejas, pero también hay plantas cuyo síndrome está relacionado a coleópteros, dípteros, y otros grupos de artrópodos. Se concluye que la diversidad de insectos polinizadores garantiza el modo de vida tradicional de la Nación Yuracaré y por tanto la conservación de los insectos nativos que son polinizadores, equivale a la conservación del modo de vida indígena.

MICROFAUNA ASOCIADA A LA HOJARASCA, EN UN BOSQUE DE ENCINO EN SANTA CATARINA LACHATAO, OAXACA

María Vázquez-Pérez¹, Dulce María Figueroa-Castro² y José Arturo Casasola-González³. ^{1,2}Laboratorio de Interacciones Ecológicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ³Instituto de Estudios Ambientales, Universidad de la Sierra Juárez, *llarix19@gmail.com*

RESUMEN. La fauna descomponedora de hojarasca se encarga de la transformación y mineralización de la materia orgánica en los ecosistemas. Se describe el efecto de la estacionalidad sobre la diversidad de la fauna menor a 1 cm de longitud asociada a la hojarasca de un bosque de encino. Se estimó la riqueza de morfoespecies, la abundancia y la diversidad de la comunidad, total y estacional. Se colectó un total de 983 individuos de 98 morfoespecies distintas, pertenecientes a 13 órdenes. Acari fue el grupo más abundante, mientras que Scolopendromorpha, Diplura, e Isoptera fueron escasos. No se encontró un efecto significativo de la estacionalidad sobre la riqueza de morfoespecies (lluvias: 44; secas: 54; $\chi^2 = 0.51$, $gl = 1$, $P > 0.05$). La abundancia fue significativamente mayor en la época lluviosa (619 individuos; seca: 364 individuos; $\chi^2 = 135.76$, $gl = 1$, $P < 0.05$), mientras que la diversidad fue mayor en la época seca (3.34; lluvias: 2.807; $t_{830.68} = 6.78$, $P < 0.001$). Acari fue el grupo más abundante (lluvias: 391 individuos, secas: 190 individuos). El índice de similitud de Sorensen fue de 57.14 %. Se concluye que la estacionalidad afecta la abundancia y diversidad de la comunidad, aunque su impacto no es tan fuerte en la composición de especies. **Palabras clave:** Abundancia, Fauna descomponedora, Índice de diversidad de Shannon-Wiener, Índice de similitud de Sorensen, Riqueza específica, Sierra Norte de Oaxaca.

HORMIGAS ASOCIADAS A DOS ZONAS VERDES URBANIZADAS DE TEPEACA, PUEBLA

Bello-Morales, Frida Alejandra¹, Gómez-Toxqui, Sara¹, Rojas-Pérez, Ana Karen¹. ¹Laboratorio de Artropodología y Salud, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. *fridabellom@gmail.com*

RESUMEN. Debido a que las hormigas son consideradas como bioindicadores de perturbación, se comparó la estructura de dos comunidades (riqueza de especies, diversidad, abundancia y similitud), en dos zonas verdes urbanizadas, ubicadas en el municipio de Tepeaca, Puebla, con el objetivo de determinar el efecto que tiene la urbanización en la diversidad de especies. La primera zona, fue ubicada en el cerro Tepeyacac, que, debido a la urbanización, ahora cuenta

con remanentes de matorral xerófilo, mientras que la segunda zona, corresponde a las jardineras del zócalo de la ciudad. Los muestreos fueron realizados en la temporada seca fría del 2017 y fueron empleados dos métodos de colecta: directa e indirecta (trampas pitfall con cebo). En total, se colectaron 8,303 individuos clasificados en nueve géneros: *Myrmica*, *Pheidole*, *Crematogaster*, *Pogonomyrmex*, *Monomorium*, *Dorymyrmex*, *Linepithema*, *Camponotus* y *Formica*; y 12 morfoespecies. La diversidad de la zona de matorral xerófilo fue mayor que en la zona del zócalo, el valor de riqueza específica fue de nueve especies para ambos sitios y comparten el 50 % de las especies encontradas. En la zona verde del zócalo existe una dominancia por la morfoespecie *Pheidole* sp. 1. Se resalta la importancia de la vegetación natural para la diversidad de especies.

ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE BITTACIDAE (MECOPTERA) DE MÉXICO

Adrian Gómez-Jácome¹, Atilano Contreras-Ramos² y Fernando Villagomez³. ^{1,2}Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM. ³Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos, Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, UNAM. adriangjacome@gmail.com

RESUMEN. El orden Mecoptera alberga una cifra mundial aproximada de 600 especies. Para México se tienen reportadas 47, de las cuales 15 pertenecen a la Familia Bittacidae. Para este trabajo se revisaron las descripciones originales, literatura especializada, así como ejemplares de la colección del Instituto de Biología, U.N.A.M. Se presentan los registros distribucionales de la familia a nivel estatal, incluyendo el registro de una especie nueva. Se aportan datos asociados a las localidades de colecta, como región biogeográfica, altitud y tipo de vegetación.

Palabras clave: Diversidad, Registros distribucionales, Región biogeográfica.

DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA DEL RÍO LA SILLA CON INSECTOS ACUÁTICOS COMO BIOINDICADORES

Aguilar-Delgado Isaura, Medina-Arellano Erika Daniela, Hernández-Hernández David, Rodríguez-Ovalle Aholibama Loida, Rodríguez-Castro Violeta Ariadna, Quiroz-Martínez Humberto. Universidad Autónoma de Nuevo León, Laboratorio de Entomología. isauraaguilard@gmail.com

RESUMEN. Un organismo es un indicador de calidad de agua cuando se encuentra invariablemente en un ecosistema de características definidas y cuando su población es superior o ligeramente similar al resto de los organismos con los que comparte el mismo hábitat. Los muestreos realizados a partir del mes de julio del 2017 en “Río la Silla, puente Chapultepec” se tomaron con una red betónica. El material biológico fue identificado. Los datos se analizaron por medio del número de especies presentes en la comunidad de acuerdo a Margalef y el índice biodiversidad de especies de Shannon-Weinner (H') también en base a los valores de EPT. Los muestreos obtenidos fueron colectados durante el periodo de julio a octubre de 2017, colectando un total de 2491 insectos acuáticos mayormente encontrados en etapa larval y ninfas o pupas, solo algunos adultos accidentales, nueve órdenes, 22 familias, 33 géneros y cinco especies. Entre estos órdenes destacando Odonatos, Chironomidos, Ephemeropteros y Trichopteros que podrían ser útiles indicadores de algún tipo específico de contaminante.

Palabras clave: macroinvertebrados, índices de calidad, diversidad, polisaprobia, mesosaprobia, oligosaprobia.

DISTRIBUCIÓN DE TRES ESPECIES DE ALACRANES (SCORPIONES: BUTHIDAE, DIPLOCENTRIDAE) EN EL ESTADO DE DURANGO

María Guadalupe Viggers-Carrasco¹, Alejandra Jaquelin Hernández-Hernández¹ y Alberto Rodríguez-Maturino¹. ¹Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana. Tecnológico Nacional de México. maturino_al@yahoo.com

RESUMEN. Los alacranes son especies que han recibido particular atención por aspectos relacionados con la toxicidad de su picadura. Para determinar la distribución y tipo de uso de suelo y vegetación de *Centruroides suffusus*, *C. infamatus* y *Diplocentrus zacatecanus* se consideró una base de datos del Laboratorio de Zoología del Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana, con registros de 2014-2017 para el estado de Durango. Se registraron 68 datos, las tres especies se registraron en 16 municipios del estado. La mayoría de los registros se concentró en la región de los valles. Se tuvieron 13 tipos de uso de suelos y vegetación donde presentó por lo menos una de las especies. Es factible la ampliación del área de distribución de las tres especies, así como el registro de nuevas especies en Durango.

Palabras clave: Centruroides, Diplocentrus, importancia médica, tipo de vegetación.

Índice de autores

Acevedo-Reyes, Nallely	34	Briceño-Elizondo, Fátima Beatriz	20, 21, 40
Acuña-Soto, Jesús Alberto	36, 37, 38, 54	Bruno-Pérez, Jazmín	16
Adrián Alonso-Bran, Reynerio	33	Bustamante-Gómez, Alain	54
Aguilar-Astudillo, Eduardo	33, 52	C. Moreno	23
Aguilar-Delgado, Isaura	57, 61	Caballero-Chan, Víctor Manuel	28
Aguilar-Medel, Sotero	34	Cabrera-Castillo, Diego Alejandro	20, 21, 40
Aguilar-Peralta, Joan Sebastian	28	Cabrera-Delgado, Brenda	20
Aguirre-Paleo, Salvador	3, 7	Calderón-Cortés, Nancy	46
Alba Gabriela, González-Martínez	58	Calderón-Hernández, Luz Mayra	40
Alcantar-Acosta, Santa Mayra	34	Callejas-Chavero, Alicia	3, 25, 56
Aldama-Aguilera, C.	14, 16	Camacho-Chan, Juan Carlos	14
Alejandro Martínez-Jaime, Oscar	35	Camacho-García, Norma Angélica	1
Algara-Siller, M.	16	Camacho-Macías, Brenda	6
Alma Gabriela, Barcenás-Villalobos	58	Camarillo-Cienfuegos, Enia	48, 49
Almaguer-Sierra, Pedro	23	Cambero-Ayón, Carlos B.	32
Alonso-Bran, Reynerio Adrián	52	Cambero-Campos, Octavio J.	32
Alonso-Hernández, Nancy	14	Cambero-Nava, Kevin G.	32
Aluja, Martín	30	Campos-Guillen, Juan	8
Alvarado-López, Carlos Juan	28	Campos-Ruiz, José Abimael	14
Alvarado-Rosales, Dionicio	6	Campos-Serrano, Jesús	52
Álvarez-Añorve, Mariana Yolotl	22, 28	Campuzano-Granados, Álvaro J.	26
Álvarez-Ruiz, Píndaro	48	Cano-Santana, Zenón	18, 26
Angel Alonso, Romero-López	58	Cantú-Ayala, César M.	24
Ángeles-Téllez, Oscar	5	Carapia-Ruiz, Vicente Emilio	13, 35, 54
Angulo-Calleros, Annel Leticia	57	Carlos-Ángeles, Sergio	10
Antonio Talavera-Villarreal,	37	Carrasco-Peña, Laura Dennisse	21
Antonio, Rodríguez-Ponce	7	Carreño, Javier	26
Aparicio-Sánchez, Ezequiel	57	Carrillo-Arámbula, Lucía Carolina	17
Aquino-Pérez, G.	21	Carrillo-Lopez, Miguel Tadeo	21
Aragón-García Agustín	10, 13, 22, 31	Casasola-González, José Arturo	4, 60
Aragón-Sánchez Miguel	10, 13	Castaño-Meneses, Gabriela	24
Araya-Quintana, Juan Andrés	59	Castellanos-Sturemark, Ignacio Esteban	44
Arellano-Gámez, Lucrecia	8	Castellanos-Vargas, Iván	26
Arreola-Rivera, Dulce Stefany	25	Castillo-Felices, Rosario del Pilar	59
Arriola-Padilla, Víctor Javier	39	Castillo-Granados, Ivonne Daniela	27
Asenjo, Angélico	55	Castillo-Gutierrez, Antonio	13, 35
Atkinson, T. H.	50	Castillo-Meza, Ana Lucía	19
Ávila-Cabadilla, Luis Daniel	22, 28	Castillo-Olivas, Osiel	5
Ávila-López, Ángel	32	Catalán-Heverástico, Cesario	53
Ávila-Val, Teresita del Carmen	3	Cedillo-Salinas, Lizeth Berenice	23
Aviña-Lozano, Edwin Arath	21	Cena-Velázquez, José Manuel	33, 52
Ayala-Ortega, José de Jesús	3, 7	Cervantes-Zamudio, Osvaldo	51
Baéz-Hernández, Arturo	42	Cespedes-Llave, Ariel Angel	57
Balleza-Cadengo, J. Jesús	9, 15, 31, 35	Chacón-Hernández, Julio César	21, 36
Barcenás-Villalobos, A. G.	58	Chan-Bacab, Manuel	14
Barrera-Ruiz, Uriel M.	38	Chavarrieta-Yáñez, Juan Manuel	15, 16, 33
Barrientos-Lozano, Ludivina	23	Chávez-Brizuela, Alejandra	31
Barros-Barrios, Mayelis María	53	Chávez-Medina, Jesús Alicia	15, 48
Bazán-Morales, Aileth	52	Che-Mendoza, Azael	42
Beas-Zarate, José Carlos	47	Chong-Carrillo, Olimpia	45
Bello-Morales, Frida Alejandra	60	Churqui-Fuentes, Martha	57
Beltrán-García, Linda Concepción	56	Cibrián-Tovar, David	38
Beltrán-Villanueva, M. A.	57	Contreras-Ramos, Atilano	56, 61
Bernal-Jacomé, L. A.	14	Corcuera-Martínez, del Río Pablo	1
Bernal-Mendoza, Héctor	8	Córdova-Athanasiadis, Milagros	25
Beteta-Hernández, Claudia Itzel	44	Coronado-Blanco, Juana María	54
Blanco-Cornejo, Margarita	42	Correa-Cuadros, Paola	11

Correa-Morales, Fabián	42	Gascón-Sánchez, Jordi	41
Correa-Sandoval, Alfonso	23	Gijón-Hernández, Adriana Rosalía	39
Cortes, Vanessa	27	Goicochea-Del Rosal, Gumercindo	41
Cristóbal-Alejo, Jairo	28	Gómez Castañeda, Julio C.	33, 52
Cruz-Miranda, Saharay G.	23, 27, 57	Gómez, Diana	27
Cuesta-Porta, Víctor	38	Gómez-Dorantes, Nuria	12
Cuevas-Reyes, Pablo	22, 25, 28, 29	Gómez-Jácome, Adrián	56, 61
De Diego-Cabrera, José Antonio	41	Gómez-Pérez, Luis Fernando	36
De Dios-Ávila, Ndahita	32	Gómez-Toxqui, Sarai	19, 60
Delgadillo-Ángeles, Jorge Luis	21, 36, 52	González-Ledesma, Manuel	44
Delgadillo-Romero, Sergio A.	23	González-Chávez, Marco Martín	8
Delgado-Álvarez, Ivonne Nohemí	23	González-Esquivel, José Gerardo	22
Desales-Lara, Marco Antonio	1	González-Hernández, Francisco	42
Díaz-Martínez, Santos	14	González-Márquez, Marcos Antonio	32
Díaz-Ramos, S. G.	50	González-Martínez, A. G.	58
Domínguez-Márquez, Víctor Manuel	53	González-Montero, R.	14, 16
Domínguez-Pacheco, F. Arturo	30	González-Moreno, Alejandra	28
Edna Patricia Rodríguez-Sánchez,	38	González-Rangel, Neretva Sinaí	41
Eguiarte, Luis E.	2	González-Rodríguez, Antonio	22, 28, 29
Enciso-Cabral, José Gustavo	47	González-Villegas, Rebeca	36
Enríquez-Vara, Jhony Navat	12	Granados-Echegoyen, Carlos A.	14
Equihua-Martínez, Armando	6, 38, 50	Guedea-Fernandez, Daleth	51
Escobar, Mariela	60	Guerrero-Cortes, Mariana Alejandra	20, 21, 40
España-Luna, Martha Patricia	9, 15, 31, 35	Guerrero-Galván, Saúl	45
Espejel-Sandoval, Vanessa D.	54	Guerrero-Olaya, Nilson Y.	26
Espinosa-Sánchez, Magali Yadira	2	Guizar-Gonzalez, Cecilia	12
Esquivel-Román, Andrea	3	Gutiérrez-Cuevas, Osiel Adrián	3
Estrada-Castillón, Andrés E.	24	Gutiérrez-Gómez, Edgar Nazario	13
Estrada-Venegas, Edith G.	6, 38	Guzmán-García, Carlos Ernesto	4, 51
Estrada-Virgen, Mario O.	32, 35	Guzmán-Mendoza, Rafael	10, 32, 35
Fabián García-Espinoza,	34	Guzmán-Vásquez, Héctor Miguel	50
Félix-Angulo, Abigail G.	56	Hernández Hernández, Vicente	44
Fernández-Salas, Ildfonso	40	Hernández, Cintya	5
Figuroa-Álvarez, Emigdio	33	Hernández-Aguilar, Claudia	30
Figuroa-Castro, Dulce María	60	Hernández-Camacho, Norma	6
Figuroa-De la Rosa, José Isaac	15, 16, 33	Hernández-Chávez, Leonardo	35
Flores-Cano, J. A.	17	Hernández-Cruz, José Miguel	39
Flores-Mejía, Sandra	35	Hernández-Cruz, Julián	50
Flores-Zamora, Gabriela Lizbeth	48	Hernández-Fuentes, Luis Martín	31, 33
Fonseca, A.	16	Hernández-González, Betsabé Monserrat	59
Fonseca-González, Alicia	25	Hernández-Hernández, Alejandra Jaquelin	61
Francisco	15	Hernández-Hernández, David	57, 61
Galarza-Tristán, F. E.	14	Hernández-Hernández, Vicente	34
Galavíz-Parada, J. Diego	45	Hernández-Herrera, Luis	42
Galindo-Galindo, Cristóbal	5	Hernández-Ibarra, Refugio	18
Gaona-Ramírez, Salvador	5	Hernández-Muñoz, César Armando	9, 31, 35
García Espinoza, Fabián	44	Hernández-Quintero, Sharon	17
García -Gutiérrez, Cipriano	48	Hernández-Rodríguez, Sergio	34, 44
García-Ávila, Clemente de Jesús	34	Hernández-Rosales, M. R.	17
García-Gómez, Arturo	56	Hernández-Torres, Oscar Eduardo	37
García-Guevara, Josué Francisco	34	Hernández-Trejo, Antonia	11
García-Gutiérrez, Cipriano	15	Herrera-Fernández, Bernal	24
García-Martínez, Oswaldo	35, 50	Herrera-Fuentes, María del Carmen	52
García-Martínez, Víctor	11, 12	Hipólito-Cruz, G.	14, 16
García-Martiñón, Rosa D.	38	Huerta-Ramírez Alejandro	12
García-Pérez, A.	10	Ibáñez- Palacios, Jorge	11, 12
Garibay-Vera, Jose Ursino	21	Ibarra-Cortés, Karla Haydeé	36
Garza-Rodríguez, Mara Ivonne	42	Ibarra-Gámez, José Cuauhtémoc	48
Gasca-Pineda, Jaime	2	Ibarra-González, Marcela Patricia	23, 27

Iglesias Ricardo	5	Medina-Soriano, Francisco J.	3
Ireta-Moreno, Javier	35	Mejía-Carranza, Jaime	34
Islas-López, Gabriela	39	Mejía-Elvira, Ana Isabel	29
Jiménez-Hernández, Violeta Saraf	4	Mejía-Recamier, Blanca E.	6
Jiménez-Quiroz, Eduardo	39	Meléndez-Jaramillo, Edmar	24
José Antonio, Mora-Constantino	7	Mena-Covarrubias, J.	21
José Héctor, López-Rodríguez	7	Méndez-Cortés, H.	17
Juan Núñez-Farfán,	38	Méndez-Gallegos, S. de. J.	21
Juan-Lara, Jorge San	37	Meza, José S.	11
Juárez-Briones, L. R.	16	Meza-Hernandez, J. S.	12
Juárez-Ortiz, Yasmin	22	Miguelena-Bada, Javier	19
Juárez-Ramón, Dionicio	13	Miranda-Salcedo, Mario	30, 31, 32
Juárez-Sotelo, Luis Enrique	18, 26, 46	Molina-Freaner, Francisco Elizandro	17
Lara-Chávez, Ma. Blanca Nieves	3, 7	Molina-Martínez, Arcángel	8, 20, 31
Lara-Herrera, Alfredo	9, 15, 31, 35	Molina-Rivera, Javier Aldair	51
Lara-Márquez, Alicia	46	Monroy-Reyes, Benito	47
Lara-Vázquez, José Ángel	51	Montañez-Valdez, Oziel Dante	41
Laura Judith Giraldo-Kalil,	38	Montejo-Cruz, Maira	24
Lazáro-Dzul, Martha Olivia	36, 37, 54	Montesinos-Solano, Idalia	11, 12
Leyva-Hernández, Héctor Alejandro	15	Mora-Herrera, Martha Elena	34
Lobato-Vila, Irene	38	Morales-Alonso, Sinue Isabel	15, 16
Lobit, Philippe	12	Morales-Morales, Carlos J.	33, 52
Löhr, Bernhard	20	Moustapha-Bah, Mamadou	8
Lomelí-Flores, J. Refugio	37	Moya-Raygoza, Gustavo	53
López- Hernández, Javier	44	Muñoz-Belmont, Sheyla Nallely	39
López-Arroyo, J. Isabel	14	Muñoz-Viveros, Ana Lilia	37
López-Barbosa, Edmundo	22	Narváez-Vasquez, Alexandra	20
López-Gutiérrez, Sandra	25	Nava-Díaz, Cristian	31
López-Hernández, Javier	34	Navarrete-Heredia, José Luis	54
López-Hernández, Patricia	18	Navarrete-Jiménez, Alejandro	52
López-Martínez, Víctor	31	Navidad-Arzate, German	1
López-Olguín, Jesús Francisco	8, 13	Niño-Maldonado, Santiago	54
López-Pérez, Luis	12	Nogueda-Torres, Benjamín	41
López-Plascencia, Jonathan Manuel	47	Nolasco-González, Yolanda	33
López-Rodríguez, P. E.	21	Núñez-Avellaneda, Luis Alberto	26, 27
López-Sánchez, Imelda Virginia	21, 36, 52	Núñez-Palenius, Héctor Gordon	10
López-Santillán, José Alberto	11	Ojeda-Carrasco, Margarita	2
Lozano-Gutiérrez, Julio	9, 15, 31, 35	Olalde-Estrada, Isaí	26
Luis-Álvarez, Juan H.	18	Olaya-Valencia, Daniela	50
Luna-León, Cándido	53	Oliva-Ramírez, Martha	59
Magaña-Valencia, Regino	33	Oliveros-Guzmán, Ernestor	1, 51
Maldonado-Carrizales, Juan	4	Ordaz-Silva, Salvador	21, 36, 52
Maldonado-López, Yurixhi	22, 25, 28	Ordóñez-Reséndiz, María Magdalena	54
Malo, Edi A.	26	Orduña-Mayares, Diana	6
Maqueda-Díaz, Erika	25	Orozco-Dávila, Dina	18
Marco-Mancebón Vicente Santiago	13	Ortega-Morales, Benjamín	14
Margarita, Vargas-Sandoval	7	Ortiz-Cervantes, Elías	39
Martínez-Carrillo, José Luis	48	Ortiz-García, Karla Paulina	13
Martínez-Castillo, Ana Mabel	15, 16, 33	Osorio-Hernández, Eduardo	11
Martínez-Falcón, Ana Paola	23, 44	Osorio-Vázquez, Ivonne	8
Martínez-Ibarra, José Alejandro	41	Pacheco-Velázquez, Francisco Javier	43
Martínez-Jaime, Oscar Alejandro	10, 32	Páez, Jair	5
Martínez-López, Jaret Irais	51	Páez-Gerardo, L. E.	57
Martínez-Luque, Erick Omar	10, 50, 51	Palacios-Vargas, José G.	5, 6, 24, 56
Martínez-Perales, Juan Francisco	42	Patiño-Ortiz, Julián	30
Mayra, Ramos-Lima	7	Pedraza-Lara, Carlos	2
Medellín-Castillo, N. A.	14	Pedro-Méndez, José Guadalupe	36, 52
Medina-Arellano, Erika Daniela	57, 61	Peña, G.	16
Medina-Ortiz, Gerardo Ricardo	23, 27	Peña-Carrillo, Kenzy I.	14

Peña-Martínez, Rebeca	37	Rodríguez-Juárez, José Guillermo	53
Peralta-Cisneros, Jessica Magali	25	Rodríguez-Lima, Diana Rosalba	10
Peralta-Falcón, Ricardo	48	Rodríguez-Maturino, Alberto	61
Pérez, Luis	55	Rodríguez-Ovalle, Aholibama Loida	57, 61
Pérez-Álvarez, Sandra	48	Rodríguez-Palomera, Marcia	32
Pérez-Bernal, Ana Lorena	15	Rodríguez-Rebollar, Hilda	30
Pérez-Domínguez, Juan Francisco	28, 35	Rodríguez-Rivas, A.,	50
Pérez-Gálvez, Iris Marley	39	Rodríguez-Rodríguez, María Nohemi	21
Pérez-Miranda, Ramiro	39	Rodríguez-Rojas, Jorge Jesús	20, 21, 40,
Pérez-Moreno, Ignacio	13	Rodríguez-Tapia, Gerardo	46
Pérez-Moreno, Luis	10	Rojas-Pérez, Ana Karen	60
Pérez-Moreno, Víctor	8	Román-Fernández Luis Rubén	13
Pérez-Sánchez, Ernesto	42	Romero-Castañón, Salvador	20
Pérez-Silva, Mauricio	39, 54	Romero-López, A. A.	58
Pérez-Torres Betzabeth Cecilia	13, 20, 31, 53,	Romero-Nápoles, Jesús	6
Pérez-Vargas, José Manuel	53	Rosano-Hinojosa, A. M.	23
Pimienta-Barrios, Enrique	47	Rosete-Enríquez, María	58
Pineda-Guillermo, Samuel	15, 16, 33	Ruíz-Cancino, Enrique	54
Pineda-Ríos, Julián	18	Ruíz-González, Luis E.	45
Pineda-Rodríguez, Sandra Alhelí	42	Ruiz-Pérez, Fernanda	11
Pinedo-Escatel, J. Adilson	53	Ruiz-Pérez, M. F.	12
Pino-Moreno, José Manuel	10, 48, 49	Ruíz-Reyes, Betzabet	42
Ponce-Saavedra, Javier	1, 1, 51	Ruíz-Vega, Jaime	15
Posos-Parra, Omar Alejandro	47	S. Martínez-Hernández	23
Posos-Ponce, Pedro	47	Sáenz-Aponte, Adriana	11
Pujade-Villar, Juli	38	Salas-Araiza, Manuel Darío	10, 32, 35
Quijano-Ravell, Ana F.	1, 4	Salas-López, Karla Y.	35
Quintero-Fong, Luis	18	Salas-Marina, Miguel Ángela	52
Quintero-Ortiz, Ariel E.	56	Salas-Montes, José María	9
Quiñones-Aguilar, Evangelina Esmeralda	12	Salas-Monzón, Raquel	37
Quiroz-González, Ian Humberto	42	Salazar-Flores, Cecilia	34
Quiroz-Martínez, Humberto	42, 57, 61	Saldias-Urzagaste, Guido E.	57
Quispe-Hilari, Ruth Eliana	60	Sánchez-Arriaga, Juan	42, 43
Ramírez-Hernández, A.	23	Sánchez-Casas, Rosa Maria	20, 21, 40
Ramírez-Guillén, Luis Damián	10	Sánchez-Flores Oscar Ángel	13, 35, 54
Ramírez-Romero, Ricardo	17, 19	Sánchez-García, José Antonio	50
Ramos-López, Miguel Ángel	8	Sánchez-Peña, Sergio Rene	14, 50
Ramos-Moreno Valle, Marco Jhair	40	Sánchez-Reyes, Uriel Jeshua	24, 54
Ramos-Patlán, Francisco Daniel	10	Sánchez-Vega, Uriel	24
Razo-Soto, I.	16	Sandoval-Cornejo, Estefanni N.	6
Rebollar-Téllez, Eduardo Alfonso	20, 21, 40	Sandoval-Ruiz, César Antonio	40
Reséndiz-García, Benito	5	Santiago-Dionisio, María Cristina	43
Reyes-Agüero, J. A.	17	Saravia-Nava, Alexandria	57
Reyes-Estébanez, Manuela	14	Segura-León, O. L.	50
Rincón-Enríquez, Gabriel	12	Silvestre-Trujillo, Ma. del Rosario	25
Ríos-Velasco, Claudio	11, 52	Solís-Eheverría, Eduardo	18
Rivera-Colín, Azucena	34	Solís-Juárez, Karina	27
Robledo-Quintos, Norma Reyna	48	Sorena-Higueras, Yara	57
Rocha-Flores, Rosa Gloria	50	Soria-Calderón, Nayeli	46
Rocha-Sánchez, Aurora Y.	23	Soto-Hernández, Macotulio	6, 21, 22, 52, 53
Rodrigo-Dolibaina, Diego	59	Souza, Valeria	2
Rodríguez- Fernández, Jaime Iván	60	Stanford-Camargo, Sergio Gerardo	23, 27
Rodríguez, Maryzender	55	Tafoya-Rangel, Felipe	36, 37
Rodríguez-Bataz, Elvia	42, 43	Talavera-Villarreal, Antonio	36
Rodríguez-Bocanegra, María Ximena	11	Tamez-Hernández, L. R.	57
Rodríguez-Castro, Violeta Ariadna	42, 57, 61	Téllez-Carmona, José Manuel	31
Rodríguez-Fernández, Jaime Iván	59	Tiburcio-López, Rosa Trinidad	49
Rodríguez-Guerra, Raúl	14	Tiburcio-Montiel, Brenda	49
Rodríguez-Herrera, Raúl	11	Torres-Enciso, Pedro	19

Torres-Huerta, Brenda	39	Vázquez-Reyes, Christian Javier	40
Trejo-Loyo, Adriana Gabriela	25	Vega-Villasante, Fernando	45
Trejo-Mellado, Andrea	18	Vences- Velázquez, Guillermina	42, 43
Trujillo-García, Javier	15	Vergara-Pineda, Santiago	6, 34
Vacaflorés-Argandoña, María Rene	57, 59, 60	Viggers-Carrasco, María Guadalupe	61
Vaca-Sánchez, Marcela Sofía	22	Vigueras-Guzmán, Ana Lilia	59
Val-de Gortari, Ek del	23	Villagómez, Fernando	5, 56, 61
Valdés Perezgasga, Ma. Teresa	34, 44	Villagrán-Herrera, María Elena	41
Valdez-Carrasco, J.	50	Villalobos-Contreras, Genoveva	18
Valenzuela-Campos, Ricardo	41	Villalvazo-Palacios, Margarita	28
Valerio-Gómez, Emilio	42	Villanueva-Alanís, Brenda	54
Vallejo-Castro, Gregorio	4	Villarreal-Quintanilla, José Ángel	50
Vanegas-Rico, Juan Manuel	21, 54	Villeda-Callejas, María del Pilar	51
Varela-Fuentes, Sóstenes Edmundo	11	Villegas-Guzmán, Gabriel A.	3, 4, 5, 24
Vargas-Álvarez, Dolores	42	Virgen-Hernández, Eric Daniel	31
Vargas-Ceballos, Manuel	45	Zambrano, Luis	18
Vargas-Cortés, Alejandro	43	Zamora-Avella, Daniel	8
Vargas-Madriz, Ángel Félix	36, 37	Zamora-Ledesma, Salvador	6
Vargas-Madriz, Haidel	36, 37, 54	Zavala-Hurtado, José Alejandro	52
Vargas-Mendoza, Carlos Fabián	4	Zenteno, Nilver	55
Vargas-Sandoval, Margarita	3, 7	Zepeda-Bautista, Rosalba	30
Vásquez-Márquez, Mario A.	42	Zepeda-Rivera, Iris Viviana	47
Vázquez-Franco, Cesar Maximiliano	57	Zuria-Jordan, Iriana Leticia	44
Vázquez-Perez, María	60		

RESUMENES DEL

LIII



Congreso de Nacional Entomología

Zapopan, Jal, México

17 a 20 junio de 2018