

XXV SIMPOSIO DE ZOOLOGÍA

16-20 octubre 2023



Memorias
CUCBA



División de Ciencias
Biológicas y Ambientales



1998



2023

Homenaje a
Dra. Tila María Pérez Ortiz
y

Dr. Mario Enrique Favila Castillo

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias
Auditorio Luz María Villarreal de Puga

Pénjamo, Gto.), con cinco repeticiones. Los ejemplares fueron alimentados levemente por 10 min. una semana previa al estudio, en el entendido de que los triatominos invasores de las viviendas tienen poco contenido intestinal y buscan alimento (Martínez Ibarra *et al.* 2021). Se permitió a los ejemplares traspasar caminando las rayas y se les confinó en vasos de plástico, para observar mortalidad a la hora, 12, 24, 48 y 72 hrs. Los resultados mostraron mortalidad a una hora de la totalidad de las ninfas de primero y segundo estadio. La mortalidad a las 12 horas varió de 100% en tercero y cuarto estadios a 76% en adultos. A las 24 horas post contacto menos del 10% de las ninfas de quinto instar y los adultos de ambos sexos sobrevivían. A las 48 horas post exposición sólo dos ninfas de quinto estadio y dos hembras sobrevivían; dichos ejemplares no murieron sino mucho tiempo después, cuando se hizo su seguimiento. Nuestros resultados muestran que el gis insecticida analizado mata los triatominos que tienen contacto con él, lo que podría representar una opción accesible de conseguir para los pobladores primordialmente de zonas rurales, donde la Secretaría de Salud raramente rocía. Se requieren estudios de campo para conocer la efectividad del gis fuera de condiciones controladas así como para conocer su efecto residual, si bien los estudios empíricos para control de cucarachas han mostrado control seis meses post-aplicación en cemento y ladrillo.

Palabras clave: triatominos, control químico, Enfermedad de Chagas.



X
X
V

Acarofauna (Arachnida: Acari) asociada al garambullo en un matorral xerófilo en Huichapan, Hidalgo, México

S Leonardo Javier García-Ayala¹, Margarita Ojeda², Francisco Javier Álvarez-Sánchez³ y José Guada-
I lupe Palacios-Vargas⁴

M ^{1,2,4}Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos, Facultad de Ciencias, UNAM.

P ³Laboratorio de Ecología del Suelo, Facultad de Ciencias, UNAM.

O ¹leogarciaya@ciencias.unam.mx, ²margojeda@gmail.com, ³javier.alvarez@ciencias.unam.mx,

S ⁴troglolaphysa@hotmail.com

O La biota del suelo participa en una serie de interacciones complejas entre sí, y con su medio, que en conjunto conforman la dinámica del suelo. Dentro de estos procesos, los microartrópodos edáficos desempeñan un rol muy importante, actuando como depredadores de la biota microbiana regulando sus poblaciones; también son fragmentadores del mantillo y humidifican la materia orgánica al pasar por sus tractos digestivos. Algunos transportan esporas de hongos en su cuerpo, dispersándolos por el suelo; mezclan la fracción mineral del suelo con la materia orgánica incorporándola al sistema (Lavelle y Spain 2005). En los sistemas áridos y semiáridos, los microartrópodos representan un grupo diverso y abundante, reportándose la presencia de Collembola y Psocoptera durante ciertas épocas del año, cuando el suelo se encuentra húmedo. Otro grupo presente son los ácaros, con algunas familias características como Nanorchestidae, Tydeidae y Bdellidae (Whitford y Parker 1989). El matorral xerófilo del estado de Hidalgo forma parte del desierto Chihuahuense, que incluye algunos

valles y depresiones aislados geográfica y climáticamente, en lo que se conoce como la zona árida Queretana-Hidalguense, en donde se encuentra el matorral xerófilo de Huichapan (Hernández y Gómez-Hinostrosa 2005), caracterizado como un matorral crasicaule, dominado en algunas regiones por *Myrtillocactus geometrizans*, llamados garambullales, comunidades vegetales con presencia del garambullo y otras cactáceas, además de elementos de la selva baja caducifolia (Jiménez 2011; López-Galindo *et al.* 2003). En los garambullales, *M. geometrizans* representa una especie clave al fungir como nodriza, proporcionando condiciones microclimáticas favorables para el establecimiento de otras plantas y sirviendo como refugio para algunos animales (Arias *et al.* 2012; Martínez-Hernández y Callejas-Chavero 2015). En México, en estos ambientes la fauna del suelo ha sido poco estudiada, destacan sólo algunos trabajos en Puebla (Sánchez-Chávez 2013 y 2015), Baja California Sur (Villarreal-Rosas *et al.* 2014), Querétaro (Sánchez-Rocha 2014) y Coahuila (Ojeda y Gasca-Pineda 2019), el presente trabajo representa el primero para el estado de Hidalgo. El estudio se realizó en el matorral xerófilo en la localidad de Zequetejé, el muestreo se realizó en octubre de 2019, abarcando la época de lluvias en la región. Dentro de un terreno de poco más de una hectárea se seleccionaron 16 individuos de garambullo, en cada uno se tomaron tres puntos bajo su cobertura, equidistantes entre sí y a 80 cm de la base de la planta, de los cuales se tomó una porción de mantillo y suelo de una profundidad de hasta 10 cm. Las muestras fueron colocadas en recipientes plásticos con un volumen de 540 cm³ y etiquetadas para su traslado al laboratorio, y procesada en el Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos en la Facultad de Ciencias, utilizando embudos de Berlese-Tullgren durante tres días a temperatura ambiente y tres días con la luz de un foco. Los organismos extraídos fueron separados, cuantificados y se elaboraron preparaciones semipermanentes utilizando líquido de Hoyer (Palacios-Vargas y Mejía-Recamier 2007) para su identificación taxonómica a nivel de género. El objetivo de este estudio fue determinar la composición de la comunidad de los ácaros del suelo asociados a *M. geometrizans*. Se colectaron un total de 16,792 individuos, de los cuales 8,575 (51%) pertenecen a ácaros Prostigmata, seguido por Oribatida con 5,176 individuos (31%). Se identificaron 59 géneros, 29 pertenecen al orden Prostigmata; siendo éste el grupo más abundante y diverso en el matorral xerófilo de Huichapan. Se realizó una curva de acumulación de géneros para conocer la eficiencia del muestreo, utilizando el estimador CHAO1, la riqueza esperada fue de 80 géneros, por lo cual al encontrar 72 se logró una eficiencia de muestreo del 90%. Comparando con los listados de Hoffmann y López-Campos (2000) y Palacios-Vargas e Iglesias (2004) sobre la diversidad de ácaros en México, en este estudio se obtuvieron los siguientes nuevos registros para el estado de Hidalgo: Para Mesostigmata, las familias Parasitidae, Ascidae y el género *Asca*; para los Endeostigmata la familia Nanorchestidae, con *Nanorchestes*; de los Prostigmata, 21 géneros corresponden a nuevos registros, y se realizó el primer registro de nueve familias: Adamystidae, Caeculidae, Caligonellidae, Cryptognathidae, Linotetranidae, Paratydeidae, Scutacaridae, Stigmaeidae y Tydeidae. Para los oribátidos, 13 géneros son nuevos registros para Hidalgo; así mismo, las familias Aphelacaridae, Brachychthoniidae, Ceratokalummidae, Ctenacaridae, Damaeidae, Galumnidae, Passalozetidae, Phenopelopidae y Trhypochthoniidae, se reportan por primera vez. Este estudio representa un avance importante en el



X
X
V

S
I
M
P
O
S
I
O

conocimiento de la acarofauna del suelo para el estado de Hidalgo, al presentar un listado taxonómico con 21 nuevos registros a nivel familia y 36 a nivel género, lo cual suma al estudio de los ecosistemas semiáridos del país a través de la caracterización de la comunidad de fauna edáfica que los habita.

Palabras clave: abundancia, diversidad, suelo, semiárido.

Los amblipígididos (Arachnida: Amblypygi) de la Colección de Arácnidos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de México

Madián Jiménez¹ y Marco Antonio Desales-Lara²

^{1,2}Laboratorio de Sistemas Biosustentables, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), Campus El Cerrillo. Carretera Toluca-Ixtlahuaca Kilómetro 15.5, El Cerrillo, Piedras Blancas, C.P. 50200, Toluca, Estado de México, México.

²Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), Campus El Cerrillo. Carretera Toluca-Ixtlahuaca Kilómetro 15.5, El Cerrillo, Piedras Blancas, C.P. 50200, Toluca, Estado de México, México.

¹mmancillaj001@alumno.uaemex.mx, ²madesales@gmail.com



X
X
V

S
I
M
P
O
S
I
O

Las colecciones biológicas son bancos de datos del patrimonio natural de los países o regiones, donde al preservar a los especímenes, así como su información vinculada fungirán como una base para el desarrollo de las diversas áreas de la biología (UACJ 2016; Cervantes 2016). Los amblipígididos son organismos comunes en las zonas subtropicales y tropicales del planeta con aproximadamente 130 especies a nivel mundial a pesar de su apariencia aterradora se trata de organismos tímidos e inofensivos que pertenecen a la clase Arachnida (Weydolt 2000; Ballesteros 2006). En México se encuentran tres géneros, *Acanthophrynus*, *Paraphrynus* y *Phrynus* con distribución en todo el territorio nacional. El objetivo del trabajo fue determinar y curar los organismos del orden Amblypygi depositados en la Colección de Arácnidos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de México (CAEM). Se encontraron y curaron 20 amblipígididos. El total de organismos pertenecen a la familia Phrynidae. Ocho especímenes pertenecen al género *Phrynus*, de los cuales cuatro pertenecen a la especie *P. operculatus*, tres pertenecen a la especie *P. whitei*, y un ejemplar que se quedó a nivel de género. Diez especímenes corresponden al género *Paraphrynus*, de los cuales cuatro pertenecen a la especie *P. mexicanus*, cuatro son de la especie *P. pococki* y uno es de la especie *P. azteca*; un ejemplar sólo pudo ser determinado a género. Dos organismos corresponden al género *Acanthophrynus* y ambos especímenes son la especie *A. coronatus*. Los amblipígididos revisados fueron colectados en seis estados de la República mexicana (Veracruz, Guerrero, Michoacan, Oaxaca, Estado de México y Tabasco). Conocer los ejemplares de amblipígididos que se encuentran en la CAEM de la Facultad de Ciencias nos permitirá generar más conocimiento acerca de este grupo, reconociendo la importancia de estos organismos como parte de la biodiversidad, y que se vean incluidos en la toma de decisiones de diversas índoles que involucren los entornos donde estos se encuentran; de manera que este trabajo

Acarofauna (Arachnida: Acari) associated with *Myrtillocactus geometrizans* in a xeric shrubland in Huichapan, Hidalgo, Mexico

Leonardo Javier García-Ayala¹, Margarita Ojeda², Francisco Javier Álvarez-Sánchez³ y José Guadalupe Palacios-Vargas⁴

^{1,2,4}Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos, Facultad de Ciencias, UNAM.

³ Laboratorio de Ecología del Suelo, Facultad de Ciencias, UNAM.

¹leogarciaya@ciencias.unam.mx, ²margojeda@gmail.com, ³javier.alvarez@ciencias.unam.mx,

⁴troglolaphysa@hotmail.com

The soil biota takes part in a series of complex interactions among itself and with its environment, jointly shaping soil dynamics. Within these processes, soil microarthropods play an important role. They function as predators of the soil microbial biota, regulating their populations. They also behave as litter decomposers, breaking down organic matter and humidifying it as it passes through their digestive tracts. Some of them carry fungal spores on their bodies, dispersing them throughout the soil, and mixing the soil's mineral fraction with organic matter, incorporating it into the system (Lavèlle and Spain 2005). In arid and semi-arid systems, microarthropods represent a diverse and abundant group. Collembola and Psocoptera are reported during certain seasons of the year when the soil is wet. Another group found in these systems are mites, including representative families like Nanorchestidae, Tydeidae, and Bdellidae (Whitford and Parker 1989). Xeric shrubland in Hidalgo state is also part of the Chihuahuan Desert, including some geographically and climatically isolated valleys and depressions in what is known as the Queretana-Hidalguense arid zone. The Huichapan's xerophilous shrubland is located in this region (Hernández and Gómez-Hinostrosa 2005), characterized as a crasicaule shrubland, dominated in some regions by *Myrtillocactus geometrizans*, known as "garambullales." A plant community that includes the presence of garambullo and other cacti, as well as elements of the tropical deciduous forest (Jiménez 2011; López-Galindo et al. 2003). In the garambullales, *M. geometrizans* plays a key role by acting as a nurse plant, providing favorable microclimatic conditions for the establishment of other plants, and serving as a refuge for some animals (Arias et al. 2012; Martínez-Hernández and Callejas-Chavero 2015). In Mexico, the soil fauna in these environments has been poorly studied, with only some works in Puebla (Sánchez-Chávez 2013 and 2015), Baja California Sur (Villarreal-Rosas et al. 2014), Querétaro (Sánchez-Rocha 2014), and Coahuila (Ojeda and Gasca-Pineda 2019). This study represents the first of its kind

for Hidalgo State. The study was conducted in the xeric shrubland at the Zequetejé location, sampling was carried out in October 2019, during the region's rainy season. Sixteen garambullo individuals were selected within a one-hectare area. Three equidistant points were chosen beneath each plant, located 80 cm from the base of the plant. From each point, a portion of litter and soil up to a depth of 10 cm was collected. The samples were placed in plastic containers with a volume of 540 cm³, labeled, and transported to the laboratory. They were processed in the Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos at the Facultad de Ciencias, UNAM, using Berlese-Tullgren funnels for three days at without light and an additional three days with a bulb's light. The extracted organisms were separated, quantified, and semi-permanent preparations were made using Hoyer's solution (Palacios-Vargas and Mejía-Recamier 2007) for taxonomic identification at the genus level. The aim of this study was to determine the composition of the soil mite community associated with *M. geometrizers*. A total of 16,792 individuals were collected; 8,575 (51%) belonged to Prostigmatid mites, followed by Oribatid mites with 5,176 individuals (31%). Fifty-nine genera were identified, 29 belonging to the order Prostigmata, which was the most abundant and diverse group in Huichapan's xeric shrubland. A genera accumulation curve was generated to assess sampling efficiency using the CHAO1 estimator, and the expected richness was 80 genera. By finding 72, a sampling efficiency of 90% was achieved. When compared with the results of Hoffmann and López-Campos (2000) and Palacios-Vargas and Iglesias (2004) on mite diversity in Mexico, this study yielded several new records for the state of Hidalgo: for Mesostigmata, the families Parasitidae, Ascidae, and the genus Asca; for Endeostigmata, the family Nanorchestidae with *Nanorchestes*; and for Prostigmata, 21 genera were new records, along with the first record of nine families: Adamystidae, Caeculidae, Caligonellidae, Cryptognathidae, Linotetranaeidae, Paratydeidae, Scutacaridae, Stigmaeidae, and Tydeidae. For oribatid mites, 13 genera were new records for Hidalgo, and nine families were reported for the first time: Aphelacaridae, Brachychthoniidae, Ceratokalummidae, Ctenacaridae, Damaeidae, Galumnidae, Passalozetidae, Phenopelopidae, and Trhypochthoniidae. This study represents a significant advance in the knowledge of soil mites in Hidalgo, providing a taxonomic list with 21 new family-level records and 36 new genus-level records, contributing to the study of semi-arid ecosystems in the country by characterizing the edaphic fauna community that inhabits them.

Keywords: Abundance, diversity, soil, semi-arid