

LA FAMILIA PHENGODIDAE (COLEOPTERA) EN "LOS TUXTLAS", VERACRUZ, MEXICO

SANTIAGO ZARAGOZA CABALLERO*

RESUMEN

Nueve especies de coleópteros fengódidos (Coleoptera; Phengodidae), fueron recolectadas en la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México. Dos resultaron ser especies nuevas; una pertenece al género *Phengodes* Hoffmannsegg, 1807 —no Illiger, 1807— (Phengodella) Wittmer, 1975 y otra al género *Paraptorthodius* Schaeffer, 1904.

Las otras especies recolectadas son: *Phengodes* (*Phengodella*) *brailovskyi* Zaragoza y Wittmer; *Ph.* (*Ph.*) *leonilae* Zaragoza y Wittmer; *Ph.* (*Ph.*) *atezcanus* Zaragoza; *Euryopa singularis* Gorham; *Taximastinocerus brunneus* (Gorham); *Eurymastinocerus niger* (Gorham) y *Stenophrixothrix fuscus* (Gorham).

La identificación se hizo con la ayuda de las claves propuestas por Wittmer (1963, 1976), que se adaptaron para la inclusión de las especies aquí tratadas.

Los ejemplares estudiados, incluyendo los tipos de las dos especies nuevas, están depositados en la Colección Entomológica del Departamento de Zoología del Instituto del Instituto de Biología de la UNAM y otras instituciones.

Palabras clave: Insecta, Coleoptera, Phengodidae, Especies nuevas. México.

ABSTRACT

Nine species of phengodid beetles (Coleoptera; Phengodidae) are recorded from "Los Tuxtlas", Veracruz, México. two are described in this work; one of them belongs in the genus *Phengodes* Hoffmannsegg, 1807 —not Illiger, 1807— (*Phengodella*) Wittmer, 1975, the other one belongs in the genus *Paraptorthodius* Schaeffer, 1904.

Another seven species are: *Phengodes* (*Phengodella*) *brailovskyi* Zaragoza & Wittmer; *Ph.* (*Ph.*) *leonilae* Zaragoza & Wittmer; *Ph.* (*Ph.*) *atezcanus* Zaragoza; *Euryopa singularis* Gorham; *Taximastinocerus brunneus*; (Gorham); *Eurymastinocerus niger* (Gorham) and *Stenophrixothrix fuscus* (Gorham).

The identification keys of Wittmer (1963, 1976) are here adapted to include the species treated.

The specimens studied and the types of the new species are deposited in the Insect Collection, Zoology Department, Instituto de Biología, UNAM and other Institutions.

Key words: Insecta, Coleoptera, Phengodidae, New species. Mexico.

* Instituto de Biología, UNAM. Departamento de Zoología, Laboratorio de Entomología, Apartado Postal 70-153. C.P. 04510 México, D. F., México.

INTRODUCCION

La familia Phengodidae, está integrada a los coleópteros malacodermos (de piel blanda), se caracterizan por tener el cuerpo aplanado en sentido dorso-ventral, con las antenas plumosas, con las mandíbulas falcadas, los élitros son de ordinario reducidos y dejan al descubierto parte de los últimos terguitos. Las alas membranosas, no se doblan bajo los élitros.

En estado larval son conocidos comunmente como "trenesitos" y tienen la propiedad de emitir luz, aspecto que los relaciona con las luciérnagas (Coleoptera; Lampyridae) que también corresponden a los coleópteros malacodermos. Los antecedentes que se tienen en cuenta a la alimentación los señalan como depredadores de miriápodos, moluscos y anélidos.

La familia Phengodidae incluye alrededor de 28 géneros y unas 200 especies. De esos totales, siete géneros y 18 especies se encuentran distribuidos en los Estados Unidos de Norteamérica; 38 especies son citadas para México y pertenecen a ocho géneros diferentes. El resto de los géneros y especies, se distribuyen en Centro y Sudamérica, es decir, la familia Phengodidae es inminentemente neotropical.

Aún cuando el conocimiento de los fengódidos mexicanos se ha incrementado en años recientes con las aportaciones de Wittmer (1963, 1975, 1976, 1986), Zaragoza (1975, 1978, 1980, 1984 a, b, c, d, 1986 a, b) Zaragoza y Wittmer (1986), apenas puedo considerar que su estudio se está iniciando.

Los coleópteros fengódidos hasta ahora estudiados, se han recolectado en muy diversas localidades casi de manera casual y son de ordinario escasos. El trabajo realizado en la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", localizada en el estado de Veracruz, México, representa la primera aportación al conocimiento de los malacodermos de la zona, que por otro lado, resulta rica con los seis géneros y nueve especies de fengódidos, hay que recordar que para México actualmente se reconocen 38 especies que pertenecen a ocho géneros distintos.

MATERIAL Y METODO

El trabajo que ahora se presenta, se hizo con el material recolectado durante dos años (1985-86), con la ayuda principalmente de la trampa de Malasia. Algunos ejemplares fueron capturados con red de golpeo y otros atraídos a la trampa de luz negra. El sitio en donde se colocó la trampa de Malasia fue un promontario de 480 metros de altitud denominado "El Vigía".

Los 184 fengódidos estudiados, pertenecen a seis géneros diferentes y corresponden a nueve especies distintas.

Todos los ejemplares fueron medidos en su largo y ancho total, largo y ancho del pronoto, distancia interocular, largo de los antenitos 4/6. Asimismo, fueron disectados: los genitalia masculinos una vez separados, se montaron en triángulos de cartón e incorporaron al ejemplar correspondiente.

Para la determinación de los géneros y especies, se adoptaron las claves propuestas por Wittmer (1963, 1975 y 1976), las que se modificaron para poder ubicar

el material procedente de "Los Tuxtla", Veracruz, México, que debe considerarse como una nueva localidad para las especies aquí comentadas.

Las ilustraciones que acompañan al texto, se hicieron con la ayuda de un microscopio estereoscópico Zeiss y de manera complementaria, usando una cámara clara. Las medidas se expresan en milímetros. el número de ejemplares para cada fecha de recolección, se indica dentro de un paréntesis que precede a dicho dato.

El material estudiado se encuentra depositado en las siguientes instituciones:

BMNH = British Museum (Natural History).

OMNH = The Carnegie Museum Natural History.

CU = Cornell University.

MHNCM = Museo de Historia Natural de la Ciudad de México.

NHMB = Naturhistorisches Museum Basilea.

IBUNAM = Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

NMHN = National Museum Natural History Smithsonian Institution.

TRATAMIENTO SISTEMATICO

PHENGODES Hoffmanssegg, 1807*

Phengodes Hoffmanssegg, 1807. in Illiger, Mag. Insekten, 6:341.

Las especies de este género distribuidas en Estados Unidos de Norteamérica, fueron estudiadas por Wittmer (1975). Dicho autor, establece los subgéneros *Phengodes* (*Pengodes*) y *Phengodes* (*Pengodella*). Y consigna para el primer subgénero, a seis especies y tres subespecies. En tanto que para el segundo subgénero sólo cita a tres especies en ese país.

Para México, se han reconocido hasta ahora a: *Phengodes* (*Phengodes*) *bolivari* Zaragoza; *Phengodes* (*Phengodes*) *mexicana* Wittmer; *Phengodes* (*Phengodes*) *vaz-*

* El género *Phengodes* fue establecido por Hoffmanssegg Johann Centurius en 1807 y apareció publicado en Vorschlang zur Aufnahme in Frabrischen Systeme fehlender Käfergattungen, contribución que aparece bajo la autoría de Illiger Johann Carl Wilhelm. De esta situación se han derivado citas erróneas, así Lacordaire, 1857 en Genera des Coleoptera IV:345, consigna a Illiger como autor del nombre del género *Phengodes*. LeConte, 1881 en Trans. American Ent. Soc., 9:38, da como autor a Latreille. Sin embargo, Latreille, 1812 en Observations de Zoologie et d'anatomie comparée, 1:156, escribe "M. Le Comte de Hoffmanssegg a formé, aux dépens des Lampyres, deux nouveaux genres, *Phengodes*, *Amydetes*. (Illiger, Mag. für Insekt, 1807, pág. 341 et 342)".

Bajo la autoría de Illiger, el nombre de *Phengodes* ha sido asentado por:

LENG, 1920, Cat. Coleop. Ame. North Mex. pág. 142.

BLACKWELDER, 1945, Checklist of the Coleopterous Insects of México, Central América, the West Indies and South America. Bull. 185, U.S. Nat. Mus. pt. 3:363.

WITTMER, 1975. Coleopt. Bull. 29(4):231.

_____, 1976. Ent. Arb. Mus. Frey, 27:419

ZARAGOZA, 1978. An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Méx. ser. Zool. 49(1):183.

_____, 1980. *ibid.* 51(1):377.

quezae Zaragoza. Para Centro América, tan sólo es citada *Phengodes* (*Phengodes*) *nevermani* Pic. Es decir, que en las diez especies conocidas sólo una se reconoce de Costa Rica (Centroamérica); tres de México y seis especies y tres subespecies de Estados Unidos de Norteamérica.

La distribución de *Phengodes* (*Phengodella*) hasta ahora conocida, es por el contrario, más rica en especies Centro y Sudamericanas y decrece hacia el norte del Continente. Así, de las 15 especies reconocidas, sólo se han citado tres para los Estados Unidos de Norteamérica. Para México, se han registrado: *Phengodes* (*Phengodella*) *atezcanus* Zaragoza; *Phengodes* (*Phengodella*) *brailovskyi* Zaragoza y Wittmer; *Phengodes* (*Phengodella*) *leonilae* Zaragoza y Wittmer; *Phengodes* (*Phengodella*) *nigricornis* (Gorham); *Phengodes* (*Phengodella*) *varicolor* Zaragoza y Wittmer; *Phengodes* (*Phengodella*) *variicornis* Zaragoza y Wittmer (en este trabajo se describe otra especie nueva de este subgénero).

Son registradas tanto para México como para Centroamérica: *Phengodes* (*Phengodella*) *bipennifera* (Gorham); *Phengodes* (*Phengodella*) *insulcata* Pic; las cuatro especies restantes, se distribuyen en Centro y Sudamérica.

De acuerdo con los registros de las localidades conocidas, las especies del subgénero *Phengodella*, se distribuyen hacia la cuenca del Golfo de México. Sólo *Phengodes* (*Phengodella*) *bella* Barber, es ubicada en California. Y es en México en donde se encuentra mejor representado con nueve especies, tres para Estados Unidos de Norteamérica y seis para Centro y Sudamérica.

Cuatro especies del subgénero *Phengodella* Wittmer, fueron atraídas a la trampa de Malasia en "El Vigía", promontorio que se encuentra en los terrenos de la Estación de Biología Tropical de "Los Tuxtlas", Veracruz.

***Phengodes* (*Phengodella*) *brailovskyi* Zaragoza y Wittmer.**

(Figs. 2, 6, 10, 14, 24, 25)

Phengodes (*Phengodella*) *brailovskyi* Zaragoza y Wittmer, 1986. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Méx.* 56, ser. Zool. (1):181.

Esta especie fue descrita a partir de un solo ejemplar procedente de la Barranca de Metlac, Veracruz, localizada a 960 metros de altitud.

En "El Vigía", fueron atraídos 84 machos en el transcurso de 1986. Las fechas de recolección, permiten establecer el intervalo de actividad, que comprende desde el mes de marzo hasta el mes de agosto, con una mayor abundancia en el mes de abril (Fig. 24).

Se tomaron medidas a todos los ejemplares, que muestran los siguientes intervalos.

	Máxima	Mínima	Media
Longitud	12.79	8.64	10.67
Distancia interocular	1.75	1.09	1.34
Antenitos 4-6	1.50	0.74	0.98

Phengodes (*Phengodella*) *brailovskyi*, varía un poco en el color; sobre todo en

los segmentos del abdomen de tonos amarillo a negro, pero siempre de manera combinada.

Material examinado: 84 machos capturados en la trampa de Malasia a 480 metros de altitud en las siguientes fechas: (1) 28 de marzo de 1986; (1) 4 de abril de 1986; (6) 9 de abril de 1986; (3) 10 de abril de 1986; (7) 13 de abril de 1986; (2) 15 de abril de 1986; (9) 18 de abril de 1986; (3) 21 de abril de 1986; (11) 24 de abril de 1986; (1) 25 de abril de 1986; (6) 26 de abril de 1986; (2) 28 de abril de 1986; (2) 29 de abril de 1986; (2) 30 de abril de 1986; (3) 2 de mayo de 1986; (1) 4 de mayo de 1986; (5) 5 de mayo de 1986; (1) 8 de mayo de 1986; (1) 9 de mayo de 1986; (1) 10 de mayo de 1986; (1) 11 de mayo de 1986; (6) 13 de mayo de 1986; (1) 28 de mayo de 1986; (1) 29 de mayo de 1986; (1) 4 de junio de 1986; (1) 5 de junio de 1986; (1) 7 de junio de 1986; (1) 23 de agosto de 1986; (1) 24 de agosto de 1986.

***Phengodes (Phengodella) leonilae* Zaragoza y Wittmer**

(Figs. 3, 7, 11, 15, 24, 25)

Phengodes (Phengodella) leonilae Zaragoza y Wittmer, 1986. An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. Méx. 56, ser. Zool. (1):180.

Especie originalmente descrita con 10 ejemplares que se distribuyen en México desde Tamax, Yucatán hasta San Roque Nuevo León. Estos puntos extremos abarcan gran parte de la Vertiente del Golfo de México, seis ejemplares de la serie tipo se recolectaron en el estado de Veracruz y otro en Juquila, Oaxaca.

En "El Vigía", fueron capturados 28 machos en el transcurso de 1985-1986. Las fechas registradas permiten establecer su actividad, que comprende desde los primeros días de junio hasta octubre, con una mayor abundancia en septiembre (Fig. 24).

Se tomaron medidas a todos los ejemplares, que muestran los siguientes intervalos.

	Máxima	Mínima	Media
Longitud	14.17	10.02	11.73
Distancia interocular	1.72	1.20	1.44
Antenitos 4-6	1.50	1.09	1.31

Ph. (Ph.) leonilae y *Ph. (Ph.) brailovskyi*, presentan el penúltimo esternito entero, sin embargo, la coloración, longitud de las antenas, conformación de los palpos y de la genitalia los hace diferentes. También es diferente el intervalo fenológico entre las dos especies.

Material revisado: 28 machos capturados entre los años de 1985 y 1986, en las siguientes fechas: (1) 7 de junio de 1985; (1) 13 de julio de 1986; (1) 29 de julio de 1986; (1) 3 de agosto de 1985; (1) 7 de agosto de 1985. (1) 12 de agosto de 1985; (1) 12 de 1986; (1) 7 de septiembre de 1985; (1) 13 de septiembre de 1985; (1) 27 de septiembre de 1985; (4) 30 de septiembre de 1985; (1) 13 de septiembre de 1986; (2) 20 de septiembre de 1986; (4) 27 de septiembre de 1986; (1) 30 de septiembre de 1986; 7 de octubre de 1985; (1) 9 de octubre de 1985; (1) 10 de octubre de 1985; (2) 13 de octubre de 1985; (1) 18 de octubre de 1985.

***Phengodes (Phengodella) atezcanus* Zaragoza**
(Figs. 1, 5, 9, 13)

Phengodes (Phengodella) atezcanus Zaragoza 1981, *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Méx.* 51, Ser. Zool.(1): 378.

Esta especie fue descrita a partir de un solo ejemplar procedente de un lugar cercano a la Laguna Atezca de Molango, Hidalgo, México, que tiene una altitud de 1,300 m.

En "El Vigía" ha sido capturado el segundo ejemplar de esta especie, que es la que alcanza la mayor talla de todas las que hasta ahora se conocen del género *Phengodes*.

Las fechas de recolección de los dos únicos ejemplares, no permiten calcular su actividad fenológica; sin embargo, estas fechas son cercanas entre sí por lo que a mes se refiere (16 de septiembre de 1978; 18 de octubre de 1985).

Las medidas de los únicos ejemplares conocidos son las siguientes:

Longitud	23.00	—24.19
Distancia interocular	2.16	— 2.65
Antenitos 4-6	2.24	— 2.02

Phengodes (Phengodella) atezcanus, como la especie anterior, sólo se ha recolectado hacia la Vertiente del Golfo de México, y como otras especies de este género presenta el penúltimo esternito hendido a manera de una "lengueta".

Material examinado: 1 macho, capturado con la red de golpeo a una altitud de 460 m, el 18 de octubre de 1985.

***Phengodes (Phengodella) tuxtlaensis* sp. nov.**
(Figs. 4, 8, 12, 16, 17-25)

Holotipo macho: Longitud 14.69; ancho 3.41.

Color negro. Cabeza negra, foseas antenales, clipeo, mentón y labro, ferruginoso; mandíbulas pardo-oscuro; antenas y artejos de los palpos maxilares y labiales negros. Pronoto ferruginoso, con una banda longitudinal media de color negro. Escutelo, élitros, alas membranosas, patas y abdomen negro.

Cabeza. (Fig. 17) más ancha que larga a nivel de los ojos (2.77×1.71). Distancia interocular 1.75. Vértex abombado, con ligeras carinas y puntos longitudinales arqueados, frente biturberculada, separada del vértex por un profundo y amplio surco transversal; se reconoce otro surco longitudinal, menos profundo que alcanza al clipeo; los tubérculos se extienden en ángulo recto sobre la inserción de las antenas; superficie con gruesos y dispersos puntos, a excepción de la del surco longitudinal que es lisa y brillante. Ojos semiesféricos. Antenas (Fig. 19) de doce antenitos, alcanzando fácilmente la mitad del cuerpo; primer antenito más o menos cónico, segundo y tercero muy cortos, del cuerpo al décimo primero, birrameados, las ramas largas y delgadas de más de cuatro veces el largo del artejo correspondiente. La longitud de los antenitos 4-6 es de 1.45. Clipeo (Fig. 17) lobado, separado de la frente por la bien definida sutura fronto-clipeal; superficie con pocos y gruesos puntos seti-

geros. Labro bilobulado y membranoso. Palpos maxilares (Fig. 18) de cuatro artejos; primer artejo corto, de casi 1/3 del siguiente, segundo y tercero casi cilíndricos, el cuarto alargado, con una oquedad apical, galea muy evidente, pluricerdosa. Palpos labiales (Fig. 18) también de cuatro artejos, el apical dilatado y truncado en el ápice; mentón transverso. Mandíbulas falcadas, muy desarrolladas, con gruesos puntos en la parte basal.

Tórax. Pronoto (Fig. 17) más ancho que largo (3.21 × 2.10), con los bordes anterior y laterales redondeados, el posterior bicóncavo; expansiones laterales angostas y planas, separadas del disco por una hilera de puntos muy gruesos e irregulares (es posible que tales puntuaciones correspondan a aberturas de glándulas cuticulares como las que se encuentran en pronotos de lampíridos); disco convexo, con dos ligeras concavidades en la parte latera-posterior y con un surco longitudinal medio; integumento brillante, irregularmente punteado y piloso. Escutelo grande, de ápice redondeado, con una gran concavidad anterior, que se eleva abruptamente en la parte media, superficie más gruesa y densamente punteada que el pronoto. Elitros fuertemente abreviados, de casi dos veces el largo del pronoto, marginados, con rastros de tres costillas longitudinales, integumento rugoso y finamente punteado y piloso. Patas semejantes entre sí, con los fémures y tibias aplanados, con el cuarto artejo tarsal de todas las patas provisto de un lóbulo apical que tiene la superficie ventral con numerosos y cortos pelos que forman una placa adhesiva; uñas simples, con una dilatación basal.

Abdomen. (Fig. 20), con el borde posterior del penúltimo esternito hendido y con un proceso en forma de "lengueta" en su parte media. **Genitalia** del tipo trilobulado (Figs. 4, 8, 12, 16, 21-23) largo y esbelto; lóbulos laterales con la parte media apical un tanto aplanada, ápice del lóbulo izquierdo tridentado y el ápice del lóbulo derecho, bilobulado (Fig. 23). Lóbulo medio cilíndrico, con el ápice dilatado y con la superficie ventral acanalada para la recepción del flagelo que es membranoso.

Hembra desconocida.

Holotipo macho. Atraído a la trampa de Malasia el 21 de julio de 1986, en "El Vigía" a 480 m de altitud, promontorio situado en terrenos de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtles", Veracruz, México. Depositado en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM).

Serie de paratipos: misma localidad y método de recolecta en las siguientes fechas: 1 macho del 7 de mayo de 1986; 1 macho del 8 de junio de 1986; 1 macho del 23 de junio de 1986; 2 machos del 30 de junio de 1986; 1 macho del 2 de julio de 1986; 1 macho del 6 de julio de 1986; 1 macho del 11 de julio de 1986; 1 macho del 12 de julio de 1986; 1 macho del 18 de julio de 1986; 1 macho del 18 de julio de 1986; 2 machos del 21 de julio de 1986; 1 macho del 24 de julio de 1986; 2 machos del 28 de julio de 1986; 1 macho del 2 de agosto de 1986; 1 macho del 3 de agosto de 1986; 3 machos del 12 de agosto de 1986; 3 machos del 27 de agosto de 1986; 1 macho del 1 de septiembre de 1986; 1 macho del 13 de septiembre de 1986.

De la serie de paratipos, dos ejemplares serán depositados en Naturhistorisches Museum Basilea, Suiza **NHMB**; dos ejemplares en British Museum (Natural History) **BMNH**; dos ejemplares en The Carnegie Museum Natural History (**CMNH**);

dos ejemplares en Cornell University (CU); el resto, en la Colección del Instituto de Biología de la UNAM (UBUNAM).

La especie aquí propuesta como nueva, varía en el color del cuerpo desde ferruginoso hasta negro; el pronoto puede o no tener la banda longitudinal de color negro. La talla también es variable. Todos los ejemplares fueron medidos y muestran los siguientes intervalos:

	Máxima	Mínima	Media
Longitud	16.42	11.92	14.43
Distancia interocular	1.91	1.42	1.74
Antenitos 4-6	1.72	1.18	1.44

Las fechas de la recolección de *Phengodes (Phengodella) tuxtlaensis* sp. nov., permiten establecer su intervalo fenológico, que comprende desde el mes de mayo hasta el mes de septiembre, compartiendo el habitat de "Los Tuxtlas" con *Phengodes (Phengodella) brailovskyi* y con *Phengodes (Phengodella) leonilae* durante los meses de junio a agosto (Fig. 24); sin embargo, es más abundante cuando la primera declina y cuando la segunda empieza a manifestarse.

En cuanto a las relaciones alométricas entre la distancia interocular (D-I) y la longitud de los antenitos 4-6 (L-A), permiten también fácilmente segregarla de las dos especies anteriormente citadas (Fig. 25).

Euryopa Gorham, 1881

Euryopa Gorham, 1881. *Biol. Centr.-Amer. Insect. Coleop.* 3:109.

El género *Euryopa* Gorham, actualmente está representado por cinco especies (Zaragoza, 1984), que se distribuyen desde Brasil hasta Guatemala. *Euryopa singularis* es citada por primera vez para México.

Euryopa singularis Gorham

(Figs. 27, 31, 35, 39)

Euryopa singularis Gorham, 1881. *Biol. Centr.-Amer. Insect. Coleop.* 3:109.

Wittmer (1976), designa un sintipo y lo ubica en el Cerro Zunil, Guatemala. Gorham, *loc. cit.*, la registra del Volcán de Chiriquí en Panamá.

En los terrenos de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", fueron capturados seis ejemplares desde los 170 hasta los 480 metros de altitud. Las fechas de recolección proporcionan un intervalo fenológico muy amplio y que comprende desde el mes de febrero hasta el mes de octubre.

Las medidas de los seis ejemplares, muestran los siguientes intervalos.

	Máxima	Mínima	Media
Longitud	7.68	5.87	7.04
Distancia interocular	0.87	0.66	0.79
Antenitos 4-6	0.49	0.38	0.45

Material examinado: seis machos capturados tanto con la red de golpeo como atraídos a la trampa de Malasia en el curso de los años de 1985-1986, en las siguientes fechas: (1) 18 de febrero de 1985 con red de golpeo; (1) 31-octubre-1985 con red de golpeo; (1) 31 de octubre de 1985 con red de golpeo a 170 metros de altitud; (1) 2 de mayo de 1986 atraído a la trampa de Malasia; (1) 28 de mayo de 1986 atraído a la trampa de Malasia a 480 metros de altitud; (1) 8 de junio de 1986, mismos datos; (1) 9 de junio de 1986 con red de golpeo.

Taximastinocerus Wittmer

Taximastinocerus Wittmer, 1963. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 36:83.

De diez especies descritas (Zaragoza, 1984), sólo *Taximastinocerus kissingeri* Wittmer ha sido consignada para México, el resto de las especies se distribuyen desde Brasil hasta Guatemala. *Taximastinocerus brunneus* (Gorham) es citada por primera vez para México.

Taximastinocerus brunneus (Gorham) (Figs. 28, 32, 36, 40)

Euryopa brunea Gorham, 1881. *Biol. Centr.-Amer. Insect. Coleop.* 3:109.

Mastinocerus brunneus (Gorham) Wittmer, 1963. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 36:75 y 87.

Esta especie sólo había sido registrada de Guatemala y Panamá.

En la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas" se capturó un sólo ejemplar se ajusta a las características de la especie. En la Colección Entomológica del IBU-NAM, se encuentra otro ejemplar que fue determinado por Wittmer y que procede de Córdoba, Veracruz. Las dos localidades de México (Córdoba y "Los Tuxtlas", Veracruz), representan nuevos registros de la especie.

Las medidas de los dos únicos ejemplares son las siguientes:

Longitud	4.89	5.24
Distancia interocular	0.66	0.68
Antenitos 4-6	0.38	—

Material examinado: 1 macho atraído a la trampa de Malasia a 480 metros de altitud, el 30 de septiembre de 1986.

***Eurymastinocerus* Wittmer**

Eurymastinocerus Wittmer, 1976. *Ent. Arb. Mus. Frey*. 27:446 y 492.

Cuatro especies que de este género se han descrito (Zaragoza, 1984) y se distribuyen desde Ecuador hasta la parte sur de México. *Eurymastinocerus nigr* (Gorham) fue designada como especie tipo por Wittmer *loc. cit.*

***Eurymastinocerus niger* (Gorham)**

(Figs. 29, 33, 37, 41)

Euryopa nigra Gorham, 1881. *Biol. Centr.-Amer. Insect. Coleop.* 3:109.

Euromastinocerus niger (Gorham) Wittmer, 1976. *Ent. Arb. Mus. Frey*, 27:492.

Especie que se distribuye desde Panamá hasta la parte sur de México. Se ha registrado en: Panamá, Honduras, Costa Rica, Guatemala y México. En este último país, sólo se le ha encontrado en el Estado de Veracruz.

Las fechas de recolección, permiten establecer su intervalo fenológico que comprende desde el mes de abril hasta el mes de octubre, las capturas se realizaron en el curso de los años 1985-1986.

Las medidas de todos los ejemplares recolectados, muestran los siguientes intervalos.

	Máxima	Mínima	Media
Longitud	7.00	5.38	6.48
Distancia interocular	0.96	0.77	0.87
Antenitos 4-6	0.47	0.38	0.43

Material examinado: 14 machos capturados entre los 160 y 170 metros de altitud en las siguientes fechas. (1) 7 de junio de 1985; (2) 15 de junio de 1985; (1) 26 de junio de 1985; (1) 5 de julio de 1985; (2) 5 de agosto de 1985; (1) 12 de agosto de 1985; (1) 7 de septiembre de 1985; (1) 17 de octubre de 1985; (1) 18 de octubre de 1985; (1) 14 de abril de 1986; (1) 1 de julio de 1986; (1) 24 de julio de 1986.

***Stenophrixothrix* Wittmer**

Stenophrixothrix Wittmer, 1963. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 36:78 y 98.

Nueve especies son citadas bajo este género (Zaragoza, 1984) y sólo una se distribuye en México. Se le ha encontrado desde Panamá hasta el sur de Estados Unidos de Norteamérica. Las ocho especies restantes son principalmente Sudamericanas.

Stenophrixothrix fuscus (Gorham)

(Figs. 26, 30, 34, 38)

Euryopa fusca Gorham, 1881. *Biol. Centr.-Amer. Insect. Coleop.* 3:108.*Stenophrixothrix fuscus* (Gorham) Wittmer, 1963. *Mitt. Schweiz. Ent. Gest.* 36:98.*Stenophrixothrix fuscus* (Gorham) Wittmer, 1976. *Ent. Arb. Mus. Frey*, 27:513.

Esta especie fue descrita originalmente de un ejemplar recolectado en Córdoba, Veracruz, México. Wittmer en la revisión de la familia Phengodidae, la ubica en Panamá, Costa Rica y Arizona, Estados Unidos de Norteamérica. Para México la cita en Chiapas y Chihuahua.

Las fechas de recolección permiten establecer su intervalo fenológico que comprende desde el mes de marzo hasta el mes de julio, siendo junio el de mayor abundancia.

Se tomaron medidas de todos los ejemplares, que muestran los siguientes intervalos.

	Máxima	Mínima	Media
Longitud	9.33	8.33	8.87
Distancia interocular	0.87	0.66	0.79
Antenitos 4-6	0.74	0.57	0.63

Material examinado: 19 machos capturados en la trampa de Malasia a 480 metros de altitud, en las siguientes fechas: (1) 17 de marzo de 1986; (1) 15 de abril de 1986; (1) 18 de abril de 1986; (1) 21 de abril de 1986; (2) 24 de abril de 1986; (1) 26 de abril de 1986; (1) 2 de mayo de 1986; (1) 8 de mayo de 1986; (1) 9 de mayo de 1986; (1) 11 de mayo de 1986; (1) 1 de junio de 1986; (2) 3 de junio de 1986; (1) 4 de junio de 1986; (2) 8 de junio de 1986; (1) 24 de junio de 1986; (1) 3 de julio de 1986.

Paraptorthodius Schaeffer*Paraptorthodius* Schaeffer, 1904. *Jour. New York Ent. Soc.*, 12:212.

Una sola especie de este género ha sido descrita y únicamente se tiene conocimiento de la existencia del ejemplar tipo depositado en el Museo Nacional de Historia Natural de los Estados Unidos de Norteamérica (NMHN) Smithsonian Institution.

En la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México, fueron recolectados seis machos que ciertamente se ajustan a las características genéricas, pero que de ninguna manera corresponden a las de *Paraptorthodius mirabilis* Schaeffer, 1904.

***Paraptorthodius schaefferi* sp. nov.**

(Figs. 42-48)

Holotipo macho: Longitud 7.34; ancho 1.45.

Color negro. Cabeza ferruginosa, a excepción de los tubérculos anteníferos; mandíbulas más oscuras; antenas, palpos y patas negras, a excepción de las pro y mesocoxas que son ferruginosas. Pronoto ferruginoso. Escutelo ferruginoso, con la parte posterior más oscura. Elitros y abdomen negros, a excepción de los dos últimos esternitos que son ferruginosos.

Cabeza (Fig. 42) ligeramente más ancha que larga a nivel de los ojos (1.18×1.09), vértex ligeramente constreñido, frente un tanto cóncava y rectangular, tubérculos anteníferos prominentes, lobados, en ángulo casi recto. Clípeo con la superficie cóncava, borde anterior del mismo escotado en su parte media. Ojos reducidos, casi esféricos, ampliamente separados por la frente, distancia interocular 0.74. Antenas cortas, apenas rebasando al pronoto, de doce artejos; con el primer antenito casi cilíndrico más largo y robusto que los dos siguientes juntos, segundo antenito del doble del tercero, éste y el anterior en forma de copa, del cuarto al undécimo con dos ramas que tienen la forma de hoja lanceolada, el tamaño de estas ramas es de aproximadamente el doble del artejo correspondiente, cada uno de esos artejos, con una prolongación lobada que se origina en la parte media interna, el duodécimo antenito, más ancho y corto que las ramas antenales e igualmente aplanado (Fig. 44). Distancia interantenal 0.49; longitud de los antenitos 4-6, 0.60. Palpos maxilares (Fig. 43), largos con la galea desarrollada y provista de un pincel de pelos; primer artejo muy corto, segundo y tercero casi del mismo tamaño, cuarto aplanado y ensanchado en su ápice. Palpos labiales (Fig. 43) de dos artejos de la misma longitud. Mentón triangular.

Tórax. Pronoto (Fig. 42) más largo que ancho (1.51×1.18), con el borde anterior ligeramente cóncavo, el posterior convexo, los laterales ensanchados hacia la parte media anterior, para después angostarse hacia la parte posterior; disco un poco convexo, con dos ligeras concavidades longitudinales a cada lado de la línea media; superficie brillante, irregular y medianamente punteada, cada punto con una cerda ferruginosa. Escutelo espatulado, casi cuadrangular, de superficie punteada y pilosa. Elitros cortos, lobados, apenas de la mitad de la longitud del abdomen, casi cuatro veces tan largos como anchos (2.35×0.74), superficie plana, rugosa y gruesamente punteada y pilosa. Alas membranosas no dobladas bajo los élitros, dejando al descubierto el último terguito. Patas semejantes entre sí, largas, las posteriores con los fémures y tibias aplanadas, uñas simples.

Abdomen (Fig. 45), con el borde posterior del penúltimo esternito casi recto, el último un tanto alargado y lobado al ápice. Aparato reproductor masculino (Figs. 46-48), del tipo trilobulado, corto, robusto, con los lóbulos laterales (parámeros) espatulados, más anchos en la base, envolviendo hasta la mitad dorsal al lóbulo medio, con el borde apical dentado (Fig. 48); lóbulo medio casi cilíndrico, curvado, con el ápice romo y comprimido lateralmente, superficie ventral acanalada para la recepción del flagelo, el cual se dobla hacia la base del lóbulo medio; el flagelo es aproximadamente cuatro veces el largo del lóbulo medio.

Hembra desconocida.

Holotipo macho. Capturado en "El Vigía" de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México; a 480 metros de altitud, el 29 de abril de 1986, atraído a la trampa de Malasia y depositado en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (IBUNAM). Serie de paratipos de la misma localidad y de las fechas siguientes: 1 macho del 14 de marzo de 1986; 1 macho del 9 de abril de 1986; 1 macho del 16 de abril de 1986; 1 macho del 24 de abril de 1986; 1 macho del 8 de mayo de 1986. Este último depositado en el Naturhistorisches Museum de Basilea, Suiza (NHMB) y el anterior, en National Museum Natural History, Smithsonian Institution (NMNH).

Las fechas de captura permiten tentativamente establecer el intervalo fenológico de *Paraptorthodius schaefferi* sp. nov. que comprende desde el mes de marzo hasta el mes mayo.

Los ejemplares capturados muestran los siguientes intervalos:

	Máxima	Mínima	Media
Longitud	7.68	6.29	6.93
Distancia interocular	0.74	0.60	0.67
Antenitos 4-6	0.60	0.55	0.58

El género *Paraptorthodius* fue establecido por Schaeffer en 1904, *P. mirabilis* era considerada hasta ahora como especie monobásica.

Wittmer en 1976, incorpora al género *Paraptorthodius* en su clave de la tribu Mastinocerini (págs. 445-447). Las características que presenta son: Antenas con doce artejos, tarsos sin hilera de dientes en la parte ventral y la mayor anchura de la frente en relación a la longitud del primer antenito, además de tener una sola tentorial, factor que lo segrega de los géneros *Cenophengus* LeConte y *Distremocephalus* Wittmer.

A las características consignadas por Schaeffer para *P. mirabilis*, se puede agregar que la forma de la galea es larga y pilosa y el aparato reproductor es del tipo trilobulado, corto y robusto.

El esquema de *P. mirabilis* que ilustra la revisión de Wittmer (1976, pág. 522), marca diferencias con la forma de la cabeza y particularmente forma del pronoto que presenta *P. schaefferi* sp. nov., además de ser de colores diferentes; este último negro y amarillo el primero, que por otro lado tiene el escutelo tan ancho como el pronoto, en tanto *P. schaefferi* sp. nov., lo tiene más angosto.

La especie *Paraptorthodius schaefferi* sp. nov. está dedicada en homenaje a C. Schaeffer, notable entomólogo, cuyos trabajos contribuyeron a un mejor conocimiento de la fauna de Estados Unidos de Norteamérica.

CLAVE PARA LA SEPARACION DE COLEOPTEROS PHENGODIDAE DE "LOS TUXTLAS", VERACRUZ, MEXICO

- 1 Palpos maxilares largos y delgados, con el último artejo un poco ensanchado hacia el ápice y tan largo como el penúltimo (Figs. 1-4; 18)..... **Phengodini 2**
- 1' Palpos maxilares cortos y robustos, con el último artejo siempre más ancho y largo que el penúltimo, en ocasiones, es dos veces más largo **Mastinocerini 5**

- 2 Borde posterior del penúltimo esternito entero 3
- 2' Borde posterior del penúltimo esternito hendido, formando una estructura lobada a manera de "lengüeta" (Fig. 20) 4
- 3 Antenas de ordinario cortas, alcanzando apenas a rebasar la mitad de los élitros; cabeza amarilla o ferruginosa y frecuentemente negra por debajo. Pronoto casi siempre con una banda longitudinal media de color negro. Escutelo negro. Abdomen con los terguitos y esternitos amarillos y con manchas triangulares de color negro en la parte basal, estas manchas en ocasiones se unen hacia la parte media, pero el segmento conserva al menos el borde posterior amarillo. Longitud media 10.66 mm. Frecuencia de marzo a junio (Figs. 2, 6, 10, 14 y 24-25) *Phengodes (Phengodella) brailovskyi* Zaragoza-Wittmer
- 3' Antenas largas, rebasando el ápice de los élitros. Cabeza ferruginosa, sin trazas de color negro en su parte ventral. Pronoto ferruginoso, sin mancha de color negro. Escutelo ferruginoso. Abdomen ferruginoso a excepción de los dos o tres últimos terguitos y esternitos que son de color negro. Longitud media 11.74 mm. Frecuencia de junio a noviembre *Phengodes (Phengodella) leonilae* Zaragoza-Wittmer (Figs. 3, 7, 11, 15, 24, 25)
- 4 Especie de gran talla (hasta 24.19 mm) (por ahora, es la especie más grande de las conocidas para el género), cuerpo de color ferruginoso a excepción de los palpos; antenas, ápice de los élitros, fémures y tarsos que son de color negro; frente amplia y plana (Figs. 1, 5, 9 y 13) *Phengodes (Phengodella) atezcanus* Zaragoza
- 4' Cuerpo de color negro a ferruginoso. Cabeza con la frente un tanto reducida con un amplio surco longitudinal liso que alcanza al clípeo. Pronoto ferruginoso, de ordinario con una banda longitudinal media de color negro. Longitud media 14.86 mm. Frecuencia de mayo a septiembre (Figs. 4, 8, 12, 16-25) *Phengodes (Phengodella) tuxtlaensis* sp. nov.
- 5 Antenas de doce antenitos, cortas, apenas rebasando al pronoto 6
- 5' Antenas de once antenitos, los artejos antenales 4-10 con dos ramas lanceoladas de aproximadamente el doble del artejo correspondiente. Cabeza más ancha que los del pronoto a nivel de los ojos; frente amplia y plana, sin sutura fronto clipeal; clípeo profundamente hendido en su borde anterior; palpos maxilares con el último artejo ancho y largo; galea pilosa (Fig. 27). Élitros lobados, cortos, de menos de la mitad del abdomen. Primer de los tarsos anteriores y medios con una hilera de diente en su parte ventral. Penúltimo esternito con el borde posterior entero. Aparato reproductor masculino (Figs. 31, 35 y 39), con el lóbulo medio muy largo, curvo y más o menos cilíndrico, sin canaladura para la recepción del flagelo, ápice romo; flagelo dos veces más largo que el lóbulo medio; lóbulos laterales (parámetros) asimétricos (Fig. 35). Longitud media 7.01 mm. Frecuencia de febrero a octubre *Euryopa singularis* Gorham
- 6 Tarsos sencillos sin dientes en la región ventral 8
- 6' Primer artejo de los tarsos anteriores y a veces también el primero de los tarsos medios, con una hilera de dientes en su parte ventral 7
- 7 Sólo el primer artejo de los tarsos anteriores con una hilera de dientes a lo largo de su cara ventral. Cabeza un poco más ancha que el pronoto, a nivel de los ojos, con la frente ancha, convexa, distancia interantenal cuatro veces la longitud del primer antenito; ramas antenales lanceoladas, sobre los antenitos 4-11, de aproximadamente el doble del artejo correspondiente; sutura frontoclipeal, bien definida; clípeo hendido en su parte media; palpos maxilares (Fig. 28) cortos, robusto con el último artejo securiforme. Élitros lobados, cortos, de aproximadamente la mitad del abdomen. Aparato reproductor masculino (Figs. 32, 36, 40), con el lóbulo medio cilíndrico, largo, robusto; inserción del flagelo casi terminal y dos veces más largo que el lóbulo medio; lóbulos laterales (parámetros), con el ápice agudo (Fig. 40). Longitud 4.89 mm. *Taximastinocerus brunneus* (Gorham)
- 7' Primer artejo de los tarsos anteriores y medios, con una hilera de dientes a lo largo de su cara ventral. Cabeza ligeramente más angosta que el pronoto, a nivel de los ojos; con la frente plana, ancha; distancia interantenal cinco veces lo largo del primer antenito; ramas antenales sobre los artejos 4-10, lanceoladas, cortas, sólo un poco más largas que los antenitos correspondientes; el antenito once simple, ensanchado, el duodécimo muy reducido; sutura frontoclipeal apenas visible; clípeo escotado en su parte media; palpos maxilares (Fig. 29) cortos y robustos, con el último artejo securiforme; galea pilosa. Élitros lobados, cortos, apenas alcanzan la mitad del abdomen. Aparato reproductor masculino (Figs. 33, 37, 41) con el lóbulo medio robusto, casi cilíndrico, con el ápice romo, sin ranura para la recepción del flagelo, éste cinco veces más largo que el lóbulo medio (lo más característico

- de este aparato reproductor es la posición que ocupa el flagelo en estado de reposo, ya que se enrolla sobre el lóbulo medio). Lóbulos laterales (Fig. 41). Longitud media 6.48 mm. Frecuencia del mes de abril al mes de octubre *Erymastinocerus niger* (Gorham)
- 8' Antenas con las ramas antenales delgadas, largas, más cinco veces la longitud del artejo correspondiente. Cabeza con la frente angosta, distancia interantenal casi la mitad de la longitud del primer antenito; ojos esféricos, muy desarrollados, casi se unen en la parte ventral; sutura frontoclipeal apenas marcada; clipeo bilobulado, labro membranoso, bilobulado; palpos maxilares (Fig. 26) largos, de cuatro artejos, segundo artejo, casi del doble que el tercero, el cuarto casi triangular, con el ápice truncado; galea apenas visible; palpos labiales de dos artejos muy reducidos. Elitros un poco más largos que la mitad del abdomen. Uñas con dientes en su base interna. Aparato reproductor masculino (Figs. 30, 34, 38), esbelto; lóbulos laterales robustos, envolviendo gran parte del dorso del lóbulo medio, éste, un tanto aplanado, con el ápice romo y espatulado y con una canaladura para la recepción del flagelo. Flagelo de aproximadamente dos veces el largo del lóbulo medio. Longitud media 8.87 mm. Frecuencia del mes de marzo al mes de julio *Stenophrixothrix fuscus* (Gorham)
- 8' Ramas antenales cortas, lanceoladas, de aproximadamente dos veces y media la longitud del artejo correspondiente; antenitos 4-11 con una prolongación muy marcada en su mitad interna; distancia interantenal amplia, de más de una vez y media la longitud del primer antenito. Ojos reducidos ampliamente separados en la región ventral; sutura frontoclipeal no visible; clipeo hendido en su parte media; palpos maxilares (Fig. 43) largos, con la galea desarrollada y pilosa; palpos labiales de dos artejos casi del mismo tamaño. Elitros lobados, cortos, apenas alcanzan la mitad del abdomen. Uñas simples. Aparato reproductor masculino (Figs. 46-48) corto; lóbulo medio más o menos cilíndrico en sus dos tercios basales, en el apical comprimido lateralmente; ranurado en su parte basal para la recepción del flagelo; éste, de casi cuatro veces más largo que el lóbulo medio; lóbulos laterales cortos y espatulados. Longitud media 6.93 mm. Frecuencia del mes de marzo al mes de mayo *Paraptorthodius schaefferi* Zaragoza *sp. nov.*

DISCUSION

Los trabajos hasta ahora publicados —por lo menos los que yo he elaborado se basan en recolecciones que podría calificar de afortunadas y que me permitieron disponer de unos pocos ejemplares de estos coleópteros calificados como "exóticos". Solo *Cenophengus pedregalensis* Zaragoza y *Phengodes* (*Phengodes*) *vazquezae* Zaragoza, especies del Pedregal de San Angel. Distrito Federal, se han capturado de manera más o menos numerosa. Cabe aclarar que estas dos últimas especies, fueron atraídas a la trampa de embudo y con la ayuda de luz negra en el transcurso de 156 semanas continuas en las que se recolectaron 138 ejemplares de la primera especie y 47 de la segunda.

En la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México, el género *Phengodes* (*Phengodella*) es el mejor representado con 139 ejemplares que corresponden a cuatro especies *Ph.* (*Ph.*) *brailovskyi* Zaragoza y Wittmer (84); *Ph.* (*Ph.*) *leonilae* Zaragoza y Wittmer (28); *Ph.* (*Ph.*) *atezcanus* Zaragoza (1); *Ph.* (*Ph.*) *tuxtlaensis sp. nov.* (26). otros géneros y especies son: *Euryopa singularis* Gorham (6); *Taximastinocerus brunneus* (Gorham) (2); *Stenophrixothrix fuscus* (Gorham) (19) y *Paraptorthodius schaefferi sp. nov.* (6).

Las fechas de captura de los fengódidos en México presentan —tentativamente— evidencias de distribución fenológica que comprende desde el mes de febrero hasta el mes de noviembre, con una mayor abundancia durante los meses de junio-julio. Para *Cenophengus pedregalensis* el intervalo fenológico es de agosto a noviembre

con mayor abundancia en octubre; mientras que para *Phengodes (Phengodes) vazquezae* es de septiembre a noviembre siendo más abundante en octubre.

Los intervalos fenológicos de fengódidos en la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México, particularmente los que corresponden al género *Phengodes (Phengodella)*, permiten segregar a las tres especies capturadas en mayor número. Así *Phengodes (Phengodella) brailovskyi* presenta una mayor actividad durante la primera mitad del año (Fig. 25), en tanto, *Ph (Ph.) leonilae* se manifiesta durante la segunda mitad del año (Fig. 25). Esta distribución en el curso del año las segrega estacionalmente aún cuando las medidas que alcanzan la distancia interocular y la longitud de los antenitos 4-6 las acercan un tanto (Fig. 25). Mientras que *Phengodes (Phengodella) tuxtlaensis sp. nov.* es una especie fácilmente segregable de las dos anteriores precisamente por las medidas que alcanzan la separación de los ojos y la longitud de los antenitos 4-6 (Fig. 25), y aún cuando comparte el habitat con las dos especies ya citadas, la morfología del aparato reproductor la puede separar también sexualmente.

El resto de las especies aquí comentadas, aun cuando sean coincidentes fenológicamente, se segregan tanto morfológica como fisiológicamente ya que pertenecen a géneros diferentes.

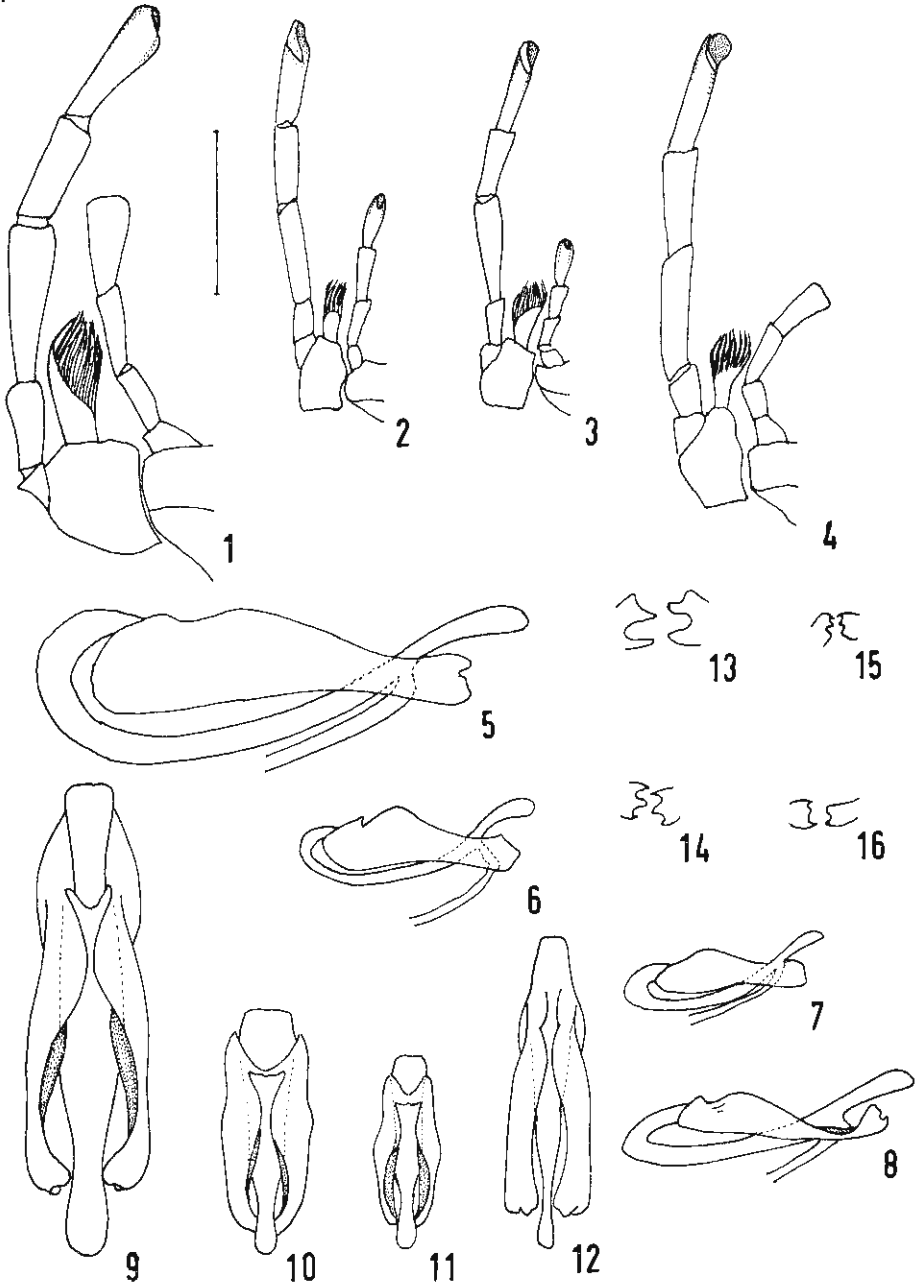
AGRADECIMIENTOS

Agradezco al doctor Rodolfo Dirzo, director de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, las facilidades otorgadas para poder disponer del material estudiado. A los señores E. Ramírez, P. Sinaca y particularmente al señor Adolfo Ibarra la recolección y montaje de los ejemplares aquí comentados.

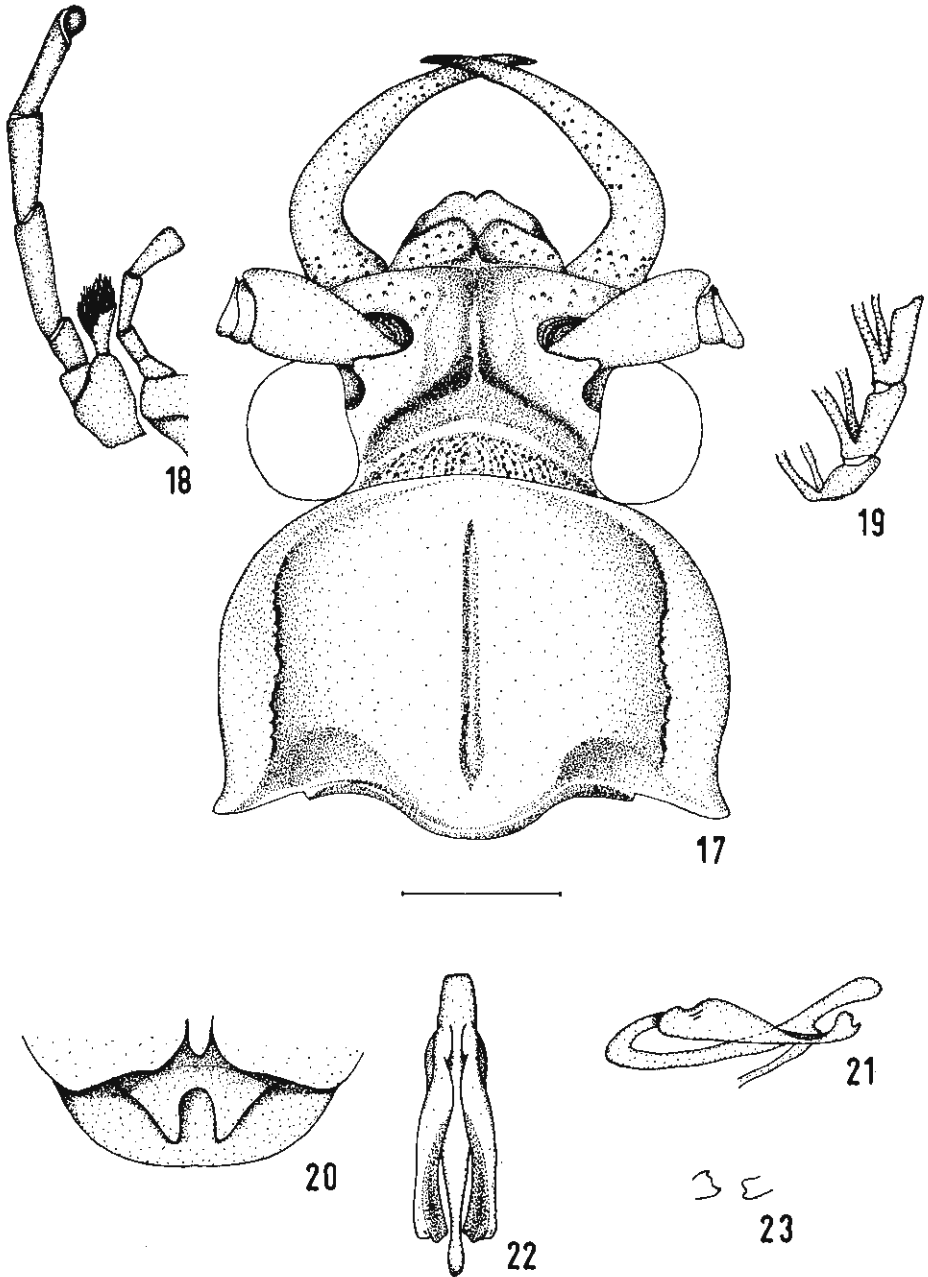
LITERATURA CITADA

- BLACKWELDER, R. E., 1945. Checklist the Coleopterous Insects of México, Central América, the West Indies, and South America. *Bull. 185 U.S. Nat. Mus.* pt. 3: 362.
- GORHAM, H.S., 1881. *Biologia Centrali American Insecta Coleoptera*; Lycidae, Lampridae, Telephoridae, Lymexyilonida, Meleridae. 3, pt. 2:25-112, illus.
- _____, 1884. *Biologia Centrali American, Coleoptera*, Supplement to Malacodermata. 3, pt. 2:255-272, illus.
- _____, 1885. *Ibid.* 3 pt. 2:273-312, illus.
- _____, 1886. *Ibid.* 3 pt. 2:313-372, illus.
- ILLINGER, J. C. W., 1807. Vorschlang zur Aufnahme in Fabrischen Systeme fehlender Käfergattungen. *Mag. Insekten*, 6:341.
- LACORDAIRE, J. T., 1857. *Histoire naturelle des Insects. Genera des Côleoptères ou exposé méthodique et critique de tous les genres proposes-jusqu'ici dans cet. Ordre d'insetes.* 4:1-579.
- LATREILLE, 1812. Observations de Zoologie et d'anatomic comparée. 1:156.
- LECONTE, J. L., 1881. Synopsis of the lampridae of the United States. *Trans. American Ent. Soc.*, 9:15-72.
- LENG, C. W., 1920. *Catalogue of the Coleoptera of America North of Mexico.* 1-470. Mount Vernon, New York.
- SCHAEFFER, C., 1904. New Genera and Species of Coleoptera. *Jour. New York Ent. Soc.* 12:197-236.
- WITTMER, W., 1963. Zur Kenntnis der Phengodidae. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 36:73-99.
- _____, 1975. The Genus *Phengodes* in the United States (Coleoptera. Phengodidae). *Coleop. Bull.* 29:231-250.

- _____, 1976. Arbeiten zu einer Revision der Familie Phengodidae (Coleoptera). *Ent. Arb. Mus. Frey*, 27:415-524.
- _____, 1986. Ein Beitrag zur Kenntnis der Phengodidae (Coleoptera). (38. Beitrag zur Kenntnis der Neotropischen Fauna). *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 56 Ser. Zool. (1).
- ZARAGOZA, S. C., 1975. Una nueva especie de *Cenophengus* Leconte (Coleoptera: Phengodidae: Mastinocerinae); del Pedregal de San Angel, México, D. F., *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México*, 46 Ser. Zool. (1):69-74.
- _____, 1978. Una nueva especie de *Phengodes* Illiger de San Angel, México, D. F., *Ibid.* 49 (1):183-188.
- _____, 1980. Descripción de dos nuevas especies de *Phengodes* (Coleoptera: Phengodidae: Phengodini). *Ibid.* 51 (1):377-382.
- _____, 1984. Descripción de dos nuevas especies y nuevos registros de *Cenophengus* (Coleoptera: Phengodidae: Mastinocerini). *Ibid.* 55 (1):195-202.
- _____, 1984a. Descripción de un género y una especie de Mastinocerini (Coleoptera: Phengodidae). *Ibid.* 55 (1):203-208.
- _____, 1984b. Catálogo de la Familia Phengodidae (Coleoptera). *Ibid.* 55 (1):307-324.
- _____, 1984c. Nota sobre una interesante estructura en *Diestremonocephalus* Wittmer (Coleoptera: Phengodidae: Mastinocerinae). *Ibid.* 55 (2):315-317.
- _____, 1986a. El género *Distremonocephalus* Wittmer en México. *Ibid.* 56 (1):182-202.
- _____, 1986b. Descripción de dos nuevas especies de *Cenophengus* Leconte (Coleoptera: Phengodidae: Mastinocerini). *Ibid.* 56 (3):933-938.
- ZARAGOZA, S. C. y WITTMER, W., 1986. Nuevas especies de *Phengodes* Illiger (Coleoptera: Phengodidae: Phengodini) de México. *Ibid.* 56 (1):177-188.
- ZARAGOZA, S. C. y GARCÍA, G. H., 1986. Una nueva especie de *Mastinowittmerus* (Coleoptera: Phengodidae: Mastinocerini). *Ibid.* 56 (1):203-206.



Figuras 1-4. Vista ventral de los palpos labiales y maxilares de: 1. *Phengodes (Phengodella) atezcanus* Zaragoza; 2. *Ph. (Ph.) brailovskyi* Zaragoza-Wittmer; 3. *Ph. (Ph.) leonilae* Zaragoza-Wittmer; 4. *Ph. (Ph.) tuxtlaensis* sp. nov. Figuras 5-8 y 9-12. Vista lateral y dorsal del aparato reproductor masculino de: 5 y 9. *Phengodes (Phengodella) atezcanus* Zaragoza; 6 y 10. *Ph. (Ph.) brailovskyi* Zaragoza-Wittmer; 7 y 11. *Ph. (Ph.) leonilae* Zaragoza-Wittmer; 8 y 12. *Ph. (Ph.) tuxtlaensis* sp. nov. Figuras 13-16. Vista frontal de los lóbulos laterales (parámetros) de: 13. *Phengodes (Phengodella) atezcanus* Zaragoza; 14. *Ph. (Ph.) brailovskyi* Zaragoza-Wittmer; 15. *Ph. (Ph.) leonilae* Zaragoza-Wittmer; 16. *Ph. (Ph.) tuxtlaensis* sp. Línea = 1 mm.



Figuras 17-23. *Phengodes (Phengodella) tuxtlaensis* Zaragoza *sp. nov.*: 17. Vista dorsal de la cabeza y pronoto; 18. Vista ventral de los palpos labiales y maxilares; 19. Vista lateral de los antenitos 4-6; 20. Vista ventral del abdomen; 21-22. Vista lateral y dorsal del aparato reproductor masculino; 23. Vista frontal de los lóbulos laterales (parámetros) del aparato reproductor masculino. Línea = 1 mm.

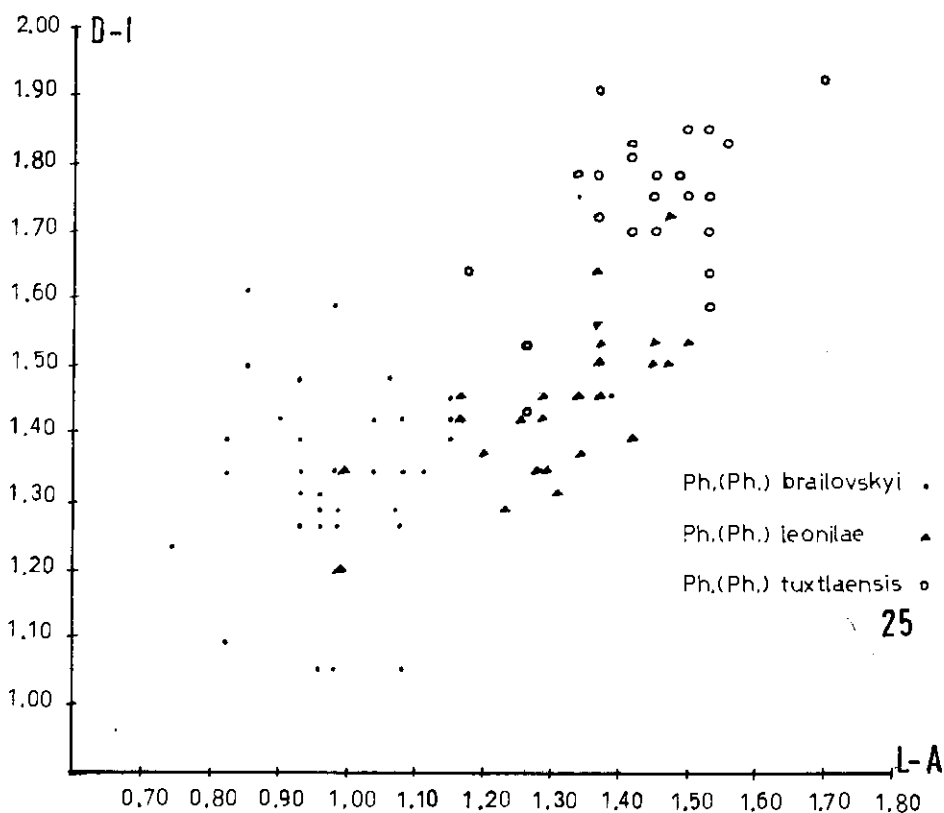
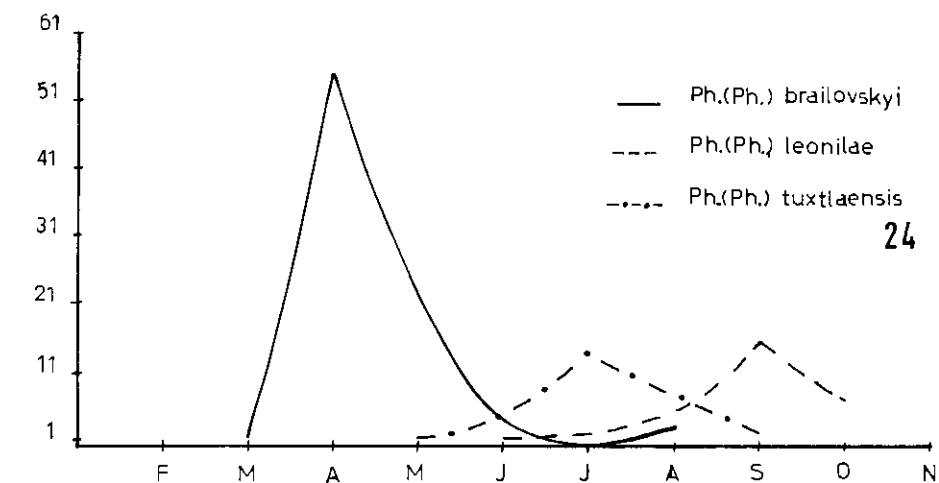
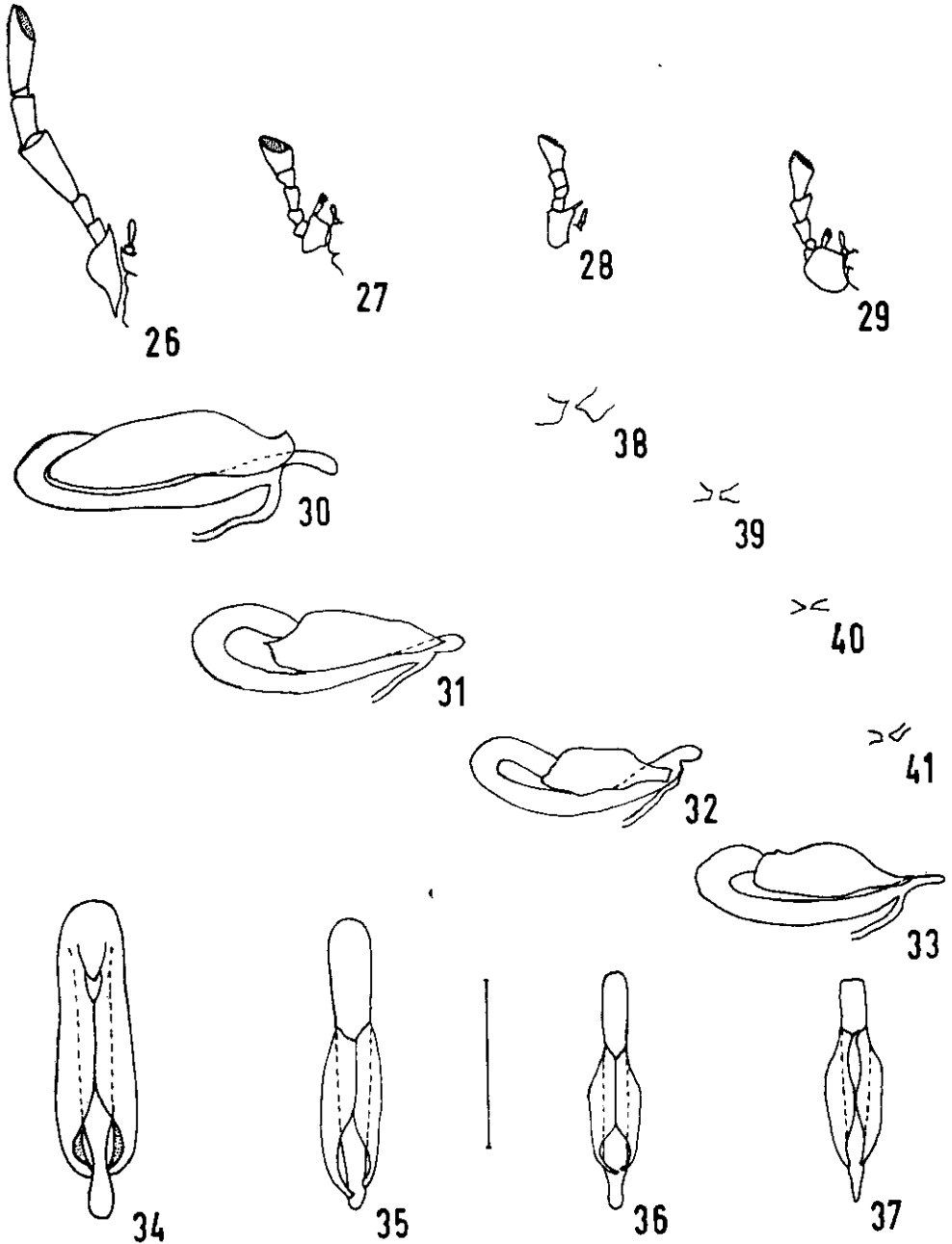
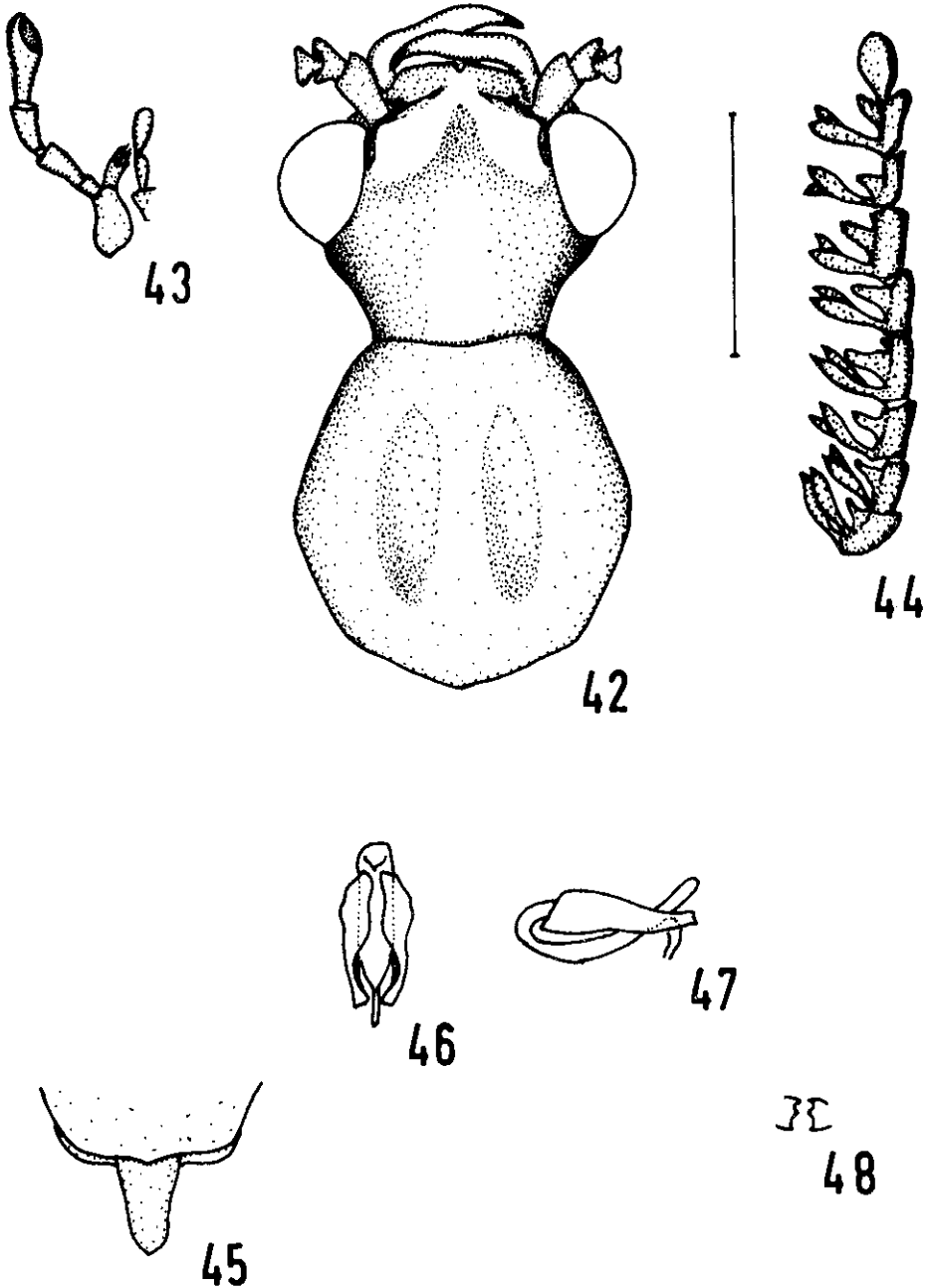


Figura 24. Distribución fenológica de: *Phengodes* (*Phengodella*) *brailovskyi* Zaragoza y Wittmer; *Ph. (Ph.) leonilae* Zapata y Wittmer y *Ph. (Ph.) tuxtlaensis* Zaragoza *sp. nov.* Figura 25. Relación alométrica entre la distancia interocular (D-I) y la longitud de los antenitos 4-6 (L-A) de: *Phengodes* (*Phengodella*) *brailovskyi* Zaragoza y Wittmer y *Ph. (Ph.) tuxtlaensis*; Zaragoza *sp. nov.*



Figuras 26-29. Vista ventral de los palpos labiales y maxilares de: 26. *Stenophiroxothrix fuscus* (Gorham); 27. *Euryopa singularis* Gorham; 28. *Taximastinocerus brunneus* (Gorham); 29. *Eurymastinocerus niger* (Gorham). Figuras 30-33 y 34-37. Vista lateral y dorsal del aparato reproductor de 30 y 34. *Stenophiroxothrix fuscus* (Gorham); 31 y 35. *Euryopa singularis* Gorham; 32 y 36. *Taximastinocerus brunneus* (Gorham); 33 y 37. *Eurymastinocerus niger* (Gorham). Figuras 38-41. Vista frontal de los lóbulos laterales (parámetros) de: 38. *Stenophiroxothrix fuscus* (Gorham); 39. *Euryopa singularis* Gorham; 40. *Taximastinocerus brunneus* (Gorham); 41. *Eurymastinocerus niger* (Gorham). Línea = 1 mm.



Figuras 42-48. *Paraptorthodius schaefferi* Zaragoza *sp. nov.*, 42. Vista dorsal de la cabeza y pronoto; 43. Vista ventral de los palpos labiales y maxilares; 44. Vista lateral de los antenitos 4-12; 45. Vista ventral del abdomen; 46 y 47. Vista dorsal y lateral del aparato reproductor masculino; 48. Vista frontal de los lóbulos laterales (parámetros) del aparato reproductor masculino. Línea = 1 mm.