

DIVERSIDAD DE TERIDIIDOS (Araneae: Theridiidae) EN CUATRO ASOCIACIONES FLORÍSTICAS, EN EL EJIDO “LAS DELICIAS” EN TEAPA, SURESTE DE MÉXICO

Diversity of cobweb weaver spiders (Araneae: Theridiidae) in four floristic communities in the the farmland “Las Delicias”, in Teapa, Southeast of Mexico

M Pérez-de la Cruz ✉, A de la Cruz-Pérez

(MPC) (ACP) Licenciatura en Biología
División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
delacruzpm@yahoo.com.mx

Nota recibida: 17 de octubre de 2003

Nota aceptada: 4 de marzo de 2005

RESUMEN. La diversidad de teridiidos se analizó en cuatro asociaciones florísticas. Por medio del método de la captura directa se recolectaron 156 adultos, los cuales pertenecieron a nueve géneros y 23 especies. La diversidad máxima se registró en el cacaotal (índice Shannon-Weiner = 2.09) y la mayor equidad se obtuvo en el platanar (0.98). Las asociaciones florísticas con mayor grado de similitud fueron acahual y platanar (0.417).

Palabras claves: Araneae, Theridiidae, acahual, cacaotal, pastizal, platanar

ABSTRACT. The diversity of cobweb weaver spiders was analyzed in four floristic associations. A total of 156 adults organisms was collected by the method of the direct capture, which belong at nine genus and 23 species. The maximum diversity was recorded in the cocoa plantation (Shannon-Weiner index = 2.09), and the highest evenness was obtained in the banana plantation (0.98). The floristic associations with highest degree of similarity were secondary vegetation and banana plantation (0.417).

Key words: Araneae, Theridiidae, secondary vegetation, cocoa plantation, pasture, banana plantation

INTRODUCCIÓN

Las arañas son un grupo megadiverso de importancia ecológica substancial (Coddington J, Levi HW 1991. *Annu. Rev. Ecol. Sist.* 22: 565- 592), ya que en la actualidad se han descrito 3 542 géneros y 38 432 especies (Platnik NI 2004. *The world spiders catalog 4.5.* American Museum of Natural History. //research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html). Entre los artrópodos, los arácnidos son considerados los depredadores más abundantes en los ecosistemas terrestres (Ibarra-Núñez G, García-Ballinas JA 1998. *Folia Entomológica Mexicana.* 102:11-20), y su dinámica poblacional indica que actúan como agentes

estabilizadores de poblaciones de insectos en los sitios donde habitan. La familia Theridiidae son arácnidos conocidos como arañas tejedoras de telarañas en forma irregular (Cobweb Weavers) (Durán-Barrón CG 2000. *Estudio Fáustico de la Familia Theridiidae (Arachnida: Araneae).* Los Teridiidos se distribuyen a nivel del suelo (machos en busca de hembras para aparearse), encima o debajo de rocas, entre la vegetación, en la hojarasca, sobre la corteza de árboles o colgando en posición invertida sobre su red irregular (Durán-Barrón CG 2000. *Estudio Fáustico de la Familia Theridiidae (Arachnida: Araneae), en la Selva Baja Caducifolia del Sur de Jalisco (Mpio. El Limón), México.* Tesis de Licenciatura, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, Uni-

versidad Nacional Autónoma de México). Los teridiidos presentan una extensión basal frontal escondida por el clípeo (clípeo alto), el margen del quelíceros presenta normalmente de uno a tres dientes en el promargen, rara vez con uno a tres dientes en el retromargen, estructuras estridulatorias en el caparazón, opistosoma o alrededor del quelíceros, las sedas aserradas en el tarso cuarto (calamistro) raras veces están ausentes (Roth VD 1993. Spiders Genera of North America. The American Arachnological Society. University of Florida).

En México, la diversidad y los efectos de las prácticas agrícolas sobre la depredación de teridiidos se ha estudiado en cafetales ubicados en Soconusco Chiapas (Ibarra-Núñez G, García-Ballinas JA, Moreno-Prospero MA 1997a. Diferencia en la depredación por arañas tejedoras (Arachnida Araneae) de redes en cafetales del Soconusco, Chiapas con diferentes sistemas de producción (orgánico y convencional). Memoria XXXII. Congreso Nacional de Entomología del 25 al 28 de Mayo. Puebla. México; Ibarra-Núñez G, García-Ballinas JA, Moreno-Prospero MA 1997b. Diversidad de arañas tejedoras (Arácnida: Araneae) en los cafetales del Soconusco, Chiapas. Memoria XXXII. Congreso Nacional de Entomología del 25 al 28 de mayo. Puebla. México; Ibarra-Núñez G, García-Ballinas JA 1998. Folia Entomológica Mexicana. 102:11-20; Durán-Barrón CG 2000. Estudio Fáustico de la Familia Theridiidae (Arachnida: Araneae), en la Selva Baja Caducifolia del Sur de Jalisco (Mpio. El Limón), México. Tesis de Licenciatura, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México; Santos GA 2001. Diversidad de arañas tejedoras asociadas a márgenes de arroyos en dos localidades de la región del Soconusco, Chiapas, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México). Por lo anterior, este trabajo se enfoca a comparar la diversidad de teridiidos en cuatro asociaciones vegetales, acahual o vegetación secundaria, cacaotal, pastizal y platanar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se realizó en el Ejido "Las Delicias", perteneciente a la Ranchería José María Morelos y Pavón 2^{da} sección del Municipio de Teapa, Tabasco, (17° 42' N - 93° 00' O) a 10 msnm hacia la Sierra de Chiapas. El clima es cálido húmedo con lluvias todo el año.

El pastizal-sabana está compuesto por vegetación secundaria de pasto estrella *Cynodon plectostachyus*, el cual es utilizado como forraje para ganado bovino. La agricultura de plantaciones y frutales está compuesta por cacaotales y platanares. Las áreas abandonadas destinadas al cultivo

de plátano formaron los acahuals, que se consideran jóvenes debido a que tienen menos de 10 años (López-Hernández ES 1994. La vegetación y la flora de la sierra de Tabasco: municipio de Tacotalpa y Teapa. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México). En cada agroecosistema se llevan a cabo las actividades propias de cada cultivo.

Muestreo, identificación y análisis de datos

En cada tipo de asociación vegetal se delimitó 1 ha, en la cual se efectuaron un total de 12 recolectas quincenales de 1 hr durante el día y durante la noche en cada sitio desde diciembre 2001 hasta mayo 2002. Las recolectas se realizaron desde el suelo hasta 2.5 m de altura aproximadamente en los cuatro tipos de asociaciones vegetales. El método de la captura directa aplicado consistió en la búsqueda intensiva de los organismos mediante la localización de la red, entre la vegetación, hojarasca, corteza de árboles o deambulando, con la ayuda de lámparas de minero o de mano. Los organismos recolectados se preservaron con alcohol al 70 °. Los organismos fueron contabilizados y determinados a nivel de familia en base a las claves taxonómicas de Kaston BJ (1978. How to know the spiders. The picture key nature series. W. M. C. Brown Company Publishers) y Roth VD (1993. Spiders Genera of North America. The American Arachnological Society. University of Florida). Para la determinación a nivel de géneros y especies se utilizaron los criterios taxonómicos y las diferencias morfológicas entre sus órganos reproductores, propuestos por los siguientes autores (Levi HW 1954a. American Museum of Natural History. 1666: 1-48; Levi HW 1954b. American Microscopical Society. 73 (4): 331-343; Levi HW 1955a. Journal of the New York, Entomological Society (63): 59-81; Levi HW 1955b. Entomological Society of America 48(5): 333-342; Levi HW 1959. Bull. Mus. Comp. Zool. 121 (3): 67; Exline H, Levi HW 1962. Bull. Mus. Comp. Zool. 127 (2):71-202; Levi ILR, Levi HW 1962. Bull. Mus. Comp. Zool. 127(1):71; Levi HW 1963a. Bull. Mus. Comp. Zool. 129 (3):187-240; Levi HW 1963b. Bull. Mus. Comp. Zool. 129 (10): 481-589; González A, Castro CD 1996. Bull. Br. Arachnd. Soc. Argentina. 10 (4):127-137).

La diversidad de especies se calculó mediante el índice de Sahannon-Wiener, la equidad por medio del propuesto por Pielou, y el de similitud de Jaccard (Magurran EA 1989. Diversidad ecológica y su medición. Vedral. España, Moreno CE 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T - Manuales y tesis SEA, Vol.1. Zaragoza).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las cuatro asociaciones vegetales se recolectaron un total de 156 organismos adultos pertenecientes a nueve géneros y 23 especies (Tabla 1). La determinación

Tabla 1. Abundancia de las especies de teridiidos recolectadas por asociación florística. (* = nuevo registro para el Estado de Tabasco).
Table 1. Abundance of theriidid species collected by floristic association. (* = new record for Tabasco state).

Especies	Acahual	Cacaotal	Pastizal	Platanar	% por especie
<i>Achaearanea</i> sp 1	0	2	0	0	1.3
<i>Achaearanea</i> sp 2	0	2	0	0	1.3
<i>Achaearanea</i> sp 3	0	0	2	0	1.3
<i>Achaearanea</i> sp 4	0	1	0	0	0.6
<i>Achaearanea</i> sp 5	1	0	0	0	0.6
<i>Argyrodes elevatum</i> (Taczanowski, 1873) *	3	0	0	2	3.2
<i>Argyrodes</i> sp1	0	3	0	1	2.6
<i>Argyrodes</i> sp 2	0	3	0	0	1.9
<i>Argyrodes</i> sp 3	0	1	0	0	0.6
<i>Chryso albomaculata</i> (O. P. Cambridge, 1882)	41	0	0	1	27
<i>Coleosoma</i> sp	0	1	0	0	0.6
<i>Euryopsis</i> sp	1	0	0	0	0.6
<i>Stemmops</i> sp	0	1	0	0	0.6
<i>Theridion evexum</i> (Keyserling, 1884)*	0	18	0	0	11.5
<i>Theridion</i> sp 1	4	0	0	0	2.6
<i>Theridion</i> sp 2	0	1	0	0	0.6
<i>Theridion</i> sp 3	5	0	0	1	3.8
<i>Theridion</i> sp 4	5	0	0	1	3.8
<i>Theridion</i> sp 5	3	0	0	0	1.9
<i>Theridion</i> sp 6	1	0	0	1	1.3
<i>Theridula gonygaster</i> (Simon, 1873)	5	4	0	0	5.8
<i>Tidarren mixtum</i> (O. P. Cambridge, 1896)	0	7	27	1	22.4
<i>Tidarren sisypoides</i> (Walckenaer, 1842)	0	6	0	0	3.8
Total de organismos	69	50	29	8	
Total de géneros	6	7	2	4	
Total de especies	10	13	2	7	

taxonómica a nivel de especies se obtuvo en el 26 % de los ejemplares. Las especies *Argyrodes elevatum* (Taczanowski, 1873) y *Theridion evexum* (Keyserling, 1884) son nuevos registros para el Estado de Tabasco. La distribución de *Argyrodes elevatum* incluye los estados de Campeche, Chiapas, Jalisco, Morelos, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Veracruz, mientras que *Theridion evexum* estaba registrada en los estados de Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Puebla y Veracruz (Hoffmann 1976. Relación bibliográfica preliminar de las arañas de México (Arachnida: Araneae). Publicaciones especiales. Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México).

El máximo número de géneros y especies fue registrado en el cacaotal y el acahual (Tabla 1). En el cacaotal se obtuvo la máxima diversidad (Tabla 2), la cual resultó similar con el platanar y significativamente mayor que en el acahual y pastizal (Tabla 3). La mayor diversidad en el cacaotal se relaciona a que su composición florística pro-

porciona una mayor cantidad de hábitat y alimento para los teridiidos. En contraste, la diversidad registrada en el pastizal resultó significativamente menor que el acahual y cacaotal (Tabla 3).

El platanar fue la asociación vegetal con mayor equidad, debido a que la abundancia de las especies recolectadas estuvieron distribuidos homogéneamente a diferencia de las otras asociaciones vegetales. Sin embargo, la abundancia en esta asociación vegetal no fue mayor

Tabla 2. Índices de diversidad (Shannon-Wiener) y equidad (Pielou) para teridiidos en cuatro asociaciones florísticas
Table 2. Diversity (Shannon-Wiener) and evenness (Pielou) indexes for cobweb weaver spiders in four floristic associations.

Índice	Cacaotal	Platanar	Acahual	Pastizal
diversidad	2.09	1.91	1.50	0.25
equitatividad	0.81	0.98	0.65	0.36

Tabla 3. Comparación de los índices de diversidad (Shannon-Wiener) y similitud (Jaccard) en teridiidos entre las asociaciones florísticas. (* = diversidad diferente; ** = grados de libertad < 1. La diferencia entre la diversidad se omitió).

Table 3. Comparison of the diversity (Shannon-Wiener) and similarity (Jaccard) indexes in theridiids among the floristic associations. (* = different diversity; ** = freedom degrees < 1. The diversity difference was avoided).

	Diversidad			similitud
	t _{cal}	g. l	p	
cacaotal- platanar	2.510	1.071	p>0.05	0.111
cacaotal - acahual	2.970	118.643	p<0.005*	0.045
cacaotal - pastizal	10.257	76.206	p<0.001 *	0.071
platanar - acahual	4.215	3.368	P<0.05 *	0.417
platanar - pastizal	32.945	0.245 **	p<0.05	0.125
akahual – pastizal	6.585	92.481	p<0.001*	0.000

a dos organismos, lo que podría deberse al corto período de muestreo o a la falta de organismos adultos (Tabla 1).

El acahual y pastizal fueron las asociaciones florísticas diferentes en similitud, debido a que no comparten especies. En contraste con el acahual y el platanar, en donde se detectó la mayor similitud (Tabla 3), ya que ambos sitios compartieron el mayor número de especies (*Argyrodes elevatum*, *Chrysso albomaculata*, *Theridion* sp2, *Theridion* sp3 y *Theridion* sp5). La distribución de estas especies puede estar determinado por el hábitat que ocupan, debido a que en el acahual fueron recolectadas en el envés de las hojas de las plantas de hojas anchas similar a las hojas de las plantas de plátano, en donde también fueron capturadas estas especies.

La máxima abundancia de organismos recolectados se registró en el acahual y la menor en el platanar. Las especies de mayor abundancia fueron *Chrysso albomaculata* (42 organismos), *Tidarren mixtum* (35 organismos) y *Theridion evexum* (18 organismos). Entre estas, *C. albomaculata* fue la más abundante en el acahual a diferencia del platanar en donde sólo se capturó un espécimen, y en el cacaotal y pastizal no se encontró esta especie. *Tidarren mixtum* fue la especie más abundante en el pastizal (27 organismos) a diferencia del cacaotal (siete organismos) y el platanar (un organismo) donde esta especie estuvo presente pero en menor abundancia. *Theridion evexum* fue la única especie capturada en el cacaotal (Tabla 1). Las diferencias de la abundancia de organismos se asocia con el corto período de muestreo realizado en las asociaciones vegetales que limitó la recolecta de más especímenes adultos.

La abundancia y distribución de estas especies de arañas en los diferentes tipos de vegetación varía en relación a la temperatura, humedad, viento, disponibilidad de alimento, hábitat, y efecto de los depredadores (Foelix FR 1996. Biology of spiders. New York. Oxford). Las activida-

des agrícolas propias de cada uno de los cultivos, en particular la selección de la vegetación y control cultural y convencional de la maleza en los cacaotales, pastizales y platanares pueden influir en la distribución de las arañas, ya que estas actividades son esencialmente determinantes para el hábitat de las arañas, debido a que algunas de ellas se asocian con determinadas especies de plantas. Por ejemplo, *Chrysso albomaculata* mostró una afinidad de asociación al acahual, en donde las especies de plantas dominantes corresponden a las herbáceas, trepadoras y algunos arbustos, y *Theridion evexum* solamente fue recolectada en el follaje de las plantas de cacao (*Theobroma cacao*). En cambio, *Tidarren mixtum* se capturó en tres agroecosistemas cacaotal, pastizal y platanar. Sin embargo, la mayor afinidad de asociación se observó con una planta llamada cocoite (*Gliricida sepium*), que constituye el cerco vivo que limita al pastizal.

La abundancia relativa de las tres especies antes mencionadas representó el 61 % de la abundancia total de las especies registradas en las cuatro asociaciones florísticas. Este valor es importante, debido a que dichas especies tienen altas posibilidades de contribuir al control biológico de plagas en los sitios en que habitan. Sin embargo, estudios de ecología y comportamiento actualizados son necesarios para determinar sus potencialidades como agentes de control biológico (Ibarra-Núñez G, García-Ballinas JA 1998. Folia Entomológica Mexicana.102:11-20).

La riqueza total de los géneros y especies en los cuatro sitios representaron el 39 % y 10 %, respectivamente, de los 23 géneros y 228 especies de la familia Theridiidae registrados para México (Hoffmann A 1976. Relación bibliográfica preliminar de las arañas de México (Arachnida: Araneae). Publicaciones especiales. Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México).

Los resultados de la diversidad de Teridiidos en el área de estudio puede aplicarse en programas de manejo y uso de la tierra, ya que algunas especies pueden ser utilizadas en el control biológico de plagas. Sin embargo, la realización de estudios más prolongados es necesaria para obtener información detallada sobre la fauna de arácnidos tanto en cultivos como en zonas conservadas, sobre todo en el trópico húmedo.

AGRADECIMIENTOS

A César Gabriel Durán del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, por su colaboración en la determinación de los ejemplares, al M. en C. Raúl Zapata Mata responsable del Laboratorio de Entomología de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, por su valiosa ayuda en la realización del proyecto y por sus comentarios realizados al trabajo.



III CONGRESO NACIONAL DE ANONACEAS



VILLAHERMOSA, TABASCO

DEL 13 AL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2006

1era. CIRCULAR

La Sociedad Mexicana de Anonáceas (SOCMEGAN) y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) le invitan a participar en el III CONGRESO NACIONAL DE ANONÁCEAS, que se realizará del 13 al 15 de septiembre del 2006 en Villahermosa, Tabasco.

INFORMES:

Dra. Nidelvia Bolívar Fernández. Presidente de la Sociedad Mexicana de Anonáceas
(nidelviabolivar@hotmail.com).

M.C. Georgina Vargas Simón. Presidente del Comité de Organización
División Académica de Ciencias Biológicas
(gvargass83@yahoo.com.mx)