

***Phyllophaga (Listrochelus) gonzalffteri*, nueva especie de Oaxaca y Puebla, México (Coleoptera: Melolonthidae: Melolonthinae)**

***Phyllophaga (Listrochelus) gonzalffteri*, a new species from Oaxaca and Puebla, México (Coleoptera: Melolonthidae: Melolonthinae)**

Miguel Ángel Morón

Red de Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología, A. C. (INECOL), Apartado Postal 63, Xalapa, Veracruz 91000, México. miguel.moron@inecol.edu.mx

RESUMEN

Se presenta la descripción de *Phyllophaga (Listrochelus) gonzalffteri*, nueva especie mexicana que habita en bosques tropicales caducifolios y derivados del suroeste del estado de Puebla y el noroeste del estado de Oaxaca, ubicados entre 1,000 y 2,140 m de altitud. Se incluyen ilustraciones de los caracteres diagnósticos y comentarios sobre sus diferencias con otras especies de *P. (Listrochelus)* del grupo “*mucoarea*”.

Palabras clave: escarabajos de mayo, Taxonomía, bosque tropical caducifolio

ABSTRACT

Phyllophaga (Listrochelus) gonzalffteri new species, is described and illustrated. This Mexican species was collected in deciduous tropical forests located at 1,000-2,140 m of elevation, in four south western localities of the state of Puebla and one north western locality of the state of Oaxaca. Figures of the diagnostic characters and brief comments on it differences with other species of *P. (Listrochelus)* group “*mucoarea*” are included.

Key words: May beetles, Taxonomy, tropical deciduous forest



INTRODUCCIÓN

Las especies de *Phyllophaga (Listrochelus)* Blanchard, 1850 se caracterizan por presentar el cuerpo esbelto o un poco robusto, con la vestidura dorsal variable; el vértice cefálico generalmente con carena transversal bien marcada; las mesotibias con una carina transversal u oblicua completa en la parte media de su lado externo; las regiones ventrales de todos los tarsómeros rara vez provista con una cobertura setífera densa; el margen inferior de las uñas tarsales aserrado o pectinado, en ocasiones con un denticulo insertado cerca de su mitad basal; el propigidio sin surco mesial; y el dimorfismo sexual usualmente muy acentuado (Morón, 1986). Reúne 51 especies citadas para México, organizadas en 11 grupos y una sección de posición incierta (Morón, 2003). A la fecha, el autor de estas líneas trabaja en la revisión y el análisis filogenético de éstos grupos para actualizar su estructura y proponer hipótesis sobre sus posibles relaciones con otros conjuntos de especies hasta ahora considerados como subgéneros de *Phyllophaga* (Morón, 2002, 2004).

El objetivo de éste artículo consiste en describir una especie inédita de *P. (Listrochelus)* del grupo “*mucoarea*” (*sensu* Morón, 2003) representada por una muestra de ejemplares capturados en cuatro localidades del suroeste del estado de Puebla y en una localidad del noroeste del estado de Oaxaca, sitios que comparten un gradiente de vegetación formado por distintas comunidades de bosque tropical caducifolio y los

derivados de su perturbación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los caracteres taxonómicos, términos y criterios empleados para la descripción son los propuestos por Saylor (1940), Sanderson (1958) y Morón (1986, 2002, 2004). Las ilustraciones se realizaron con el apoyo de una cámara clara asociada a un estereomicroscopio Leica MZ8 empleando aumentos de 6.3 a 50X. Las medidas se obtuvieron con ayuda de un vernier electrónico o de un micrómetro ocular acoplado al estereomicroscopio. Los ejemplares estudiados se encuentran depositados en las colecciones entomológicas del Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz (IEXA), Texas A & M University, College Station (TAMU), University of Nebraska State Museum, Lincoln (UNSM) y en la colección M. A. Morón (MXAL) Xalapa, Veracruz.

***Phyllophaga (Listrochelus) gonzalffteri* sp. nov.**

(Figs. 1-25)

Descripción. Holotipo macho: Longitud total del cuerpo: 14,2 mm. Anchura humeral: 5.3 mm. Relación longitud / anchura cuerpo: 2,67:1,00. Cabeza y pronoto de color pardo rojizo oscuro brillante; élitros pardo rojizo poco brillante, con escasa pruinosidad gris-blancuecina; patas pardo rojizo brillante; abdomen pardo rojizo con escasa cubierta pruinosidad blancuecina (Figs. 1, 5). Clípeo redondeado 2,8 veces más ancho que largo, con el borde anterior casi recto y los márgenes

levantados (Fig. 9); el disco clipeal poco convexo hacia la base, con puntos circulares amplios, profundos, colindantes, sin sedas. Sutura fronto-clipeal bien definida entre los puntos, poco sinuada. Frente poco convexa, 2.5 veces más ancha que larga, sin sedas, con puntos circulares amplios, profundos, colindantes, de diámetros irregulares. Carina transversal del vértice poco elevada. Superficie occipital lisa. Antenas con diez artejos; los artejos tercero a quinto alargados, con longitudes paulatinamente semejantes; el sexto un poco más corto que el 5°, ambos con una proyección anterior redondeada; el séptimo artejo comprimido, más corto que el precedente, con una proyección anterior laminar redondeada corta. Maza antenal más larga que el flagelo (1,4:1,0), formada por tres lamelas cubierta por sensilas finas y algunas sedas erectas esparcidas. La anchura dorsal de cada ojo es equivalente al 25 % de la distancia interocular. Canthus ocular corto y estrecho, con 12 sedas erectas. Labro reniforme, con el borde anterior sinuado-excavado, provisto con algunas sedas finas en los bordes, glabro en la porción central. Disco del labio cóncavo, con sedas largas y finas a los lados; el borde anterior ligeramente escotado.

Pronoto 1,6 veces más ancho que largo (Fig. 9); la relación anchura máxima de la cabeza-anchura máxima del pronoto es de 0,60:1,00 y la relación distancia interocular-anchura máxima del pronoto es de 0,40:1,00, disco pronotal con puntos circulares moderados y someros, irregularmente distribuidos, menos abundantes hacia los bordes laterales y posterior, ángulos anteriores obtusos; los posteriores obtusos, poco prominentes, bordes laterales claramente angulados en su porción central, márgenes laterales estrechos, irregularmente crenulados sobre todo en su mitad anterior, con sedas finas largas curvadas (0,7-0,9 mm), el margen basal estrecho, bien marcado en toda su extensión, con sedas finas erectas, esparcidas. Escutelo más ancho que largo (1,2-1,0) glabro, con puntos someros esparcidos. Élitros 2.8 veces más largos que anchos, uniformemente punteados, poco pruinosos, con numerosas sedas cortas (0,2-0,3 mm), erectas sobre todo hacia los lados, el reborde de la epipleura muy estrecho, se diluye paulatinamente hasta el nivel del propigidio y presenta numerosas sedas largas y recurvadas, calla humerales prominentes y redondeados, los apicales amplios, redondeados, poco prominentes. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Vestidura del pterosternón larga y abundante, de color blanco amarillento.

Protibias más cortas que el tarso respectivo (1,0:1,8), tienen tres procesos dentiformes en el borde externo, casi equidistantes, proceso proximal mucho más corto, poco destacado. Espolón protibial recto y aguzado, más corto que el segundo protarsómero. La mitad distal de la cara externa de las mesotibias tiene una quilla setífera transversal oblicua completa, bien marcada, y carece de denticulos setíferos en la mitad proximal. Espolones mesotibiales articulados, rectos, poco aguzados, el superior ligeramente más largo que el inferior. Las metatibias un poco más cortas que los tarsos respectivos (1,0:1,2), tienen una quilla setífera transversal

oblicua en la mitad distal de la cara externa, y carecen de denticulos setíferos en la mitad proximal. Espolones metatibiales articulados, son casi rectos, con los ápices poco aguzados, el espolón superior más largo que el inferior, y un poco más largo que el primer metatarsómero. Artejos de cada tarso con dos hileras longitudinales de sedas rígidas espaciadas en sus regiones ventrales y numerosas sedas largas alrededor del ápice; los primeros cuatro protarsómeros tienen una ligera prominencia preapical ventral con sedas cortas rígidas. Todas las uñas tarsales son bipectinadas, con los denticulos de la hilera externa mucho más largos que los de la hilera interna; en las uñas protarsales y metatarsales las hileras externas muestran un denticulo más grande que destaca cerca de la mitad de su extensión (Figs. 10-11).

Prepigidio poco brillante, con numerosas sedas cortas dispersas, y pliegues longitudinales en el centro de su mitad distal. Placa pigidial uniformemente convexa, brillante, parda rojiza, excepto en el borde basal donde luce una franja transversal opaca, blanquecina; el disco pigidial tiene escasos puntos circulares someros, provistos con sedas cortas (0,1-0,2 mm), los márgenes laterales estrechos; el margen basal brevemente interrumpido en su parte media; el margen apical poco levantado, con 6 sedas erectas. La mayor parte del tegumento de los segmentos abdominales con un ligero aspecto tomentoso blanquecino. Los esternitos 2° a 5° con una ligera depresión en su porción mesial y sedas cortas esparcidas; el 5° esternito con algunas sedas más largas esparcidas cerca de la parte central, es un poco más largo que el 4° y tiene un ligero reborde en el extremo posterior. Placa anal mediana, poco convexa, con numerosos puntos someros y con sedas de diferentes longitudes esparcidas en toda la superficie, borde apical simple, ligeramente curvado.

Cápsula genital masculina con los parámetros ligeramente asimétricos, fusionados solo en la falobase, con los ápices paralelos y un poco deprimidos (Figs. 13-15), una parte de la membrana ventral está un poco esclerosada; el tectum uniformemente convexo; el edeago muestra una estructura de soporte esclerosada con un par de proyecciones apicales sinuosas (Figs. 13-14); la región apical del saco interno pequeña, membranosa y carece de ornamentos esclerosados. Longitud de la cápsula genital desde el ápice de los parámetros al extremo de la pieza basal: 4,6 mm.

Hembra (Figs. 2, 6). Longitud total del cuerpo: 15,2 mm. Anchura humeral: 6,5 mm. Similar al macho excepto que la maza antenal es más corta, un poco más larga que los seis artejos precedentes; las uñas tarsales tienen el denticulo más largo y mejor definido (Fig. 12); el prepigidio carece de pruinosis; la placa pigidial es menos convexa, con una depresión preapical alargada somera y más sedas en el tercio basal; las porciones mesiales de los esternitos 2° a 5° convexas, pulidas, con escasas sedas cortas esparcidas hacia los lados; el 5° esternito es más largo que el 4° y tiene más sedas cerca del borde posterior; la placa anal más convexa, con numerosos puntos setíferos bien marcados; los espolones apicales de las metatibias son más anchos y angulosos, con los ápices

redondeados. Las placas genitales inferiores esclerosadas, casi simétricas, poco convexas, glabras, con el borde distal ligeramente escotado; placas superiores fusionadas entre sí formando una estructura impar corta, ancha, ligeramente convexa, con el borde distal irregular, provisto con escasas sedas cortas laterales (Fig. 16).

Variación en la serie de paratipos. Longitud corporal: 14,6-16,5 mm. Anchura humeral: 5,5-6,7 mm. Dos ejemplares presentan el tegumento del pronoto y élitros más oscuro, y tres ejemplares tienen los élitros de color más claro. La densidad de la pruinosidad blanquecina en los lados de los segmentos abdominales, el prepigidio y la placa pigidial varía ligeramente entre todos los ejemplares revisados. En cinco ejemplares se observa más intensa la puntuación de la cabeza, el pronoto y la placa pigidial. La vestidura setífera de los élitros es muy escasa en cuatro individuos y un poco más abundante en otros dos ejemplares. La configuración de los parámetros es ligeramente diferente entre los machos de Miltepec, Oaxaca, Tehuixtla y Chiautla, Puebla, donde destaca el incremento progresivo en la longitud de los ápices de las quillas dorso-laterales preapicales de cada parámetro (Figs. 17-19, 20-21, 23-25) desde la ausencia de una proyección (Huehuetlán, Puebla) hasta la definición completa de un denticulo afilado (Chiautla). Las uñas protarsales del macho de Chiautla tienen más grande el denticulo intercalado en el borde pectinado (Fig. 22).

Material estudiado. Once machos y nueve hembras.

Holotipo macho: MÉXICO: Puebla, Santo Domingo Huehuetlán, 26-VII-2006, 1322 m, trampa luz mercurial, G. Yanes. **Paratipos:** mismos datos que el holotipo (1 hembra); mismos datos excepto: 25-V-2006 (1 macho); 18-VIII-2006 (1 macho); 28-VIII-1998, alumbrado público, A. Naranjo (1 macho, 1 hembra). Puebla, 3 mi W Acatepec, 9-VII-1973, 2140 m, at lights, Mastro & Schaffner (2 hembras). Puebla, 1.1 mi W Acatlan, 13-VII-1974, Clark, Murray, Ashe & Schaffner (1 macho). Puebla, Chiautla de Tapia, San Miguel Cantera, 6-VII-2005, 1082 m, trampa luz mercurial, R. Avelleira (1 macho). Puebla, Tehuixtla, 15-VIII-1971, 1176 m, at lights, B. C. Ratcliffe (1 macho, 4 hembras). Oaxaca, 10 mi N Santiago Miltepec, 11-VII-1973, 1870 m, Mastro & Schaffner (4 machos, 1 hembra). Holotipo y cinco paratipos en MXAL, seis paratipos en IEXA, cuatro paratipos en UNSM y cuatro paratipos en TAMU.

Localidad típica. Alrededores de Santo Domingo Huehuetlán (El Grande), estado de Puebla, México (18° 42' 50" N, 98° 09' 03" O) (Fig. 26).

Datos biológicos. Todos los individuos estudiados fueron atraídos por luz artificial (vapor de mercurio o incandescente) en sitios rodeados por bosques tropicales caducifolios con distintos grados de perturbación, incluyendo parcelas agrícolas intercaladas entre manchones de bosque, ubicados entre 1000 y 2140 m de altitud, durante mayo (1), julio (11) y agosto (8). Otras especies de *Phyllophaga* capturadas junto con *P. gonzalffteri* en Huehuetlán (1322 m snm) fueron *P. (s.str.) setifera* (Burmeister, 1855), *P. (s.str.) brevidens* (Bates,

1888) y *P. (s.str.) ilhuicaminai* Morón, 1998, y en Chiautla (1082 m snm) fueron *P. (Phytalus) obsoleta* (Blanchard, 1851), *P. (P.) dieteriana* Deloya y Morón, *P. (s.str.) ravida* (Blanchard, 1851), *P. (s.str.) lenis* (Horn, 1887), *P. (s.str.) crinipennis* (Bates, 1888), *P. (s.str.) multipora* (Bates, 1888), *P. (s.str.) fulviventrís* (Moser, 1918) y *P. (s.str.) ilhuicaminai*. En Acatepec (2140 m snm) se le colectó junto con *P. (s. str.) pubicauda* (Bates, 1888) y *P. ilhuicaminai*; mientras que en Niltepec (1870 m snm) se le encontró con *P. (Listrochelus) valia* Saylor, 1940 y *P. (Chlaenobia) howdeniana* Morón, 1992.

Etimología. Con todo respeto y gratitud se dedica esta especie al Dr. Gonzalo Halffter Salas, destacado especialista en Coleoptera Scarabaeinae, promotor de las ciencias biológicas y maestro de varias generaciones de entomólogos y ecólogos mexicanos; su apoyo constante facilitó al autor de estas líneas el desarrollo como investigador. La denominación específica “*gonzalffteri*” es un anagrama latinizado del nombre propio *Gonzal-o Hal-ffter-i*.

DISCUSIÓN

La combinación de caracteres de esta especie permite incorporarla al grupo “*mucoarea*” Morón (1986; 2003), caracterizadas por la región occipital lisa, pigidio masculino convexo, placa anal masculina amplia sin proyecciones, metatarsos masculinos con escasas sedas ventrales, uñas de los dos sexos bipectinadas con un denticulo situado un poco adelante de la parte media de la hilera de proyecciones del borde externo, y longitud corporal entre 15 y 20 mm. El grupo “*mucoarea*” estaba formado por nueve especies distribuidas entre California, Arizona, Nuevo México, Oklahoma, Texas, Baja California, Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Nayarit, Durango, Aguascalientes, Coahuila, Puebla y Oaxaca. Los registros de *P. (L.) gonzalffteri* confirman la distribución del grupo hasta las regiones poco húmedas de Puebla y Oaxaca (Fig. 26), hasta hace poco indicadas por los registros de *P. (L.) cuicateca* (Morón y Aragón, 1997) y permiten pronosticar la existencia de otras especies afines inéditas restringidas a los ambientes secos de los estados de Zacatecas, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Morelos, estado de México, San Luis Potosí, Veracruz, Hidalgo y Querétaro.

Con la muestra disponible no es posible establecer alguna relación directa entre la variación observada en los parámetros de *P. (L.) gonzalffteri* con un gradiente latitudinal o altitudinal, o algún factor climático o ecológico. El análisis de un mayor número de individuos procedentes de las localidades aquí referidas, o de otros sitios, podría facilitar una interpretación de la importancia de este carácter morfológico, que a primera vista no parece interferir durante el acoplamiento.

De acuerdo con sus caracteres morfológicos externos *P. (L.) gonzalffteri* es más parecida a *P. (L.) venodiola* Saylor, pero la cápsula genital masculina y la placa pigidial femenina son muy diferentes. También se asemeja a *P. (L.) cuicateca* Morón y Aragón, pero el edeago tiene una configuración distinta.

Clave para separar las especies de *Phyllophaga* (*Listrochelus*) grupo "mucorea" registradas en México.

1. Carina del vértice ausente o poco marcada 2
 1' Carina del vértice bien marcada 4
2. Maza antenal masculina casi de la misma longitud que el funículo. Parámetros asimétricos. Placa pigidial femenina con un tubérculo transversal preapical. Longitud corporal 16-17 mm. Sinaloa, Nayarit ... *P. (L.) venodiola* Saylor
 2' Maza antenal masculina más larga que el funículo. Parámetros simétricos. Placa pigidial femenina sin tubérculo preapical 3
3. Parámetros con el ápice truncado. Soporte esclerosado del edeago con el ápice tubular recto y estrecho. Placa pigidial femenina convexa, moderadamente prominente en el tercio apical. Longitud corporal 14-15 mm. Puebla *P. (L.) cuicateca* Morón y Aragón
 3' Parámetros con el ápice redondeado. Soporte esclerosado del edeago con el ápice ampliamente bifurcado y sinuoso. Placa pigidial femenina con una ligera depresión preapical. Longitud corporal 14-16.5 mm. Puebla y Oaxaca *P. (L.) gonzalffteri* n.sp.
4. Placa anal masculina con un surco longitudinal medio bien marcado. Élitros generalmente con sedas erectas esparcidas. Placa pigidial masculina poco convexa. Placa pigidial femenina muy convexa y pulida Longitud corporal 14-15 mm. Durango *P. (L.) durango* Saylor
 4' Placa anal masculina aplanada o ligeramente cóncava. Élitros usualmente sin sedas erectas. Convexidad de la placa pigidial masculina más o menos acentuada. Placa pigidial femenina con superficie mas o menos excavada 5
5. Pigidio masculino moderadamente convexo con numerosas sedas largas. Placa anal masculina con un surco medio longitudinal. Pigidio femenino con una ligera depresión preapical. Parámetros simétricos, alargados con prominencia angulosa. Longitud corporal 16-18 mm. Aguascalientes, Coahuila *P. (L.) foralita* Saylor
 5' Pigidio masculino muy convexo con numerosas sedas cortas. Placa anal masculina aplanada. Pigidio femenino con un surco longitudinal muy marcado en su tercio distal. Parámetros simétricos, alargados con prominencia redondeada. Longitud corporal 12-19 mm. California, Arizona, Nuevo Mexico, Baja California, Sonora, Chihuahua *P. (L.) mucorea* (LeConte)

AGRADECIMIENTOS

Para Agustín Aragón, Gonzalo Yanes, Víctor Cuate (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla), Edward G. Riley (Texas A & M University, College Station) y Brett C. Ratcliffe (University of Nebraska State Museum, Lincoln) por el préstamo o donativo de los ejemplares que fundamentan el presente artículo. César Vicente Rojas Gómez (INECOL, Xalapa) colaboró en los aspectos técnicos del trabajo.

LITERATURA CITADA

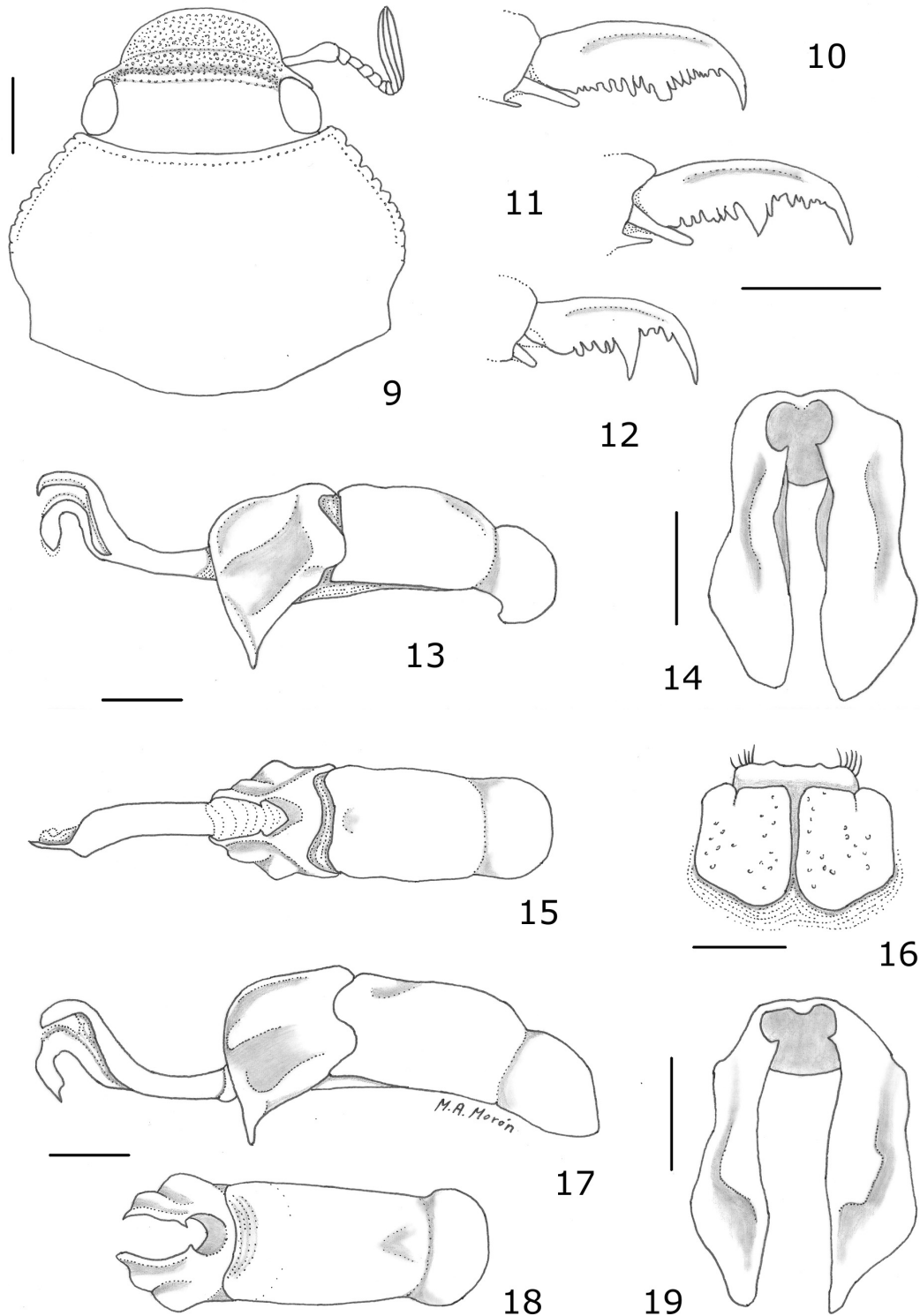
- Morón, M.A. 1986. *El género Phyllophaga en México. Morfología, distribución y sistemática supraespecífica (Insecta: Coleoptera)*. Instituto de Ecología, A. C. México.
- Morón, M.A. 2002. Revision of the *timida* group of *Phyllophaga* (*Listrochelus*) Blanchard (Coleoptera: Melolonthidae). *Annals of the Entomological Society of America* 95(4): 449-463
- Morón, M.A. 2003. Diversidad, distribución e importancia de las especies de *Phyllophaga* Harris en México (Coleoptera: Melolonthidae). (pp. 1-27). In: Aragón, A., M.A. Morón y A. Marín (Eds.). *Estudios sobre coleópteros del suelo en América*. Publicación especial Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
- Morón, M.A. 2004. Revision of the *cavata* group of *Phyllophaga* (*Listrochelus*) Blanchard (Coleoptera: Melolonthidae). *Annals of the Entomological Society of America* 97(1): 77-96
- Morón, M.A. and A. Aragón. 1997. New species of *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae: Melolonthinae) from the Upper Mixteca (Puebla-Oaxaca) Mexico. *Journal Kansas Entomological Society* 70(1): 39-46
- Sanderson, M.W. 1958. Faunal affinities of Arizona *Phyllophaga*, with notes and descriptions of new species. *Journal of Kansas Entomological Society* 31: 158-173.
- Saylor, L.W. 1940. Revision of the scarabeid beetles of the *Phyllophaga* subgenus *Listrochelus* of the U. S. with discussion of related subgenera. *Proceedings of the United States National Museum* 89 (3095): 59-130.

Recibido: 19 de septiembre de 2011

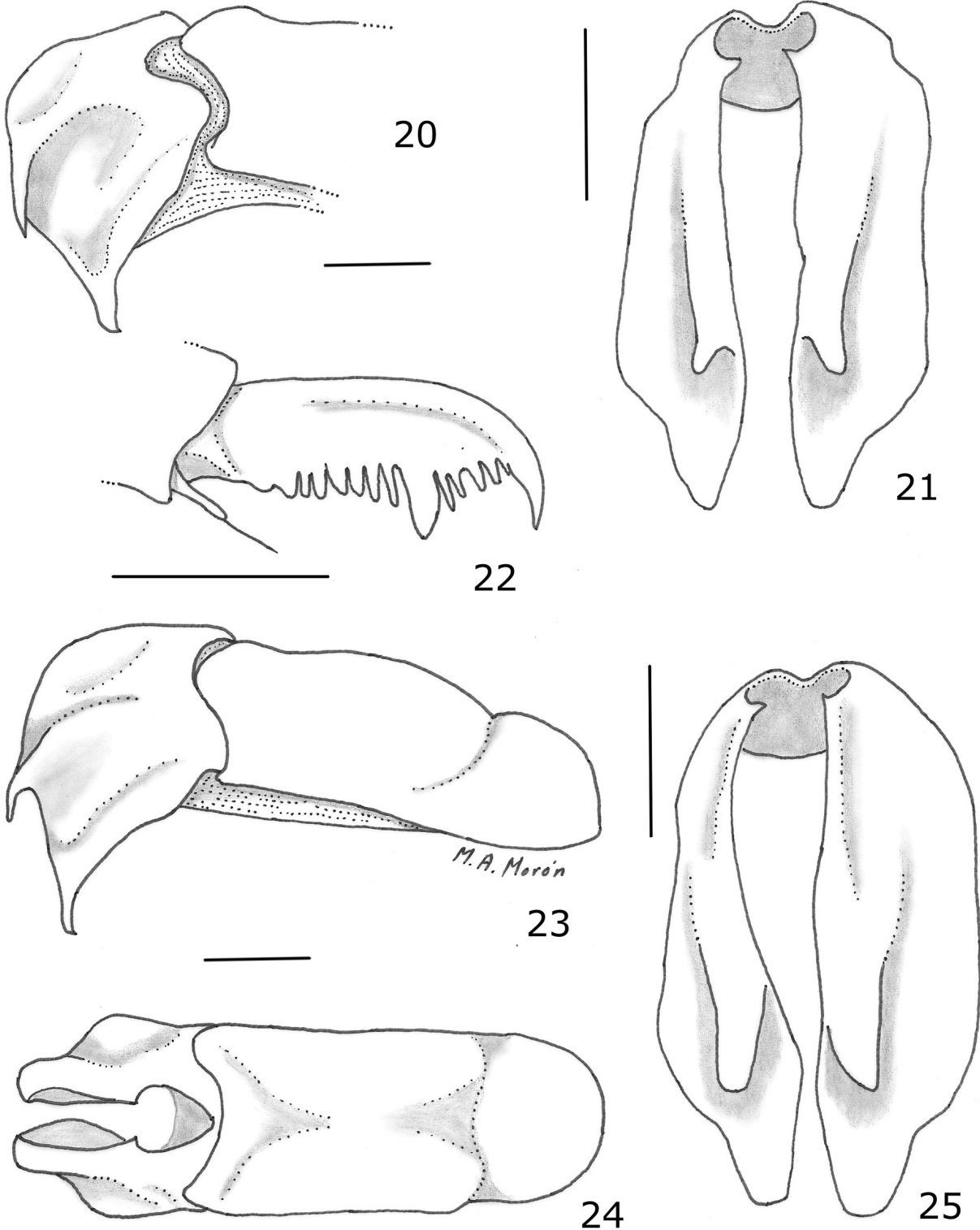
Aceptado: 31 de octubre de 2011



Figuras 1-8. *Phyllophaga (Listrochelus) gonzalffteri*. Aspecto dorsal: 1) Macho de Huehuetlán, Pue. 2) Hembra de Huehuetlán. 3) Macho de Miltepec, Oax. 4) Macho de Chiautla, Pue. Aspecto lateral: 5) Macho de Huehuetlán. 6) Hembra de Huehuetlán. 7) Macho de Miltepec. 8) Macho de Chiautla. Líneas de escala = 1 mm.



Figuras 9-19. *Phyllophaga (L.) gonzalffteri*. Ejemplares de Huehuetlán, Pue. 9) Aspecto dorsal de la cabeza y pronoto de un macho. 10) Uña protarsal exterior masculina. 11) Uña metatarsal interior masculina. 12) Uña protarsal exterior femenina. 13) Vista lateral de la cápsula genital masculina completa. 14) Aspecto distal de los parámetros. 15) Aspecto dorsal de la cápsula genital masculina completa. 16) Placas genitales femeninas, vista ventral. Ejemplar de Miltepec, Oax. 17) Vista lateral de la cápsula genital masculina completa. 18) Aspecto dorsal de la cápsula genital masculina sin el edeago. 19) Aspecto distal de los parámetros. Líneas de escala = 1 mm, excepto en Figs. 10-12 = 0.5 mm.



Figuras 20-25. *Phyllophaga (L.) gonzalffteri*. Ejemplar de Tehuixtla, Pue. 20) Aspecto lateral del extremo distal de la cápsula genital masculina. 21) Aspecto distal de los parámetros. Ejemplar de Chiautla, Pue. 22) Uña protarsal exterior masculina. 23) Vista lateral de la cápsula genital masculina sin edeago. 24) Aspecto dorsal de la cápsula genital masculina sin edeago. 25) Aspecto distal de los parámetros. Líneas de escala = 1 mm, excepto en Fig. 22 = 0.5 mm.

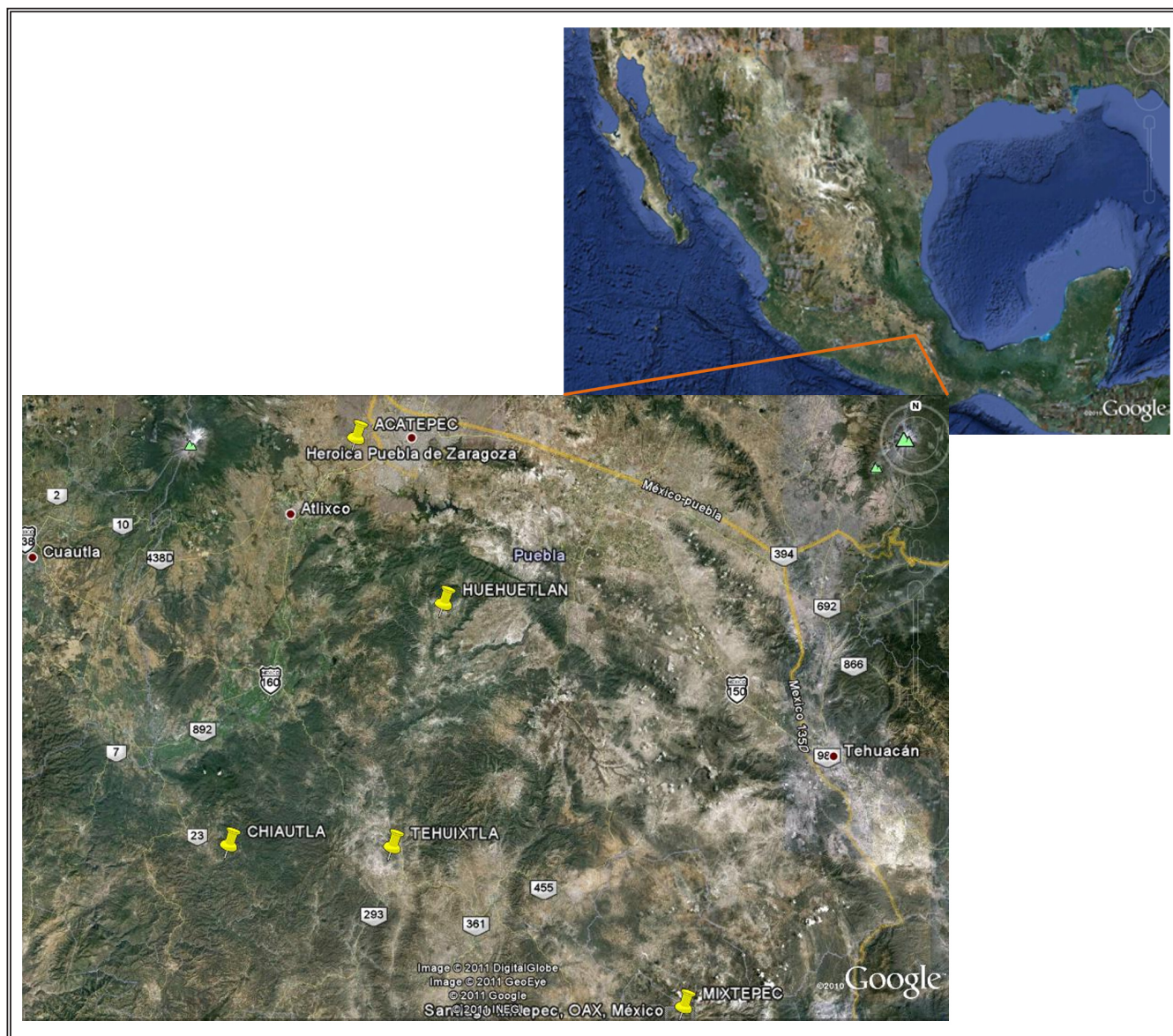


Figura 26. Distribución de *Phyllophaga (L.) gonzaiffieri*. Los marcadores amarillos señalan la ubicación de las cuatro localidades de Puebla y de la localidad de Oaxaca (Miltepec) donde se colectaron los ejemplares de la serie típica.