

LISTADO TAXONÓMICO DE COLEÓPTEROS NECRÓFILOS, EN TRES LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE JUNGapeo, MICHOACÁN, MÉXICO

Rodrigo Salvador Rangel-Camacho*, Eduardo Badillo-Guzmán, Brayan Alberto Hernández-Fuentes, José Antonio Rodríguez-Galicia y Saharay Gabriela Cruz-Miranda. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Av. De los barrios No. 1 Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, estado de México C.P. 54090.

*Autor para correspondencia: rsrc93@gmail.com

Recibido: 12/03/2015; aceptado: 21/04/2015.

RESUMEN: Los artrópodos constituyen el 85 % de la fauna total mundial. Dentro de este filo están los insectos y en ellos encontramos el orden Coleoptera que es uno de los más exitosos y mejor estudiado por las características y número de especies que presenta. A los escarabajos asociados con materia orgánica en descomposición se les conoce como necrófilos y son importantes por los servicios ecológicos que brindan. Por tanto, este trabajo presenta un listado taxonómico de coleópteros necrófilos en tres localidades del municipio de Jungapeo, Michoacán, se realizó un muestreo en los meses de septiembre y octubre del 2014, obteniendo 314 organismos mediante recolecta manual con pinzas y pinceles, Red Aérea, trampas Pit-fall y NTP-80, recolectando 16 familias, de las cuales las más representativas fueron Scarabaeidae, Silphidae y Staphylinidae; además la técnica más eficaz resultó ser la NTP-80.

Palabras clave: Necrófilos, coleóptero, Jungapeo, NTP-80.

Taxonomic list of Coleoptera, in three locations in the township of Jungapeo, Michoacán.

ABSTRACT: Arthropods constitute 85 % of the total world fauna. Insects are found in this phylum which includes the order Coleoptera, one of the most successful and best studied because of the characteristics and number of species that presents. The ones associated to decaying organic matter are known as saprophagous and their importance lies on the ecological services they provide. Therefore, this work presents a taxonomic list of the necrophiliac beetles in three locations of Jungapeo, Michoacan, sampling was performed in the months of September and October 2014, obtaining 314 organisms by manual collection with tweezers and brushes, Aerial Net, Pit-fall traps and NTP-80, collecting 16 families, which the most representative was Scarabaeidae, Silphidae and Staphylinidae; also the most effective technique was the NTP-80.

Keywords: Necrophilous, beetle, Jungapeo, NTP-80.

INTRODUCCIÓN

Uno de los grupos más abundantes en el mundo son los insectos, estos desempeñan un papel benéfico en la naturaleza al participar en el equilibrio ecológico del medio ambiente, porque sirven de alimento a otros animales, actúan como controladores biológicos y consumidores de materia orgánica en descomposición, a éstos últimos, se les conoce como insectos necrófilos, dentro de los cuales se encuentran los que están atraídos a la carroña, relacionándose de distintas maneras, utilizando el tejido como refugio, como depredadores de organismos necrófilos, alimentándose de cualquier tipo de materia en descomposición, algunos caen accidentalmente y otros colocan sus huevos en el cadáver para protección (Alcalá *et al.*, 2012).

La importancia de los insectos necrófilos en particular del orden Coleoptera, reside en la acción de fragmentación y enterramiento de los cadáveres y excrementos que a su vez, favorece el desarrollo de microorganismos e hifas micelio que participan en la desintegración de los mismos, acelerando el

reciclaje de nutrientes, mejoramiento de la aireación y absorción del agua, de manera que se tiene una acción directa en la fertilidad del suelo y por lo tanto en la composición de la vegetación. (Alcalá *et al.*, 2012; Morón y Terrón, 1984).

A pesar de la importancia que tienen los organismos de este grupo como “degradadores orgánicos”, los trabajos sobre inventarios faunísticos son muy escasos, por lo tanto en el presente trabajo, se plantea conocer la diversidad taxonómica y abundancia relativa de coleópteros necrófilos, así como conocer cuál fue la técnica más eficaz para su captura, en tres localidades del municipio de Jungapeo, Michoacán.

MATERIALES Y MÉTODO

El lugar de recolecta pertenece a lo que fuera antiguamente el distrito de Zitácuaro, se localiza al este del estado de Michoacán, en las coordenadas 19° 27' de latitud Norte y 100° 30' de longitud Oeste, a una altura de 1,300 metros sobre el nivel del mar (Esquivel, 2011), su clima es templado y en algunas partes tropical, con lluvias en verano, la precipitación pluvial anual es de 1,244.5 mm y las temperaturas que oscilan entre 13.6 y 28.2 °C. (Rzedowski y Huerta, 1981).

Para evaluar la diversidad taxonómica y abundancia relativa, de los organismos necrófilos recolectados en Jungapeo, se realizaron dos salidas en las cuales se recolectaron organismos por medio de necrotrampas NTP-80 cebadas con calamar en putrefacción, se colocaron en el mes de septiembre y fueron recogidas en el mes de octubre. También se colocaron trampas Pitfall, las cuales fueron utilizadas durante dos días, para ambas salidas y dentro de los métodos directos se utilizó la red aérea y recolecta directa, con pinzas y pinceles (Luna, 2005).

Los ejemplares obtenidos en dichas recolectas se colocaron en frascos con etanol al 70 % con su respectiva etiqueta, estos fueron llevados a laboratorio donde se realizó la determinación de los mismos con las claves de Triplehorn y Johnson (2005) para los organismos adultos y las de Chu (1949) para las larvas. Posteriormente se llevó a cabo el montaje en seco de los escarabajos, además de realizar su catalogación en el programa de Excel (2010) para ingresarlos finalmente a la colección de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (CAFESI-UNAM).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el muestreo, se recolectaron un total de 314 organismos, pertenecientes al orden Coleoptera, distribuidos en 16 familias. De las cuales la familia Scarabaeidae fue la más representativa con el 29.3 % seguido de Silphidae y Staphylinidae con el 27.4 % y 26.4 % respectivamente y las menos abundantes fueron Histeridae, Trogidae y Leiodidae, con el 2.5 %, 1.0 % y 0.3 % respectivamente (Cuadro 1). Por otra parte, de las tres técnicas utilizadas, la más efectiva resultó ser la NTP-80 con la cual se capturaron 237 organismos en comparación a las otras tres técnicas, donde la menos efectiva fue la red aérea con cinco organismos capturados (Fig. 1).

La abundancia encontrada de coleópteros necrófilos se debe a que son un grupo que se mantiene activo durante todo el año, incrementando su presencia en los meses de junio y septiembre (Trevilla-Rebollar *et al.*, 2010). Una de las familias recolectadas, más representativas fue Scarabaeidae, esto corresponde a lo esperado, ya que Deloya *et al.* (2013) reportan a estos como los necrófilos más abundantes por su amplia variabilidad, además de entrar en general como una de las familia de coleópteros con mayor número de ejemplares, debido a su variabilidad de adaptaciones, lo que queda demostrado en la figura 2, donde se observa que dicha familia resultó ser la más abundante en dos de las tres localidades de muestreo, con un número muy similar de representantes. Seguida por Staphylinidae, que está adecuada a diferentes tipos de alimentación y hábitats, se encuentran principalmente en lugares húmedos y cubiertos de hojarasca.

Cuadro 1. Abundancia de coleópteros necrófilos

ORDEN	FAMILIA	Agua Amarilla	Las Anonas	Tepehuajes	No. de individuos	Abundancia Relativa
	Bostrichidae	4	0	0	4	1.3
	Bupresidae	0	0	1	1	0.3
	Carabidae	3	3	5	11	3.5
	Cerambycidae	1	0	0	1	0.3
	Cerathocantidae	1	0	0	1	0.3
	Chrysomelidae	5	4	4	13	4.1
	Histeridae	0	0	8	8	2.5
	Leiodidae	1	0	0	1	0.3
	Melolontidae	0	0	1	1	0.3
	Passalidae	1	2	0	3	1.0
	Scarabaeidae	26	33	33	92	29.3
	Scolytidae	0	0	5	5	1.6
	Silphidae	6	9	71	86	27.4
	Staphylinidae	9	12	62	83	26.4
	Tenebrionidae	0	1	0	1	0.3
	Trogidae	3	0	0	3	1.0
Total					314	100%

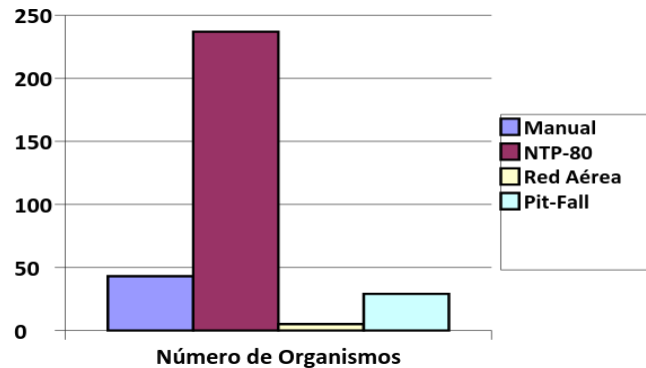


Figura 1. Eficacia de técnicas empleadas.

Por su parte Silphidae, es de los coleópteros carroñeros por excelencia, son de los primeros escarabajos que llegan a la materia en descomposición, atraídos precisamente por este olor, al ser esto fuente de alimento principal para ellos, así como encuentran además un lugar de reproducción y de protección para sus crías (Flores, 2009). Una de las familias poco abundantes de coleópteros necrófilos fue Histeridae que solo se encontró en la localidad de Tepehuajes debido a que estos organismos prefieren habitar en suelos más arenosos, además de localizarse en la zona de mayor altitud. Otra de las familias fue Trogidae con solo tres organismos, esto pudo deberse a que llegan a la carroña en las etapas finales prefiriendo alimentarse de ella cuando está seca mientras que el cebo de calamar no presentó las condiciones necesarias. Con respecto a la familia Leiodidae contrario a los resultados de Flores (2009) quien la reportó como la familia más abundante; en este proyecto sólo se localizó un ejemplar, cabe señalar que los leiodidos, son organismos de tamaño muy pequeño, que se encuentran exitosamente adaptados a Bosques Templados, no así a lugares con climas más tropicales ni a tipos de vegetación de Selva Baja Caducifolia, incidiendo su población mayormente en la época

de lluvias a pesar de haber visitado el lugar en esta época, es posible que por no ser el lugar idóneo para ellos no se hubieran encontrado abundantemente, como también lo menciona Flores (2009).

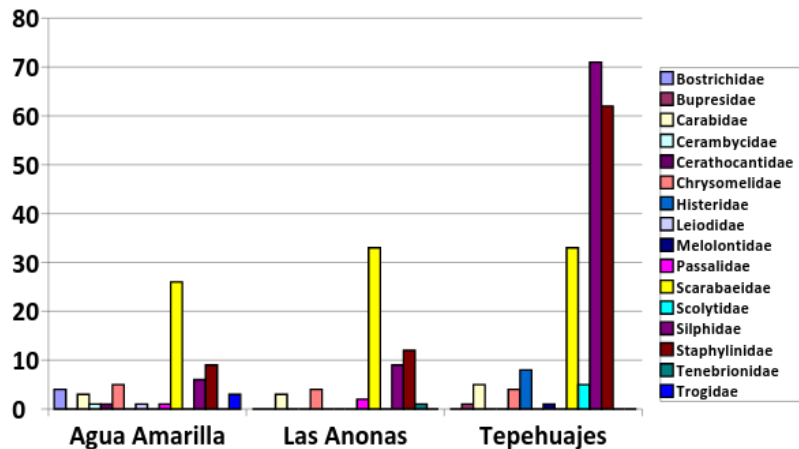


Figura 2. Abundancia de familias necrófilas del orden Coleoptera por localidad.

Con respecto a la familia Chrysomelidae, la cual no se considera necrófila, sino que se considera un fitófaga (Jolivet, 1988), sin embargo el mismo autor reporta que algunos organismos de la subfamilia Cryptocephalinae se alimentan de excretas y huevos de hormiga, situación que pudo relacionarse con la gran cantidad de hormigas que cayeron en las trampas y posiblemente atrajeron a estos coleópteros, sin embargo estas no fueron consideradas en los resultados al ser sólo fauna asociada. Otro posible factor al que se le atribuye la cantidad obtenida de estos organismos es el reportado por Jolivet (1978), pues afirma que organismos de esta misma subfamilia se alimentan de materia vegetal muerta, así posiblemente pudieron caer en las trampas por azar mientras se alimentaban de la materia alrededor de estas y con la que se cubrieron dichas trampas. Además esto concuerda con lo reportado por Castillo (2002), pues en el estudio de la entomofauna asociada a cadáveres que realizó, encontró tres géneros de esta familia en un cerdo en descomposición. Sin embargo se requieren estudios posteriores para determinar específicamente el género o la especie de los crisomélidos encontrados y determinar cuáles son propiamente necrófilos o predadores y cuales pertenecen a la fauna accidental. En cuanto a la sucesión faunística se comparó bibliográficamente que en la zona de estudio se cumple lo reportado por Castillo (2002), pues el calamar que se encontraba en fase de descomposición, atrajo principalmente al orden Coleoptera, tal como lo que se reporta en otras localidades, aun atrayendo a familias que no son propiamente necrófagas.

CONCLUSIÓN

Se recolectaron 314 ejemplares de coleópteros, distribuidos en 16 familias, de las cuales seis son necrófagas y 10 tienen asociaciones necrófilas. La familia más abundante fue Scarabaeidae la menos abundante fue Leiodidae. La técnica más eficaz fue la NTP-80.

AGRADECIMIENTOS

A Jonathan Israel Mercado Reyes, Stefanía Andrea Martínez Alarcón, Ana Pamela Cruz Piña, Valeria Galindo Tapia, Daniela Hernández Moreno, Luis Enrique Lozano Aguilar, Laura Verónica Ramos Vega, Karen Tepec Tinoco, por su colaboración en la recolecta del material biológico, a la profesora Saharay Cruz, por la asesoría y revisión de este proyecto.

LITERATURA CITADA

- ALCALÁ, J. L., JUÁREZ, D. G., Y V. R. RAMÍREZ. 2012. Listado de artrópodos necrófilos de Tonatíco, Estado de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Estado de México, México.
- CASTILLO, M. M. 2002. Estudio de la entomofauna asociada a cadáveres en el Alto Aragón (España). Monografías. Zaragoza, 96 p.
- CHU, H. F. 1949. How to know the immature insects. Dubuque, Iowa. Brown, 234 pp.
- DELOYA, C., MADORA-A, M., Y M. COVARRUBIAS. 2013. Scarabaeidae y Trogidae (Coleoptera) necrófilos de Acahuizotla, Guerrero, México. *Revista Colombiana de Entomología*, 39(1): 88–94.
- ESQUIVEL, L. F. J. 2011. Atlas de riesgos naturales de Jungapeo, Michoacán. SEDESOL. México
- FLORES, O. J. A. 2009. Coleopteros Necrófilos (Histeridae, Leiodidae, Silphidae, Staphylinidae, Trogidae, Scarabidae y Nitidulidae) del ejido “El Cobre” en la localidad de San Pablo Ixayoc, Texcoco, México. Tesis de Licenciatura Facultad de Estudios Superiores Iztacala. UNAM. México, 22 p.
- JOLIVET, P. 1988. Food habits and food selection of Chrysomelidae. Bionomic and evolutionary perspectives. Pp. 1–40. *In*: Jolivet, P., Petitpierre, E. and T. H. Hsiao Kluwer (Eds.). *Biology of Chrysomelidae*, Academic Publisher, Netherlands.
- JOLIVET, P. 1978. Selection trophique chez les Eupoda (Col. Chrys.). *Bulletin de la Societe Linneenne de Bordeaux*, Lyon, 46(9): 321–336.
- LUNA, M. J. 2005. Técnicas de colecta y preservación de insectos. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*. México, 37: 385–408.
- MORÓN, M. A. Y R. A. TERRÓN. 1984. Distribución altitudinal y estacional de los insectos necrófilos en la Sierra Norte de Hidalgo, México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*. 3: 1–47.
- RZEDOWSKI, J. Y M. L. HUERTA. 1981. *Vegetación de México*. Limusa. México, 398 p.
- Trevilla-Rebollar, A., Deloya, A. y J. Padilla-Ramírez. 2010. Coleópteros Necrófilos (Scarabaeidae, Silphidae y Trogidae) de Malinalco, Estado de México, México. *Neotropical Entomology*, 39(4): 486–495.
- TRIPLEHORN, C. AND F. N. JOHNSON. 2005. *Borror and DeLong’s introduction to the study of insects*. 7° Ed. Thompson Brooks. New York. USA. 864 pp.