

**ESTADIOS NINFALES DE LOS COREIDOS DEL VALLE DE
TEHUACÁN, PUEBLA. (HEMIPTERA-HETEROPTERA)
I. CHELINIDEA STAFFILESI, C. TABULATA Y NARNIA
FEMORATA**

HARRY BRAILOVSKY*
ERNESTO BARRERA*
CRISTINA MAYORGA*
GUILLERMINA ORTEGA LEÓN*

RESUMEN

Los estadios inmaduros de *Chelinidea staffilesi* Herring, *Chelinidea tabulata* (Burmeister) y *Narnia femorata* Stål son estudiados, describiéndose e ilustrándose los cinco estadios ninfales así como los huevos. Se agregan aspectos biológicos y etológicos, así como las alometrías, estacionalidad y la duración de cada estadio ninfal. Se incluye una clave para separar el V estadio de *Chelinidea* spp. Este grupo de especies está asociado al nopal *Opuntia pelifera* Weber, que crece en el Valle de Tehuacán, Puebla. El arreglo supragenérico de los géneros y especies encontrados en el Valle de Tehuacán, Puebla, también se incluye.

Palabras clave: Biología, Hemiptera, Heteroptera, Coreidae, Puebla, México.

ABSTRACT

A study of the immature stages of *Chelinidea staffilesi* Herring, *Chelinidea tabulata* (Burmeister) and *Narnia femorata* Stål is presented as an aid to their taxonomic identification. The external morphological characters of the five instars, as well as the egg are described and figured. Some biological and ethological aspects are included. Their seasonality is graphically illustrated. The allometries and the duration of each nymphal instar are included. Identification keys for the fifth instar nymphs of *Chelinidea* spp., are also included. This group of species is associated with *Opuntia pelifera* Weber on the Valley of Tehuacán, Puebla. The suprageneric arrangement of the genera and species collected in the Valley of Tehuacán, Puebla is included.

* Instituto de Biología, UNAM, Apartado postal 70-153, 04510 México, D.F.

Key words: Biology, Hemiptera, Heteroptera, Coreidae, Puebla, Mexico.

INTRODUCCIÓN

Durante el ciclo anual febrero 1992 a marzo 1993, se realizaron colectas intensivas conjuntamente con largos periodos de observaciones que permitieron conocer parcial o totalmente el ciclo biológico de la mayoría de las 24 especies de coreidos (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae) recolectados en el Valle de Tehuacán, Puebla (Cuadro 1).

El conocimiento biológico quedó ligado al conocimiento de algunas de las plantas hospederas primarias o secundarias, lo cual permitió manejar la fluctuación poblacional y los conceptos de selección de hábitat y selección trófica (Cuadro 2).

Indudablemente ambos conceptos son críticos en el Valle de Tehuacán, dadas las agresiones externas por la aplicación de insecticidas, el sobrepastoreo ovejuno, la acumulación de desperdicios, la destrucción de la vegetación natural, la extracción de cactáceas con fines comerciales y el crecimiento de los asentamientos humanos que hostigan las áreas naturales.

En el presente estudio se siguió un tratamiento similar al expuesto por Brailovsky, *et al.* (1992) los cuales analizaron los ciclos biológicos de los pentatomidos (Hemiptera-Heteroptera-Pentatomidae) encontrados en la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas" en el estado de Veracruz y donde se manejaron globalmente las tablas taxonómicas, biológicas y ecológicas para todo un grupo, discutiéndose las interacciones tróficas y la competencia interespecífica e intraespecífica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Mensualmente, dos grupos de trabajo visitaron los cuatro cuadrantes en que fue dividido el Valle de Tehuacán, Puebla (Fig. 1). Cada visita tuvo una duración máxima de siete días, ocurriendo generalmente del 6 al 13 y del 21 al 28 de cada mes.

Los puntos de trabajo se basaron en la observación repetida del área de diversidad vegetal presente y de los cambios del paisaje a través del Valle, levantándose censos de la coreidofauna presente, abundancia de la misma y su distribución anual.

Posteriormente, cada punto seleccionado fue visitado, capturándose material vivo, el cual fue transferido a cajas de plástico, donde se les alimentó con las propias plantas silvestres; una vez en la Ciudad de México, este alimento fue mantenido o substituido por ejote tierno, por pencas nopaleras, etc., buscándose una dieta apropiada que permitiera la subsistencia de los organismos y completar su ci-

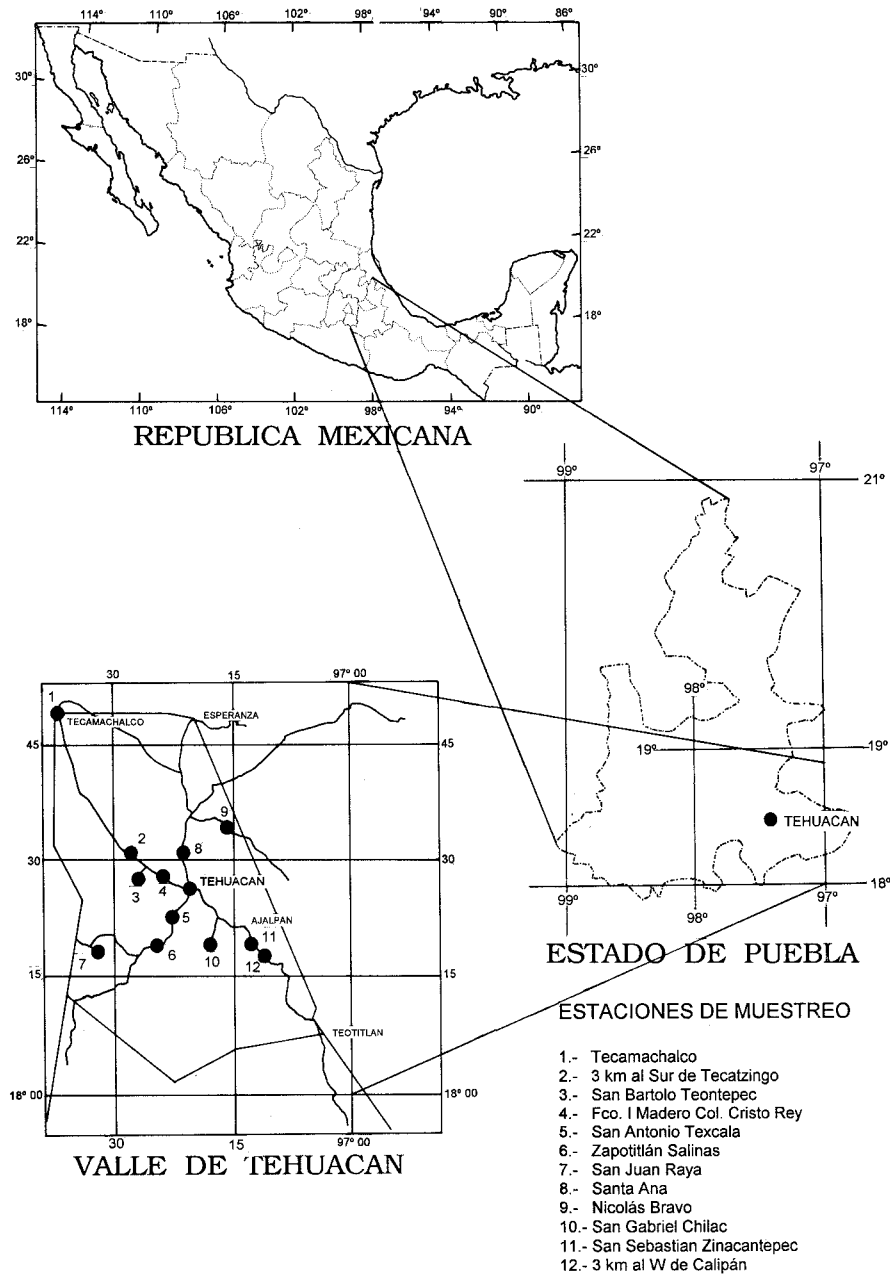


Fig. 1. Localización del área de estudio.

Cuadro 1. Arreglo supragenérico de los géneros y especies encontrados en el Valle de Tehuacán, Puebla

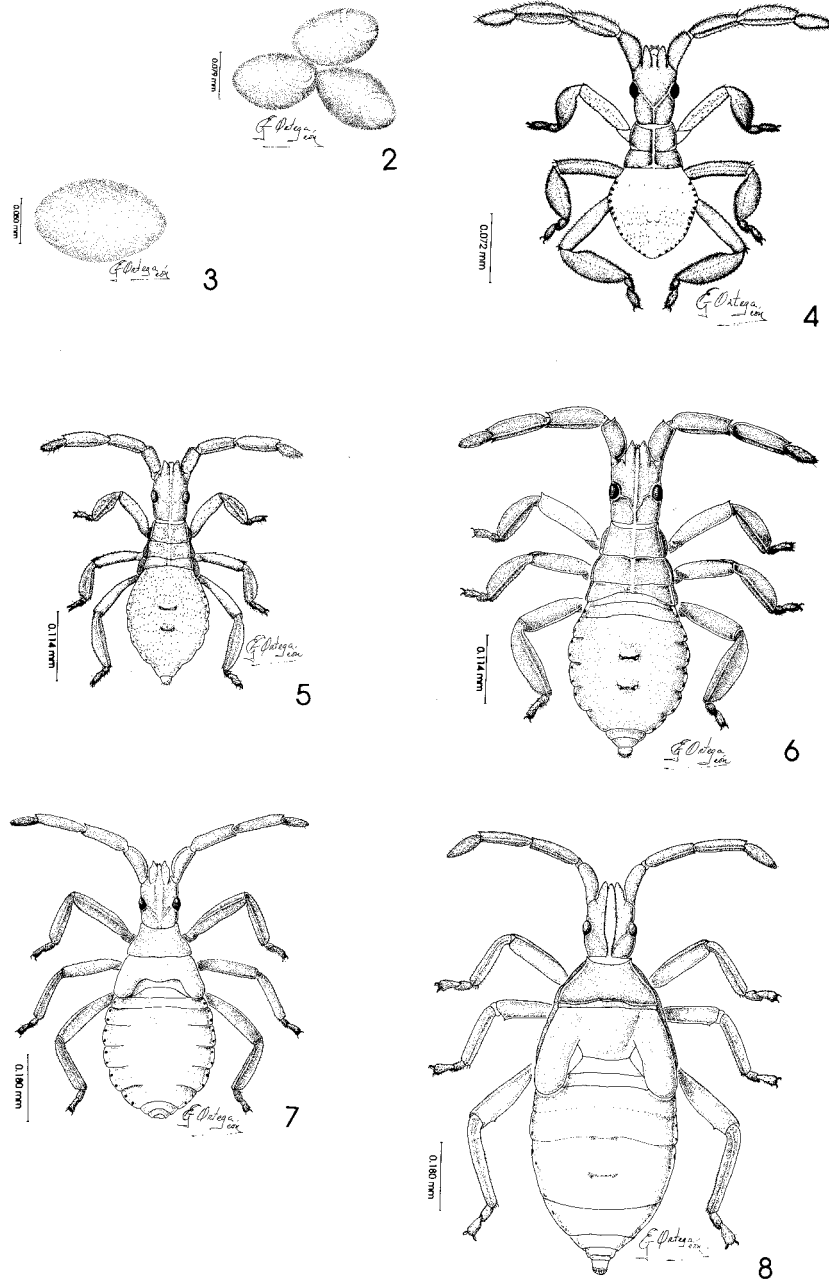
A. SUBFAMILIA COREINAE	
1. ACANTHOCEPHALINI	<i>Anasa ruficornis</i> Stål
<i>Acanthocephala luctuosa</i> Stål	<i>Anasa uhleri</i> Stål
2. ANISOSCELIDINI	<i>Catorhintha apicalis</i> (Dallas)
<i>Leptoglossus brevirostris</i> Barber	<i>Catorhintha guttula</i> (Fabricius)
<i>Leptoglossus concolor</i> (Walker)	<i>Catorhintha selector</i> Stål
<i>Leptoglossus gonagra</i> (Fab.)	<i>Cebrenis robusta</i> Stål
<i>Leptoglossus zonatus</i> (Dallas)	<i>Scolopocerus uhleri</i> Distant
<i>Narnia femorata</i> Stål	<i>Villasitocoris inconspicuus</i> (H.S.)
3. CHARIESTERINI	6. DISCOGASTRINI
<i>Chariesterus moestus</i> Burmeister	<i>Savius jurgiosus jurgiosus</i> Stål
4. CHELINIDINI	7. NEMATOPODINI
<i>Chelinidea staffilesi</i> Herring	<i>Mozena lunata</i> (Burmeister)
<i>Chelinidea tabulata</i> (Burmeister)	<i>Pachylis hector</i> Stål
5. COREINI	<i>Thasus gigas</i> (Burmeister)
<i>Anasa costalis</i> Stål	B. SUBFAMILIA MEROPACHYDINAE
<i>Anasa maculipes</i> Stål	<i>Merocoris distinctus</i> Dallas

clo de vida. En promedio se mantuvieron cerca de 80 cajas de cultivo, donde la limpieza, mantenimiento y búsqueda de una dieta adecuada fueron parte del diario, complementándose con el seguimiento de los cinco estadios ninfales, anotaciones diarias de los cambios y del comportamiento, que va desde conocer el sitio de oviposición, la forma en que ésta se efectúa, la alimentación y disposición de los huevecillos, el cuidado o no de los mismos, el avance y duración de cada estadio ninfal, etcétera.

Los ciclos de vida mantenidos en la Ciudad de México fueron correlacionados con el seguimiento de los mismos ciclos en el medio ambiente natural, levantándose cuadros de convergencia que se tradujeron en tablas de vida y tablas de alimentación.

Los dibujos se realizaron con cámara clara, y las fotografías que complementan las ilustraciones han sido tomadas tanto en campo como en gabinete.

El análisis conjunto de la información obtenida a la fecha es muy disperso, toda vez que los ciclos biológicos no son coincidentes en tiempo y en espacio, y este obvio desfaseamiento con ciclos en proceso, o bien, ciclos perdidos, tanto en campo como en gabinete, nos lleva a fragmentar este estudio en varios artículos que aparecerán en una serie continua que será manejada con los mismos fundamentos.



Figs. 2-8. Ciclo de vida de *Chelinidea staffilesi* Herring. 2-3. Huevecillos. 4. Primer estadio. 5. Segundo estadio. 6. Tercer estadio. 7. Cuarto estadio. 8. Quinto estadio.

En esta primera contribución se analizan los ciclos biológicos de tres especies (*Chelinidea staffilesi* Herring, *Chelinidea tabulata* (Burmeister) y *Narnia femorata* (Stål)) que tienen como factor común el estar asociados de manera estricta y específica al nopal *Opuntia pelifera* Weber.

El género *Chelinidea* Uhler se encuentra exclusivamente en las áreas desérticas y semidesérticas de los Estados Unidos de América y México con citas aisladas para Venezuela e introducido en Australia como control biológico. En el Valle de Tehuacán, Puebla se han capturado dos especies *C. staffilesi* Herring y *C. tabulata* (Burmeister) ambas conviviendo con otro coreido, *Narnia femorata* Stål, y compartiendo a *Opuntia pelifera* como recurso trófico; sin embargo, la distribución del recurso difiere, dado que *N. femorata* suele concentrarse sobre la flor y el fruto y eventualmente sobre la penca, y *Chelinidea* spp., siempre sobre la superficie foliar de la penca a la cual succiona.

En Tecamachalco (1 km al norte) se colectaron al mismo tiempo y en la misma planta *C. tabulata* y *C. staffilesi*; sin embargo es más común que ambas especies estén repartidas en distintas entidades dentro del valle.

Sobre el ciclo de vida y algunos datos biológicos que fueron obtenidos en este estudio se ofrece un amplio comentario.

Chelinidea staffilesi Herring

Chelinidea staffilesi Herring, 1980. Proc. Entomol. Soc. Wash. 82 (2): 237-251.

Huevo (Figs. 2-3). Ovoide, pardo oscuro, con el corion y el opérculo oscurecidos, lisos, sin reticulaciones y con una franja amarilla rodeando el opérculo. La hembra deposita masas de más o menos 15 huevos alineados en hilera.

Primer estadio (Fig. 4). Piriforme, con el último tercio convexo y con la anchura máxima a la altura de los segmentos abdominales IV y V; pequeñas espinas presentes en todo el cuerpo. *Coloración*. Antenas, cabeza incluyendo los *jugum* y el *tylus*, pronoto, metanoto, mesopatas, metapatas, tibia y artejos tarsales I y II de las propatas, pardo oscuras; fémur anterior amarillo pálido; abdomen blanquecino con manchas negras a lo largo del margen lateral; placas mesiales anaranjadas; ojos pardo rojizo. *Cabeza*. Más larga que ancha y encajada en el pronoto; *tylus* más corto que los *jugum* y con el ápice redondeado; *jugum* apicalmente acuminado; ojos pequeños semiconvexos y sésiles; antenas con cuatro artejos visibles; artejos antenales I a III surcados y uniformemente ensanchados, el IV ovoide y más pequeño que cualquiera de los anteriores; rostro alcanzando la parte media del esternito abdominal III; ocelos ausentes. *Tórax*. Pronoto, mesonoto y metanoto más anchos que largos; márgenes anterior y posterior rectos. *Abdomen*. Suturas visibles; segmentos abdominales con puntuaciones y sobre éstas pequeñas espinas; placas mesiales en los segmentos IV y VI; espiráculos abdominales presentes en los esternitos V y VI.

Cuadro 2. Plantas alimenticias de algunas especies de coreidos del Valle de Tehuacán, Puebla

Género y especie	Familia de planta	Planta	Parte usada como alimento
<i>Acanthocephala luctuosa</i>	Agavaceae	<i>Agave horrida</i>	Esporofito
<i>Anasa costalis</i>	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Fruto, tallo, hoja
<i>Anasa maculipes</i>	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Fruto, tallo, hoja
<i>Anasa ruficornis</i>	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Fruto, tallo, hoja
	Mirtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Fruto
<i>Anasa uhleri</i>	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Fruto, tallo, hoja
<i>Catorhintha apicalis</i>	Compositae	<i>Trixis punglei</i>	Tallo, hoja
<i>Chariesterus moestus</i>	Leguminoseae	<i>Acacia farnesiana</i>	Hoja, vaina
<i>Chelinidea staffilesi</i>	Cactaceae	<i>Opuntia pelifera</i>	Penca
<i>Chelinidea tabulata</i>	Cactaceae	<i>Opuntia pelifera</i>	Penca
<i>Leptoglossus brevisrostris</i>	Leguminoseae	<i>Acacia farnesiana</i>	
<i>Leptoglossus concolor</i>	Bignoniaceae	<i>Parmantiera edullis</i>	
<i>Mozena lunata</i>	Leguminoseae	<i>Prosopis laevigata</i>	Hoja, vaina
	Leguminoseae	<i>Acacia farnesiana</i>	Hoja, vaina
<i>Narnia femorata</i>	Cactaceae	<i>Opuntia pelifera</i>	Penca, flor, fruto
<i>Pachylis hector</i>	Leguminoseae	<i>Prosopis laevigata</i>	Hoja, vaina
<i>Savius jurgiosus jurgiosus</i>	Leguminoseae	<i>Prosopis laevigata</i>	Hoja, vaina
	Rhamnaceae	<i>Ziziphus pedunculata</i>	Hoja
<i>Scolopocerus uhleri</i>	Nictaginaceae	<i>Allionia incarnata</i>	Rastrero
<i>Thasus gigas</i>	Leguminoseae	<i>Prosopis laevigata</i>	Hoja, vaina
	Leguminoseae	<i>Acacia farnesiana</i>	Brotes jóvenes
<i>Villasitocoris inconspicuus</i>	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i>	Fruto, tallo, hoja, rastrero

Segundo estadio (Fig. 5). Piriforme, con el último tercio convexo y con la anchura máxima a la altura de los segmentos abdominales III y IV. *Coloración*. Antenas, cabeza, laterotergitos, mesopatas, metapatas y artejos tarsales I y II de las propatas, pardo oscuro; protórax, mesotórax y metatórax en vista dorsal pardo claro; fémur y tibia anteriores amarillo pálido; abdomen blanquecino con manchas negras a lo largo del margen lateral; placas mesiales anaranjadas; cuerpo salpicado de manchas negras y con una pequeña espina del mismo tono. *Cabeza*. Una y media veces más larga que ancha; *tylus* de ápice redondeado y más corto que los *jugum*; ocelos ausentes; segmento antenal IV más grande que en el estadio anterior, pero sigue siendo más pequeño que los otros artejos; rostro alcanzando el ápice del esternito abdominal II. *Tórax*. Pronoto, mesonoto y metanoto más anchos que largos; borde anterior ligeramente cóncavo; bordes laterales y posterior-

res rectos. *Abdomen*. Placas mesiales en los segmentos IV-V y V-VI; espiráculos abdominales presentes en los esternitos V y VI.

Tercer estadio (Fig. 6). Piriforme, abdomen dorsalmente convexo y con la anchura máxima a la altura del segmento abdominal III. *Coloración*. Antenas, cabeza, margen lateral del pronoto, metanoto, mesonoto, mesopatas y metapatas pardo oscuro; propatas pardo claro; protórax, mesotórax, metatórax y abdomen blanquecinos; ojos rojos; una línea media amarillo verdosa corre desde el *jugum* hasta el metanoto. *Cabeza*. Más larga que ancha; rostro alcanzando la base del esternito abdominal I. *Tórax*. Metanoto mucho más ancho que largo; bordes posterolaterales formando un lóbulo; margen posterior del mesonoto y metanoto convexo. *Abdomen*. Placas mesiales de los segmentos IV-V y V-VI rectangulares; las demás características semejantes al segundo estadio.

Cuarto estadio (Fig. 7). Piriforme, abdomen dorsalmente convexo y con la anchura máxima a la altura del segmento abdominal III. *Coloración*. Antenas, cabeza y artejo tarsal I de los tres pares de patas, pardo claro; una franja amarillo pálido corre desde el *jugum* hasta el metanoto. *Cabeza*. Más larga que ancha; *tylus* al margen de los *jugum*; rostro alcanzando la base del esternito abdominal IV. *Tórax*. Ángulos humerales levemente redondeados; almohadillas alares alcanzando el ápice del segmento abdominal II; metanoto más ancho en su margen posterior que en el anterior. *Abdomen*. Placas mesiales rectangulares y muy marcadas; las demás características iguales al tercer estadio.

Quinto estadio (Fig. 8). Ovoide, abdomen semiconvexo y con la anchura máxima a la altura del segmento abdominal IV. *Coloración*. Pardo oscuro, el margen anterolateral de la cabeza y el ápice del artejo tarsal II de los tres pares de patas; antenas, almohadillas alares y los tres pares de patas pardo claro; cabeza, tórax y abdomen verde pálido; ojos pardo rojizos; una franja amarillo pálido corre desde los *jugum* al margen posterior de la cabeza. *Cabeza*. Más larga que ancha y mucho más pequeña en relación al cuerpo, a diferencia del primer estadio que muestra lo contrario; ojos pequeños y semiconvexos; antenas con cuatro artejos, el I ensanchado, el II y III rectangulares con las aristas muy marcadas y el IV fusiforme; *tylus* al margen de los *jugum*; rostro alcanzando la parte media del esternito abdominal I; manchas ocelares presentes. *Tórax*. Pronoto con la parte media posterior levemente elevada y más ancha que la anterior; margen latero-anterior levemente proyectado hacia adelante; escutelo más ancho que largo, y con el ápice redondeado; almohadillas alares más largas que anchas, extendiéndose hasta la parte media del segmento abdominal III. *Abdomen*. Placas mesiales de los segmentos IV-V y V-VI muy marcadas y elevadas; segmentos abdominales VIII y IX muy angostos.

Adulto (Fig. 26). Individuos esbeltos, pequeños, con un patrón de coloración amarillo crema en "X" abarcando el *clavus* y el margen posterior del *corium*. Sólo era conocida para el estado de Oaxaca (Mitla y 16 km al norte de Niltepec) en la República Mexicana. Herring (1980) cita a *Opuntia pumila* como planta hospedera.

Cuadro 3. Duración (días) de cada estadio inmaduro de *Chelinidea staffilesi* Herring

Estadio	Duración	
	Intervalo	Promedio
Huevo	2-24	15.0
I	8-19	8.7
II	4-12	9.7
III	3-9	6.0
IV	10-12	10.7
V	2-4	3.0
	Total	53.1

En el Valle de Tehuacán, Puebla, esta especie fue recolectada en San Nicolás Bravo y 1 km al norte de Tecamachalco, teniendo como planta hospedera a *Opuntia pelifera* Weber.

Alometrías. Cuadro 4.

Biología. Especie abundante en el área de colecta, de hábitos monófagos y al parecer bivoltina; su distribución local está relacionada con la de su planta hospedera *Opuntia pelifera*; es una especie que durante todo su ciclo se encuentra confundida con su macrohábitat, ya que tanto su coloración como ornamentación y la posición que toma con respecto a la planta huésped la hace pasar totalmente desapercibida. Los primeros adultos aparecen en el mes de marzo, ovipositando sobre las espinas de su planta hospedera; los huevos son colocados en una hilera de aproximadamente 15 sobre el canto de las espinas; al ser ovipositados son de color blanquecino, el cual va tornándose pardo claro, permaneciendo así hasta que eclosionan; las ninfas de primer estadio permanecen gregarias sin alimentarse; las de segundo comienzan a dispersarse y a alimentarse de la penca; las ninfas de tercero, cuarto y quinto estadio tienen una mayor dispersión pero generalmente se encuentran cercanas y sobre la misma penca y eventualmente el estadio V puede dispersarse por toda la planta; los adultos generalmente se encuentran en parejas sobre la penca, y al no ser buenos voladores no cambian de planta fácilmente; las ninfas del primer estadio se encontraron en los meses de marzo a abril, julio a agosto y noviembre a diciembre; las de segundo en los meses de marzo a mayo, julio a agosto y noviembre a enero; las de tercero en los meses de marzo a septiembre y noviembre a enero; las de cuarto de abril a julio y noviembre a enero, y las de quinto de marzo a mayo, julio a agosto y noviembre a diciembre (Fig. 9).

Cultivo en el laboratorio. El cultivo en laboratorio es factible; cuando se alimentaron con su planta hospedera se obtuvieron resultados favorables y concordantes con los datos de campo; al ser alimentados con ejote tierno las ninfas vivían entre

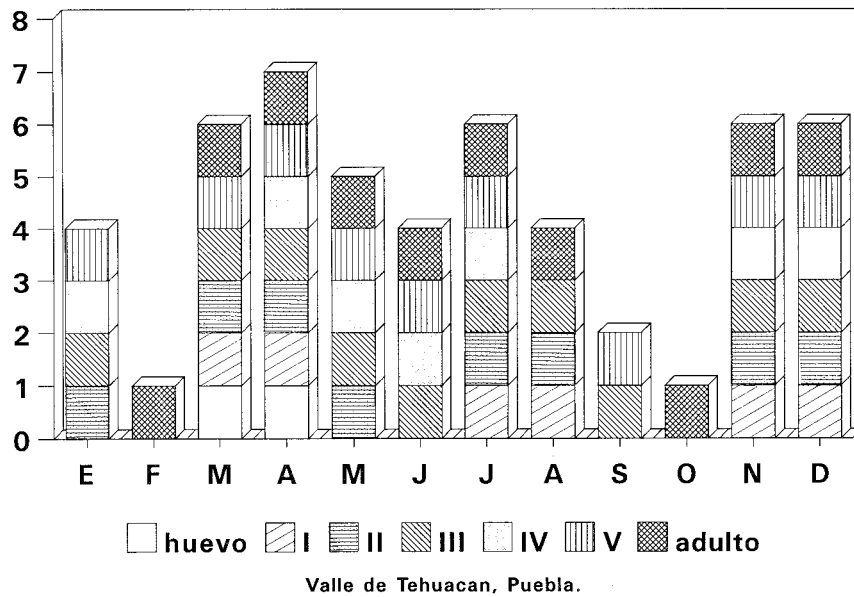


Fig. 9. Abundancia estacional de cada estadio del desarrollo de *Chelinidea staffilei* Herring.

tres y cinco días y generalmente no lograban mudar al siguiente estadio, o de inmediato morían, principalmente en los dos primeros estadios; en apariencia los adultos no fueron sensibles a la dieta, aunque generalmente las hembras no ovipositaron, aunque existiera cópula previa.

De los huevecillos obtenidos en el laboratorio de ejemplares que habían copulado en el campo y con una dieta en *Opuntia pelifera* se obtuvo el ciclo completo (Cuadro 3).

***Chelinidea tabulata* (Burmeister)**

Gonocerus tabulata Burmeister, 1835. Handb. II: 311

Huevo (Fig. 10). Ovoide y pardo oscuro; opérculo liso; anillo amarillo pálido rodeando el opérculo. La hembra deposita masas de más o menos 15 huevos alineados en una hilera y colocados sobre la espina de su planta hospedera.

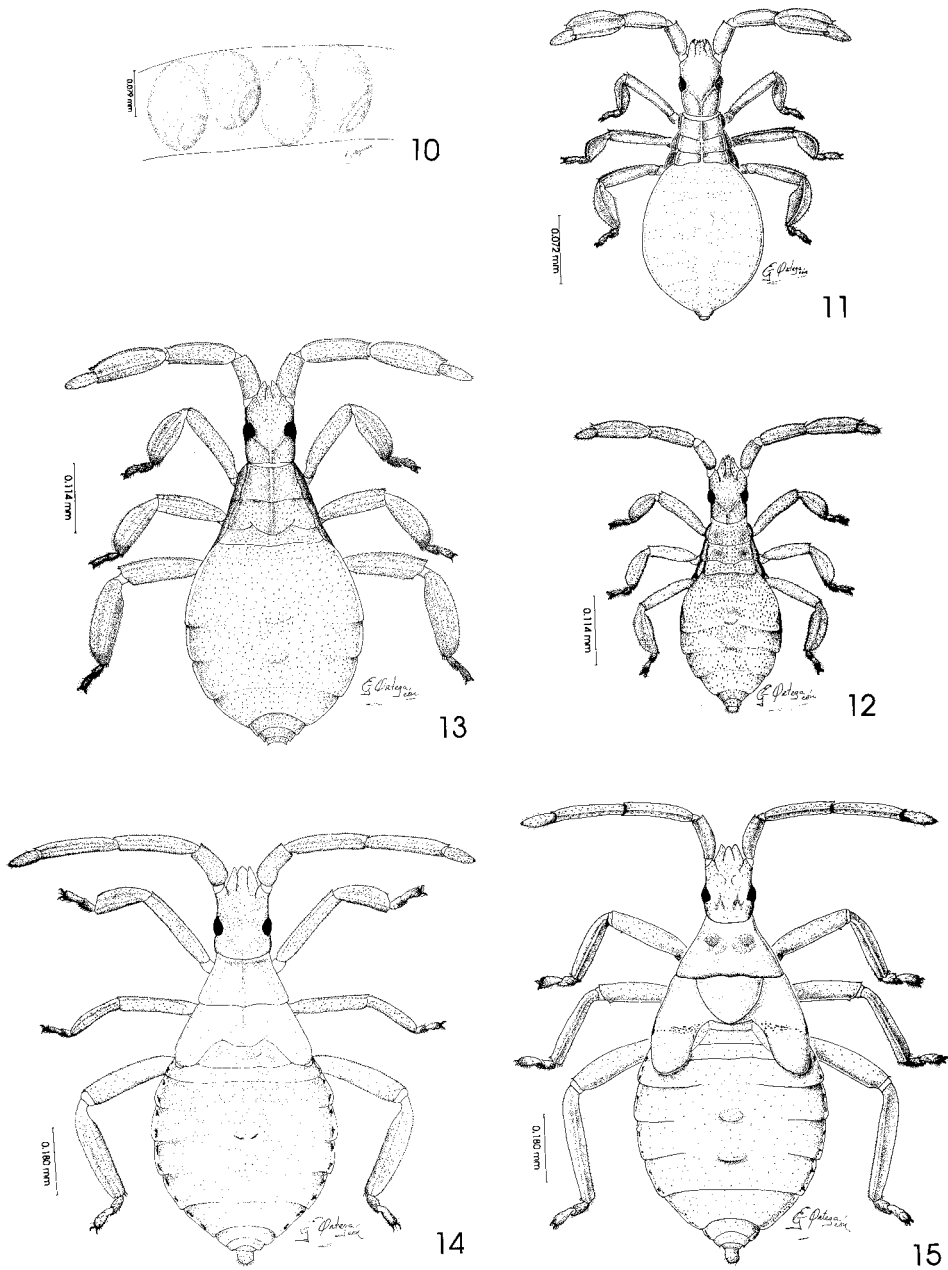
Primer estadio (Fig. 11). Piriforme, fuertemente convexo a la altura del abdomen con la anchura máxima a la altura de los segmentos abdominales IV y V; pequeñas espinas presentes únicamente en el mesonoto, metanoto y abdomen. **Coloración.** Antenas, cabeza, ojos, pronoto, mesonoto, metanoto, propatas, mesopatas y metapatas pardo oscuro; abdomen blanquecino y con pequeñas puntuaciones negras. **Cabeza.** Casi dos veces más larga que ancha y encajada en el pronoto; *tylus* con el

ápice redondeado, más corto que los *jugum* y este último con el ápice acuminado; ojos pequeños, semiconvexos y sésiles; antenas con cuatro artejos, el I ensanchado y con el margen latero-superior convexo y el margen latero-inferior ligeramente recto; el II y III surcados y ensanchados, con el artejo antenal IV ovoide y más pequeño que cualquiera de los anteriores; rostro alcanzando la base del esternito abdominal I; ocelos ausentes. *Tórax*. Pronoto, mesonoto y metanoto más ancho que largo, siendo el metanoto más angosto; margen anterior semicóncavo; márgenes laterales y posterior semirectos. *Abdomen*. Pseudosuturas visibles; segmentos abdominales con puntuaciones y sobre éstas, pequeñas espinas (en menor cantidad que en *C. staffilesi*); cicatrices odoríferas en los segmentos V y VI levemente marcadas; espiráculos no visibles.

Segundo estadio (Fig. 12). Piriforme, abdomen convexo y con la anchura máxima a la altura del segmento abdominal V. *Coloración*. Antenas, margen lateral de la cabeza, ojos y artejo tarsal I de los tres pares de patas pardo rojizo; laterotergitos y el artejo tarsal II pardo oscuro; cabeza, propatas, mesopatas y metapatas amarillo rojizo; pronoto mesonoto, y metanoto blanquecinos; placas mesiales anaranjadas. *Cabeza*. Casi dos veces más larga que ancha; *tylus* con el ápice redondeado y más corto que los *jugum*; ocelos ausentes; artejo antenal III más grande que cualquiera y el IV el más corto; rostro alcanzando el tercio medio del esternito abdominal I. *Tórax*. Metanoto conspicuamente más ancho que largo; márgenes anterior y posterior del pronoto algo cóncavos; márgenes laterales rectos. *Abdomen*. Placas mesiales ligeramente marcadas.

Tercer estadio (Fig. 13). Piriforme, abdomen dorsalmente semiconvexo y con la anchura máxima a nivel del segmento abdominal V. *Coloración*. Cuerpo abundantemente punteado; margen lateral de la cabeza y ojos rojo brillante; antenas, propatas, mesopatas y metapatas amarillo pálido; laterotergito, tercio basal de las tibias y los artejos tarsales I y II de los tres pares de patas, pardo oscuro; tercio medio de la cabeza, mesotorax, metatorax y abdomen blanquecinos. *Cabeza*. Casi dos veces más larga que ancha; artejos antenales II y III semejantes, y el IV ovoide y más pequeño que cualquiera; rostro alcanzando la base del esternito abdominal I. *Tórax*. Metanoto mucho más ancho que largo; márgenes posteriores del pronoto y mesonoto rectos; borde posterolateral del mesonoto lobulado; margen posterior del mismo convexo. *Abdomen*. Placas mesiales de los segmentos IV-V y V-VI levemente marcadas.

Cuarto estadio (Fig. 14). Ovoide y con el abdomen dorsalmente semiconvexo. *Coloración*. Antenas, protórax, mesotórax, metatórax, fémur, tibia y artejos tarsales I-II de los tres pares de patas, amarillo pálido; cabeza amarillo verdoso; ojos rojos; ápice de los artejos tarsales I-II de los tres pares de patas pardo oscuro; abdomen verde pálido con manchas negras triangulares en su margen lateral. *Cabeza*. Una y media veces más larga que ancha; *jugum* sobrepasando al *tylus*; rostro alcanzando la base del segmento abdominal I; artejos antenales II y III rectangulares y semejantes en tamaño. *Tórax*. Margen anterior cóncavo y con los ángulos humerales levemente proyectados; almohadillas alares alcanzando el ápice del segmento abdominal II. *Abdomen*. Placa mesial de los segmentos IV-V marcada y la de los segmentos V-VI levemente insinuada.



Figs. 10-15. Ciclo de vida de *Chelinidea tabulata* (Burmesiter). 10. Huevecillos. 11. Primer estadio. 12. Segundo estadio 13. Tercer estadio. 14. Cuarto estadio. 15. Quinto estadio.

Cuadro 5. Duración (días) de cada estadio inmaduro de *Chelinidea tabulata*

Estadio	Duración	
	Intervalo	Promedio
Huevo	10-36	21
I	5-21	12.5
II	8-19	12.4
III	7-12	12.7
IV	4	4.0
V	14	14.0
	Total	76.6

Cuadro 6. Duración (días) de cada estadio inmaduro de *Narnia femorata* Stål

Estadio	Duración	
	Intervalo	Promedio
Huevo	5-43	24.7
I	7-20	13.8
II	6-12	10.6
III	6-7	6.5
IV	7	7
V	7	7
	Total	69.6

Quinto estadio (Fig. 15). Ovoide, abdomen aplanado y con la anchura máxima a la altura del segmento abdominal V. *Coloración.* Antenas, fémur, tibia, y los artejos tarsales I y II de los tres pares de patas amarillo pálido; una franja amarillo pálido se presenta levemente marcada desde la base del *tylus* a la base de la cabeza; margen lateral de la cabeza y el tercio apical y ventral del artejo tarsal II de los tres pares de patas pardo oscuro; cabeza, protórax, mesotórax, metatórax, almohadillas alares y abdomen verde pálido; placas mesiales anaranjadas; margen lateral de cada segmento abdominal con una mancha negra; ojos rojos. *Cabeza.* Más larga que ancha; ojos pequeños y algo salientes; artejo antenal I ensanchado en su margen superior, el II y III rectangulares y el IV fusiforme; *tylus* al margen de los *jugum*; rostro alcanzando la parte media del segmento abdominal I; manchas ocelares levemente marcadas. *Tórax.* Margen anterior del pronoto cóncavo y con los ángulos humerales levemente proyectados hacia el frente; margen posterior del pronoto más ancho que el anterior; escutelo levemente marcado y

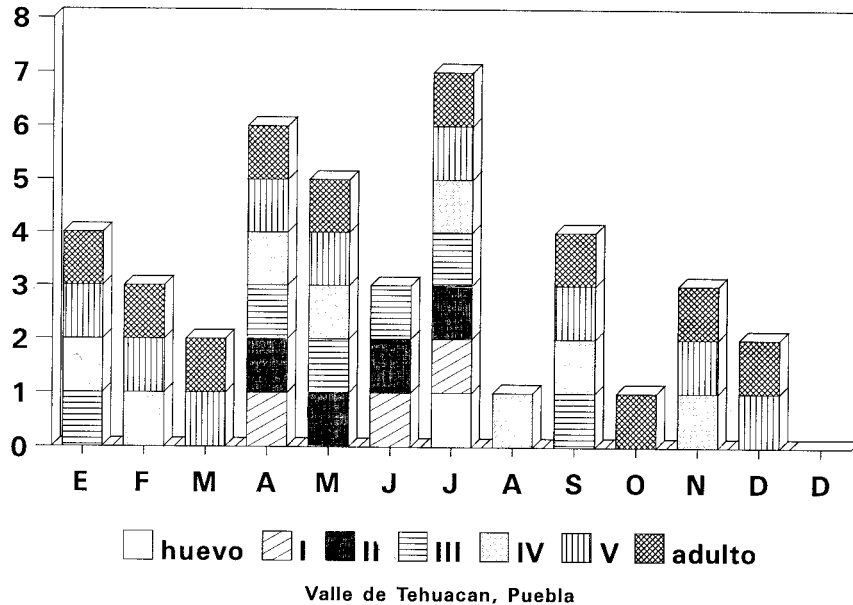


Fig. 16. Abundancia estacional de cada estadio del desarrollo de *Chelinidea tabulata* (Burmeister).

con el ápice redondeado; almohadillas alares más largas que anchas, con el ápice redondeado y extendido hasta la parte media del segmento abdominal III. *Abdomen*. Placas mesiales de los segmentos IV-V y V-VI elevados.

Adulto (Fig. 27). Individuos robustos, con los *jugum* sobrepasando al *tylus*, la cara ventral del fémur anterior con 5 a 10 espinas alineadas en dos hileras y con el fémur posterior armado con 4 a 6 espinas en la mitad distal. Los hemélitros nunca exhiben un patrón amarillo crema en "X". Es la especie de mayor distribución en México, se encuentra en Baja California Sur, Nuevo León, Durango, Tamaulipas, Zacatecas, Aguascalientes, Guerrero, San Luis Potosí, Jalisco, Querétaro, Morelos, Estado de México, Puebla, Hidalgo, Distrito Federal, Veracruz y Oaxaca (Brailovsky y Sánchez 1981). Para el estado de Puebla ha sido registrado a 17.6 km al oeste de Acatlán.

Sus hábitos alimenticios ocurren en *Opuntia crassicaule* y *Opuntia imbricata*. Hamlin (1924) comenta los estadios ninfales así como su distribución, enemigos naturales y plantas hospederas.

En el Valle de Tehuacán, Puebla ha sido recolectado en San Bartolo Teontepec, San Nicolás Bravo, 1 km al norte de Tecamachalco y 3 km al sur de Calipán (Estación de Microondas) teniendo como planta hospedera a *Opuntia pelifera* Weber.

Alometrías. Cuadro 7.

Biología. Especie abundante, de hábitos monófagos, al parecer bivoltina y de comportamiento muy semejante al de *C. staffilesi* Herring. Los primeros adultos aparecen en el mes de enero ovipositando sobre las espinas de *Opuntia pelifera* We-

ber, más o menos 15 huevecillos por espina, que permanecen de color claro hasta su eclosión. Las ninfas de primer y segundo estadio son gregarias y estas últimas se alimentan del tejido más blando, que es el que se encuentra en la base de las espinas, sirviéndole éstas, a su vez, de protección; las del tercero comienzan a dispersarse y se alimentan de las pencas jóvenes, y las de cuarto y quinto tienen una dispersión mayor sobre la misma penca o en pencas cercanas; habitualmente se encuentran entre dos y cinco ejemplares adultos junto con las ninfas o en la misma penca, y al no ser buenos voladores, se dejan caer al substrato cuando se les molesta. Durante los meses de abril a julio el porcentaje de individuos de cada uno de los diferentes estadios es alto y corresponde a la época primavera-verano, que es cuando la planta hospedera tiene pencas tiernas y jugosas (Fig. 16).

Cultivo en el laboratorio. El cultivo de esta especie es factible cuando se alimenta con su planta hospedera, obteniéndose resultados que concuerdan con los datos obtenidos en el campo; los adultos se mantuvieron con esa dieta lográndose la cópula y oviposición; la mortalidad de cada uno de los estadios fue muy alta cuando se les alimento con ejote (Cuadro 5).

CLAVE PARA SEPARAR LAS NINFAS CONOCIDAS DE QUINTO ESTADIO DE
CHELINIDEA UHLER EN EL VALLE DE TEHUACÁN, PUEBLA.

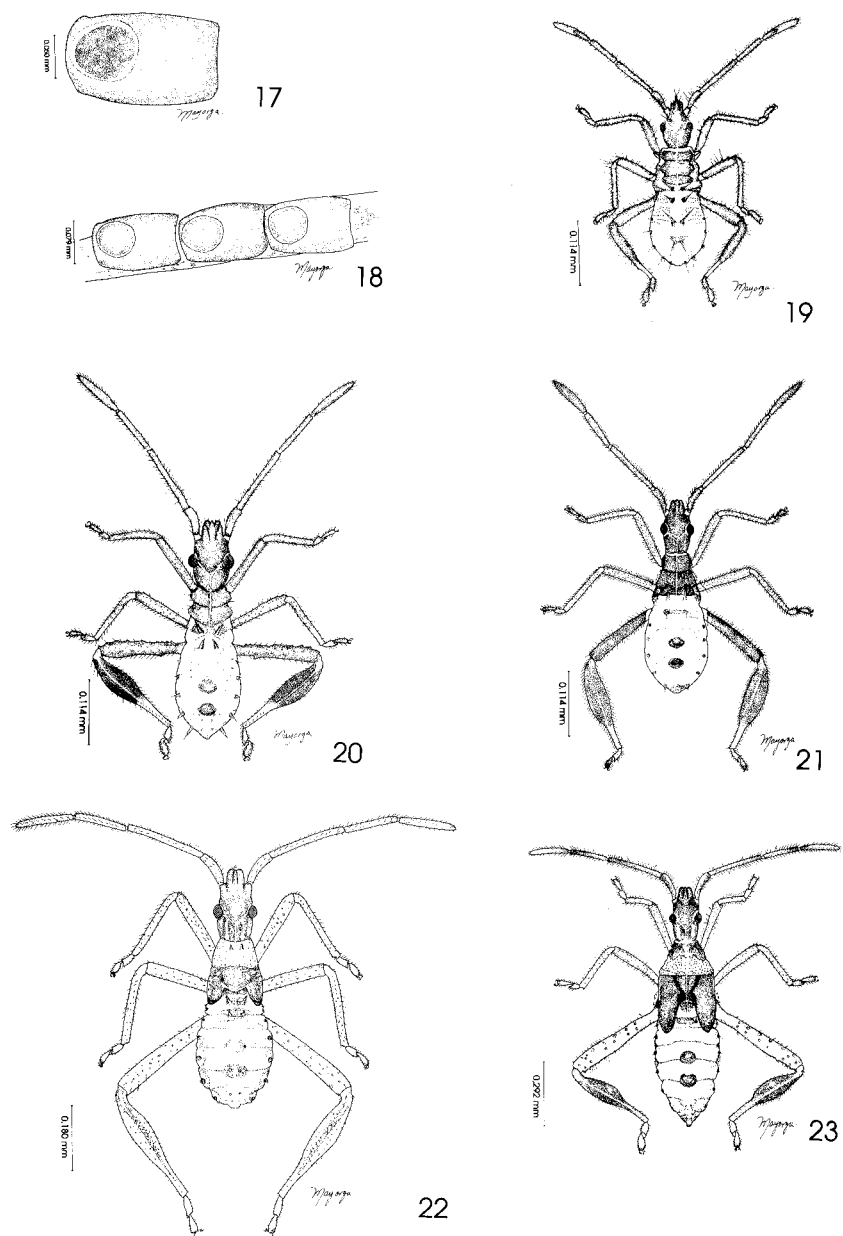
1. Margen lateral de los esternitos abdominales con un par de manchas negras; franja amarillo pálido que corre del *jugum* hasta el margen posterior de la cabeza conspicuamente marcada; anchura máxima a la altura del segmento abdominal IV.....
.....*C. staffilesi* Herring
- 1' Margen lateral de los esternitos abdominales con una sola mancha negra central; franja amarillo pálido que corre del *jugum* hasta el margen posterior de la cabeza, levemente marcada; anchura máxima a la altura del segmento abdominal V.....
.....*C. tabulata* (Burmeister)

El género *Narnia* Stål, de hábitos xerofíticos, se distribuye desde el sur de los Estados Unidos de América, abarcando México y Guatemala. En el Valle de Tehuacán, Puebla, se ha capturado *N. femorata* Stål, cuyo ciclo biológico ocurre exclusivamente en *Opuntia pelifera* Weber no definiéndose en ningún caso hospederas secundarias. De esta especie se obtuvo su ciclo de vida y datos variados de su comportamiento.

Narnia femorata Stål

Narnia femorata Stål, 1862. Stett. Ent. Ztg. 23: 296.

Huevo (Fig. 17-18). En forma de barril, de color pardo claro y con el corion liso y sin reticulaciones; pseudopérculo liso. La hembra deposita masas de más o menos 25 huevos alineados en tres o más hileras.



Figs. 17-23. Ciclo de vida de *Namia femorata* Stål. 17-18. Huevecillos. 19. Primer estadio. 20. Segundo estadio. 21. Tercer estadio. 22. Cuarto estadio. 23. Quinto estadio.

Primer estadio (Fig. 19). Piriforme, con el dorso ligeramente convexo y con la anchura máxima a la altura del metanoto. *Coloración*. Son de color anaranjado amarillo los *jugum*, la unión de los artejos antenales, una franja mesial que cruza la cabeza, el pronoto, mesonoto, metanoto y el abdomen; ojos anaranjado rojizo; son de color pardo castaño oscuro los artejos antenales I-IV, unas prolongaciones alargadas en la parte media del metanoto, sobre las cicatrices odoríferas y en cada uno de los segmentos abdominales, los fémures de los tres pares de patas, la parte basal de la tibia y los artejos tarsales I y II; tercio apical de las tibias amarillo pálido. *Cabeza*. Más larga que ancha y encajada en el pronoto; *tylus* de ápice triangular y rebasando los *jugum*; ojos pequeños y sésiles; antenas con cuatro artejos visibles, el IV fusiforme y más largo que cualquiera de los anteriores; rostro alcanzando la parte media del esternito abdominal IV; ocelos ausentes. *Tórax*. Pronoto, mesonoto y metanoto más anchos que largos; borde anterior ligeramente cóncavo; bordes laterales oblicuamente rectos; borde posterior ligeramente convexo. *Abdomen*. Suturas visibles, con prolongaciones cónicas alargadas en los segmentos abdominales I-II y VII y más cortas en los segmentos III-VI; placas mesiales de los segmentos III-IV, V-VI con prolongaciones alargadas; espiráculos abdominales presentes en los esternitos V y VI.

Segundo estadio (Fig. 20). Piriforme, con el dorso ligeramente convexo y con la anchura máxima a la altura del segmento abdominal IV. *Coloración*. Son de color amarillo pálido el tubérculo antenífero, la línea media que cruza el pronoto, mesonoto y metanoto, el artejo tarsal I de las patas anterior y media y la parte apical de la metatibia; son de color pardo castaño los artejos antenales I-IV, la cabeza, pronoto, mesonoto y metanoto, las prolongaciones cónicas alargadas que se encuentran en el abdomen y en las glándulas odoríferas, la parte basal y apical del fémur, los dos tercios basales de la tibia y el artejo tarsal II de los tres pares de patas; son de color amarillo pálido con puntuaciones pardo obscuro la tibia y el fémur de las patas anterior y media; ojos pardo rojizo; abdomen amarillo pálido y con puntuaciones rojizas. *Cabeza*. Más larga que ancha; *tylus* de ápice cónico y rebasando los *jugum*; ocelos ausentes; rostro alcanzando el ápice del esternito abdominal V. *Tórax*. Pronoto, mesonoto y metanoto esclerosados; borde anterior cóncavo; borde posterior recto; margen lateral del pronoto, mesonoto y metanoto triangulares y ligeramente salientes. *Abdomen*. Sutura y pseudosuturas visibles; placas mesiales visibles en los segmentos IV-V y V-VI; espiráculo presente en los esternitos V a VII.

Tercer estadio (Fig. 21). Piriforme, con el dorso ligeramente convexo y con la anchura máxima a la altura del segmento abdominal VI. *Coloración*. Son de color pardo obscuro la cabeza, pronoto, mesonoto y metanoto, un par de prolongaciones cónicas y alargadas situadas en el pronoto y en el segmento abdominal I, las glándulas odoríferas de los segmentos abdominales IV-V y V-VI, el fémur y los 2/3 anteriores de la metatibia; son de color pardo claro los artejos antenales I-IV y el artejo tarsal II de los tres pares de patas; el resto semejante al segundo estadio. *Cabeza*. Más larga que ancha, encajada en el pronoto y con el *tylus* rebasando a los

jugum; rostro alcanzando el ápice del esternito abdominal VII. *Tórax*. Borde anterior ligeramente cóncavo; margen anterolateral del mesonoto ligeramente expuesto; metanoto reducido. *Abdomen*. Espiráculos presentes en los esternitos V-VI.

Cuarto estadio (Fig. 22). Piriforme, dorsalmente convexo y con la anchura máxima a la altura del metanoto. *Coloración*. Son de color amarillo pálido con puntuaciones pardo oscuro, la cabeza, los artejos antenales I-IV, fémur, tibia, artejo tarsal de las patas anteriores y media, pronoto, mesonoto y metanoto, las glándulas odoríferas, el ápice del artejo tarsal II de los tres pares de patas, la parte apical de la metatibia y una pequeña mancha que se encuentra en la parte media de la cabeza; fémur y los 2/3 anteriores de la tibia de los tres pares de patas pardo oscuro; ojos pardo rojizo. *Cabeza*. Más larga que ancha; *tylus* de ápice cónico y rebasando a los *jugum*; rostro alcanzando la parte media del esternito abdominal IV; ojos ligeramente alargados. *Tórax*. Ángulos frontales y humerales ligeramente redondeados; almohadillas alares alcanzando la parte media del segmento abdominal I; metanoto lateralmente ensanchado y mesialmente estrechado. *Abdomen*. Placa mesial de los segmentos IV-V y V-VI semicirculares; otras características, semejantes al tercer estadio.

Quinto estadio (Fig. 23). Ovoide, dorsalmente convexo y con la anchura máxima a la altura del segmento abdominal II. *Coloración*. Son de color amarillo intenso con puntuaciones pardo oscuro los artejos antenales I-III, fémures y tibias de los tres pares de patas y el margen anterolateral de las almohadillas alares; artejo antenal IV, artejo tarsal I de los tres pares de patas y las pleuras torácicas amarillo pálido; son de color pardo claro la cabeza, pronoto escutelo, almohadillas alares, parte distal del artejo tarsal II, las prolongaciones cónicas cortas que se encuentran en las placas laterales del abdomen y el rostro; ojos y glándulas odoríferas de los segmentos III-IV de color anaranjado rojizo. *Cabeza*. Más larga que ancha; ojos salientes; antenas con cuatro artejos, siendo el II más largo que el IV; rostro alcanzando el ápice del abdomen. *Tórax*. Pronoto más largo que ancho; borde anterior ligeramente cóncavo; ángulos frontales y humerales redondeados; escutelo más ancho que largo, de ápice cónico y alcanzando la base del segmento abdominal I; almohadillas alares más largas que anchas extendiéndose hasta la parte media del segmento abdominal II. *Abdomen*. Placas laterales ligeramente elevadas; placas mesiales de los segmentos III y IV algo elevadas y con la parte media estrechada.

Adulto (Fig. 25). Individuos de tamaño mediano, con un patrón de coloración marrón oscuro a negro, con el artejo antenal I casi de la mitad de largo de la cabeza, con los ángulos humerales redondeados y no expandidos lateralmente y con la tibia posterior dilatada, con la dilatación externa, lanceolada y sin emarginaciones y la dilatación interna más corta y ancha y con suaves emarginaciones. De amplia distribución desde el sur de los Estados Unidos de América a lo largo de México y Guatemala. Para México ha sido registrada en los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas, Hidalgo, Querétaro, México, Guerrero y Veracruz citándose a *Ferocactus* sp. y a *Opuntia* sp., como plantas hospederas (Brailovsky, 1975).

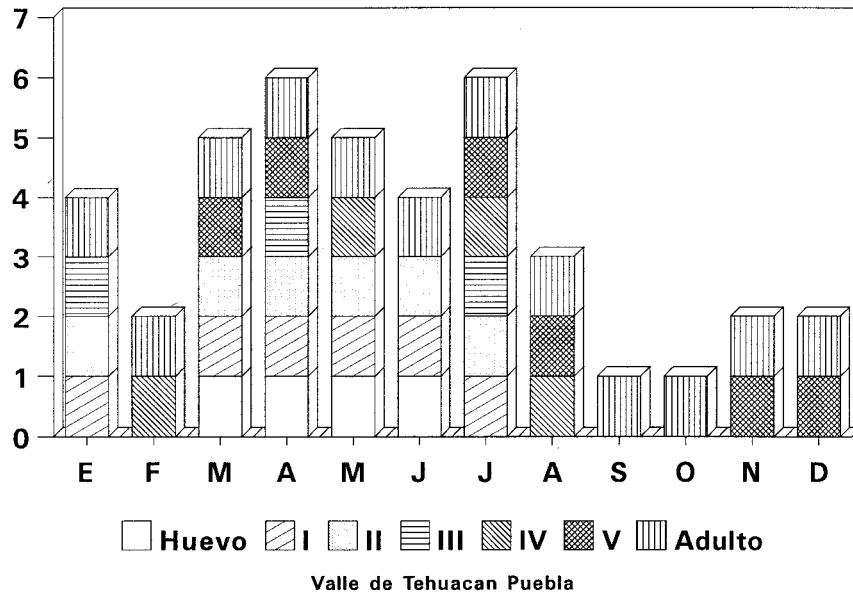


Fig. 24. Abundancia estacional de cada estadio del desarrollo de *Narnia femorata* Stål.

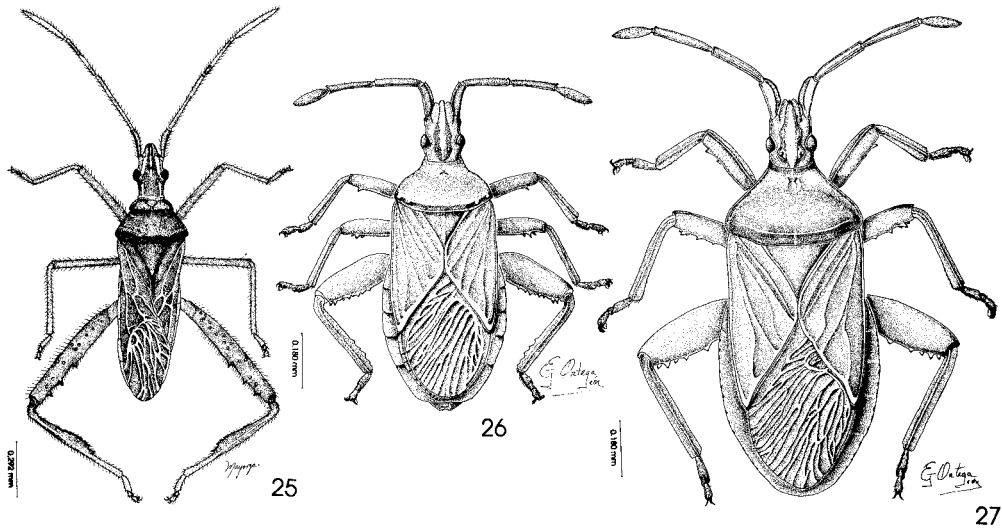


Fig. 25-27. 25. Vista dorsal de *Narnia femorata* Stål. 26. Vista dorsal de *Chelinidea stafflesi* Herring. 27. Vista dorsal de *Chelinidea tabulata* (Burmeister).

En el Valle de Tehuacán, Puebla, esta especie fue recolectada en San Bartolo Teontepec, San Juan Raya, 1 km al norte de Tecamachalco, 3 km al noroeste de Tecatzingo, 3 km al sur de Calipán (Estación de Microondas) y km 36 carretera Tehuacán-Huajuapán de León (Colonia San Martín), teniendo como planta hospedera a *Opuntia pelifera* Weber.

Alometrías. Cuadro 8.

Cultivo en el laboratorio. El cultivo de esta especie en laboratorio es sencillo a condición de que los estadios ninfales y el adulto sean alimentados con su planta huésped. La reproducción en cautiverio fue factible, observándose la cópula y la posterior oviposición; con la población obtenida se repoblaron las áreas naturales donde inicialmente fueron capturadas (Cuadro 6).

Biología. Especie abundante en el área de estudio, de hábitos monófagos y al parecer bivoltina; su distribución está relacionada con la de su planta hospedera, *Opuntia pelifera* Weber. Los primeros adultos aparecen durante el mes de enero ovipositando sobre las pencas y espinas de su hospedero; las ninfas y adultos adquieren su alimento de los frutos y pencas de la misma planta y a la vez obtienen protección contra posibles depredadores. Los huevos son colocados en masas de 14 a 29 con un promedio de 21 huevos arreglados en una o dos hileras regulares; al ovipositar los huevos son de color pardo oscuro permaneciendo así hasta que eclosionan; las ninfas de primer estadio permanecen gregarias sin alimentarse; las del segundo se mueven ligeramente y comienzan a alimentarse de su planta hospedera y las ninfas del tercero, cuarto y quinto estadio tienden a dispersarse por toda la planta; los ejemplares de primero y segundo estadio se encontraron en los meses de enero a junio, el tercer estadio los meses de enero, abril, junio y octubre y el IV y V estadio en los meses de abril, mayo y junio (Fig. 24).

Durante los meses de marzo a julio el porcentaje de adultos es alto y corresponde a la etapa primavera-verano, con lo cual el ciclo de vida de *Narnia femorata* está relacionado con la floración y fructificación de su planta hospedera, ya que siempre que se encontraron los diferentes estadios, la planta presentaba flor y frutos jóvenes o maduros, así como pencas tiernas.

AGRADECIMIENTOS

La determinación de las plantas hospederas fue realizado en el Departamento de Botánica del Instituto de Biología de la UNAM, destacando en esta colaboración la Dra. Patricia Dávila, los biólogos Oswaldo Téllez y Pedro Tenorio y el Sr. Francisco Hernández, a los cuales expresamos nuestro agradecimiento.

El autor principal agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología el apoyo económico brindado a través del proyecto 0124-N9106, sin el cual no hubiera sido factible el desarrollo de este trabajo.

LITERATURA CITADA

- BRAILOVSKY, H. 1975. Distribución de las especies de *Narnia* Stål (Coreidae-Coreinae-Anisoscelidini) y descripción de una nueva especie. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 36: 169-176
- BRAILOVSKY, H. & C. SÁNCHEZ A. 1981. Insectos huéspedes de los cactus. Hemiptera-Heteroptera de México. XXV. Revisión de la familia Coreidae Leach. Parte 2. Tribu Chelinidini Blatchley. *Cact. Succ. Mex.* 26:86-92.
- BRAILOVSKY, H., L. CERVANTES, & C. MAYORGA. 1992. *Hemiptera: Heteroptera de México. XLIV. Biología, estadios ninfales y fenología de la Tribu Pentatomini (Pentatomidae) en la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz.* Publicación Especial 8. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 204 p.
- BURMEISTER, H.C. 1835. *Handbuch der Entomologie. Zweiter Band: II Ordnung Rhynchota.* Berlin: Theod. Ehr. Friedr. Enslin 11: 311.
- HAMLIN, J.C. 1924. A review of the genus *Chelinidea* (Hemiptera-Heteroptera) with biological data. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 17 (2): 193-208.
- HERRING, J.L. 1980. A review of the cactus bugs of the genus *Chelinidea* with the description of a new species (Hemiptera: Coreidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 82 (2): 237-251.
- STÅL, C. 1862. Hemiptera mexicana enumeravit speciesque novas descripsit. *Stettin. ent. Ztg.* 23: 273-325