

## LISTADO DE INSECTOS PAUROMETÁBOLOS EN CUATRO LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE JUNGAPEO, MICHOACÁN

Bruno Antonio Vázquez-Ramírez\* y Arizmendi-Pineda María Tania. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Avenida de los Barrios Número 1, Colonia Los Reyes Iztacala Tlalnepantla, Estado de México, C.P. 54090.

\*Autor para correspondencia: tagc1.618@gmail.com

Recibido: 12/03/2015; aceptado: 11/05/2105.

**RESUMEN:** Los insectos constituyen casi el 80 % de la totalidad de los animales, se calcula que en México existen entre 300 mil y 425 mil especies, que suelen clasificarse de acuerdo a su tipo de desarrollo. Este trabajo tuvo como objetivo conocer la diversidad taxonómica de insectos paurometábolos en cuatro localidades de Jungapeo, Michoacán. Para ello se realizaron recolectas con manta Bignell, red de golpeo y recolecta manual durante tres días en los meses de septiembre y octubre. Se encontraron 289 organismos distribuidos, en siete órdenes, siendo las familias, Acrididae, Coreidae, y Pentatomidae, las más representativas y con menos ejemplares se recolectaron a Membracidae, Fulgoridae, Foficulidae, Labiidae, Blattidae, Mantidae y Heteronemidae.

**Palabras clave:** Diversidad taxonómica, paurometábolos, Jungapeo.

### **Paurometabolous insects list from four lacatoties of Jungapeo, Michoacan.**

**ABSTRACT:** Almost 80 % of every animals around the world are insects. It is calculated that in México exist between 300,000 and 425,000 species; they are used to be classified according their development way. This project had as objective to know part of the taxonomic diversity of paurometabolous insects in four locations from Jungapeo, Michoacán. In order to get it, there was needed pickings with Bignell blanket, network hit and manually collect during four days between September and October. It were found 152 samples from Orthoptera order distributed in six families, Acrididae family was the most representative one; 69 insects from six families of Hemiptera order, where Coreide and Pentatomidae had most number of organisms; 10 specimens from two Auchenorrhyncha families (Membracidae and Fulgoridae), also, Dermapteres with one organism in each family (Forficulidae and Labiidae) and three orders with one family respectively: Blattodea (Blattidae), Mantodea (Mantoididae) and Phasmatodea (Heteronemiidae).

**Key words:** Taxonomic diversity, paurometabolous, Jungapeo.

### **INTRODUCCIÓN**

Los insectos constituyen casi el 80 % de la totalidad de los animales, se calcula que en México existen entre 300,000 y 425,000 especies (CONABIO, 2006) y se clasifican de diversas maneras, entre ellas, por el tipo de desarrollo. En el presente trabajo, se abordan los insectos pertenecientes al grupo de los paurometábolos, mismo que incluye a los órdenes Blattodea, Mantodea, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Hemiptera, el suborden Auchenorrhyncha e Isoptera (Triplehorn y Jonhson, 2005; Daly *et al.*, 1998).

La importancia de este grupos de insectos varía entre cada Orden, por ejemplo, la mayoría de los hemípteros se alimenta de plantas, por lo que ciertas especies llegan a ser plagas (Báez, 2011), las termitas (Isóptera) juegan un papel benéfico en los ecosistemas como descomponedores de desechos de madera y plantas, acondicionamiento físico y químico del suelo y como eslabón clave dentro de la red trófica (Cancelló y Myles, 2000), los dermápteros en general, son depredadores de huevos y larvas del “gusano cogollero” *Spodoptera frugiperda*, por lo que funcionan como controladores

naturales de esta plaga y por su parte los mántidos son depredadores de una gran diversidad de insectos que forman plagas (Souza y Carvalho, 2000).

Salas-Araiza *et al.* (2003), trabajaron con ortópteros encontrando la familia Acridoidea como la más representativa en el estado de Guanajuato, en el 2006, el mismo autor y sus colaboradores determinaron 25 especies y 17 géneros de Ortópteros encontrando la familia Acrididae como la más abundante en el estado de Querétaro. Martín-Vega y Baz (2010) reportan la captura de dos especies de Dermaptera: *Forficula auricularia* y *Mesochelidura bolivari*, ésta última con la mayor cifra de capturas en diciembre y estando ausente desde mayo hasta agosto y por su parte Méndez y Equihua (2001) realizaron un estudio de diversidad y manejo de termitas (Isóptera) en México concluyendo que tres especies tienen presencia en Michoacán y Báez (2011) registra las familias de hemípteros Miridae, Pentatomidae y Lygaeidae como las más abundantes del estado en la comunidad de las Flores, Michoacán.

De acuerdo con Dirzo *et al.* (1994), la realización de un inventario lo más completo posible tendría un fuerte impacto en el desarrollo científico y servirá como una poderosa herramienta para el manejo óptimo de áreas naturales y su diversidad, acentuado más aún en el de especies en peligro de extinción, motivo por el que en el presente trabajo se planteó como objetivo conocer la diversidad taxonómica de insectos paurometábolos en cuatro localidades de Jungapeo, Michoacán, determinando taxonómicamente a nivel de familia y obteniendo la abundancia relativa de cada una de éstas, así como realizar un listado taxonómico con los organismos recolectados.

## **MATERIALES Y MÉTODO**

El estudio tuvo lugar en las localidades de Agua Amarilla, Las Anonas, Agua Blanca y Los Tepehuajes situadas en el municipio de Jungapeo, pertenecientes al estado de Michoacán de Ocampo. Todas ellas se sitúan entre 1,360 y 1,580 metros de altitud, entre las coordenadas 19° 27' de latitud norte y 100° 30' de longitud oeste. Su clima es templado y en algunas partes tropical, con lluvias en verano, con una precipitación pluvial anual de 1,244.5 milímetros y temperaturas que oscilan de 13.6 a 28.2 °C (Ayuntamiento de Jungapeo, 2013).

Se realizaron dos recolectas durante los meses de septiembre y octubre, donde se capturaron insectos en fase adulta y ninfas utilizando redes de golpeo, recolecta manual y manta de Bignell, mismos que fueron preservados en etanol al 70 % (Márquez, 2005; Manson *et al.*, 2008). Posteriormente los insectos se trasladaron al laboratorio para determinarlos mediante las claves taxonómicas de Thriplehorn y Johnson (2005), realizando a la par la catalogación de los ejemplares en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel 2010<sup>®</sup>. El montaje se realizó de acuerdo a la técnica de Márquez 2005, para finalmente depositar los ejemplares en la colección de artrópodos de la FES Iztacala, UNAM (CAFESI-UNAM).

## **RESULTADOS**

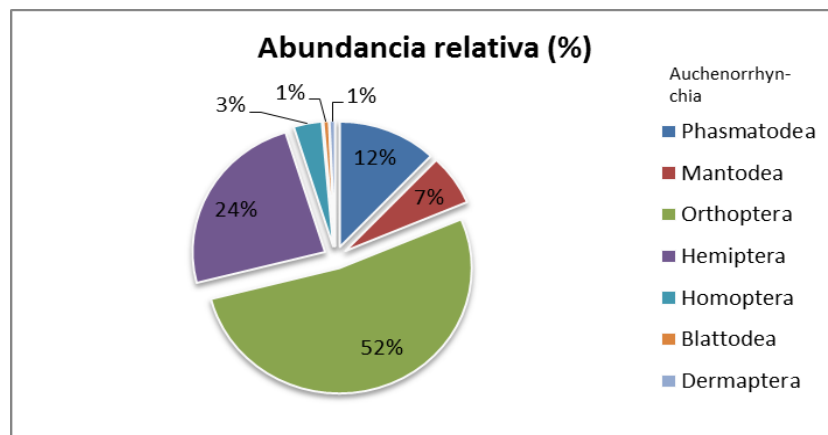
Se recolectaron en total 289 organismos, distribuidos en siete órdenes, encontrando a Orthoptera, como el más abundante con el 52.59 %, seguido de Hemiptera con el 24.24 %, Phasmatodea, con 12.11 %, Mantodea con 6.57 %, Auchenorrhyncha con el 3.11 %, Dermaptera con 0.70 % y Blattodea con el 0.69 % (Cuadro 1).

De los ortópteros, la familia más abundante fue Romaleidae, con 57 organismos que conforman el 19.72 % de la recolecta total, seguida por Acrididae (55 organismos) con 19.03 %. Las familias menos abundantes fueron Gryllacrididae y Eumasticidae con 0.69 % y Tanaoceridae con el 0.35 % de la recolecta total. De los hemípteros, las familias más representativas fueron Pentatomidae y Coreidae con 9.34 % y 9.00 % respectivamente, en contraste con Phymatidae, Aradidae y Lygaeidae quedaron representadas por 0.35 %. En cuanto a los Auchenorrhynchos, Fulgoridae, fue la familia

más representativa con 1.07 y 0.69 %. Los dermápteros, obtuvieron las familias Forficulidae y Labiidae, con un organismo cada una, que juntas conforman el 0.69 % de la recolecta total, con el mismo porcentaje se obtuvo a la familia Blattidae. Finalmente, los fásmidos y mántidos fueron clasificados en una familia para cada orden. La familia Heteronemiidae, la cual obtuvo el 12.11 % y Mantidae con el 6.57 % (Fig. 1).

Cuadro 1. Listado Taxonómico a nivel de familia, de los organismos paurometábolos recolectados en el municipio de Jungapeo, Michoacán.

Orden	Familia	# organismos por familia	Abundancia relativa (%)	# organismos por orden	Abundancia relativa (%)			
Phasmatodea	Heteronemiidae	35	12.11	35	12.11			
Mantodea	Mantoididae	19	6.57	19	6.57			
Orthoptera	Romaleidae	57	19.72	152	52.59			
	Acrididae	55	19.03					
	Tettigonidae	29	10.03					
	Tanaoceridae	1	0.35					
	Gryllacrididae	2	0.69					
	Eumastacidae	2	0.69					
	Ninfas sin ID	6	2.08					
	Hemiptera	Pentatomidae	27			9.34	70	24.24
		Coreidae	26			9.00		
Reduviidae		5	1.73					
Miridae		2	0.69					
Lygaeidae		1	0.35					
Phymatidae		1	0.35					
Aradidae		1	0.35					
Ninfas sin ID		7	2.42					
Auchenorrhyncha (Suborden)		Membracidae	2	0.69	9	3.11		
		Fulgoridae	5	1.73				
	Ninfas sin ID	2	0.69					
Blattodea	Blattidae	2	0.69	2	0.69			
Dermaptera	Forficulidae	1	0.35	2	0.69			
	Labiidae	1	0.35					
<b>TOTAL</b>		<b>289</b>	<b>100.00</b>	<b>289</b>	<b>100</b>			



Grafica 1. Abundancia Relativa por órdenes de los Insectos Paurometábolos recolectados en cuatro localidades del municipio de Jungapeo, Michoacán.

## DISCUSIÓN

Una de las familias que presentó mayor abundancia fue Acrididae, del orden Orthoptera, y, esto puede ser debido a que dicha familia se distribuye ampliamente en las zonas tropicales y templadas, provocando incluso que muchos sean considerados como plagas. Algunas especies son nómadas y periódicamente forman grandes agregados que ocasionan severos daños a su paso. Junto con los mamíferos, se consideran los herbívoros más importantes de pastizales en las zonas templadas como la zona de recolecta en la localidad de Los Tepehuajes (Salas-Araiza *et al.*, 2003).

Respecto a los Hemípteros, la familia con mayor abundancia fueron los pentatómidos, con un número considerable de organismos dentro del listado taxonómico. Su amplia distribución dentro del área de estudio es atribuida a hábitos polifitófagos y depredadores en condiciones desfavorables, otro tipo de mecanismo de defensa que poseen estos organismos es la producción de gases, provocando una disuasión de depredadores (Báez, 2011). La familia Membracidae, con una abundancia relativa de 0.69 % están vinculadas a tierras tropicales húmedas y bajas como es Jungapeo, presentando varias generaciones por año, de manera que esto explica su abundancia. Dentro de este mismo orden la poca abundancia de algunas familias se encuentra asociada a cultivos, de manera que al realizar el muestreo en plantas ruderales se explicaría esta ausencia (Báez, 2011).

Con menor abundancia encontramos a la familia Mantidae con 6.57 % ya que al ser carnívoras todas las especies de mántidos, y de hábitos depredadores, siendo lo más común entre ellos el canibalismo, es posible que esto redujera su número, ya que ninfas como adultos comparten el mismo hábitat (Miriño-Pedraza, 2011).

En cuanto al orden Dermáptera, sólo se encontraron 2 familias que juntas conformaron el 0.69 % de la recolecta total. Esto pudo deberse a que son de hábitos nocturnos y por su asociación con lugares húmedos y alejados de la luz, además de que en algunas épocas, la escasez de recursos promueve a que presenten hábitos carroñeros (Martín-Vega *et al.*, 2010).

Aunque los Phasmatodeos son animales nocturnos y se alimentan durante la noche, no se desplazan más de 2-3 metros y durante el día no se alejan de su planta nutricia por lo que fue común encontrarlos en la vegetación muestreada. Sus huevos tiene extensiones con forma de ala a cada lado que les permite en cierto modo “planear” gracias al viento al ser liberados por la hembra, esto además permite la propagación de la especie lo que explica su presencia en todas las localidades (De Goyeneche, 2014).

Respecto a los Blattodeos y Forficulidos, quienes tienen además hábitos rastreros, la abundancia fue menor probablemente debido a que el método de recolecta no fue el adecuado para capturar organismos que habiten el suelo.

Las familias que se presentaron en ambos muestreos y en todas las localidades fueron: Pentatomidae, Membracidae, Coreidae, Acrididae, Tettigonidae y el orden Phasmatodea. En general, puede ser que esto se deba a sus hábitos polifitófagos (Báez, 2011; Salas-Araiza *et al.*, 2003; De Goyeneche, 2014).

## CONCLUSIONES

- Se recolectaron un total de siete órdenes y 20 familias.
- Los órdenes más abundantes fueron Orthoptera y Hemíptera.
- Las familias con mayor abundancia fueron Acrididae y Romalidae.
- Las familias menos abundantes, fueron Forficulidae, Labiidae, Phymatidae, Lygaeidae, Tanaoceridae y Aradidae.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Estrella-Zamora Aline B., López-Herrera Josué Abraham, Téllez-Escalante Ana Paulina, y Vicenteño-Monroy Uriel por su colaboración en la colecta de ejemplares y el trabajo de gabinete. A la Biol. Saharay Gabriela Cruz Miranda, profesora de asignatura, por su atenta asesoría. A todos ellos por su valioso tiempo dedicado.

## **LITERATURA CITADA**

- BÁEZ-SANTACRUZ, J. 2011. Hemiptera-Heteroptera de “Las Flores”, municipio de Morelia, Michoacán, México. Tesis de licenciatura. Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo.
- CANCELLO, E. M. Y T. G. MYLES. 2000. Isoptera. Pp. 295–315. *In*: Llorente Bousquets, J. E. González Soriano y N. Papavero (eds). Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México. Hacia una síntesis de su conocimiento. Volumen II. Facultad de Ciencias, UNAM, CONABIO y BAYER. México.
- CONABIO. 2006. Capital Natural y Bienestar social. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Gaia Editores. México. 13 pp.
- DALY, H. V., DYEN, J. H. AND A. H. PURCHELL III. 1998. Introduction to insect Biology and Diversity. Oxford University Press, Inc., p. 65–68.
- DE-GOYENECHÉ, A. 2014. Phasmatodae. Desafíos de la Ingeniería. Sección 10. Pontificia Universidad Católica de Chile, 9 p.
- DIRZO, R. Y P. H. RAVEN. 1994. Un inventario biológico para México. Boletín de la Sociedad Botánica de México, 55: 29–34.
- H. AYUNTAMIENTO DE JUNGAPEO. 2013. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Estado de Michoacán de Ocampo. Consultada el 21 de agosto de 2013. Tomado de la página electrónica: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16047a.html>.
- MANSON R. H., HERNÁNDEZ-ORTIZ V., GALLINA, S. Y MEHLTRETER K. 2008. Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación. Instituto de Ecología A. C. (INECOL) e Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT). México, 109 pp.
- MÁRQUEZ, L. J. 2005. Técnicas de colecta y preservación de insectos. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 37: 385–408.
- MARTÍN-VEGA D. Y A. BAZ. 2010. Datos sobre Dermáptera capturados en trampas cebadas con carroña en el centro de la península Ibérica. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 46(1): 571–573.
- MÉNDEZ, M. J. T. Y M. A. EQUIHUA 2001. Diversidad y manejo de termes en México (Isóptera, Hexápoda). Consultada el 21 de agosto de 2013. De la página electrónica: [http://www3.inecol.edu.mx/csmbgbd/images/stories/resultados\\_articulos\\_archivos/9%20DIVERSIDAD%20Y%20MANEJO%20DE%20LOS%20TERMES%20DE%20MEXICO.pdf](http://www3.inecol.edu.mx/csmbgbd/images/stories/resultados_articulos_archivos/9%20DIVERSIDAD%20Y%20MANEJO%20DE%20LOS%20TERMES%20DE%20MEXICO.pdf);
- MIRIÑO-PEDRAZA, E. 2011. Los Mantidos. CONABIO. Biodiversitas, 95: 12
- SALAS-ARAIZA M. D. Y E. SALAZAR-SOLIS. 2003. Chapulines (Orthoptera: Acridoidea) de Guanajuato: distribución, identificación y control. Universidad de Guanajuato. México, 135 pp.
- SALAS-ARAIZA M. D., ALATORRE-GARCÍA, P. Y E. URIBE-GONZÁLEZ. 2006. Contribución al conocimiento de los Acridoideos (Insecta: Orthoptera) del Estado de Querétaro, México. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), 22(2): 33–43.
- SOUZA, B. E C. F. CARVALHO. 2000. Bases morfológicas para o reconhecimento de insetos-praga e inimigos naturais. EM: Manejo integrado de pragas e receituário agrônômico. UFPA/FAEPE/DEN, 71 p.
- TRIPLEHORN, C. A. AND N. F. JOHNSON 2005. Borror and DeLong’s Introduction to the study of Insects. 7<sup>a</sup> ed. Thompson. Estados Unidos de América, p. 44–49.