

LISTADO TAXONÓMICO DE INSECTOS EDÁFICOS EN LA LOCALIDAD DEL ESTRIBO CHICO DEL CERRO COLORADO, PATZCUARO, MICHOACÁN, MÉXICO

Diega Mendoza-Reyna¹, Ana Leticia Escalante-Jiménez¹ y Juan Carlos González-Cortés². Laboratorio de Invertebrados¹, Laboratorio de Edafología “Martha Bustos Zagal”². Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Edificio B-4. Ciudad Universitaria. Morelia, Michoacán, México. CP 58030. E-mail: diega131186@hotmail.com;crematogaster@hotmail.com

RESUMEN: Se realizó un estudio de insectos edáficos obtenidos en ocho sitios de la localidad del Estribo Chico del Cerro Colorado, en Pátzcuaro, Michoacán, por medio de trampas de caída (Pit-fall), de marzo a noviembre del 2012. Se obtuvieron un total de 4 796 ejemplares; pertenecientes a ocho órdenes y 46 familias de los cuales el orden coleoptera fue el más diverso con 13 familias, seguido por los dípteros (12). Las familias con mayor abundancia fueron Carabidae (Coleoptera) con 1 800 individuos y Formicidae (Himenoptera) con 1 501; que juntas representaron el 64.56 % del total de individuos, mientras que el resto de las familias conforman el 35.44%. Los registros de los insectos edáficos a nivel general para Michoacán son muy escasos, representando este el primer listado taxonómico para la zona de estudio y para la entidad.

Palabras clave: Insectos edáficos, Estribo Chico, Michoacán.

A study of edaphic insect in the locality Estribo Chico del Cerro Colorado from Pátzcuaro Michoacán, México

ABSTRACT: It was carried out an edaphic insect study across eight sites from Estribo Chico del Cerro Colorado, Pátzcuaro Michoacán. To achieve it, Pit-fall traps were using from March to November 2012. It was acquired 4, 796 specimens belonging to eight orders and 46 families which the Coleoptera order was the most diverse with 13 families, followed by Diptera (12). Families with high abundance were Carabidae (1,800 specimens) and Formicidae (1,501 specimens), both represent the 64.56% of the whole sample, while the remaining families conform the 35.44%. The edaphic insects records from Michoacán are so poor, this study represents the first taxonomic record to the location and locality.

Key words: Edaphic insects, Estribo Chico, Michoacán.

Introducción

La fauna desintegradora desempeña un papel muy importante en el suelo; son ellos los que trituran, digieren y cambian la composición química de la materia orgánica muerta (Barajas y Sánchez, 2003). Entre estos organismos desintegradores encontramos a los insectos. Los insectos junto con otros organismos mantienen el funcionamiento sustentable de los ecosistemas (Zerbino y Altier, 2004). Los detritívoros actúan en la descomposición de la hojarasca (vía más importante de ingresos de nutrientes en el suelo (Álvarez y Harmon, 2003); que es uno de los procesos elementales del cual depende la mayoría de la biota para su subsistencia. Las heces y cadáveres de los herbívoros y depredadores pasan a formar parte de los detritos sobre los cuales otros depredadores actúan para su degradación (Barajas *et al.*, 2003). Siendo la microbiota la que transforma los nutrientes a su forma inorgánica (Álvarez *et al.*, 2003). Los insectos son presa de otros artrópodos inclusive habiendo canibalismo entre ellos participando de manera importante en las redes tróficas. Gracias a sus diferentes funciones en el suelo los insectos han contribuido de forma muy elemental en el mantenimiento del mismo.

En el Estado de Michoacán, los estudios sobre listados a nivel general de los insectos edáficos son prácticamente poco realizados por lo que, los registros de estos artrópodos son escasos. Los estudios faunísticos de insectos presentan problemas para su realización, entre ellos, es notable la falta de claves regionales, especializadas e incluso generales; la falta de literatura especializada, colecciones de referencia y taxónomos hace más difícil el estudio de insectos edáficos. El propósito del presente

trabajo es dar a conocer la fauna edáfica de insectos encontrada en el Estribo Chico del Cerro Colorado, en Pátzcuaro, Michoacán e incrementar el conocimiento para la entidad y el país.

Materiales y Método

Michoacán es un estado muy rico en contrastes ambientales y su complejidad fisiográfica incluye cordilleras, mesetas, planices, cuencas y litorales, induce la existencia de una gran variedad de climas, vegetación y suelos. Pátzcuaro tiene una extensión territorial de 242.76 km² limita al Norte con Chilchota y Cherán; al Este con Cherán y Nahuatzen; al sur con Uruapan, y al Oeste con Charapan, su clima es templado con lluvias en verano (Cw) su suelo es andosol y cambrisol y su vegetación es bosque de coníferas, oyamel y pino, encino (Atlas geográfico del Estado de Michoacán, 2003). El Estribo Chico se ubica al noreste de la ciudad de Pátzcuaro, Michoacán, México. El paisaje local corresponde a una ladera de cerro (porción oeste del Cerro Colorado) la cual va desde los 2060 hasta los 2200 msnm (Cetenal, 1987). Pertenece al predio del CIDEM. Geográficamente se ubica entre los paralelos 19° 32'03'' y 19° 32'32'' de latitud norte y entre los meridianos 101° 36'21'' y 101° 36'38'' de longitud oeste; cuenta con una superficie aproximada de 18.05 hectáreas (Fig. 1).

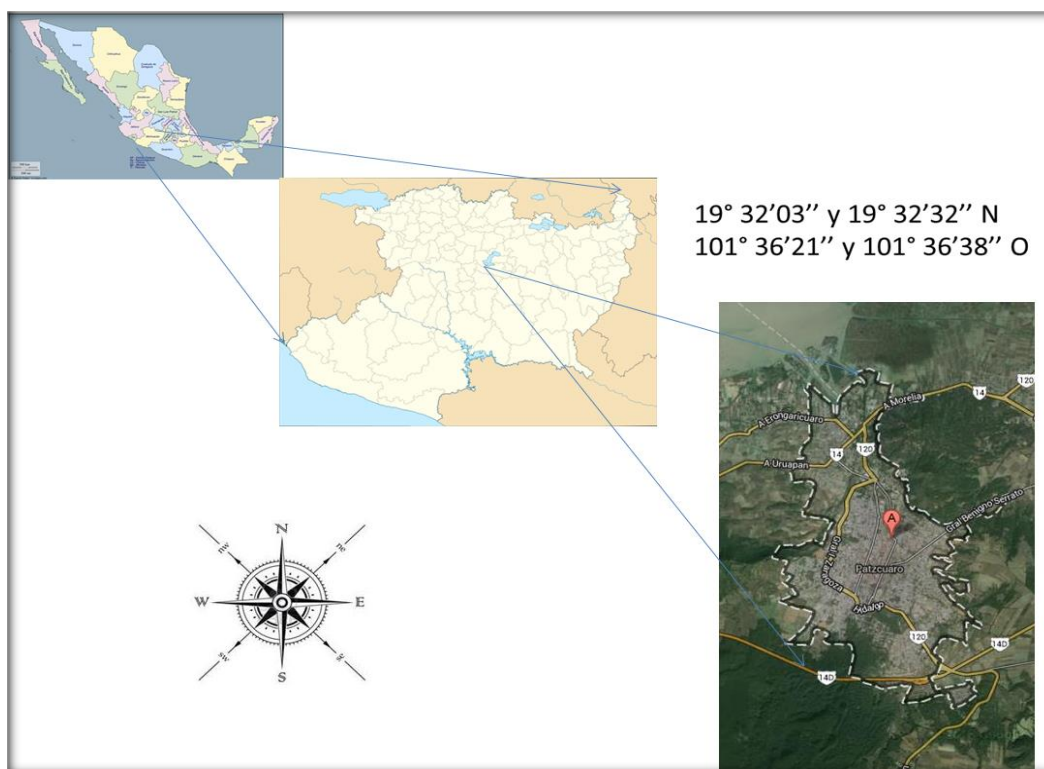


Figura 1. Localización del área de estudio del Estribo Chico del Cerro Colorado, Pátzcuaro, Michoacán, México.

Los ejemplares se colectaron durante los meses de febrero a noviembre del 2012 se realizaron ocho salidas de campo dos días de cada mes. En este estudio se utilizaron trampas de caída (pit-fall); en cada uno de los ocho sitios se instalaron cinco trampas de caída con alcohol al 80%. Las trampas de caída se colocaron en un transecto de 50 m separadas cada 10 m. Los ejemplares colectados se colocaron en alcohol al 80% para su preservación, etiquetándolos con los datos básicos de campo, para su traslado al Laboratorio de Invertebrados de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana

de San Nicolás de Hidalgo. Para el montaje se usaron alfileres entomológicos y triángulos de cartulina para el caso de los ejemplares más pequeños, usando como pegamento Resistol 850®.

Para fines de este trabajo se incluyó únicamente a la macrofauna y la mesofauna edáfica. La revisión e identificación de tales ejemplares se realizó bajo microscopio estereoscópico, utilizando las claves de Borror *et al.* (1989) a diferentes niveles taxonómicos y otras claves, dependiendo de los grupos involucrados. El material biológico fue etiquetado y cuantificado; formaron parte de la colección de insectos en el Laboratorio de Invertebrados de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

Resultados y Discusión

Se obtuvieron un total de 4 796 ejemplares, pertenecientes a ocho órdenes y 46 familias; de los cuales la mayor riqueza de familias lo presentó el orden Coleoptera (13) y Diptera (12), seguidos por Hemiptera (7), Hymenoptera, Homoptera y Orthoptera (4), Blattodea y Dermaptera (1) (Cuadro 1). De las 46 familias, dos fueron las más abundantes, Carabidae (Coleoptera) con 1 800 individuos y Formicidae (Hymenoptera) con 1 501; que juntas representaron el 64.56 % del total de individuos, mientras que el resto de las familias conforman el 35.44% de la abundancia.

Algunas ventajas de sus éxitos de la familia Carabidae (Coleoptera) y que la hace ser abundante, es que la mayoría de los carábidos son depredadores y omnívoros, existiendo pocas especies fitófagas (Lovei y Sunderland, 1996; Harwood *et al.*, 2001). Incluso depredadores de insectos y otros artrópodos (Ball y Bousquet, 2001). Los carábidos se encuentran en una gran variedad de hábitats, siendo abundantes y diversos en zonas húmedas, como bosques tropicales y templados, entre otros (Erwin, 1985; Lovei & Sunderland, 1996). Su distribución depende de la humedad, acidez y profundidad del suelo, la disponibilidad de microhábitats, la abundancia de presas, competidores y depredadores, (Lovei & Sunderland, 1996; Rainio y Niemelá, 2003; Magura *et al.*, 2005; Pearce y Venier, 2006).

Otro orden que fue abundante en el área de trabajo fueron las hormigas agrupadas dentro de la familia Formicidae del orden Hymenoptera y que las hace ser exitosas y abundantes en cualquier hábitat es que presentan un elaborado comportamiento social que incluye la división de las actividades en la colonia, el cuidado de la cría y la defensa de los nidos (Wilson, 1971; Hölldobler y Wilson, 1990); presentan una variedad de hábitos alimenticios omnívoros, depredadoras (generalistas y especialistas), granívoras o micofagas, son organismos termófilos que les ayuda a adaptarse a casi cualquier lugar. Participan en los procesos fisicoquímicos del suelo, incluyendo la descomposición y el reciclaje de nutrientes (Rojas, 2003). Dentro de la macrofauna edáfica, las hormigas y los carábidos son uno de los grupos más abundante y diverso, en ecosistemas naturales y agroecosistemas cumpliendo diferentes funciones dentro de las cadenas tróficas.

Comparando los resultados obtenidos con trampas de caída (pit-fall) García (2005), en el Parque Nacional Lagunas de Montebello Chiapas, México, registrando que los coleópteros presentaron la mayor diversidad de familias (22), seguidos por los dípteros (14), mostrando que las hormigas ocuparon el tercer lugar en abundancia con 1 068 individuos. En la zona del Estribo Chico del Cerro Colorado los coleópteros y los dípteros fueron los que presentaron mayor riqueza de familias, mientras que los carábidos y las hormigas fueron los organismos más abundantes.

Cuadro 1. Listado de familias de insectos edáficos en la localidad del Estribo Chico del Cerro Colorado, Pátzcuaro, Michoacán, México.

Orden	Familia	Abundancia relativa (%)	Orden	Familia	Abundancia relativa	
Hymenoptera	Ichneumonidae	0.19	Diptera	Psychodidae	0.13	
	Mutillidae	0.11		Sciomyzidae	0.62	
	Apidae	0.07		Tachinidae	0.21	
	Formicidae	29.35		Calliphoridae	0.05	
Coleoptera	Scarabaeidae	9.45		Therevidae	0.01	
	Ptilidae	.03		Bibionidae	0.01	
	Curculionidae	0.25	Hemiptera	Reduviidae	0.44	
	Carabidae	35.20		Miridae	0.16	
	Chrysomelidae	0.03		Coreidae	0.13	
	Silphidae	0.54		Cydnidae	0.03	
		Tenebrionidae	0.35		Lygaeidae	0.37
		Meloidae	0.01		Pentatomidae	0.03
		Staphylinidae	1.72		Pyrhocoridae	0.01
		Scolytidae	0.03	Homoptera	Cicadellidae	0.66
		Cerambycidae	0.01		Flatidae	0.13
		Cantharidae	0.01		Cercopidae	0.01
		Trogidae	0.15		Delphacidae	0.11
	Diptera	Phoridae	2.81	Orthoptera	Gryllidae	6.14
Sciaridae		0.80	Tetrigidae		0.01	
Tephritidae		0.35	Acrididae		0.82	
Asilidae		0.09		Gryllacrididae	1.81	
Cecidomyiidae		0.56	Blattodea	Blatellidae	0.17	
Otitidae		0.01	Dermoptera	Forficulidae	0.11	

Conclusiones

La macrofauna edáfica desempeña diferentes funciones en el suelo y junto con otros organismos mantienen el funcionamiento sustentable de los ecosistemas. Las hormigas y los carábidos fueron uno de los grupos más abundante y diverso en el área de estudio. Estos organismos en ecosistemas naturales y agroecosistemas cumplen diferentes funciones dentro de las cadenas tróficas. El área de estudio presenta una alta perturbación antropogénica en la zona y al hecho de que con el transcurso del tiempo se reduce constantemente la cantidad y tamaño de los fragmentos de bosque de pino, encino que aún se conservan en la zona, es urgente la implementación de medidas que permitan la restauración del área y este trabajo es un aporte para un mejor conocimiento de la diversidad biológica de nuestro estado y el país.

Literatura Citada

Álvarez, S. J y M. E. Harmon. 2003. Descomposición de hojarasca: hojas y madera. En: ecología del suelo en la selva tropical húmeda de México. Editores Álvarez, S.J y E.N. García. UNAM D. F. Instituto de ecología, A.C. Xalapa, Veracruz. pp. 108 - 122.

- Ball, G. E. y Bousquet. 2001. Carabidae Latreille, 1810. In: Arnett, R.H., Jr. y M.C. Thomas Staphyliniformia. Vol.1. CRC Press. Boca Ratón. pp. 32 – 132.
- Barajas, B. G y J. A. Sánchez. 2003. La comunidad de desintegradores en una selva húmeda tropical. En: ecología del suelo en la selva tropical húmeda de México. Editores Álvarez, S.J y E.N. García. UNAM D.F. Instituto de ecología, A.C. Xalapa, Veracruz. pp. 162 -184.
- Borror, D. J; Triplehorn, CH. A and Johnson, N.F. 1989. An introduction to the study of insects. Sexta edición. p.875.
- Cetenal. Comisión de Estudios del Territorio Nacional. 1987. Carta edafológica. Pátzcuaro E14A22. 1: 50 000. México.
- Erwin, T. 1985. The taxon pulse: A general pattern of lineage radiation and extinction among carabid beetles. In G. E. Ball (ed.), Taxonomy, Phylogeny and Zoogeography of Beetles and Ants. A volume dedicated to the Memory of Philip Jackson Darlington, Jr. (1904-1983). Dordrecht, Dr W. Junk. pp 437 - 472.
- García, R. L.Y. 2005. Diversidad de la fauna edáfica en sitios bajo restauración en el Parque Nacional Lagunas de Montebello Chiapas, México. Tesis de licenciatura. Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich. p. 58.
- Harwood, J.; Phillips, S, Sunderland, K. & Symondson, W. 2001. Secondary predation: quantification of food-chain errors in an aphid-spider-carabid system using monoclonal antibodies. Mol. Ecol. 10: 2049-2057.
- Hölldobler, B and E.O. Wilson. 1990. The ants. The Belknap press of Harvard university press, Cambridge, MA. 732 pp.
- Lovei, G. & Sunderland, K.1996. Ecology and behavior of ground beetles (Coleoptera: Carabidae). Annual Review of Entomology 41: 231-256.
- Magura, T., Tóthmerész, B. and Zoltán, E. 2005. Impacts of leaf-litter addition on carabids in a conifer plantation. Biodiversity and Conservation 14: 475-491.
- Secretaría de Educación en el Estado de Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2003. Atlas Geográfico del Estado de Michoacán. Editora y Distribuidora EDDISA, S.A de C.V.
- Pearce, J. & Venier, L. 2006. The use of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) and spiders (Araneae) as bioindicadores of sustainable forest management: A review. Ecological Indicators 6: 780-793.
- Rainio, J. & Niemelá, J. 2003. Ground beetles (Coleóptera: Carabidae) as bioindicadores. Biodiversity and Conservation 12: 487-506.
- Rojas, F. P. 2003. El papel de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) en la dinámica edáfica. En: ecología del suelo en la selva tropical húmeda de México. Editores Álvarez, S.J y E.N. García. UNAM D.F. Instituto de ecología, A.C. Xalapa, Veracruz. pp.197- 216.
- Wilson, E. O. 1971. The insects societies. The Belknap Press of Harvard University Press. p. 548.
- Zerbino S., Altier N. 2004. La biodiversidad del suelo su importancia para el funcionamiento de los ecosistema. INIA suplemento tecnologico. pp. 18 – 19.