



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS
SISTEMÁTICA

(PROYECTO)

FILOGENIA MORFOLÓGICA DEL GÉNERO *JELLISONIA* TRAUB, 1944
(SIPHONAPTERA: CERATOPHYLLIDAE)

TESIS

(POR ARTÍCULO CIENTÍFICO)

MORPHOLOGICAL PHYLOGENY OF GENUS *JELLISONIA* TRAUB, 1944
(SIPHONAPTERA: CERATOPHYLLIDAE).

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

PRESENTA:

ANDREA GARCÍA DURÁN

TUTORA PRINCIPAL DE TESIS: DRA. ROXANA ACOSTA GUTIÉRREZ
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.

COMITÉ TUTOR: DR. JUAN JOSÉ MORRONE.
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.
DR. ALEJANDRO ZALDÍVAR RIVERÓN.
INSTITUTO DE BIOLOGÍA, UNAM.

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX.

NOVIEMBRE 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS
SISTEMÁTICA
(PROYECTO)

FILOGENIA MORFOLÓGICA DEL GÉNERO *JELLISONIA* TRAUB, 1944
(SIPHONAPTERA: CERATOPHYLLIDAE)

TESIS

(POR ARTÍCULO CIENTÍFICO)

MORPHOLOGICAL PHYLOGENY OF GENUS *JELLISONIA* TRAUB, 1944
(SIPHONAPTERA: CERATOPHYLLIDAE).

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

PRESENTA:

ANDREA GARCÍA DURÁN

TUTORA PRINCIPAL DE TESIS: DRA. ROXANA ACOSTA GUTIÉRREZ
FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.

COMITÉ TUTOR: DR. JUAN JOSÉ MORRONE.

FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM.

DR. ALEJANDRO ZALDÍVAR RIVERÓN.

INSTITUTO DE BIOLOGÍA, UNAM.

COORDINACIÓN DEL POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

FACULTAD DE CIENCIAS

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

OFICIO FCIE/DAIP/279/23

ASUNTO: Oficio de Jurado

M. en C. Ivonne Ramírez Wence
Directora General de Administración Escolar, UNAM
Presente.

Me permito informar a usted que en la reunión ordinaria del Comité Académico del Posgrado en Ciencias Biológicas, celebrada el día **23 de marzo de 2020** se aprobó el siguiente jurado para el examen de grado de **MAESTRA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS** en el campo de conocimiento de **Sistemática** del (la) alumno(a) **GARCÍA DURÁN ANDREA** con número de cuenta **306054684** por la modalidad de graduación de **tesis por artículo científico** titulado: **“Morphological phylogeny of genus *Jellisonia* Traub, 1944 (Siphonaptera: Ceratophyllidae)”**, que es producto del proyecto realizado en la maestría que lleva por título **“Filogenia morfológica del género *Jellisonia* Traub, 1944 (Siphonaptera: Ceratophyllidae)”** ambos realizados bajo la dirección del **DRA. ROXANA ACOSTA GUTIÉRREZ**, quedando integrado de la siguiente manera:

Presidente: DR. FERNANDO ÁLVAREZ PADILLA
Vocal: DRA. MARÍA DEL CARMEN GUZMÁN CORNEJO
Vocal: DR. ISMAEL ALEJANDRO HINOJOSA DÍAZ
Vocal: M. EN C. GRISELDA MONTIEL PARRA
Secretario: DR. JUAN JOSÉ MORRONE

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 25 de mayo de 2023

COORDINADOR DEL PROGRAMA



DR. ADOLFO GERARDO NAVARRO SIGÜENZA



COORDINACIÓN DEL POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Unidad de Posgrado, Edificio D, 1º Piso. Circuito de Posgrados, Ciudad Universitaria
Alcaldía Coyoacán. C. P. 04510 CDMX Tel. (+5255)5623 7002 <http://pcbiol.posgrado.unam.mx/>

AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES

Al Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM, por darme la oportunidad de realizar mis estudios de maestría en el área de Sistemática.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por brindarme la beca número 779459 para sustentar mis estudios dentro del posgrado.

Al Programa de Apoyo a los Estudios de Posgrado (PAEP), de la Coordinación de Estudios del Posgrado (CEP), por otorgarme una beca para realizar mi estancia de investigación en el Smithsonian National Museum of Natural History.

A mi tutora principal, la Dra. Roxana Acosta Gutiérrez y a los miembros de mi comité tutor, el Dr. Juan José Morrone y el Dr. Alejandro Zaldívar Riverón, por los valiosos comentarios y aportaciones que realizaron para enriquecer este proyecto.

AGRADECIMIENTOS A TÍTULO PERSONAL

Al Psic. Eddie Colin Zamora, porque gracias a su trabajo, dedicación, enseñanzas y apoyo, recuperé la seguridad en mí para retomar mis objetivos personales, y para concluir este trabajo de investigación. Mil gracias Eddie, tienes mi respeto y admiración.

Nuevamente agradezco a la Dra. Roxana por todas sus enseñanzas, la confianza, empatía, paciencia, comprensión y el apoyo que me brindó desde el primer día que entré al Museo de Zoología. Gracias por sus consejos, apoyo y motivación

Al Dr. Juan José Morrone por todas sus enseñanzas y porque siempre está en disposición de apoyar y resolver dudas.

Al profesor Luis Miguel Chávez Cardone por todas sus enseñanzas y por enriquecer con su conocimiento mi formación académica. Gracias por su apoyo para corroborar el epíteto específico de la nueva especie de pulga descrita en este trabajo.

A Jiram Zuriel Gómez Camargo y Luis Antonio Hernández Villegas por su profesionalismo en la elaboración de las ilustraciones del artículo.

A mis compañeros Sandra, Ali, Antonio, Ulises, Arturo, Nathalia, Mario y Kevin. Con su compañía todo este camino fue más sencillo y agradable.

A Adrián Ardila Camacho, por motivarme a seguir en este maravilloso mundo de la Sistemática de insectos.

A Wiener Fernando Cruz Méndez por todo su apoyo. Gracias por creer en mí.



DEDICATORIA

A todos los seres vivos que murieron durante
la elaboración de este proyecto.

A mis padres,
María Catalina Durán Segovia
y José Dionisio García Flores,
y mi hermana
Alejandra García Durán,
ustedes son mi punto de partida,
la base de todo lo que soy.

A todos mis gatos: Fernei, Chester,
Jacky, Doki, Tulús, Marie y Berlioz
que me alegran la vida con su existencia.
A mi Almighty y mi Chonito Q.P.D.

A Carlos Reyes Vázquez,
donde sea que te encuentres,
¡Gracias por existir!



“We are all different, however bad life may seem,
there is always something you can do and succeed at.
While there is life, there is hope.”



Stephen Hawking

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES	4
MORPHOLOGICAL PHYLOGENY OF GENUS <i>JELLISONIA</i> TRAUB, 1944. (SIPHONAPTERA: CERATOPHYLLIDAE)	7
DISCUSIÓN	72
CONCLUSIONES	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78

RESUMEN

Las pulgas del género *Jellisonia* Traub, 1944 (Siphonaptera: Ceratophyllidae) son ectoparásitos relacionados principalmente con roedores del género *Peromyscus*, y se distribuyen desde el sur de Estados Unidos hasta Centroamérica. Desde su descripción, el género *Jellisonia* fue separado en dos complejos: *klotsi-hayesi* y *bullisi-ironsi*, sin embargo, las descripciones de *J. guerrerensis* (Morales, 1990), *J. mexicana* y *J. amadoi* (Ponce, 1988), sugieren que este género debería redefinirse debido a las diferencias morfológicas entre dichas especies (Ponce & Llorente, 1993). Además, con la división de este taxón en dos subgéneros (*Jellisonia* y *Pleochaetoides*) y las tres nuevas combinaciones (*Kohlsia falcata* Méndez y Hanssen, 1975 = *Jellisonia (Jellisonia) falcata*; *Kohlsia tiptoni* Méndez y Altman, 1960 = *Jellisonia (Jellisonia) tiptoni*; *Jellisonia ortizi* Vargas 1951 = *Kohlsia ortizi*) propuestas por Hastriter en 2004, se considera necesaria una nueva revisión del género desde el punto de vista filogenético para esclarecer su estatus taxonómico y las relaciones entre sus especies. Se examinaron un total de 1426 especímenes pertenecientes a 18 especies. Se obtuvieron 38 caracteres y se llevó a cabo un análisis filogenético utilizando máxima parsimonia. Los grupos externos seleccionados pertenecen a tres diferentes géneros: *Strepsylla* Traub, 1950 (1 sp.), *Plusaetis* Smit, 1983 (3 spp.) y *Kohlsia* Traub, 1950 (4 spp.). Se obtuvieron dos cladogramas igualmente parsimoniosos y un cladograma de consenso estricto. Los resultados confirman la monofilia del género *Jellisonia* y se descartan los subgéneros *Jellisonia* y *Pleochaetoides*. Las especies *J. (J.) falcata* y *J. (J.) tiptoni* son ubicadas nuevamente dentro del género *Kohlsia*; la subespecie *J. (J.) breviloba breviloba* Traub, 1950 se considera ahora como sinónimo de *J. hayesi* Traub, 1950; la subespecie *J. (J.) breviloba barrerai* Hastriter, 2004 adquiere el estatus de especie, y se describe una nueva especie: *J. tecpin*. Por otro lado, se actualizan los datos de distribución para 10 de las 15 especies del género *Jellisonia* reconocidas en este estudio.

ABSTRACT

Fleas of the genus *Jellisonia* Traub, 1944 (Siphonaptera: Ceratophyllidae) are parasites mainly related with rodents of the genus *Peromyscus*, and they are distributed from southern United States to Central America. Since the original description, *Jellisonia* was separated into two complexes: *klotsi-hayesi* and *bullisi-ironsi*, however, the descriptions of *J. guerrerensis* (Morales, 1990), *J. mexicana* and *J. amadoi* (Ponce, 1988), suggest that this genus should be reviewed owing to the morphological differences between the species (Ponce & Llorente, 1993). Additionally, the division of this taxon into two subgenera: *Jellisonia* and *Pleochaetoides*, and the creation of three new combinations (*Kohlsia falcata* Méndez and Hanssen, 1975 = *Jellisonia (Jellisonia) falcata*; *Kohlsia tiptoni* Méndez and Altman, 1960 = *Jellisonia (Jellisonia) tiptoni*; *Jellisonia ortizi* Vargas 1951 = *Kohlsia ortizi*), proposals by Hastriter in 2004, a new revision of the genus from the phylogenetic point of view it considered necessary, to clarify its taxonomic status and the relationship between its species. A total of 1426 slide-mounted specimens from 18 species were examined. A phylogenetic analysis was carried out based on 38 morphological characters, using maximum parsimony. The selected outgroups belong to three different genera: *Strepsylla* Traub, 1950 (1 sp.); *Plusaetis* Smit, 1983 (3 spp.); *Kohlsia* Traub, 1950 (4 spp.). We obtained two cladograms equally parsimonious and a strict consensus cladogram. Results confirm the monophyly of *Jellisonia*, and the subgenera *Jellisonia* and *Pleochaetoides* are not considered. The species *J. (J.) falcata* and *J. (J.) tiptoni* are again placed within the genus *Kohlsia*; subspecies *Jellisonia (Jellisonia) breviloba breviloba* Traub, 1950 is now considered a synonymous of *J. hayesi* Traub, 1950; the subspecies *J. (J.) breviloba barrerai* Hastriter, 2004 acquires the status of a species, and a new species is described *Jellisonia tecpin*. On other hand, the distribution data for 10 of the 15 species of the genus *Jellisonia* recognized in this study are updated.

INTRODUCCIÓN

El orden Siphonaptera incluye al grupo de insectos conocidos comúnmente como pulgas, para el que se calcula un número aproximado de 3000 especies y subespecies a nivel mundial, aunque sólo 2,575 han sido descritas (Acosta-Gutiérrez, 2014). Los siphonaptera se caracterizan morfológicamente por poseer un cuerpo comprimido lateralmente, aparato bucal picador-chupador y el tórax reducido en el que se encuentran las patas adaptadas para el salto (Triplehorn & Johnson, 2005; Acosta-Gutiérrez, 2014). Tienen un ciclo de vida holometábolo en el que la etapa de pupa puede ser la más prolongada, con un lapso de tiempo que puede durar desde algunas semanas hasta un año; son exclusivamente hematófagas en la etapa adulta, por lo que se consideran parásitos obligados temporales de aves y mamíferos, principalmente de roedores (Harwood & James, 1987 y Acosta-Gutiérrez, 2014). Al presentar hábitos alimentarios hematófagos, estos organismos aumentan su capacidad para ser transmisores o reservorios de patógenos, como bacterias, o bien, para actuar como huéspedes intermediarios de céstodos (Harwood & James, 1987; Ford *et al.*, 2004). Esta condición convierte a las pulgas en un taxón de gran importancia desde el punto de vista sanitario, médico y veterinario, considerando la facilidad que tienen para reproducirse.

El orden Siphonaptera incluye 9 familias entre las cuales Ceratophyllidae es considerada como un grupo monofilético (Whiting *et al.*, 2008, Zurita *et al.*, 2015) que incluye 45 géneros y que parece ser una familia relativamente joven que está evolucionando rápidamente según Traub *et al.* (1983). Actualmente, esta familia tiene la mayor riqueza específica en Norteamérica con 125 especies (Triplehorn & Johnson, 2005) y 74 especies en México, por lo que representa el grupo con más registros en la República Mexicana (Acosta-Gutiérrez, 2014).

Las especies de la familia Ceratophyllidae en general se encuentra parasitando mamíferos de evolución reciente como los sciúridos y ciertos múridos, aunque también existen algunos géneros con especies que parasitan aves (Traub *et al.*, 1983; Harwood & James, 1987), y en ocasiones estos pueden encontrarse en otros huéspedes que no son los verdaderos y/o primarios (Ponce, 1991). Dentro de la subfamilia Ceratophyllinae, el género *Jellisonia* cuenta con 17 especies y se distribuye ampliamente desde el sur de Estados Unidos hasta Centroamérica; además, es considerado un grupo endémico que parasita cricétidos (peromiscinos) y sciúridos (Acosta, 2005; Acosta-Gutiérrez, 2014). La selección de sus huéspedes parece estar determinada por las condiciones ecológicas de sus nidos y madrigueras (Whitaker *et al.*, 1993).

ANTECEDENTES

El mayor auge sobre el conocimiento de las pulgas en nuestro país se dio a mediados del siglo XX con el trabajo de Alfredo Barrera, quien publicó diversos estudios sobre taxonomía, evolución, ecología y biogeografía de las pulgas, aportando la mayor cantidad de información sobre este grupo en México (Ponce & Llorente, 1993).

Robert Traub (1950) publicó “The Siphonaptera of Central America and Mexico”, donde hace un análisis de los genitales masculinos y su importancia para la diferenciación entre las especies de pulgas basándose principalmente en ejemplares recolectados en Tancítaro, Michoacán. En esta obra, Traub realizó la primera revisión del género *Jellisonia*, incluyendo un listado y claves para determinación de cinco especies y dos subespecies (*J. klotsi*, *J. dybasi*, *J. ironsi*, *J. bullisi*, *J. hayesi*, *J. hayesi hayesi* y *J. hayesi breviloba*), Esta información corrobora la diversificación de este género en Mesoamérica como lo mencionan Ponce & Llorente (1996).

En las últimas décadas se han registrado pocos trabajos sobre pulgas en México, en particular aquellos que traten sobre un solo género y sus especies como el caso del género *Jellisonia*. Ponce y Llorente (1993) efectuaron un estudio acerca de la distribución de los sifonápteros de la Sierra de Atoyac de Álvarez, Guerrero, donde a partir de este trabajo fueron descritas las especies *J. guerrerensis*, *J. mexicana* y *J. amadoi*. Diez años después, Hastriter (2004) realizó la revisión del género *Jellisonia* a partir de la cual reconoció dos subgéneros (*Jellisonia* Traub y *Pleochaetoides* Augustson), describió dos nuevas especies y una subespecie (*J. eckerlini*, *J. maxwelli* y *J. breviloba barrerai*), sinonimizó dos especies (*J. dybasi* Traub, 1950= *J. klotsi* Traub, 1944; *J. bonia* Traub & Johnson, 1952= *J. wisemani* Eads, 1951), hizo tres nuevas combinaciones (*Kohlsia falcata* Méndez & Hanssen, 1975= *J. falcata*; *K. tiptoni* Méndez & Altman, 1960= *J. tiptoni*; *J. ortizi* Vargas, 1951= *K. ortizi*), cambió el estatus de una especie (*J. hayesi breviloba* Traub, 1950= *J. breviloba*), y elaboró también una clave genérica para *Jellisonia*, en donde incluyó los subgéneros y especies reconocidas (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Cronología de modificaciones realizadas a las especies del género *Jellisonia*.
*Sinonimia de *J. klotsi*; **Sinonimia de *J. (Pleochaetoides) wisemani***

Modificaciones del género <i>Jellisonia</i> Traub, 1944.		
Primera revisión 1950 Robert Traub	Descripciones 1951-2003	Segunda revisión 2004 Michael W. Hastriter
<i>J. klotsi</i>		<i>J. (Jellisonia) klotsi</i>
<i>J. dybasi*</i>		
<i>J. hayesi hayesi</i>		<i>J. (Jellisonia) hayesi</i>
<i>J. hayesi breviloba</i>		<i>J. (Jellisonia) breviloba breviloba</i> <i>J. (Jellisonia) breviloba barrerai</i>
	<i>J. johnsonae</i>	<i>J. (Jellisonia) johnsonae</i>
	<i>J. guerrerensis</i>	<i>J. (Jellisonia) guerrerensis</i>
	<i>J. painteri</i>	<i>J. (Jellisonia) painteri</i> <i>J. (Jellisonia) eckerlini</i> <i>J. (Jellisonia) maxwelli</i> <i>J. (Jellisonia) falcata</i> <i>J. (Jellisonia) tiptoni</i>
<i>J. bullisi</i>		<i>J. (Pleochaetoides) bullisi</i>
<i>J. ironsi</i>		<i>J. (Pleochaetoides) ironsi</i>
	<i>J. wisemani</i>	<i>J. (Pleochaetoides) wisemani</i>
	<i>J. bonia**</i>	
	<i>J. grayi</i>	<i>J. (Pleochaetoides) grayi</i>
	<i>J. amadoi</i>	<i>J. (Pleochaetoides) amadoi</i>
	<i>J. mexicana</i>	<i>J. (Pleochaetoides) mexicana</i>

Whiting y colaboradores (2008) realizaron el primer análisis molecular para el orden Siphonaptera, basándose en una matriz de cuatro loci (18S DNA ribosomal, 28S DNA ribosomal, Citocromo Oxidasa II y Elongación del Factor 1-alfa) donde incluyeron 128 taxones de pulgas representadas en 16 familias, 25 subfamilias, 26 tribus y 38 géneros con 8 grupos externos. Los resultados confirmaron que la familia Ceratophyllidae es monofilética, está constituida por las subfamilias Ceratophyllinae y Dactypsyllinae, incluye 47 géneros y 414 especies; en el análisis el género *Jellisonia* (*J. guerrerensis*) aparece como monofilético y se encuentra estrechamente relacionado con *Kohlsia*.

Ponce & Llorente (1993) mencionan que el género *Jellisonia* representa uno de los grupos más interesantes desde el punto de vista biogeográfico, y el conocimiento de su filogenia es prácticamente nulo, salvo la cercanía que supone con los géneros *Kohlsia* y *Plusaetis*, los cuales se encuentran bien distribuidos en México y están presentes en todas las áreas de bosques montanos de México.

Actualmente se sabe que la distribución de *Jellisonia* dentro del país abarca a los estados de Nuevo León, San Luis Potosí, Jalisco, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Ciudad de México, Tlaxcala, Guerrero, Morelos, Puebla, Veracruz, Oaxaca y Chiapas. Asimismo, se sabe que *Jellisonia*, al igual que *Kohlsia*, son casos notables de endemismo y relación huésped-parásito en Mesoamérica, siendo ambos exclusivos de la faja transicional entre las regiones Neártica y Neotropical (Ponce & Llorente, 1996). La distribución de *Jellisonia*, está estrechamente relacionada con la de sus huéspedes, los cuales suelen ser en su mayoría roedores cricétidos de la subfamilia Sigmodontinae, principalmente de los géneros *Baiomys*, *Habromys*, *Megadontomys*, *Neotoma*, *Neotomodon*, *Nyctomys*, *Oryzomys*, *Osgoodomys*, *Peromyscus*, *Reithrodontomys*, *Scotinomys*, *Sigmodon* y *Tylomys*. Sin embargo, han sido encontradas ocasionalmente en otros mamíferos: *Nyctinomops*, *Cryptotis*, *Sorex*, *Didelphis*, *Chaetodipus*, *Dipodomys*, *Heteromys*, *Microtus*, *Mus*, *Rattus*, *Bassariscus* y *Tamandua* (Wilson & Reeder, 2005).

En general, se cree que aún falta por conocerse cerca del 50% de la fauna de pulgas en México, particularmente en el norte del país (Acosta-Gutiérrez, 2014), y el conocimiento del grupo se ha limitado principalmente a trabajos realizados sobre la descripción morfológica, nuevas especies, distribución y las relaciones huésped-parásito, sin embargo, poco se sabe acerca de las relaciones de parentesco entre los géneros y las especies de las pulgas. En este sentido, los análisis filogenéticos son muy útiles porque proporcionan la información necesaria para confirmar el estatus taxonómico, explicar las relaciones de ancestría común, y corroborar la monofilia de los taxones (Morrone, 2000, 2013; Sosa, 2009).

El presente trabajo pretende ampliar la información sobre el género *Jellisonia* por medio de una hipótesis filogenética basada en caracteres morfológicos de los 17 taxones que lo conforman, con la finalidad de demostrar la monofilia del grupo y de los subgéneros *J.* (*Jellisonia*) y *J.* (*Pleochaetoides*), y delimitar las especies que lo conforman, además de brindar una actualización sobre la distribución de cada especie.

ARTÍCULO

MORPHOLOGICAL PHYLOGENY OF GENUS *JELLISONIA* TRAUB, 1944
(SIPHONAPTERA: CERATOPHYLLIDAE)

Enviado al a revista Zootaxa (aceptado)

**MORPHOLOGICAL PHYLOGENY OF GENUS *JELLISONIA* TRAUB, 1944
(SIPHONAPTERA: CERATOPHYLLIDAE)**

GARCÍA-DURÁN ANDREA¹ & ACOSTA ROXANA²

Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. C.P. 04510, Mexico City, Mexico. e-mail: biolgda1990@yahoo.com.mx & roxana_a2003@yahoo.com.mx

ABSTRACT

The taxonomic status of the genus *Jellisonia* Traub, 1944 is clarified with a morphological phylogeny. A total of 1426 slide-mounted specimens were reviewed from 18 species of *Jellisonia*. Outgroups were from three different genera: one species of *Strepsylla* Traub, 1950; three species of *Plusaetis* Smit, 1983; and four species of *Kohlsia* Traub, 1950. Thirty-eight characters were analyzed with TNT program; we obtained two cladograms and implemented a strict consensus cladogram. The results confirm the monophyly of *Jellisonia*, subgenera *Jellisonia* and *Pleochaetoides* are collapsed, *Jellisonia (Jellisonia) breviloba breviloba* Traub, 1950 is assigned as a synonym of *J. hayesi* Traub, 1950; *J. barrerae* Hastriter, 2004 has a new status as species, and a description of the new species *Jellisonia tecpin* is presented. With this current study we recognize 15 species of *Jellisonia*. Distribution data were updated for 10 of the 15 species.

Key words: Fleas, new species, *Jellisonia tecpin*, synonymies, phylogeny, distribution.

Introduction

Fleas of the genus *Jellisonia* Traub, 1944 represent one of the most interesting groups from the systematic point of view since their taxonomic status and interrelationships are not clear. Information about this group is limited to distributions and morphological descriptions of species. Knowledge of its phylogeny is practically null, except for the division of the genus into two species complexes: *klotsi-hayesi* and *bullisi-ironsi* (Traub 1950), and its relationship to the similar genera *Kohlsia* and *Plusaetis* (Ponce & Llorente 1993), which is confirmed by a molecular phylogeny of Siphonaptera (Whiting *et al.* 2008).

In the original description of *Jellisonia*, Traub (1944) used the presence of a false comb of setae in the metatibia as the main feature of the group, and it was present in the type species *J. klotsi* Traub, 1944 (Fig. 1). The same author in 1950 published “Siphonaptera of Central America and Mexico” with the first revision of the genus, where he described new species *J. dybasi* Traub,

1950 and *J. hayesi* Traub, 1950 with two new subspecies *J. hayesi hayesi* Traub, 1950 and *J. hayesi breviloba* Traub, 1950; *J. h. hayesi* was described with more detail than *J. h. breviloba*, which did not have a complete description and the author only mentions: “the specimens from Mexico City closely resemble the typical *hayesi* in general and in details of the male claspers, but are abundantly distinct”; besides, he noted that males of *J. h. breviloba* present a “...distal arm of ninth sternum with apex much more narrowed, making an angle of about 45 degrees instead of the 60 degrees or more of the typical form. Distal arm lacking the prominent proximal lobe, merely slightly convex in area bearing the two small spiniforms”. Although he described some structures, he did not give clear morphological differences. In the same publication, the author recognized that there are species of *Jellisonia* which do not have a false comb of setae (Fig. 2), and he included two more species with this characteristic: *J. bullisi* Augustson, 1944 (= *Pleochaetoides bullisi* Augustson, 1944) and *J. ironsi* Eads, 1948 (= *Trichopsylla* [*Pleochaetis*] *ironsi*, Eads, 1948).

After Traub’s revision, eight more species were described (*J. wisemani* Eads, 1951; *J. bonia* Traub & Johnson, 1952; *J. grayi* Hubbard, 1958; *J. johnsonae* Tipton & Méndez, 1961; *J. amadoi* Ponce-Ulloa, 1988; *J. mexicana* Ponce-Ulloa, 1988; *J. guerrerensis* Morales, 1990 and *J. painteri* Hastriter & Eckerlin, 2003).

Hastriter (2004) made a second revision of the genus and divide the genus into two subgenera: *Jellisonia* Traub and *Pleochaetoides* Augustson, based mainly in the presence of a false comb of setae in the metatibia for subgenus *Jellisonia* and the absence of the false comb for subgenus *Pleochaetoides*. He mentioned that although there is much overlap between both subgenera, members of *Pleochaetoides* are most common in the northern limit of the genus (southern U.S.A and northern Mexico) and members of subgenus *Jellisonia* are more abundant from central Mexico to the southern limits of the genus. Hastriter (2004) also proposed the synonymy of two species: *J. klotsi* Traub, 1944= *J. dybasi* Traub, 1950; *J. wisemani* Eads, 1951= *J. bonia* Traub & Johnson, 1952; and three new combinations (*Kohlsia falcata* Méndez & Hanssen, 1975= *J. (J.) falcata*; *K. tiptoni* Méndez & Altman, 1960= *J. (J.) tiptoni*; *J. ortizi* Vargas, 1951= *K. ortizi* Haddow *et al.*, 1998) based on the following characters unique for *Jellisonia*: the presence of false combs on the mesotibiae and metatibiae, the presence of ventral and dorsal inverse setae on the distal arm of sternum IX, the vestigial nature of sternum VIII, the characteristic crochet with tuberculate structures on the apex, lack of a strong anterior flexure of the apex of the bursa copulatrix and bulga of spermatheca is longer than wide. Moreover, he separated *J. hayesi breviloba* Traub, 1950 as a subspecies of *J. hayesi* and changed its status (*J. h. breviloba* = *J. (J.) breviloba breviloba* Hastriter, 2004), emphasizing a few differences among the species (mentioned in Traub’s description). He gave a restricted allopatric distribution for *J.*

hayesi in the western part of central Mexico at high elevations in Jalisco, Michoacán, and Guerrero, while for *J. breviloba* he indicated a wider distribution from northern Veracruz to Morelos, north to southern Sinaloa, Coahuila, and Nuevo León (Hastriter 2004). Additionally, he described two new species and one new subspecies: *J. eckerlini* Hastriter, 2004; *J. maxwelli* Hastriter, 2004 and *J. breviloba barrerai* Hastriter, 2004.

With this last revision, *Jellisonia* has a total of 17 species-group taxa widely distributed in Mexico, with some records from southern U.S.A., Central America and Colombia (Ponce & Llorente 1996; Traub 1950; Hastriter 2004). Their main hosts are rodents in the families Muridae, especially *Peromyscus* spp., and Sciuridae (Acosta 2005; Acosta-Gutiérrez 2014).

Our aims are to provide a phylogenetic hypothesis for the relationships among the species of *Jellisonia* and test the monophyly of the genus, to confirm the existence of the subgenera, illustrate the modified segments of males and females, and update distribution data.

Material and Methods

We mounted 239 specimens for identification and reviewed 1187 specimens, including the type material of 12 species (Table I). A total of 1426 slide-mounted fleas were examined and obtained from national and international collections: Colección de Siphonaptera del Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico (MZFC); Brigham Young University Flea Collection, Monte L. Bean Life Science Museum, Provo, Utah (BYU); Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, Pennsylvania (CMNH); Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois (FMNH); Department of Entomology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. (USNM); Personal Collection of Michel Hastriter, Monte L. Bean Life Science Museum, Provo, Utah (MWH) and Personal Collection of Ralph Eckerlin, Northern Virginia Community College, Annandale, Virginia (RE).

For the phylogenetic analysis, we obtained 38 morphological characters from the aedeagus and the modified segments in males, and from the spermatheca, bursa copulatrix and sternum VII in females (Table II). We built a matrix with 17 taxa of *Jellisonia* and eight species of *Strepsylla*, *Plusaetis* and *Kohlsia* as outgroups; non-observed characters were marked with “?” (Table III). The analysis was carried out in the TNT program (Goloboff 2008) with 16 characters treated as additive, using implied weight with a $K = 3.75$, a random seed = 100, replications = 10,000 and TBR for optimization. Branch support was carried out in WinClada program (Nixon 2002) using Bootstrap analysis with 10,000 replications.

We imaged modified segments of males and females with a Carl Zeiss stereoscopic microscope AXIO Zoom.V16 model at Laboratorio de Microscopía y Fotografía de la Biodiversidad II in the Instituto de Biología, UNAM, and with a Leica optic microscope FS CB model at the Department of Ornithology of USNM. We drew 11 structures of interest for each species and obtained a total of 175 digitized illustrations processed with Adobe Photoshop 6.0 (Figs. 6–180). Distribution maps were elaborated with QGIS program 3.8.1-Zanzibar version (QGIS 2018), using data from the material examined in this work (Figs. 181–185).

Key to the genera related to *Jellisonia* and species of *Jellisonia* (modified from Hastriter 2004)

1. Two guard setae present at apex of fore femur (mesal seta may be hidden behind the larger lateral seta). Male: distal arm of sternum IX divided into two lobes and Wagner’s organ present. Female: Anal stylet with long dorsal seta (set well cephalad of apex), long apical seta, and long ventral seta2
 - One guard seta at apex of fore femur single. Male: Distal arm of sternum IX not divided into two lobes by an incision (cleft) on ventral margin and Wagner’s organ is absent. Female: Anal stylet with minute dorsal setae (near apical seta) apical and ventral setae same as above4
2. Most ventral seta in frontal row at same level of frontal tubercle (or nearly so) ...
.....*Baculomeris*
 - Ventral seta much lower than frontal tubercle, nearer base of maxillary palpus3
3. Male: Length of penis rods far exceeding apex of aedeagal apodeme, forming a full coil or more; apical appendage long (longer than maximum width of aedeagal apodeme); and apical half of telomere lacking short dark spiniform setae. Female: Proximal duct of spermatheca visibly dilated*Plusaetis*
 - Male: Penis rods exceed length of aedeagal apodeme but are not substantially curved upward and do not form even a partial coil; apical appendage short (shorter than maximum width aedeagal apodeme); one or more short, dark spiniform seta(e) present on ventroapical margin of telomere. Female: Proximal duct of spermatheca not noticeably dilated *Pleochaetis*
4. Metatibia without a false comb of setae along dorsal margin (except in *Kohlsia falcata* and *K. tiptoni*). Male: Inverse setae and apical appendage absent; caudal margin of telomere with three or four bristles (Figs. 76–77); two antepygidial bristles (ventral bristle long but shorter than

dorsal) (Figs. 22–23). Female: Bursa copulatrix longer than length of spermathecal and perula reflected cephalad; bulga shorter, hilla relatively longer and more globular (Figs. 179–180)
..... *Kohlsia*

- Metatibia with or without a false comb of setae along dorsal margin. Male: Two inverse setae present on dorsal margin towards apex of distal arm of sternum IX; apical appendage of aedeagal apodeme present (although short); caudal margin of telomere with five or more bristles (Figs. 60–75); three antepygidial bristles (ventral and dorsal bristles always vestigial or much shorter than mid bristle) (Figs. 6–21). Female: Bursa copulatrix usually subequal to length of spermatheca, straight or undulate, but perula never reflected cephalad at a right angle at distal one-fourth; bulga of spermathecal slightly concave beneath and convex dorsally, longer than wide (Figs. 165–178) (*Jellisonia*)5

5. Males6

- Females20

6. Metatibia with false comb of setae along dorsal margin7

- Metatibia without false comb of setae 14

7. Median dorsal lobe not smoothly rounded and with a loop-like sclerotization intruding inward at anterodorsal margin (Figs. 96–99). Crochet with a round flask shaped base (Figs. 114–118). Small but distinct lobe on distal arm of sternum IX anterior to, or below level of ventral inverse seta, or lacking (Mexico) 8

- Median dorsal lobe smoothly rounded, without a loop-like sclerotization. Crochet linear without round flask shaped base (Figs. 119–130). Lobe on distal arm of sternum IX never present (Costa Rica, Guatemala, Mexico, or Panama)10

8. Sternum VIII without seta(e) (Figs. 6–7)*J. hayesi*

- Sternum VIII with seta(e) (Figs. 8–9)9

9. Sternum VIII with setae and hook-like at apex (Fig. 9). Apex of sternum IX forming an oblique 45° angle from ventral inverse setae (Fig. 45)*J. maxwelli*

- Sternum VIII pencil-like with setae (Fig. 8). Ventrocaudal margin of Ford’s sclerite with distinct lobe (Fig. 44)*J. barrerai*

10. Apex of sternum IX abruptly turned caudad (like a hockey stick)11
- Apex of sternum IX not projecting caudad12
11. Sternite VIII reduced or short (Fig. 46)*J. johnsonae*
- Sternite VIII long and filiform (Fig. 47)*J. eckerlini*
12. Caudal margin of sternum IX with gentle convexity (Fig. 50) (Guatemala) *J. painteri*
- Caudal margin of sternum IX with concavity in middle creating a proximal and distal lobe each bearing small spiniform setae (Mexico)13
13. Marginal spiniform setae on telomere somewhat evenly spaced; distance between second and third spiniform setae (from proximal to distal) about equal or less than width of telomere at level of third spiniform setae (Fig. 66). Caudal margin of telomere usually convex, or nearly straight. Ventral caudal lobe of telomere not particularly enlarged (Fig. 48) (Mexico)*J. klotsi*
- Two most ventral marginal spiniform setae distinctly grouped and separated from more dorsal spiniform setae; distance between second and third spiniform setae distinctly greater than width of telomere at level of third spiniform (Fig. 67). Caudal margin of telomere straight to slightly concave. Ventral caudal lobe of telomere more pronounced (Fig. 49) (Mexico)*J. guerrerensis*
14. Metatarsi with at least two long setae on apex of segment I or II15
- Apical setae of all metatarsi segments much shorter16
15. Two apical setae on metatarsal segment I extending to, or beyond apex of metatarsal segment III*J. amadoi*
- One apical seta at apex of segment I extending to, or beyond apex of metatarsal segment II; three apical setae at apex of segment II extending beyond segment III*J. tecpin* sp. nov.
16. Sternum VIII well developed. Crochet short and with parallel margins (Figs. 123–125) ...17
- Sternum VIII reduced or short (Figs. 37–41). Crochet triangular somewhat like a boomerang (Figs. 126–130)19

17. Median dorsal lobe simple, not bifurcate. Sternum VIII wide and without setae (Fig. 33)	
.....	<i>J. grayi</i>
- Median dorsal lobe bifurcate (Figs. 88–89, 106–107)	18
18. Distal arm of sternum IX fusiform and with a subapical bristle, not lanceolate (Fig. 52)	
.....	<i>J. ironsi</i>
- Distal arm of sternum IX not fusiform, wide and with a subapical lanceolate inverse seta in dorsal margin (Fig. 53)	<i>J. bullisi</i>
19. Median dorsal lobe narrowing towards rounded apex (Figs. 93, 111). Telomere not convex and apex pointed (Fig. 75)	<i>J. mexicana</i>
- Median dorsal lobe more broadly rounded (Figs. 92, 110). Telomere somewhat convex in caudal margin (Fig. 74)	<i>J. wisemani</i>
20. Metatibia with false comb of setae along dorsal margin	21
- Metatibia without false comb of setae	26
21. Sternites IV–VI with two setae on each side. Caudal margin of sternum VII with narrow and usually deep sinus (Figs. 154–155, 162–163) (except in <i>J. johnsonae</i>)	22
- Sternites IV–VI with three setae on each side. Caudal margin of sternum VII with wide sinus, vestigial or slightly deep, rarely deep; dorsal lobe pointed at apex and narrower than ventral lobe (Figs. 147–152) (females of these three taxa are indistinguishable without accompanist male)	<i>J. hayesi, J. barrerai, J. maxwelli</i>
22. Sinus of caudal margin of sternum VII vestigial. Dorsal lobe rounded and as wide as ventral lobe (Fig. 153)	<i>J. johnsonae</i>
- Sinus of caudal margin of sternum VII as deep as, or deeper than width of lobe (from apex of sinus to closest margin of dorsal lobe)	23
23. Margin above dorsal lobe of sternum VII convex	24
- Margin above dorsal lobe of sternum VII usually concave or straight	25

24. Lateral antepygidial bristles with equal length (Fig. 136). Sinus on dorsal margin of sternum VII wide and slightly deep (Fig. 154) (Costa Rica)*J. eckerlini*
- Ventral antepygidial bristle longer than dorsal bristle (Fig. 139). Sinus on dorsal margin of sternum VII narrower and deeper than above (Fig. 163) (Guatemala) *J. painteri*
25. Equal length between lateral antepygidial bristles extending to 1/3 of length of mid bristle (Fig. 138). Hilla narrower towards apex with visible papilla. Ventral margin of bulga concave and dorsal margin convex (Fig. 172)*J. guerrerensis*
- Ventral antepygidial bristle extending to the middle or beyond of mid bristle, and longer than dorsal bristle (Fig. 137). Anterior margin of hilla convex and caudal margin straight. Ventral margin of bulga almost straight (Fig. 171) *J. klotsi*
26. Dorsal margin of sternum VII with two lobes27
- Dorsal margin of sternum VII with one ventral lobe (Fig. 161)*J. bullisi*
27. Sinus on dorsal margin of sternum VIII vestigial forming a ventrocaudal lobe usually square28
- Sinus on dorsal margin of sternum VII wide and deep; ventrocaudal lobe rounded (Fig. 164)*J. grayi*
28. Dorsal lobe on caudal margin of sternum VII rounded29
- Dorsal lobe on caudal margin of sternum VII pointed (Fig. 156)*J. ironsi*
29. Equal length between lateral antepygidial bristles (Fig. 144). Bursa copulatrix longer than spermatheca (Fig. 178)*J. mexicana*
- Ventral antepygidial bristle longer than dorsal (Fig. 143). Bursa copulatrix almost with equal length than spermatheca (Fig.177)*J. wisemani*

Species accounts

Jellisonia hayesi Traub, 1950. *Fieldiana, Zoology*, 1:17 p.

(Figs. 6–7, 24–25, 42–43, 60–61, 78–79, 96–97, 114–115, 131–132, 147–150, 165–166)

Jellisonia hayesi hayesi Traub, 1950

Jellisonia (Jellisonia) hayesi Traub, 1950

Type Material. Mexico, Michoacán: Tancitaro, San Miguel, 1981 m, ex *Peromyscus hylocetes*, 31 July 1941, R. Traub. Holotype and allotype (FMNH).

Jellisonia hayesi breviloba Traub, 1950.

Jellisonia (Jellisonia) breviloba breviloba (Traub, 1950)

Type Material. Mexico: Mexico City, Coyoacán, Country Club, 2200 m, ex *Arvicola mexicana*, 10 May 1933, A. Dampf. Holotype and allotype (FMNH).

Males of the subspecies *J. hayesi breviloba* Traub, 1950 (= *J. (J.) breviloba breviloba* Traub, 1950) were distinguished morphologically by the presence of a distal arm of the ninth sternum with the apex much more narrower, making an angle of about 45 degrees instead of the 60 degrees or more of the typical form of *J. hayesi hayesi* Traub, 1950 (= *J. (J.) hayesi* Traub, 1950) (Fig. 43); and by the absence of a prominent proximal lobe on the distal arm of the ninth sternum of *J. h. breviloba*, which is present in *J. h. hayesi* (Fig. 42). In females of *J. h. hayesi* the dorsal margin of sternum VII is shallowly concave and produced into a long acuminate lobe (Figs. 147–148); the dorso-caudal margin on *J. h. breviloba*, is only somewhat angulate and lacks a conspicuous acuminate lobe (Figs. 149–150).

Morphological differences were observed by Hastriter (2004), in specimens of *J. h. hayesi* (51), *J. h. breviloba* (201), and types of both species, he determined that in *J. h. hayesi* the apex of the telomere is blunt rather than pointed and the apex of the distal arm of sternum IX is gently rounded instead of straight from the ventral inverse setae to the apex. He therefore elevated *J. h. breviloba* to specific status and included within it two subspecies: *J. (J.) breviloba breviloba* and *J. (J.) breviloba barrerai*.

Examination of many slide-mounted fleas (399 *J. hayesi*, 109 *J. b. breviloba*) revealed their great similarity. Type material of both species were identical to their respective original

description such like paratypes and several specimens previously identified, but the majority of other specimens showed combined characters (male sternum VIII (Figs. 24–25); sternum IX (Figs. 42–43); tergum IX (Figs. 60–61); aedeagus (Figs. 78–79); median dorsal lobe (Figs. 96–97); female sternum VII (Figs. 147–150), and spermathecae and bursa copulatrix (Figs. 165–166)), so it was difficult to differentiate them. Also, we identified very similar structures such as the male and female antepygial bristles (Figs. 6–7, 131–132) and male crochet (Figs. 114–115). The morphological characters used in the original description (Traub, 1950) and in last revision (Hastriter, 2004) are not enough to differentiate among the species, and we consider that *J. b. breviloba* is a synonymous of *J. hayesi*. This change in the status of subspecies *J. breviloba barrerai*, which is elevated to *Jellisonia barrerai*, **new status**.

Distribution. Hastriter (2004) established an allopatric distribution for *J. hayesi* in the western part of central Mexico at high elevations in Jalisco, Michoacán and Guerrero, while for *J. breviloba* he indicated a wider distribution from northern Veracruz to Morelos, north to southern Sinaloa, Coahuila, and Nuevo León, except for several specimens of *J. b. breviloba* occurring in Jalisco and Guerrero. He stated (p. 226), "...in these sympatric zones, no intergrades of *J. b. breviloba* and *J. hayesi* have been found." However, new records of *J. hayesi* extend the range to these states as well as Colima, Ciudad de México, Estado de México, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, and Tlaxcala (Fig. 181).

Jellisonia tecpin García-Durán & Acosta **sp. nov.**

(Figs. 3, 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126)

Type material. Mexico: Durango, Santa María del Oro, Magistral del Oro (25°58'37.8" N, 105°22'51.1" W), 1756 m, *ex Peromyscus* sp., 1 September 2010. Holotype male deposited in MZFC (9370-SIPHO).

Diagnosis. Males can be distinguished by the presence of one long setae at the distal part of the first metatarsi and three long setae at the distal part of the second metatarsi (Fig. 3). This new species lacks a false comb and has the same arrangement of setae in metatibia as *J. bullisi*, *J. grayi*, *J. ironsi*, *J. amadoi*, *J. mexicana*, and *J. wisemani*, but it can be distinguished from the last three species by the presence of a long sternum VIII (Fig. 36), which has parallel margins and a rounded apex, different from the wide sternum VIII of *J. grayi* (Fig. 33) and the pointed apex in *J. ironsi* (Fig. 34) and *J. bullisi* (Fig. 35). The female is unknown.

Description. Male head: Preantennal area with 3 rows of setae (4, 7–8, 4 on each side). Three rows of setae in the postantennal area (3, 4, 5 on each side). Distal segment of labial palp longer than the middle three segments. One seta below oral angle. Pronotum with a single row

of 6 setae on each side; pronotal comb with 9 spines on each side. Mesonotum with 2 rows of setae (the first vestigial and with 6 setae; the second with 5 setae); 4–5 setae on mesepisternum; 6 setae on mesepimeron. Metanotum with a first vestigial row of 7 per side and a second row with 5 setae per side; 2 setae in lateral metanotal area; one seta on metepisternum; six setae on metepimeron. Procoxa with more setae on surface than mesocoxa and metacoxa; profemur with 8 setae on surface; meso- and metafemur with 2 setae on surface; protibia with one row of 5 setae on surface; meso- and metatibia with two rows of setae. Posterior margin of all tibiae without a false comb of setae. Segment I of metatarsus with two long setae distally, one twice as long as other, second segment with four setae distally and three of them are long.

Abdominal tergites I–V with marginal spinelets (1, 2, 2, 1, 1 per side); tergites I–VII with two rows of setae (first row vestigial with 3–5, 5–6, 4, 4, 2, 2 side, second row with 5, 6, 7, 7, 7, 6 per side. Tergite VIII with 3 rows of setae (4, 2, 3 per side). Sternites II–VII with 1 row of setae (1, 3, 3, 2, 2, 2–3 per side).

Three antepygial bristles (dorsal vestigial, middle long and ventral short) (Fig. 18). Body of clasper on tergum IX with parallel margins; P1 wide basally, narrowed to the apex and slightly curved anteriorly, with 2 long acetabular bristles. Telomere longer than P1 and pointed at the apex, with 6 bristles in posterior margin. Sternum VIII as long as distal arm of Sternum IX, wide, with parallel margins and rounded apically, with one seta at the base (Fig. 36). Sternum IX somewhat fusiform, with a slightly deep sinus on anterior margin forming a ventral lobe; 4 setae on the ventral margin of the base, 27 setae on the surface, 4 small setae at the apex and two inverse subapical setae (one stout, one small and thinner) on dorsal margin (Fig. 54). Aedeagal apodeme without dorsal protuberance; median dorsal lobe complete and rounded apically (Fig. 90). Ford's sclerite, crescent and central sclerites clearly visible (Fig. 108). Lateral lobes wide, covering from girdle to apical portion of Ford's sclerite. Crochet boomerang-shaped, blunt basally, and distal part widening before the apex, with tubercles (Fig. 126).

Etymology. The species name is the Náhuatl word for flea.

Phylogeny

The phylogenetic analysis yielded two equally parsimonious cladograms (L=209; Ci=44; Ri= 63), with the strict consensus analysis obtained a cladogram (Fig. 4), and one of the branch present in the two anterior cladograms was collapsed, the bootstrap analysis showed that the clade that included the genera *Kohlsia*, *Plusaetis*, and *Jellisonia* had support of 100%, and only four branches elsewhere had support higher than 75% (*K. tiptoni* and *K. falcata* = 95%; *J. guerrerensis* and *J. klotsi* = 94%; *J. johnsonae* and *J. eckerlini* = 85% and species of *Plusaetis* = 76%) (Fig. 5).

The strict consensus cladogram shows the species of *Kohlsia* and *Plusaetis* in a clade clearly separated from the genus *Jellisonia*, and the phylogenetic relationships of all *Jellisonia* species confirm that it is a monophyletic group closely related to *Kohlsia*. These results are similar to those of Whiting *et al.* (2008), where *Jellisonia* was considered monophyletic using molecular data.

The clade *K. tiptoni*-*K. falcata* is near the base and close to the outgroup *Kohlsia*; the position of this clade suggests that characters used before by Hastriter (2004) to justify the combinations *Kohlsia falcata* (= *J. (J.) falcata*) and *Kohlsia tiptoni* (= *J. (J.) tiptoni*) are not sufficient to include these species in *Jellisonia*. Except for the arrangement of setae on the mesotibiae and metatibiae, the presence of ventral and dorsal inverse setae on the distal arm of sternum IX of males (Figs. 58–59), the length of female antepygial bristles (Figs. 145–146), and the shape of bursa copulatrix and bulga of spermatheca (Figs. 179–180), we observed clear differences between the morphology of all the other characters used to elaborate the phylogeny.

Males of *K. tiptoni* and *K. falcata* have two antepygial bristles (Figs. 22–23) instead of the three characteristic bristles in all *Jellisonia* species; there are three setae in the caudal margin of the telomere in *K. falcata* (Fig. 76) and four in *K. tiptoni* (Fig. 77), whereas all *Jellisonia* spp. have five or more marginal bristles (Figs. 60–77); the tuberculate structures on the apex of the crochet in *K. falcata* (Fig. 130) are similar to those in *Jellisonia*, but the shape of the crochet is shared only with *J. tecpin*, *J. amadoi*, *J. wisemani*, and *J. mexicana* (Figs. 126–129); the vestigial nature of sternum VIII (Figs. 40–41) is similar but only compared with three species of *Jellisonia* (Figs. 37–38).

Females of *K. tiptoni* and *K. falcata* have a wider and deeper sinus in caudal margin of sternum VII (Figs. 159–160), compared with all species of *Jellisonia*, except for *J. grayi* (Fig. 164); and finally, the shape of the hilla in *K. tiptoni* and *K. falcata* (Figs. 179–180) is more similar to typical *Kohlsia*. Thus, based on this morphological analysis and the cladogram we transfer *J. (J.) tiptoni* and *J. (J.) falcata* into genus *Kohlsia*.

Otherwise, the cladogram presents subgenus *Jellisonia* as monophyletic, while the subgenus *Pleochaetoides* is paraphyletic; this arrangement among the species of ingroup allows to reconsider the existence of subgenera within the genus *Jellisonia*, given that distribution criteria and morphological characters used to build these supraspecific taxa are insufficient to keep them.

Distribution

Specimens of *Jellisonia* included in the Colección de Siphonaptera in MZFC represent new records for Ciudad de México, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, and San Luis Potosí. Current distribution allows to observe that 10 out of 15 species are distributed in Mexico, two species share distribution with the U.S.A. (*J. bullisi* and *J. ironsi*), and three species only have records in Central America (*J. eckerlini*, *J. johnsonae*, and *J. painteri*). These data confirm that Mexico may be the center of diversification of *Jellisonia* like the principal host of these fleas, the murid rodent group of genus *Peromyscus*, as Ponce & Llorente (1996) mentioned.

We present data of the material examined for each species and we highlight the Mexican states with new records, data from the specimens reviewed by Hastriter (2004) are not listed here, however, some of these also were examined by the authors. Some species (*J. amadoi*, *J. eckerlini*, *J. johnsonae*, *J. mexicana*, *J. painteri*) have no new records, and therefore, they have the same known distribution as given by Hastriter (2004). Note that as of January 29, 2016, Mexico City is now known as Ciudad de México.

Material Examined

Jellisonia amadoi Ponce-Ulloa, 1989

No new records added (Fig. 183).

MEXICO. **Guerrero**: Atoyac de Álvarez, El Faisanal (17°24'51''N, -100°12'31''W), 1140 m, ex *Peromyscus megalops*, 29/X/1983, HP/JJG, 1 male Holotype No. 5397-SIPHO (MZFC), 1 male paratype No. 4733-SIPHO (MZFC). The same locality as holotype ex *Peromyscus* sp., 29/X/1983, 1 male paratype No. 4734-SIPHO (MZFC); ex *Neotoma mexicana*, 25/II/1984, 1 male paratype No. 4736-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 25/II/1984, 1 male paratype No. 4737-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus aztecus*, 30/III/1984, 1 male paratype No. 4738-SIPHO (MZFC); La Golondrina (17°26'54''N, -100°11'6''W), 1750 m, ex *P. megalops*, 28/X/1983, 1 male paratype No. 9149-SIPHO (MZFC); Los Retrocesos (17°26'13''N, -100°11'49''W), 1580 m, ex *Peromyscus alfaroi*, 27/X/1983, 1 male paratype No. 4732-SIPHO (MZFC); Nueva Delhi (17°25'12''N, -100°12'13''W), 1350 m, ex *P. megalops*, 26/X/1983, 1 male paratype No. 4731-SIPHO (MZFC); ex *Oryzomys* sp., 22/II/1984, 1 male paratype No. 4735-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 3/XII/1984, 1 male paratype No. 4739-SIPHO (MZFC).

***Jellisonia eckerlini* Hastriter, 2004**

No new records added (Fig. 185).

COSTA RICA. **Cártago:** Irazú, 0.5 Km from the end of the road at crater (9°58'45''N, -83°51'9''W), 10300 ft, ex *Peromyscus* sp., 26/VII/1962, J. T. Creighton, 1 male Holotype No. CMNH686017 (CMNH); 13.4 Km from the end of road at crater (9°58'45''N, -83°51'9''W), 8500 ft, ex *Reithrodontomys* sp., 23/VI/1962, J. T. Creighton, 1 female allotype No. CMNH686016 (CMNH); ex *Peromyscus* sp., 16/VII/1962, 1 female paratype No. 55728 (MWH); ex *Peromyscus* sp., 26/VII/1962, 1 male paratype No. 55752 (MWH); ex *Reithrodontomys* sp., 26/VII/1962, 1 male paratype No. 55746 (MWH); ex *Reithrodontomys* sp., 22/VI/1962, 2 males paratypes No. CMNH686004, CMNH686008 (CMNH). **Alajuela:** San Isidro de General, Pan. Am. Hwy (10°0'57.38''N, -84°12'51.01''W), 952 m, ex *Oryzomys* sp., 22/VI/1964, 1 female paratype No. CMNH686013 (CMNH). **Puntarenas:** Monteverde, Monteverde (10°16'29.79''N, -84°49'31.83''W), 1580 m, ex *P. nudipes*, 30/IV/1986, 1 female paratype No. CMNH686012 (CMNH). **San José:** San José, Cerro Buena Vista (9°33'11.01''N, -83°45'24''W), 6000 ft, ex *Peromyscus* sp., 12/VII/1962, 1 male, 1 female No. CMNH686010 (CMNH); Empalme, 13 Km S Empalme (9°56'18.72''N, -84°3'48.88''W), 4000 m, ex *P. mexicanus nudipes*, 5/I/1999, 1 female paratype No. 5-99 (MWH); 2439 m, ex *P. mexicanus*, 5/I/1999, 1 male paratype No. 6-99 (MWH); 14 Km SE Empalme (9°56'18.72''N, -84°3'48.88''W), 2500 m, ex *Reithrodontomys* sp., 23/III/1986, 1 female paratype No. 2-86 (MWH); San José, Cerro de la muerte (9°34'0''N, -83°45'0''W), 3354 m, ex *P. mexicanus*, 4/I/1999, 1 male paratype No. 2-99 (MWH).

***Jellisonia johnsonae* Tipton and Méndez, 1966**

No new records added (Fig. 185).

PANAMÁ. **Chiriqui:** Bambito, El Hato Cerro Punta (8°46'19.05''N, -82°37'53.26''W), 5000 ft, ex *Reithrodontomys sumichrasti*, 5/V/1960, 1 female paratype No. 6242 (BYU); Cerro Punta Finca Pitty (8°50'41.6''N, -82°33'59.08''W), 6800 ft, ex *Scotinomys teguina*, 14/II/1960, 1 female paratype No. 6018 (BYU); ex *S. teguina*, 4/V/1960, 1 female paratype No. 6237 (BYU); Edge of lava (8°49'51.92''N, -82°36'42.75''W), 5000 ft, ex *S. teguina*, 2/II/1960, 1 female paratype No. 5982 (BYU); ex Animal Nest, 16/II/1960, 1 male No. 6049 (BYU); ex *P. nudipes*, 7/I/1961, 1 male No. 6807 (BYU); ex *Reithrodontomys* sp., 7/I/1961, 1 male No. 6811 (BYU); ex *S. teguina*, 7/I/1961, 1 male No. 6812 (BYU).

COSTA RICA. **Alajuela:** San Rafael, San Rafael (10°0'57.38''N, -84°12'51.01''W), 952 m, ex *Peromyscus* sp., 30/VII/1962, 1 male, 1 female No. CMNH686011 (CMNH). **San José:**

Empalme, 14 Km SE Empalme (9°56'18.71''N, -84°3'48.88''W), 8200 ft, ex *P. nudipes*, 23/III/1986, 2 males No. 386 (RE); 10 Km S Empalme (9°56'18.71''N, -84°3'48.88''W), 8400 ft, ex *P. mexicanus*, 1-2/I/1993, 1 male No. 393 (RE), 1 female No. 993 (RE).

***Jellisonia mexicana* Ponce-Ulloa, 1989**

No new records added (Fig. 181).

MEXICO. **Guerrero:** Atoyac de Álvarez, Nueva Delhi (17°25'12''N, -100°12'13''W), 1350 m, ex *N. mexicana*, 26/III/1984, HP/JJG, 1 male Holotype No. 5396-SIPHO (MZFC), 5 males paratypes No. 4727–4730, 5395-SIPHO (MZFC); ex *P. aztecus*, 26/III/1984, 1 male paratype No. 9369-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 22/II/1984, 1 male paratype No. 4721-SIPHO (MZFC). The same locality as holotype, ex *N. picta*, 4/IX/1983, 1 male, 1 female No. 05777-SIPHO (MZFC); ex *N. mexicana picta*, 4/IX/1983, 1 male, 2 females No. 05778–05779-SIPHO (MZFC); ex *Reithrodontomys* sp., 22/I/1987, 1 female No. 4701-SIPHO (MZFC); ex *P. aztecus*, 2/II/1984, 1 female No. 4702-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 23/VII/1984, 1 female No. 4708-SIPHO (MZFC); ex *Oryzomys alfaroi*, 3/XII/1984, 1 female No. 4712-SIPHO (MZFC); ex *N. mexicana*, 26/X/1983, 1 female No. 4716-SIPHO (MZFC); El Faisanal (17°24'51''N, -100°12'31''W), 1140 m, ex *N. mexicana*, 29/X/1983, HP/JJG, 1 female Allotype No. 9368-SIPHO (MZFC), 1 female No. 4720-SIPHO (MZFC); ex *N. mexicana*, 25/II/1984, 3 males paratypes No. 4723–4725-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 25/II/1984, 4 females No. 4726, 4703–4704, 4706-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 27/II/1984, 1 female No. 4707-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 25/XI/1984, 1 female No. 4705-SIPHO (MZFC); Río Santiago (17°15'30''N, -100°19'36''W), 680 m, ex *P. aztecus*, 9/XII/1984, 1 female No. 4709-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 9/XII/1984, 1 female No. 4710-SIPHO (MZFC); ex *Heteromys pictus*, 18/IX/1984, 1 female No. 4711-SIPHO (MZFC); Los Retrocesos (17°26'13''N, -100°11'49''W), 1580 m, ex *N. mexicana*, 3/IX/1983, 1 female No. 4715-SIPHO (MZFC); ex *N. mexicana*, 23/I/1984, 1 female No. 4722-SIPHO (MZFC); La Golondrina (17°26'54''N, -100°11'6''W), 1750 m, ex *N. mexicana*, 28/X/1983, 2 females No. 4718–4719-SIPHO (MZFC). **Durango:** Hidalgo, 4 km SSE La Zarca (25°51'43''N, -104°43'34''W), 1795 m, ex *R. megalotis zacatecae*, 26/XI/2003, 1 female No. 5913-SIPHO (MZFC).

***Jellisonia painteri* Hastriter and Eckerlin, 2003**

No new records added (Fig. 185).

GUATEMALA. **Zacapa:** Sierra de las minas, Río Hondo (15°2'32.01''N, -89°35'10.72''W), 2200 m, ex *Habromys lophurus*, 11-13/IV/1998, 3 male paratype No. 505, 532, 543 (MWH), 4

females paratypes No. 524 (MWH); ex *H. lophurus*, 15/IV/1998, 2 females paratypes No. 577, 590 (MWH); ex *H. lophurus*, 17/IV/1998, 1 male paratype No. 609 (MWH). **San Marcos:** San Lorenzo, Sierra de las minas (15°1'48.58''N, -91°44'8.27''W), 2009 m, ex *H. lophurus*, 1/VII/1996, 1 male paratype No. 483 (BYU); ex *Reithrodontomys microdon*, 4/VII/1996, 1 female paratype No. 496 (BYU). **Baja Verapaz:** Salamá, Finca La Unión (15°6'18.75''N, -90°18'57.71''W), 943 m, ex *Nyctomys sumichrasti*, 24/VII/1996, 1 female No. 552 (MWH).

***Jellisonia barrerae* Hastriter, 2004 new status**

= *Jellisonia (Jellisonia) breviloba barrerae* Hastriter, 2004.

New records (Fig. 183). MEXICO. **Colima:** Comala, La Yerbabuena (19°28'39''N, -103°40'46.4''W), 1542 m, ex *Peromyscus* sp., 9/XII/2011, 1 male No. 9169-SIPHO (MZFC). **Estado de México:** Ixtapaluca, Santa Cruz Meyehualco, 5 Km E (19°20'33''N, -98°57'26''W), ex *P. difficilis*, 6/II/1966, 2 males paratypes No. 2224–2225-SIPHO (MZFC). **Guerrero:** Chilpancingo de los Bravo, Omiltemi (17°33'58''N, -99°41'8''W), 2220 m, ex *Megadontomys thomasi*, III/1985, 1 female No. 06492-SIPHO (MZFC); Omiltemi, 0.5 Km W (17°33'58''N, -99°42'14''W), 2220 m, ex *P. aztecus evides*, 23/XI/1984, 1 male, 1 female No. 05994–05995-SIPHO (MZFC); Taxco de Alarcón, Parque Estatal "El Huizteco" (18°36'25''N, -99°36'24''W), 2350 m, ex *P. levipes*, 7/VI/1986, 1 male No. 06476-SIPHO (MZFC). **Jalisco:** San Gabriel, El Floripondio (19°38'21''N, -103°37'18''W), 2400 m, ex *Peromyscus* sp., 25/V/2011, 1 male No. 9160-SIPHO (MZFC); Zapotlán el Grande, El Floripondio (19°37'26.36''N, -103°32'41.2''W), 1971 m, ex *Peromyscus* sp., 7-9/IX/2011, 5 males No. 9161, 9165–9168-SIPHO (MZFC); ex *P. hylocetes*, 7/IX/2011, 2 males No. 9162–9163-SIPHO (MZFC); ex *Reithrodontomys* sp., 7/IX/2011, 1 male No. 9164-SIPHO (MZFC); San Gabriel-El Floripondio, Faldas del Volcán Nevado de Colima (19°38'20.8''N, -103°33'18.2''W), ex *Peromyscus* sp., 29/IX/2008-3/X/2008, 5 males No. 9150–9154-SIPHO (MZFC); ex *Nelsonia* sp., 29/IX/2008-3/X/2008, 1 male No. 9155-SIPHO (MZFC). **Michoacán:** San Juan Nuevo Parangaricutiro, Centro Ecoturístico Pantzingo (19°29'42.3''N, -102°11'57.5''W), 2434 m, ex *Peromyscus* sp., 10/IV/2011, 2 males No. 9170–9171-SIPHO (MZFC); Coalcoman de Vázquez Pallares, Pallares: 11.84 km SW Dos Aguas (18°46'26''N, -102°57'30''W), 263 m, ex *P. winkelmanni*, 25/VI/1983, 6 males, 3 females No. 06472–06473, 06475, 06477–06482-SIPHO (MZFC). **Oaxaca:** Santiago Nacaltepec, San Lorenzo Papalo (17°53'16''N, -96°53'41.2''W), 1710 m, ex *P. aztecus*, 25/III/2004, 1 male, 2 females No. 06355–06356, 06367-SIPHO (MZFC); ex *P. aztecus*, 27/III/2004, 1 female No. 06358-SIPHO (MZFC); ex *P. aztecus*, 18/III/2004, 1 male No. 06363-SIPHO (MZFC). **Querétaro:** Amealco de Bonfil, 17 Km al norte de Amealco (20°20'39''N, -100°8'25''W), ex *Peromyscus* sp., 8/VI/1982, 1 male No. 3308-SIPHO (MZFC); Pinal De Amoles, Pinal de Amoles, 1 Km S (21°7'5''N, -99°37'49''W), 2350 m, ex *P. difficilis*, 29/IX/1983, 1 male No.

3008-SIPHO (MZFC); 1.2 km S (21°7'9''N, -99°37'49''W), 2650 m, ex *P. levipes levipes*, 5/VII/1982, 1 female No. 3384-SIPHO (MZFC). **Tlaxcala:** El Carmen Tequexquitla, 2.5 Km El Carmen (19°21'0.36''N, -97°39'54.35''W), 2378 m, ex *P. maniculatus*, 7/VII/2008, 1 male, 1 female No. 07393–07394-SIPHO (MZFC); ex *P. maniculatus*, 18/VI/2009, 1 female No. 08790-SIPHO (MZFC); El Piñonal (19°21'34''N, -97°39'0''W), 2432 m, ex *P. difficilis*, 21/VII/2002, 1 female No. 06781-SIPHO (MZFC); Sanctorum de Lázaro Cárdenas, Camino Rural Benito Juárez, La Joya (19°31'53''N, -98°26'3''W), 2755 m, ex *Peromyscus* sp., 20/II/2004, 1 male No. 06795-SIPHO (MZFC); Panotla, San Ambrosio Texantla, Barranca Huehuetitla (19°21'57''N, -98°15'28''W), 2141 m, ex *Peromyscus* sp., 18/VIII/2002, 1 female No. 06788-SIPHO (MZFC).

MEXICO. **Puebla:** Tianguismanalco, 1 Km SW San Pedro Atlixco (18°58'50''N, -98°28'37''W), 2200 m, ex *Peromyscus difficilis*, 22/II/1964, A. Barrera and T. Álvarez, 1 male Holotype, 1 female Allotype No. CMNH685989 (CMNH); 1 female paratype No. 188-81 (MWH), 1 male, 2 female paratypes No. CMNH685994 (CMNH), 1 male, 1 female paratypes No. CMNH685997 (CMNH). The same locality as holotype, ex *Peromyscus* sp., 22/II/1984, 1 male No. CMNH685993 (CMNH); Atlixco, San Pedro Atlixco, 1 Km SW (18°53'2''N, -98°27'30''W), 2200 m, ex *P. difficilis*, 22/II/1964, 3 males, 9 females paratypes No. 2213–2215, 2218–2222-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 22/II/1964, 2 males No. 2241-SIPHO (MZFC); San Salvador el Seco, 1 Km S Coyotepec (19°0'32.4''N, -97°33'15.84''W), 2435 m, ex *Peromyscus* sp., 24/VI/2007, 1 female No. 07369-SIPHO (MZFC). **Ciudad de México:** Tlalpan, San Andrés Totoltepec (19°15'13.15''N, -99°10'21.38''W), 2467 m, ex *Peromyscus* sp., 11/IV/2009, 1 male, 1 female No. 9156–9157-SIPHO (MZFC); ex unknown, 11/IV/2009, 1 male, 1 female No. 9158–9159-SIPHO (MZFC). **Morelos:** Tepoztlán, Derrame Chichinautzin (19°5'28''N, -99°8'7''W), 2110 m, ex *Neotoma mexicana torquata*, 22/VII/1974, 1 female paratype No. 2127-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 20/IV/1975, 1 male, 2 females paratypes, No. 2128, 2148–2149-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 8/IX/1974, 4 males, 2 females paratypes, No. 2150–2151, 2153–2156-SIPHO (MZFC).

***Jellisonia bullisi* (Augustson 1944)**

New record (Fig. 184). MEXICO. **San Luis Potosí:** San Bartolo Tutotepec, San Bartolo Rioverde (20°24'30''N, -98°12'5''W), ex *Peromyscus* sp., 4/II/1962, 4 males, 7 females No. 02182–02183, 02185–02186, 2187–2188, 2236-SIPHO (MZFC).

UNITED STATES OF AMERICA. **Texas:** Concan, Garner State Park (29°35'56.31''N, -99°44'38.44''W), 437 m, ex *Peromyscus* sp., 20/V/1965, 1 male (MWH).

***Jellisonia grayi* Hubbard, 1958**

New record (Fig. 182). MEXICO. **Oaxaca:** Miahuatlán de Porfirio Díaz, 2.3 km de Finca Infiernillo, a 234° de Pluma Hidalgo (15°56'35''N, -96°25'54.7''W), ex *Heteromys* sp., 22/III/2004, 1 female No. 6365-SIPHO (MZFC).

MEXICO. **Guerrero:** Chilpancingo de los Bravo, Omiltemi, Cañada de Agua Fría (17°32'16''N, -99°41'8''W), 2350 m, ex *M. thomasi*, 6/VII/1985, 2 females No. 3894–3895-SIPHO (MZFC). **Querétaro:** Amealco de Bonfil, Amealco, 6.24 Km W (20°10'38''N, -100°13'1''W), 1000 m, ex *Peromyscus pectoralis pectoralis*, 29/I/1983, 1 male No. 3161-SIPHO (MZFC); El Batán, 5 Km NW (20°20'1''N, -100°13'37''W), ex *P. levipes levipes*, 15/V/1984, 1 female No. 5709-SIPHO (MZFC); Ezequiel Montes, Peña Bernal (20°44'33''N, -99°56'31''W), 2060 m, ex *Peromyscus* sp., 12/II/1984, 1 male No. 3418-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 17/V/1986, 1 male No. 4926-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis saxicola*, 18/V/1986, 1 female No. 6512-SIPHO (MZFC); Jalpan De Serra, Ahuacatlán de Guadalupe, 4 Km NE (21°14'30''N, -99°30'47''W), 1140 m, ex *P. pectoralis pectoralis*, 28/IX/1983, 2 males No. 5361–5762-SIPHO (MZFC); Jalpan, 8 Km N (21°17'15''N, -99°28'33''W), 600 m, ex *P. pectoralis*, 23/IV/1983, 2 males No. 5733, 5737-SIPHO (MZFC); Landa de Matamoros, Carr. Xilitla-Jalpan, 6.56 km El Lobo (21°18'2''N, -99°7'2''W), ex *P. levipes levipes*, 4/VII/1982, 21 males, 23 females No. 3206–3222, 3224–3228, 3230–3231, 3233–3249, 5363–5365-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes*, 4/VII/1982, 2 males, 2 females No. 6460–6462, 6474-SIPHO (MZFC); ex *P. boylii*, 4/VII/1982, 1 female No. 3223-SIPHO (MZFC); Rancho 99 (21°29'99''N, -99°17'99''W), 1320 m, ex *P. pectoralis*, 26/II/1997, 2 males, 1 female No. 5756–5758-SIPHO (MZFC); ex *P. gratus gratus*, 26/II/1997, 1 female No. 5759-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 1 km N (21°10'42''N, -99°7'33''W), ex *P. levipes levipes*, 3/VIII/1982, 2 females No. 5375–5376-SIPHO (MZFC); 1 km NW (21°11'45''N, -99°8'25''W), 1440 m, ex *Peromyscus* sp., 25-26/IX/1983, 2 males, 1 female No. 5377-5378, 5380-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 4/VII/1983, 1 male No. 5379-SIPHO (MZFC); ex *P. beatae*, 26/IX/1983, 1 male No. 5761-SIPHO (MZFC); 1 Km W (21°11'11''N, -99°8'45''W), 1420 m, ex *P. boylii*, 25/X/1982, 1 male No. 5346-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 2/VIII/1982, 8 males, 12 female No. 5319–5320, 5322, 5324–5330, 5335–5344-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 24-25/X/1982, 2 males, 7 females No. 3179–3182, 3184–3185, 4828–4829, 5388-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 25-26/I/1983, 9 male, 2 female No. 3163–3171, 5317–5318-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 3/VII/1982, 10 males, 12 females No. 3200–3205, 3229, 3382, 4839–4843, 5321, 5323, 5331-5332, 5389–5393-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes*, 3/VII/1982, 6 males, 8 females No. 3186–3199-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 3/VIII/1982, 4 females No. 4844–4847-SIPHO (MZFC); 1.5 Km NW (21°12'13''N, -99°8'45''W), 1420 m, ex *P. boylii*, 24-25/IV/1983, 4 male, 5 female No. 5725–5727, 5735-5736,

5745–5746, 5751–5752-SIPHO (MZFC); ex *P. boylii*, 25/IX/1983, 6 males, 2 females No. 5716–5718, 5720–5724-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 24–25/IV/1983, 6 males, 13 females No. 2927, 3339, 3341, 3343–3345, 3347, 4854–4861, 5382–5385-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 25/IX/1983, 1 female No. 5381-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 24/IV/1983, 2 males, 3 females No. 4851–4853, 5386, 5734-SIPHO (MZFC); 1.5 Km W (21°11'24''N, -99°9'7''W), ex *P. boylii levipes*, 24/IV/1983, 1 male No. 5387-SIPHO (MZFC); 2 km W (21°10'39.3''N, -99°7'34.7''W), 1400 m, ex *P. levipes levipes*, 29/X/1996, 2 males No. 5754–5755-SIPHO (MZFC); 2.5 Km NW (21°12'26''N, -99°6'11''W), 1420 m, ex *P. boylii*, 25/IV/1983, 1 male No. 5742-SIPHO (MZFC); ex *P. boylii*, 25/IX/1983, 1 female No. 5719-SIPHO (MZFC); ex *P. furvus*, 23/XI/1983, 1 female No. 5712-SIPHO (MZFC); ex *P. furvus*, 25/IV/1983, 4 males, 3 female No. 2955, 5738–5740, 5743–5744, 5753-SIPHO (MZFC); ex *P. furvus*, 25/IX/1983, 5 males, 3 females No. 3150–3151, 5370–5371, 5373, 5713–5715-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 24/IX/1983, 1 male, 1 female No. 5369, 5372-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 25/IV/1983, 2 males, 3 females No. 5728–5731, 5741-SIPHO (MZFC); 2.8 Km NW (21°12'33''N, -99°5'49''W), 1420 m, ex *P. furvus*, 24/IX/1983, 1 male No. 5368-SIPHO (MZFC); ex *P. furvus*, 4/VII/1983, 1 male, 5 female No. 5296–5298, 5366–5367, 5732-SIPHO (MZFC); Peñamiller, Camargo (21°6'23''N, -99°44'33''W), 1400 m, ex *P. difficilis*, 20/XII/1982, 5 males, 5 females No. 4833, 5299–5300, 5349–5352, 5355–5356, 5927-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 21/X/1982, 1 male No. 5354-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 25/II/1983, 3 males, 2 females No. 3154–3156, 3408, 4837-SIPHO (MZFC); ex *P. pectoralis pectoralis*, 21/X/1982, 1 male No. 5353-SIPHO (MZFC); ex *P. pectoralis pectoralis*, 25/II/1983, 1 male, 1 female No. 3157–3158-SIPHO (MZFC); Maguey Verde (21°6'16''N, -99°41'54''W), 2290 m, ex *P. difficilis saxicola*, 25/VIII/1983, 1 male No. 5760-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 18/XII/1982, 5 males, 6 females No. 3400–3401, 5301–5304, 5308–5309, 5315–5316, 5357-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 22–24/II/1983, 6 males, 11 females No. 3159–3160, 3404, 3406, 4836, 5305–5307, 5310–5314, 5747–5750-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 22/V/1983, 2 males, 1 female No. 3152–3153, 4838-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 24–25/VIII/1983, 6 males, 8 females No. 3410–3412, 4862–4869, 5345, 5358–5359-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 7–8/IX/1982, 2 males, 3 females No. 3395–3397, 4830–4831-SIPHO (MZFC); ex *P. truei*, 23/II/1983, 2 females No. 4834–4835-SIPHO (MZFC); Pinal De Amoles, Ahuacatlán de Guadalupe, 1 Km S (21°12'6''N, -99°32'35''W), 1000 m, ex *P. levipes levipes*, 20/X/1982, 1 male No. 3178-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 28–29/X/1982, 2 males, 4 females No. 3176–3177, 3398–3399, 4832, 5362-SIPHO (MZFC); ex *P. pectoralis pectoralis*, 29/I/1983, 1 male, 2 females No. 3162, 4849–4850-SIPHO (MZFC); 2 Km S (21°11'38''N, -99°32'35''W), 840 m, ex *P. levipes levipes*, 29/IX/1982, 1 male No. 3175-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 4–5/VIII/1982, 1 male, 1 female No. 4848, 5360-SIPHO (MZFC); 3.7 Km SW (21°11'59''N, -99°34'52''W), 1000 m, ex *P. levipes levipes*, 26/IV/1983, 3 females No. 5182–5184-SIPHO (MZFC); 5.1 Km SW (21°11'38''N, -

99°35'28''W), 1000 m, ex *P. pectoralis*, 27/IX/1983, 1 male No. 5374-SIPHO (MZFC); Tequisquiapan, Tequisquiapan, 9 Km SE (20°29'28''N, -99°50'22''W), 1880 m, ex *Baiomys taylori analogus*, 5/VII/1984, 1 female No. 5763-SIPHO (MZFC); 13 Km NE (20°35'38''N, -99°50'29''W), 1880 m, ex *B. taylori analogus*, 5/VII/1984, 1 male No. 5764-SIPHO (MZFC). **San Luis Potosí:** Rayón, Las Guapas (21°55'0''N, -99°27'0''W), ex *Peromyscus* sp., 10/V/2010, 1 female No. 9172-SIPHO (MZFC).

***Jellisonia guerrerensis* Morales, 1990**

New records (Fig. 182). MEXICO. **Ciudad de México:** Magdalena Contreras, San Nicolás del Pedregal (19°14'51.5''N, -99°15'22.5''W), 2984 m, ex *Peromyscus* sp., 18/X/2008, 1 female No. 9173-SIPHO (MZFC). Cuajimalpa, Cañada San Miguel (19°17'40''N, -99°19'0''W), 3101 m, ex *R. chrysopsis*, 29/II/2004, 1 female No. 06812-SIPHO (MZFC); El Jarillal (19.26°N, -99.3°W), 3167 m, ex *P. difficilis*, 16/II/2006, 1 female No. 7052-SIPHO (MZFC). **Puebla:** Puebla, Chapilco (18°34'48.4''N, -97°24'52.49''W), 1964 m, ex *Peromyscus* sp., 23/II/2013, 1 male No. 9181-SIPHO (MZFC); ex *P. beatae*, 22/VIII/2013, 1 male No. 9184-SIPHO (MZFC); Tetela de Ocampo, Carreragco-Barranca del Toro (19°51'55.49''N, -97°41'56.98''W), 1700-1900 m, ex *P. beatae*, 17/VI/2013, 1 male No. 9182-SIPHO (MZFC); ex *P. beatae*, 19/VI/2013, 1 male No. 9183-SIPHO (MZFC).

MEXICO. **Guerrero:** Chilpancingo de los Bravo, Omiltemi-Cañada de Agua Fría (17°32'16''N, -99°41'8''W), 2350 m, ex *Peromyscus* sp., 11/IV/1963, T. Álvarez, 1 male Holotype No. 02228-SIPHO (MZFC); ex *P. megalops auritus*, 11/IV/1963, T. Álvarez, 1 female Allotype No. 02239-SIPHO (MZFC); Omiltemi (17°33'58''N, -99°41'8''W), 2220 m, ex *Reithrodontomys* sp., 3/IX/1962, 1 male paratype No. 02242-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 11/IV/1963, 3 males paratypes No. 02245–02246, 02229-SIPHO (MZFC). The same locality as holotype, ex *Peromyscus* sp., 12/VI/1984, 1 female No. 05989-SIPHO (MZFC); ex *M. thomasi*, 12/VI/1984, 1 male No. 05991-SIPHO (MZFC); ex *M. thomasi*, 1/III/1985, 1 male, 1 female No. 05992–05993-SIPHO (MZFC); 2 Km NW (17°34'53''N, -99°42'0''W), 2220 m, ex *Peromyscus* sp., 2/IV/1963, 1 male paratype No. 02243-SIPHO (MZFC); 2.5 Km E (17°33'18''N, -99°40'2''W), 2000 m, ex *M. thomasi*, 1/V/1985, 1 male No. 03478-SIPHO (MZFC); ex *P. megalops*, 1/V/1985, 1 male No. 03481-SIPHO (MZFC); 3.5 Km SW (17°32'50''N, -99°43'10''W), 2220 m, ex *M. thomasi*, 25/IV/1985, 1 male No. 03474-SIPHO (MZFC); 4 Km N (17°36'15''N, -99°41'8''W), 2500 m, ex *P. megalops*, 10/IV/1985, 1 male No. 03480-SIPHO (MZFC); ex *M. thomasi*, 6/VII/1985, 1 female No. 03490-SIPHO (MZFC); Yextla, 22 Km SW (17°27'21''N, -100°4'34''W), 2600 m, ex *P. megalops auritus*, 11/IV/1963, 1 female paratype No. 02244-SIPHO (MZFC); Atoyac de Álvarez, El Molote (17°25'10''N, -100°10'12''W), 1780 m, ex unknown, 13/I/2005, 2 males, 1 female No. 06807–06808, 06810-SIPHO (MZFC); Eduardo

Neri, Xochipala (17°48'35''N, -99°38'18''W), 2600 m, ex *P. megalops auritus*, 10/IV/1963, 1 female paratype No. 02230-SIPHO (MZFC); ex *P. megalops*, 10/IV/1963, 1 male paratype No. 02247-SIPHO (MZFC); Gral. Heliodoro Castillo, Puerto del Gallo (17°28'26.79''N, -100°10'42.65''W), 2590 m, ex *R. sumichrasti*, 7/XII/2010, 1 female No. 9175-SIPHO (MZFC); ex *P. megalops*, 7/XII/2010, 1 male No. 9180-SIPHO (MZFC); ex *M. thomasi*, 7/XII/2010, 3 males, 1 female No. 9176–9179-SIPHO (MZFC); San Miguel Totolapan, Puerto del Gallo (17°29'4''N, -100°11'4''W), 2450 m, ex *Oryzomys* sp., 30/VIII/1983, 1 male No. 04684-SIPHO (MZFC); Taxco, Parque Estatal "Cerro el Huixteco" (18°37'21.7''N, -99°41'6.4''W), 2499 m, ex *Peromyscus* sp., 23/XI/2010, 1 male No. 9174-SIPHO (MZFC). **Oaxaca:** Ixtlán de Juárez, 2.5 km Sureste de Santa María Yavesía (17°12'8''N, -96°25'6''W), 2050 m, ex *P. mexicanus*, 18/VI/2002, 1 male No. 06361-SIPHO (MZFC); San Juan Atepec, Carr. Tuxtepec-Oaxaca, Km 91, Camino a San Isidro (17°26'37''N, -96°30'0''W), 2000 m, ex *P. melanocarpus*, 23/XI/1987, 1 male No. 02629-SIPHO (MZFC); ex *M. thomasi*, 12/VII/1987, 1 male No. 02682-SIPHO (MZFC); ex *P. melanocarpus*, 12/VII/1987, 1 male No. 02697-SIPHO (MZFC); ex *R. mexicanus*, 16/IX/1987, 2 males No. 02698, 02701-SIPHO (MZFC); ex *M. thomasi*, 15/IX/1987, 1 male, 1 female No. 02702–02703-SIPHO (MZFC); ex *P. melanocarpus*, 2/XI/1987, 1 male No. 02704-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 12/VII/1987, 1 male No. 02707-SIPHO (MZFC); ex *P. melanocarpus*, 22/IV/1987, 1 male No. 02710-SIPHO (MZFC); ex *P. melanocarpus*, 16/IX/1987, 1 male No. 02711-SIPHO (MZFC); ex *M. thomasi*, 22/IV/1987, 1 male No. 02713-SIPHO (MZFC); Santa María Tlahuitoltepec, Santa María Yacochi (17°15'N, -96°45'0''W), 2400 m, ex *P. melanocarpus*, 2/II/2000, 1 female No. 5728 (MWH); ex *O. chapmani*, 4/II/2000, 1 female No. 5763 (MWH); (17°30'0''N, -96°1'0''W), 2300 m, ex *P. aztecus*, 4/II/2000, 1 female No. 5745 (MWH); ex *Habromys lepturus*, 4/II/2000, 1 male No. 5756 (MWH); ex *P. melanocarpus*, 4/II/2000, 1 female No. 5759 (MWH); Santiago Comaltepec, Carr. Tuxtepec-Oaxaca, Km 65, Metates (17°39'3''N, -96°21'26''W), 850 m, ex *Peromyscus* sp., 10/II/1989, 1 male No. 02693-SIPHO (MZFC); ex *Glossophaga* sp., 8/XII/1987, 1 male No. 02705-SIPHO (MZFC); Km 77, Vista Hermosa (17°36'4''N, -96°25'43''W), 1600 m, ex *P. mexicanus totontepecus*, 23/V/1988, 1 female No. 02700-SIPHO (MZFC); Km 79.5, La Esperanza (17°38'21''N, -96°22'32''W), 1750 m, ex *P. mexicanus*, 9/XII/1987, 1 male No. 02694-SIPHO (MZFC); ex *P. melanocarpus*, 3-4/XII/1987, 1 male, 1 female No. 02695, 02699-SIPHO (MZFC); ex *R. mexicanus*, 22/IV/1988, 3 males No. 02706, 02708–02709-SIPHO (MZFC); ex *Oryzomys* sp., 20/IV/1987, 1 female No. 02712-SIPHO (MZFC); Tlahuitoltepec, Santa María Yacochi (17°15'0''N, -96°0'45''W), 2400 m, ex *H. lepturus*, 4/II/2000, 1 male No. 5768 (MWH); (17°30'0''N, -96°1'0''W), 2300 m, ex *H. lepturus*, 4/II/2000, 1 male, 1 female No. 5758 (MWH). **Veracruz:** Ixhuatlancillo, Rancho La Pala (18°52'45''N, -97°8'36''W), 2165 m, ex *Peromyscus* sp., 21/II/2003, 1 male, 1 female No. 06790-06791-SIPHO (MZFC).

***Jellisonia hayesi* Traub, 1950**

New records (Fig. 181). **MEXICO. Ciudad de México:** Tláhuac, Sierra Santa Catarina (19°19'0''N, -99°2'0''W), 2408 m, ex *Reithrodontomys* sp., 28/XI/2008, 1 female No. 9325-SIPHO (MZFC). **Colima:** Comala, La Yerbabuena (19°28'39''N, -103°40'46.4''W), 1542 m, ex *N. mexicana*, 9/XII/2011, 1 male No. 9318-SIPHO (MZFC). **Estado de México:** Zacualpan, Carr. Zacualpan-Mamatla, Km 7 (18°41'12''N, -99°48'15''W), 2315 m, ex *P. difficilis felipensis*, 15/VI/1987, 1 male No. 2683-SIPHO (MZFC). **Michoacán:** Tlalpujahua, Tlalpujahua (19°48'12''N, -100°10'30''W), ex *P. maniculatus*, 3/III/1963, 1 female No. 02207-SIPHO (MZFC). **Morelos:** Tepoztlán, Derrame Chichinautzin (19°5'28''N, -99°8'7''W), 2110 m, ex *P. difficilis*, 22/VII/1974, 1 male, 4 females No. 02163–02164, 02167–02169-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 7-8/IX/1974, 7 male, 5 females No. 02152, 02157–02162, 02165–02166, 2233, 02170–02171-SIPHO (MZFC). **Nuevo León:** ex unknown, 1 female No. 9326-SIPHO (MZFC); Galeana, Cerro Potosí (24°51'0''N, -100°19'0''W), 3724 m, ex unknown, 1 male, 2 females No. 9243–9244, 9324-SIPHO (MZFC); ex unknown, 4/I/2009, 1 male No. 9210-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 31/V/2008, 1 female No. 9185-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 4/I/2009, 1 male, 1 female No. 9209, 9211-SIPHO (MZFC); ex *P. melanotis*, 31/V/2008, 3 males, 3 females No. 9187–9188, 9190–9193-SIPHO (MZFC); ex *P. melanotis*, 4/I/2009, 1 male No. 9206-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 31/V/2008, 8 males, 6 females No. 9186, 9189, 9194–9205-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 4/I/2009, 1 male, 1 female No. 9207–9208-SIPHO (MZFC). **Oaxaca:** Santiago Comaltepec, Carr. Tuxtepec-Oaxaca, Km 65, Metates (17°39'3''N, -96°21'26''W), 850 m, ex unknown, 1 male No. 2212-SIPHO (MZFC); San Lorenzo Papalo (17°53'16''N, -96°53'41.2''W), 1710 m, ex *P. melanophrys*, 25/III/2004, 1 female No. 06357-SIPHO (MZFC); ex *P. aztecus*, 25/III/2004, 1 female No. 06366-SIPHO (MZFC). **Puebla:** Atlixco, San Pedro Atlixco, 1 Km SW (18°53'2''N, -98°27'30''W), 2200 m, ex *P. difficilis*, 22/II/1964, 2 males-4 females No. 2180–2181, 2216–2217-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 22/II/1964, 1 male No. 2238-SIPHO (MZFC); Atzitzintla, Santa Cruz Cuyachapa, Ejido Maguey Cenizo (18°53'16''N, -97°20'23''W), 2570 m, ex *M. mexicanus*, 11/I/2002, 1 male No. 6789-SIPHO (MZFC); Esperanza, La Esperanza (18°51'26''N, -97°22'31''W), 2550 m, ex *Peromyscus* sp., 12/I/2003, 1 male No. 6782-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 21/III/2003, 3 males No. 6783, 6785–6786-SIPHO (MZFC); Oriental, 1.5 Km S Oriental (19.35°N, -97.64°W), 2360 m, ex *P. difficilis*, 19/VI/2009, 2 females No. 08747–8748-SIPHO (MZFC). **Querétaro:** Amealco De Bonfil, Amealco, 13.76 km SW (20°12'4''N, -100°8'12''W), ex *P. levipes levipes*, 7/VII/1982, 3 males, 3 females No. 3302–3307-SIPHO (MZFC); 6.24 Km W (20°10'38''N, -100°13'1''W), 1000 m, ex *P. levipes levipes*, 7/VII/1982, 1 female No. 2989-SIPHO (MZFC); El Batán, 5 Km NW (20°20'1''N, -100°13'37''W), ex *P. levipes levipes*, 15/V/1984, 1 female No. 6511-SIPHO (MZFC); Cadereyta de Montes, Chavarría, 1 km SE (20°48'12''N, -99°34'48''W), 2800 m, ex *P.*

difficilis, 26/X/1994, 1 male No. 5638-SIPHO (MZFC); Ezequiel Montes, Peña Bernal (20°44'33''N, -99°56'31''W), 2060 m, ex *Peromyscus* sp., 17/V/1986, 1 male No. 4927-SIPHO (MZFC); Landa de Matamoros, Carr. Xilitla-Jalpan, 6.56 km El Lobo (21°18'2''N, -99°7'2''W), ex *P. levipes levipes*, 4/VII/1982, 19 males, 18 females No. 2963, 2984–2988, 3232, 3261–3275, 3277–3291-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes*, 4/VII/1982, 2 males, 8 females No. 3276, 6463–6471-SIPHO (MZFC); Rancho 99 (21°29'99''N, -99°17'99''W), 1320 m, ex *P. gratus gratus*, 26/II/1997, 1 female No. 5774-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 1 km NW (21°11'45''N, -99°8'25''W), 1440 m, ex *P. levipes levipes*, 24-25/IV/1983, 2 males, 1 female No. 2933, 2995, 3337-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 5/VII/1983, 3 male, 1 female No. 2999–3000-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 26/IX/1983, 2 females No. 5347–5348-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 4/VII/1983, 1 female No. 3349-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 1 Km W (21°11'11''N, -99°8'45''W), 1420 m, ex *P. levipes levipes*, 1-2/VIII/1982, 3 males, 3 females No. 2973-2974, 2977, 2978, 2981–2982-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 24-25/X/1982, 1 male, 3 female No. 3183, 3319, 3390–3391-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 26/I/1983, 1 male, 1 female No. 3328–3329-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 3/VII/1982, 7 females No. 3255–3260, 2971-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 31/VII/1982, 3 males, 1 female No. , 2972, 3309–3311-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes*, 3/VII/1982, 4 males, 1 female No. 3250–3254-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 3/VIII/1982, 1 male, 1 female No. 2975–2976-SIPHO (MZFC); ex *Sciurus* sp., 3/VII/1982, 1 male No. 2983-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 1.5 Km NW (21°12'13''N, -99°8'45''W), 1420 m, ex *P. levipes levipes*, 24-25/IV/1983, 13 males, 8 females No. 2925–2926, 2928–2932, 2934–2942, 2996, 3338, 3340, 3342, 3346-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 24/IV/1983, 1 male No. 2994-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 2 km W (21°10'39,4''N, -99°7'34,7''W), 1400 m, ex *P. gratus gratus*, 29/X/1996, 1 male, 1 female No. 5769–5770-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis difficilis*, 30/X/1996, 2 females No. 05767, 5771-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 2.5 Km NW (21°12'26''N, -99°6'11''W), 1420 m, ex *P. furvus*, 25/IV/1983, 1 female No. 2952-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 25/IV/1983, 1 male, 4 females No. 2943–2945, 2951, 2953-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 25/IV/1983, 3 males, 2 females No. 2946–2950-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 2.8 Km NW (21°12'33''N, -99°5'49''W), 1420 m, ex *P. levipes levipes*, 25/IV/1983, 1 female No. 2954-SIPHO (MZFC); ex *P. furvus*, 4/VII/1983, 2 males No. 2998, 5768-SIPHO (MZFC); ex *P. furvus*, 4/VIII/1983, 1 male No. 2997-SIPHO (MZFC); Peñamiller, Camargo (21°6'23''N, -99°44'33''W), 1400 m, ex *P. pectoralis pectoralis*, 25/II/1983, 1 female No. 3336-SIPHO (MZFC); Maguey Verde (21°6'16''N, -99°41'54''W), 2290 m, ex *P. difficilis*, 25/VIII/1983, 2 females No. 2967–2968-SIPHO (MZFC); Pinal De Amoles, Chuvegé (21°9'55''N, -99°32'50''W), 1460 m, ex *Peromyscus* sp., 13/I/1998, 1 female No. 6811-SIPHO (MZFC); Pinal de Amoles (21°8'6''N, -99°37'49''W), 2350 m, ex *P. levipes levipes*, 8/V/1982, 1 female No. 2992-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 8/VIII/1982, 2 females No. 2990–2991-SIPHO (MZFC); 2650 m, ex *P. difficilis*, 8/VIII/1982, 2 females No.

3393–3394-SIPHO (MZFC); 1 Km S (21°7'5''N, -99°37'49''W), 2350 m, ex *P. difficilis*, 29/IX/1983, 5 males, 4 females No. 03007, 3001–3006, 3009–3010-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 30/X/1982, 1 male, 4 females No. 3320, 3322–3325-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 6/VIII/1982, 8 males, 1 females No. 3312–3318, 3321, 3348-SIPHO (MZFC); 1 Km SW (21°7'52''N, -99°38'50''W), 2650 m, ex *P. levipes levipes*, 31/I/1988, 3 females No. 2964–2966-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 31/X/1982, 2 males No. 3326–3327-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 31/I/1983, 1 male, 5 females No. 3331–3334, 3402–3403-SIPHO (MZFC) (MZFC); ex *P. difficilis*, 31/I/1983, 1 male No. 3335-SIPHO (MZFC); 1.2 km S (21°7'9''N, -99°37'49''W), 2650 m, ex *P. boylii*, 5/VII/1982, 1 female No. 3385-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 5/VII/1982, 4 males, 5 females No. 3293–3301-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes*, 5/VII/1982, 1 female No. 3386-SIPHO (MZFC); Tequisquiapan, Tequisquiapan, 9 Km SE (20°29'28''N, -99°50'22''W), 1880 m, ex *B. taylori analogus*, 5/VII/1984, 1 male No. 5772-SIPHO (MZFC); Tolimán, Peña Bernal, 11 Km NW (20°49'24''N, -100°0'0''W), ex *P. pectoralis pectoralis*, 15/II/1984, 1 male No. 5773-SIPHO (MZFC). **Tlaxcala:** Carmen Tequexquitla, El Piñonal (19°21'34''N, -97°39'0''W), 2432 m, ex *Heteromys irroratus*, 21/VII/2002, 1 female No. 6779-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 21/VII/2002, 1 male No. 6780-SIPHO (MZFC); 2.5 Km El Carmen (19.3501°N, -97.6651°W), 2378 m, ex *P. maniculatus*, 7/VII/2008, 1 female No. 7387-SIPHO (MZFC); Huamantla, La Malinche (caseta 4) (19°21'34''N, -98°7'2''W), 3040 m, ex *P. gratus*, 14/VI/2003, 1 male No. 6787-SIPHO (MZFC); Sanctorum de Lázaro Cárdenas, Camino Rural Benito Juárez, La Joya (19°31'53''N, -98°26'3''W), 2755 m, ex *Peromyscus* sp., 20/II/2004, 1 male, 7 females No. 6794, 6796–6802-SIPHO (MZFC).

MEXICO. Mexico City: Coyoacán, Country Club (19°21'07.14''N, -99°8'29.27''W), 2200 m, ex *Arvicola mexicana*, 10/V/1933, A. Dampf, 1 male Holotype, 1 female Allotype No. FMNH3017–FMNH3018 (FMNH); Calzada de Tlalpan, cerca Country Club (19°17'0''N, -99°10'0''W), 2240 m, ex *Microtus mexicanus mexicanus*, 15/V/1960, 1 male No. 2069-SIPHO (MZFC); Cerro Zacatepec, 0.4 km S (19°18'30''N, -99°12'11''W), 400 m, ex *P. gratus gratus*, 29/XII/1964, 5 females No. 02173-SIPHO (MZFC); Cuajimalpa de Morelos, Cerro Zacatepec, 0.4 km N, 21 W (19°21'47.31''N, -99°17'17.01''W), 2718 m, ex *P. maniculatus*, 19/IV/1964, 2 females No. 02175-SIPHO (MZFC); Cuauhtémoc, Mexico City (19°26'7''N, -99°8'7''W), 2240 m, ex *Peromyscus* sp., 99/IV/1960, 1 female No. 02204-SIPHO (MZFC); Iztapalapa, San Andrés Tetepilco (19°23'0''N, -99°7'0''W), 2240 m, ex *M. mexicanus mexicanus*, 20/XI/1957, 4 males, 3 females No. 02176–02177-SIPHO (MZFC); La Magdalena Contreras, San Nicolás Totolapan (19.24°N, -99.3°W), 2846 m, ex *Reithrodontomys* sp., 5/V/2006, 1 female No. 07092-SIPHO (MZFC). **Michoacán:** Tancitaro, San Miguel (19°20'10.53''N, -102°22'14.63''W), 6500 ft, ex *P. hylocetes*, 31/VII/1941, R. Traub, 1 male Holotype, 1 female Allotype No. FMNH613–FMNH614 (FMNH); Coalcoman de Vázquez Pallares, Pallares: 11.84 km SW Dos Aguas

(18°46'26''N, -102°57'30''W), 263 m, ex *P. winkelmanni*, 25/VI/1983, 1 female No. 6483-SIPHO (MZFC); Pátzcuaro, 10 Km S (19°27'0''N, -101°36'0''W), ex *Peromyscus* sp., 27/VII/1997, 2 females No. 5218, 5227 (MWH); San Juan Nuevo Parangaricutiro, Centro Ecoturístico Pantzingo (19°29'42.3''N, -102°11'57.5''W), 2434 m, ex *Peromyscus* sp., 10/IV/2011, 2 males, 4 females No. 9319–9323-SIPHO (MZFC). **Estado de México:** Coacalco de Berriozabal, Coacalco, 2 km S (19°37'23''N, -99°6'42''W), 2440 m, ex *Peromyscus* sp., 21/II/1965, 2 males No. 02178–02179-SIPHO (MZFC); Los Reyes La Paz, Cerro Caldera (19°20'19.05''N, -98°57'57.38''W), 2284 m, ex *P. difficilis*, 23/V/1964, 2 males, 1 female No. 02174-SIPHO (MZFC); Texcoco, Chapingo (19°29'39''N, -98°53'8''W), ex fieldmouse, 7/V/1964, 3 females No. 02210-SIPHO (MZFC); Tlalnepantla de Baz, Tlalnepantla, 2 Km N (19°33'45''N, -99°12'32''W), ex *P. truei*, 16/IX/1964, 1 male, 1 female No. 02211-SIPHO (MZFC); Zacualpan, 8 Km E (18°42'14''N, -99°45'31''W), 2315 m, ex *P. difficilis felipensis*, 8/VII/1986, 1 female No. 05990-SIPHO (MZFC). **Guerrero:** Chilpancingo De Los Bravo, Omiltemi, 2.5 Km E (17°33'18''N, -99°40'2''W), 2000 m, ex *M. thomasi*, 1/V/1985, 1 male No. 3483-SIPHO (MZFC); 3 Km SW (17°32'50''N, -99°42'49''W), 2220 m, ex *M. thomasi*, 8/IV/1985, 1 female No. 3479-SIPHO (MZFC); 4 Km N (17°36'15''N, -99°41'8''W), 2500 m, ex *P. levipes levipes*, 10/IV/1985, 1 female No. 3495-SIPHO (MZFC); Cañada de Agua Fría (17°32'16''N, -99°41'8''W), 2350 m, ex *M. thomasi*, 6/VII/1985, 5 males, 4 females No. 3435, 3485–3488, 3491–3494-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 30/IV/1985, 1 female No. 3496-SIPHO (MZFC); Cañada Potrerillos (17°33'45''N, -99°40'2''W), 2200 m, ex *P. levipes levipes*, 4/V/1985, 1 male No. 3484-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 4/V/1985, 3 males, 3 females No. 3497–3502-SIPHO (MZFC); General Heliodoro Castillo, El Iris (17°29'18''N, -100°13'30''W), 1950 m, ex *P. megalops*, 31/VII/1983, 1 male No. 04713-SIPHO (MZFC); Leonardo Bravo, Camotla, Chichihualco (17°39'54''N, -99°41'5''W), ex *P. difficilis*, 17/V/1960, 1 female No. 2223-SIPHO (MZFC); San Miguel Totolapan, Estación Toro Muerto (17°33'52''N, -100°16'42''W), 2500 m, ex *P. boylii*, 31/III/1983-1/IV/1983, 1 male, 1 female No. 06486–06487-SIPHO (MZFC); Taxco de Alarcón, Parque Estatal "El Huizteco" (18°36'25''N, -99°36'24''W), 2350 m, ex *P. aztecus*, 10/VI/1986, 2 males, 2 females No. 6493–6496-SIPHO (MZFC); Tetipac, Carr. Huizteco-Tetipac, Km 10, Los Llanos (18°36'38''N, -99°37'51''W), 2180 m, ex *P. aztecus*, 9/VI/1986, 1 male, 2 females No. 6497–6499-SIPHO (MZFC). **Hidalgo:** Huasca de Ocampo, Entre San Juan Heyapan y Presa San Carlos (20°13'54''N, -98°34'13''W), ex *Peromyscus* sp., 15/III/1953, 1 female No. 02209-SIPHO (MZFC); Singuilucan, Singuilucan (19°58'0''N, -98°31'6''W), ex *M. mexicanus mexicanus*, 3/III/1961, 1 female No. 02208-SIPHO (MZFC). **Jalisco:** San Gabriel, El Floripondio (19°38'21''N, -103°37'18''W), 2400 m, ex *Peromyscus* sp., 25/V/2011, 1 female No. 9245-SIPHO (MZFC); ex *Neotoma* sp., 27/V/2011, 2 females No. 9246–9247-SIPHO (MZFC); ex *Reithrodontomys* sp., 27/V/2011, 1 male, 1 female No. 9248–9249-SIPHO (MZFC); San Gabriel-El Floripondio, Faldas del Volcán Nevado de

Colima (19°38'20.8''N, -103°33'18.2''W), 2398-2410 m, ex *M. mexicanus*, 29/IX/2008-3/X/2008, 1 female No. 9221-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 29/IX/2008-3/X/2008, 3 males, 24 females No. 9212–9220, 9224–9237, 9239–9242-SIPHO (MZFC); ex *Reithrodontomys* sp., 29/IX/2008-3/X/2008, 2 males, 1 female No. 9222–9223, 9238-SIPHO (MZFC); Zapotlán el Grande, El Floripondio (19°37'26.36''N, -103°32'41.2''W), 1971 m, ex *Neotoma* sp., 8/IX/2011, 1 female No. 9277-SIPHO (MZFC); ex *P. hylocetes*, 7–9/IX/2011, 12 males, 32 females No. 9250, 9254–9264, 9266–9270, 9273–9276, 9278–9279, 9294–9314-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 7-9/IX/2011, 12 males, 10 females No. 9251–9253, 9265, 9271, 9280–9293, 9315–9317-SIPHO (MZFC); ex *Reithrodontomys* sp., 7/IX/2011, 1 female No. 9272-SIPHO (MZFC). **Nuevo León:** Galeana, Cerro Potosí (24°51'0''N, -100°19'0''W), 8600 ft, ex *P. difficilis*, 27/IV/1964, 1 female No. 339 (BYU); 8625 ft, ex *P. difficilis*, 18/IX/1964, 1 male No. 1175 (BYU); 8625 ft, ex *P. difficilis*, 27/IV/1964, 1 female No. 346 (BYU); 8700 ft, ex *P. difficilis*, 27/IV/1964, 1 female No. 347 (BYU); ex *P. difficilis*, 2/IV/1964, 1 male No. 351 (BYU); 8800 ft, ex *P. difficilis*, 18/IX/1964, 1 male, 1 female No. 1187 (BYU); 10200 ft, ex *P. difficilis*, 11/IX/1964, 1 female No. 787 (BYU). **Puebla:** Aljojuca, Aljojuca, 2 Km W (19°6'29''N, -97°33'46''W), ex *Peromyscus* sp., 29/III/1953, 4 females No. 02202–02203-SIPHO (MZFC); Atlixco, San Pedro Atlixco, 1 Km SW (18°53'2''N, -98°27'30''W), 2200 m, ex *Peromyscus* sp., 22/II/1964, 1 male, 1 female No. 02205-SIPHO (MZFC); Guadalupe Victoria, 2 Km W Guadalupe Victoria (19.2804°N, -97.3781°W), 2406 m, ex *P. maniculatus*, 10/VII/2008, 1 female No. 07493-SIPHO (MZFC). **Querétaro:** Amealco De Bonfil, Amealco, 17 Km N (20°20'34''N, -100°8'25''W), ex unknown, 8/VII/1982, 1 male, 4 females No. 04928–04932-SIPHO (MZFC); Carr. Amealco-La Estancia, Km 9 (20°14'34''N, -100°5'23''W), ex *Peromyscus* sp., 13/V/1984, 1 female No. 03421-SIPHO (MZFC); Landa de Matamoros, Santa Inés, 1 Km W (21°11'11''N, -99°8'45''W), 1420 m, ex unknown, 31/VII/1982, 2 males No. 04933–04934-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 2/VIII/1982, 1 male, 1 female No. 02979–02980-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 31/VII/1982, 3 males No. 02969–02970-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 2.5 Km NW (21°12'26''N, -99°6'11''W), 1420 m, ex *P. furvus*, 25/IV/1983, 4 males No. 02956–02959-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 2.8 Km NW (21°12'33''N, -99°5'49''W), 1420 m, ex *P. furvus*, 4/VII/1983, 1 female No. 02962-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 4/VII/1983, 1 male No. 02961-SIPHO (MZFC); Peñamiller,); Maguey Verde (21°6'16''N, -99°41'54''W), 2290 m, ex *P. difficilis*, 21/V/1983, 1 female No. 02960-SIPHO (MZFC); Pinal De Amoles, Pinal de Amoles (21°8'6''N, -99°37'49''W), 2350 m, ex *P. difficilis*, 8/VIII/1982, 1 female No. 03392-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 8/VIII/1982, 1 male No. 02993–SIPHO (MZFC); 1 Km S (21°7'5''N, -99°37'49''W), 2350 m, ex *P. difficilis saxicola*, 14/II/1985, 2 females No. 05765-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 30/X/1982, 3 females No. 03172–03174-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis*, 6/VIII/1982, 3 females No. 03387–03389-SIPHO (MZFC); 1.2 km S (21°7'9''N, -99°37'49''W), 2650 m, ex *P. levipes levipes*, 5/VII/1982, 1 female No. 03383-SIPHO (MZFC);

Tequisquiapan, Tequisquiapan, 4 Km SW (20°30'16''N, -99°56'2''W), ex *Perognathus flavus mexicanus*, 12/IV/1984, 1 female No. 05766-SIPHO (MZFC). **Tlaxcala**: Carmen Tequexquitla, 1 Km N de Vicente Guerrero (19.3443°N, -97.7135°W), 2378 m, ex *Reithrodontomys* sp., 5/II/2006, 2 females No. 07285–07286-SIPHO (MZFC); Ixtenco, La Malinche (Caseta # 5) (19°14'26''N, -97°58'37''W), 3006 m, ex *Neotomodon alstoni*, 16/IV/2003, 1 female No. 05818-SIPHO (MZFC); Tlaxco, Tlaxco (19°37'15''N, -98°7'12''W), ex *Peromyscus* sp., 2/IV/1959, 1 male No. 02206-SIPHO (MZFC).

***Jellisonia ironsi* (Eads, 1947)**

New records (Fig. 184). UNITED STATES OF AMERICA. **Arizona**: Cochise, 5mi W Portal Cochise Co. (31°54'49.33''N, -109°8'29.22''W), 5400 ft, ex *P. boylii*, 10/X/86, 1 female No. 286 (RE). MEXICO. **Colima**: Comala, La Yerbabuena (19°28'39''N, -103°40'46.4''W), 1542 m, ex *B. taylori*, 8/XII/2011, 1 male No. 9338-SIPHO (MZFC). **Guerrero**: Atoyac de Álvarez, El Faisanal (17°24'51''N, -100°12'31''W), 1140 m, ex *Peromyscus megalops*, 29/X/1983, 2 females No. 04694–04695-SIPHO (MZFC); ex *Heteromys pictus*, 24/VII/1984, 2 females No. 04700, 06488-SIPHO (MZFC); Nueva Delhi (17°25'12''N, -100°12'13''W), 1350 m, ex *Peromyscus* sp., 23/VII/1984, 1 female No. 04699-SIPHO (MZFC); Puente de Lugardo (17°20'31''N, -100°15'8''W), 800 m, ex *B. musculus*, 21/VII/1984, 1 male No. 06489-SIPHO (MZFC); ex *B. musculus*, 30/III/1984, 2 females No. 06490–06491-SIPHO (MZFC); ex *P. aztecus*, 30/III/1984, 2 females No. 04697–04698-SIPHO (MZFC); ex *P. aztecus*, 27/II/1984, 1 female No. 04696-SIPHO (MZFC). **Hidalgo**: Otumba de Gomez Farias, Pblo. Santiago Tolman, Cerro gordo (19.74083°N, -98.79472°W), 2500 m, ex *Peromyscus* sp., 23/IV/2005, 1 female No. 07270-SIPHO (MZFC). **Michoacán**: Zinapécuaro, Araro-Hacienda el Junco (19°55'12.9''N, -100°49'0.2''W), 1874 m, ex *Baiomys* sp., 23/III/2012, 2 males, 1 female No. 9334–9336-SIPHO (MZFC); Alegre (19°56'30.5''N, -100°49'11.1''W), 1854 m, ex *Peromyscus* sp., 23/III/2012, 1 female No. 9337-SIPHO (MZFC). **Querétaro**: Amealco de Bonfil, El Batán, 5 Km NW (20°20'1''N, -100°13'37''W), ex *P. levipes levipes*, 15/V/1984, 1 female No. 05939-SIPHO (MZFC); Colón, Colón, 4 Km NW (20°48'56''N, -100°4'30''W), ex *P. pectoralis pectoralis*, 14/II/1984, 1 male, 1 female No. 05775–05776-SIPHO (MZFC); Ezequiel Montes, Peña Bernal (20°44'33''N, -99°56'31''W), 2060 m, ex *P. difficilis saxicola*, 18/V/1986, 1 female No. 05670-SIPHO (MZFC); Jalpan de Serra, Jalpan, 8 Km N (21°17'15''N, -99°28'33''W), 600 m, ex *B. taylori*, 5/VII/1983, 1 female No. 03409-SIPHO (MZFC); Landa de Matamoros, Rancho 99 (21°29'99''N, -99°17'99''W), 1320 m, ex *P. gratus gratus*, 26/II/1997, 1 male No. 05781-SIPHO (MZFC); Santa Inés, 1 km NW (21°11'45''N, -99°8'25''W), 1440 m, ex *P. levipes levipes*, 4/VII/1983, 2 females No. 05672-SIPHO (MZFC); 1 Km W (21°11'11''N, -99°8'45''W), 1420 m, ex unknown, 31/VII/1982, 10 males, 2 females No. 04935–04946-SIPHO (MZFC);

Peñamiller, Camargo (21°6'23''N, -99°44'33''W), 1400 m, ex *P. difficilis*, 20/XII/1982, 1 male No. 04990-SIPHO (MZFC); Tequisquiapan, Tequisquiapan, 5 Km SW (20°29'55''N, -99°56'24''W), 1880 m, ex *P. pectoralis pectoralis*, 12/V/1984, 1 male No. 05782-SIPHO (MZFC); ex *P. gratus gratus*, 12/V/1984, 1 female No. 06510-SIPHO (MZFC); 9 Km SE (20°29'28''N, -99°50'22''W), 1880 m, ex *B. taylori analogus*, 5/VII/1984, 2 males, 1 female No. 05671, 05783 and 05784-SIPHO (MZFC); 13 Km NE (20°35'38''N, -99°50'29''W), 1880 m, ex *Baiomys* sp., 5/VII/1987, 1 male, 2 females No. 02922–02924-SIPHO (MZFC).

MEXICO. ex unknown, VIII-IX/2009, 1 female No. 9330-SIPHO (MZFC); Chilpa, 2270 m, ex *Baiomys* sp., 7/II/1965, 2 females No. 02125–02126-SIPHO (MZFC). **Ciudad de México:** Coyoacán, Pedregal de San Ángel (19°21'15''N, -99°11'35''W), 2240 m, ex *B. taylori*, 16/V/1964, 1 male No. 02121-SIPHO (MZFC); Tláhuac, Sierra Santa Catarina (19°19'0''N, -99°2'0''W), 2408 m, ex *B. taylori*, 29/XI/2008, 1 male No. 9331-SIPHO (MZFC). **Estado de México:** Los Reyes La Paz, Cerro Caldera (19°20'19.05''N, -98°57'57.38''W), 2284 m, ex *B. taylori*, 23/V/1964, 2 males No. 02118, 02122-SIPHO (MZFC); Otumba, Cerro Gordo Maguayales (19.7435°N, -98.7946°W), 2500 m, ex *B. taylori*, 6/VII/2008, 1 male, 1 female No. 07384–07385-SIPHO (MZFC); Santiago Tolman (19.7435°N, -98.7946°W), 2500 m, ex *B. taylori*, 1/XII/2004, 1 male No. 07193-SIPHO (MZFC); Tlalnepantla de Baz, Tlalnepantla (19°32'16''N, -99°12'32''W), 2300 m, ex *B.* sp., 31/XII/1964, 5 females No. 02123-SIPHO (MZFC); 2 Km N (19°33'45''N, -99°12'32''W), 2300 m, ex *Baiomys* sp., 16/IX/1964, 1 male No. 02124-SIPHO (MZFC). **Jalisco:** San Gabriel-El Floripondio, Faldas del Volcán Nevado de Colima (19°38'20.8''N, -103°33'18.2''W), 2398–2410 m, ex *B. taylori*, 29/IX/2008-3/X/2008, 1 male, 2 females No. 9327–9329-SIPHO (MZFC); Zapotlanejo, Hacienda Calderón (20°41'16.46''N, -102°58'16.28''W), 5500 ft, ex unknown, 18/XII/1959, 2 females No. B50611 (MWH); ex *Mus* and *Baiomys*, 19/XII/1959, 2 females No. B50633 (MWH). **Morelos:** Huautla, SW of Cuernavaca (18°26'41.8''N, -99°1'34.61''W), 968 m, ex unknown, 1 male, 1 female No. 5, 27 (MWH); ex *B. taylori*, 20/II/1952, 1 female (RE); Tepoztlán, Tepoztlán (18°59'12''N, -99°6'0''W), ex *Baiomys* sp., 15/VI/1952, 1 male, 2 females No. 02116–02117-SIPHO (MZFC); ex *Baiomys* sp., 10/VII/1966, 2 males, 2 females No. 02119–02120-SIPHO (MZFC). **Oaxaca:** Miahuatlán de Porfirio Díaz, Miahuatlán, 15 km NW (16°25'36''N, -96°41'19''W), 1600 m, ex *Baiomys* sp., 17/IV/1965, 2 males, 3 females No. 02111–02115-SIPHO (MZFC). **Puebla:** Matamoros (18°35'56.85''N, -98°28'4.03''W), 1284 m, ex *Baiomys* sp., 9/IX/1950, 1 female No. B8006 (MWH).

UNITED STATES OF AMERICA. **Texas:** Bexar, Misty Park Street (29°28'55''N, -98°38'20''W), ex *B. taylori*, 9/II/1998, 1 male No. 251 (MWH); Salado Creek (29°24'42.7''N, -98°25'6.33''W), 204 m, ex *Microtus* sp., 25/II/1965, 1 male No. BYU (BYU); Coryell,

(31°28'38.77''N, -97°52'19.78''W), 288 m, ex *B. taylori taylori*, 1952, 2 males, 1 female No. B9734, B9739 (MWH); Johnson, Johnson Co. 17 Km SW Cleburne George's CK Ranch on US 67 (32°24'48.08''N, -97°21'5.96''W), 258 m, ex *B. taylori*, 6/XI/1987, 2 males, 2 females No. LC15826 (RE); Nemo, 5 Km NNE Nemo County Road 407 (32°16'5.85''N, -97°37'52.4''W), 230 m, ex *B. taylori*, 25/X/1987, 1 male, 1 female No. LC15825 (RE); San Antonio Bexar, Lackland Airforce Base (29°23'16''N, -98°37'13.87''W), 235 m, ex *Neotoma* sp. nest, 20/III/1965, 3 males (RE); Yoakum, m, ex *B. taylori*, 17/III/1946, 1 female (RE).

***Jellisonia klotsi* Traub, 1944**

New records (Fig. 182). MEXICO. **Guerrero:** Atoyac de Álvarez, Carr. Puerto del Gallo-Paraiso, Km 14 (17°26'41''N, -100°11'13''W), 1950 m, ex *M. thomasi*, 26/XI/1983, 1 male, 1 female 4693, 06485-SIPHO (MZFC); La Golondrina (17°26'54''N, -100°11'6''W), 1750 m, ex *P. megalops*, 28/X/1983, 2 females No. 4688–4689-SIPHO (MZFC); ex *P. megalops*, 7/VIII/1983, 1 female No. 4683-SIPHO (MZFC); Eduardo Neri, Xochipala (17°48'35''N, -99°38'18''W), 2600 m, ex *M. thomasi*, 10/IV/1963, 1 male No. 2237-SIPHO (MZFC); Chilpancingo de Los Bravo, Omiltemi, 3.5 Km SW (17°32'50''N, -99°43'10''W), 2220 m, ex *M. thomasi*, 25/IV/1985, 2 males No. 3475–3476-SIPHO (MZFC); ex *P. megalops*, 25/IV/1985, 1 female No. 3477-SIPHO (MZFC); Omiltemi, 2.5 Km E (17°33'18''N, -99°40'2''W), 2000 m, ex *M. thomasi*, 1/V/1985, 1 female No. 3482-SIPHO (MZFC); General Heliodoro Castillo, El Iris (17°29'18''N, -100°13'30''W), 1950 m, ex *P. megalops*, 31/VII/1983, 1 female No. 06484-SIPHO (MZFC); ex *P. megalops*, 2/IX/1983, 1 male No. 4687-SIPHO (MZFC); Puerto del Gallo (17°28'26.79''N, -100°10'42.65''W), 2590 m, ex *P. megalops*, 8/XII/2010, 1 female No. 9350-SIPHO (MZFC); San Miguel Totolapan, Puerto del Gallo (17°29'4''N, -100°11'4''W), 2450 m, ex *P. megalops auritus*, 30/VIII/1983, 1 male No. 05780-SIPHO (MZFC); ex *R. sumichrasti*, 4/VIII/1983, 1 female No. 4682-SIPHO (MZFC); ex *M. thomasi*, 30/VIII/1983, 1 female No. 4685-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 31/VIII/1983, 1 female No. 4686-SIPHO (MZFC); ex *M. thomasi*, 23/XI/1983, 1 male No. 4690-SIPHO (MZFC); ex *Oryzomys* sp., 23/XI/1983, 2 females No. 4691–4692-SIPHO (MZFC); Taxco, Parque Estatal "Cerro el Huixteco" (18°37'21.7''N, -99°41'6.4''W), 2499 m, ex *P. megalops*, 24/XI/2010, 1 female No. 9349-SIPHO (MZFC). **Hidalgo:** Chignautla, Cerro Chingnautla (19°40'N, -97°0'W), 2176 m, ex *P. levipes*, 16/VIII/2004, 1 male No. 829 (BYU). **Oaxaca:** Ixtlán de Juárez, 2.5 km Sureste de Santa María Yavesía (17°12'8''N, -96°25'6''W), 2050 m, ex *P. aztecus*, 18/VI/2002, 1 female No. 06359-SIPHO (MZFC); ex *Oligoryzomys fulvescens*, 6/VI/2002, 1 female No. 06360-SIPHO (MZFC); 4.5 km al Sureste de Santa María Yavesía (17°12'44.2''N, -96°24'43.2''W), 2150 m, ex *P. mexicanus*, 21/VI/2002, 1 female No. 06362-SIPHO (MZFC); San Juan Atepec, Carr. Tuxtepec-Oaxaca, Km 91, Camino a San Isidro (17°26'37''N, -96°30'0''W), 2000 m, ex *M. thomasi*,

22/IV/1987, 1 male No. 2696-SIPHO (MZFC). **Querétaro:** Jalpan de Serra, Ahuacatlán de Guadalupe, 4 Km NE (21°14'30''N, -99°30'47''W), 1140 m, ex *P. pectoralis pectoralis*, 28/IX/1983, 1 female No. 05673-SIPHO (MZFC); Peñamiller, Maguey Verde (21°6'16''N, -99°41'54''W), 2290 m, ex *P. difficilis*, 23/II/1983, 1 female No. 3405-SIPHO (MZFC).

MEXICO. **Michoacán:** Tancitaro, San Miguel (19°20'10.53''N, -102°22'14.63''W), 2800 m, ex *Reithrodontomys* sp., 8/VIII/1941, R. Traub, 1 male Holotype No. FMNH604 (FMNH), 1 female Allotype No. FMNH606 (FMNH). **Ciudad de México:** Magdalena Contreras, San Nicolás del Pedregal (19°14'51.5''N, -99°15'22.5''W), 2984 m, ex *Neotomodon* sp., 17/X/2008, 2 males, 2 females No. 9341, 9344–9346-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 17/X/2008, 1 male, 3 females No. 9342–9343, 9347–9348-SIPHO (MZFC); 2do Dinamo (19.28°N, -99.29°W), 2932 m, ex *N. alstoni*, 6/V/2006, 1 female No. 07050-SIPHO (MZFC); Cerca de la Pileta (19.28°N, -99.29°W), 3461 m, ex *N. alstoni*, 6/VI/2006, 1 female No. 07051-SIPHO (MZFC); Tlalpan, Parres, 5 Km SW (19°7'37''N, -99°12'7''W), 3000 m, ex *Reithrodontomys* sp., 3/VII/1965, 1 male No. 2249-SIPHO (MZFC); ex *N. alstoni*, 3/VII/1965, 1 female No. 2251-SIPHO (MZFC); Parres (19°8'39''N, -99°10'28''W), 2900 m, ex *Reithrodontomys* sp., 26/VI/1965, 1 female No. 2252-SIPHO (MZFC); Milpa Alta, San Nicolás Tetelco (19°12'54.04''N, -98°58'26.27''W), 2249 m, ex *Peromyscus* sp., 17/X/2008, 1 male No. 9340-SIPHO (MZFC). **Estado de México:** Ixtapaluca, Río Frío, 4 Km W (19°21'7.77''N, -98°40'17.28''W), 3000 m, ex *N. alstoni*, 30/I/1965, 1 female No. 2253-SIPHO (MZFC); Amecameca, San Pedro Nexapa, 5.5 km E (19°4'52''N, -98°41'25''W), 2700 m, ex *P. hylocetes*, 10/VI/1952, 1 female No. 2255-SIPHO (MZFC); 3 millas W Paso de Cortés (19.09°N, -98.65°W), 3600 m, ex *P. maniculatus*, 14/VII/2010, 1 male No. 08704-SIPHO (MZFC). **Jalisco:** Tuxpan, Nevado de Colima (19°34'12''N, -103°36'41''W), 3270 m, ex *P. melanotis*, VII/1965, 2 males, 1 female No. 2232, 2250, 2256-SIPHO (MZFC); San Gabriel-El Floripondio, Faldas del Volcán Nevado de Colima (19°38'20.8''N, -103°33'18.2''W), 2398-2410 m, ex *Peromyscus* sp., 29/IX/2008-3/X/2008, 1 male No. 9339-SIPHO (MZFC); Zapotlán el Grande, El Floripondio (19°37'26.36''N, -103°32'41.2''W), 1971 m, ex *Peromyscus* sp., 8/IX/2011, 1 female No. 9351-SIPHO (MZFC). **Puebla:** San Nicolás de los Ranchos, Popocatepetl (19°3'0''N, -98°37'0''W), 3100 m, ex *Peromyscus* sp., 28/X/1950, 1 female No. 2254-SIPHO (MZFC); Puebla, Chapilco (18°34'48.4''N, -97°24'52.49''W), 1964 m, ex *P. beatae*, 22/VIII/2013, 1 female No. 9352-SIPHO (MZFC). **Tlaxcala:** Calpulalpan, Calpulalpan, 10 Km NE (19°38'18''N, -98°31'18''W), 3100 m, ex *Reithrodontomys* sp., 26/VI/1965, 1 male No. 2248-SIPHO (MZFC). **Veracruz:** Zongolica, Zongolica (18°39'54''N, -97°0'0''W), ex *Peromyscus* sp., 3/VI/1963, 1 female No. 2240-SIPHO (MZFC).

***Jellisonia maxwelli* Hastriter, 2004**

New record (Fig. 184). MEXICO. **San Luis Potosí:** Rayón, Las Guapas (21°55'27.5''N, -99°27'31.1''W), 1036 m, ex *Peromyscus* sp., 10/V/2010, 1 male, 2 females No. 9353–9355-SIPHO (MZFC); Joya de las Flores (21°50'36.76''N, -99°38'37.97''W), 995 m, ex *Peromyscus* sp., 12-14/V/2010, 7 males, 5 females No. 9356–9367-SIPHO (MZFC).

MEXICO. **Nuevo León:** Lomas Mederos, Chipinque (25°35'42.04''N, -100°15'50.47''W), 4500 ft, ex *Peromyscus* sp., 26/VIII/1965, J. O'Keefe and R. Kronmeyer, 1 male Holotype, 1 female Allotype No. CMNH685988 (CMNH), 2 females paratypes No. CMNH685992, CMNH686000 (CMNH).

***Jellisonia tecpin* García-Durán and Acosta sp. nov. (Fig. 184)**

MEXICO. **Durango:** Santa María del Oro, Magistral del Oro (25°58'37.8''N, -105°22'51.1''W), 1756 m, ex *Peromyscus* sp., 1/IX/2010, 1 male Holotype No. 9370-SIPHO (MZFC).

***Jellisonia wisemani* Eads, 1951**

New records. (Fig. 183). MEXICO. **Colima:** Comala, La Yerbabuena (19°28'39''N, -103°40'46.4''W), 1542 m, ex *Peromyscus* sp., 7/XII/2011, 3 males No. 9377–9379-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes*, 7/XII/2011, 2 males No. 9380–9381-SIPHO (MZFC); ex *Oryzomys melanotis*, 8/XII/2011, 1 female No. 9382-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes levipes*, 9/XII/2011, 1 female No. 9383-SIPHO (MZFC). **Estado de México:** Tonicaco, Cueva de la Estrella, Tonicaco (18°45'4''N, -99°37'37''W), ex *Neotoma mexicana*, 11/II/1955, 1 male No. 1432-SIPHO (MZFC). **Guanajuato:** San Felipe, 2 Km W Santa Rosa (21.47°N, -101.2°W), 2080 m, ex *P. pectoralis*, 4-5/VII/2009, 2 female No. 08809-08810-SIPHO (MZFC); 2378 m, ex *R. fulvescens*, 5/VII/2009, 3 females No. 08811–08813-SIPHO (MZFC). **Guerrero:** Pilcaya, La Joya, Cacahuamilpa (18°42'6''N, -99°32'10''W), ex *Peromyscus* sp. nest, X/1964, 8 males, 3 females No. 1426–1430-SIPHO (MZFC). **Hidalgo:** Tenango de Doria, El Gegueña (20°21'8''N, -98°13'49''W), 1280 m, ex unknown, 14/III/2004, 1 female No. 06770-SIPHO (MZFC). **Jalisco:** Degollado, Huascato (20°29'0''N, -102°14'54''W), 1600 m, ex *Bassariscus astutus*, 29/XII/1956, 2 males No. 1433-SIPHO (MZFC); ex *P. levipes*, 28/XII/1956, 2 males, 1 female No. 1435–1437-SIPHO (MZFC). **Querétaro:** Amealco De Bonfil, Carr. Galindo-Amealco, Km 11 (20°12'58''N, -100°9'10''W), ex *P. levipes levipes*, 13/V/1984, 1 male No. 05669-SIPHO (MZFC); ex *B. taylori analogus*, 13/V/1984, 1 male No. 05940-SIPHO (MZFC); El Batán, 5 Km NW (20°20'1''N, -100°13'37''W), ex *Peromyscus* sp., 15/V/1984, 2 males No. 3430-3431-SIPHO (MZFC); Colón, Peña Bernal, 11 Km SW (20°40'12''N, -100°0'0''W), ex *P. pectoralis pectoralis*, 20/III/1984, 1

male No. 05705-SIPHO (MZFC); 14 Km SW (20°39'9''N, -100°1'0''W), ex *Heteromys* sp., 21/III/1984, 1 male, 1 female No. 3415, 3417-SIPHO (MZFC); Ezequiel Montes, Peña Bernal (20°44'33''N, -99°56'31''W), 2060 m, ex *Peromyscus* sp., 17-18/V/1986, 5 males, 3 females No. 3422–3424, 3426, 3428–3429, 4947, 05692-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis saxicola*, 19/V/1986, 1 male No. 05701-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis saxicola*, 17/V/1986, 2 females No. 06513–06514-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 12/IV/1984, 1 female No. 3432-SIPHO (MZFC); 5 km W (20°44'20''N, -99°59'6''W), ex *Sigmodon* sp., 19/V/1986, 1 male No. 3427-SIPHO (MZFC); Landa De Matamoros, Santa Inés, 1 Km W (21°11'11''N, -99°8'45''W), 1420 m, ex *P. mexicanus mexicanus*, 31/VII/1982, 1 male No. 06503-SIPHO (MZFC); ex unknown, 31/VII/1982, 6 females No. 4948, 06505–06509-SIPHO (MZFC); 2.5 Km NW (21°12'26''N, -99°6'11''W), 1420 m, ex *P. beatae*, 25/IX/1983, 1 male No. 05700-SIPHO (MZFC); Peñamiller, Camargo (21°6'23''N, -99°44'33''W), 1400 m, ex *Myotis californicus mexicana*, 25/II/1983, 1 male No. 05698-SIPHO (MZFC); Pinal De Amoles, Ahuacatlán de Guadalupe, 2 Km S (21°11'38''N, -99°32'35''W), 840 m, ex *B. taylori*, 7/VII/1983, 1 female No. 05711-SIPHO (MZFC); 3.7 Km SW (21°11'59''N, -99°34'52''W), 1000 m, ex *P. levipes levipes*, 26/IV/1983, 1 male No. 05696-SIPHO (MZFC); Tequisquiapan, Tequisquiapan, 5 Km SE (20°30'2''N, -99°51'8''W), 1800 m, ex *P. pectoralis pectoralis*, 7/VII/1984, 3 males No. 05699, 05702, 05938-SIPHO (MZFC); 5 Km SW (20°29'55''N, -99°56'24''W), 1880 m, ex *Peromyscus* sp., 7/VII/1984, 2 males, 1 female No. 05064–05065, 05691-SIPHO (MZFC); ex *P. gratus gratus*, 8/VII/1984, 1 male, 1 female No. 05703–05704-SIPHO (MZFC); ex *P. pectoralis pectoralis*, 8/VII/1984, 2 males, 1 female No. 05695, 05707–05708-SIPHO (MZFC); ex *P. gratus gratus*, 12/V/1984, 3 males No. 05681–05683-SIPHO (MZFC); 9 Km SE (20°29'28''N, -99°50'22''W), 1880 m, ex *B. taylori analogus*, 5/VII/1984, 1 female No. 05674-SIPHO (MZFC). Tolimán, Peña Bernal, 11 Km NW (20°49'24''N, -100°0'0''W), ex *P. melanophrys zamorae*, 15/II/1984, 1 female No. 05706-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 15/II/1984, 1 male No. 3413-SIPHO (MZFC); 12 Km NW (20°49'44''N, -100°1'33''W), ex *P. pectoralis pectoralis*, 14/II/1984, 1 male No. 05667-SIPHO (MZFC); ex *P. difficilis saxicola*, 14/II/1984, 1 male No. 05693-SIPHO (MZFC); m, ex *P. melanophrys zamorae*, 14/II/1984, 1 male No. 05694-SIPHO (MZFC). **San Luis Potosí:** Rayón, Las Guapas (21°55'27.5''N, -99°27'31.1''W), 1036 m, ex *Reithrodontomys* sp., 11/V/2010, 2 females No. 9371–9372-SIPHO (MZFC); Joya de las Flores (21°50'36.76''N, -99°38'37.97''W), 995 m, ex *Reithrodontomys* sp., 14/V/2010, 1 male, 1 female No. 9373–9374-SIPHO (MZFC); Xilitla, Carr. Jalpan-Xilitla km 192.3, 2 km NE (21°19'25''N, -99°3'25''W), ex *P. levipes levipes*, 2/VIII/1990, 1 male No. 05697-SIPHO (MZFC).

MEXICO. Durango: Santa María del Oro, Magistral del Oro (25°58'37.8''N, -105°22'51.1''W), 1756 m, ex *Peromyscus* sp., 1/IX/2010, 1 female No. 9375-SIPHO (MZFC). **Michoacán:** Tangamandapio, Jacona, 13 Km SW (19°52'2''N, -102°20'45''W), ex *Reithrodontomys* sp.,

18/XII/1962, 1 female No. 1434-SIPHO (MZFC); Tuxpan, Turundeo, 3 km SW (19°36'34''N, -100°29'35''W), 1900 m, ex *Peromyscus* sp., 16/IX/1967, 2 males, 1 female No. 2184, 2189, 2235-SIPHO (MZFC); Zinápécuaro, Carr. Zinápécuaro-Acambaro desv. a San José del Rincón 1.5 Km (19°51'37.5''N, -100°49'45.6''W), 1885 m, ex *Peromyscus* sp., 24/III/2012, 1 male No. 9376-SIPHO (MZFC). **Morelos:** Tepalcingo, Subestación El Limón (18°36'52''N, -98°56'18''W), ex *Peromyscus* sp., 18/III/2004, 2 males, 2 females No. 06803–06806-SIPHO (MZFC); Tepoztlán, Derrame Chichinautzin (19°5'28''N, -99°8'7''W), 2350 m, ex *P. difficilis*, 6/XI/1974, 1 female No. 01082-SIPHO (MZFC); ex *N. mexicana torquata*, 30/VII/1975, 1 male No. 1419-SIPHO (MZFC); ex *N. mexicana torquata*, 28/V/1975, 1 male No. 1420-SIPHO (MZFC); ex *N. mexicana torquata*, 15/I/1975, 9 males, 10 females No. 1421–1425, 2190–2201, 2227, 2234-SIPHO (MZFC); Tepoztlán (18°59'12''N, -99°6'0''W), ex *Peromyscus* sp., 25/V/1962, 1 male, 1 female No. 1416–1417-SIPHO (MZFC); ex *P. aztecus hylocetes*, 31/XII/1961, 1 female No. 1418-SIPHO (MZFC). **Oaxaca:** Miahuatlán de Porfirio Díaz, 2.3 km de Finca Brasil, a 300° de Pluma Hidalgo (15°55'58.5''N, -96°25'50.7''W), ex unknown, 22/VIII/2004, 1 male, 1 female No. 06311, 06364-SIPHO (MZFC); 10 Km SE (16°17'17''N, -96°31'8''W), ex *P. melanophrys*, 17/IV/1965, 1 male No. 1406-SIPHO (MZFC); ex *P. truei*, 17/IV/1965, 2 males, 2 females No. 1407–1410-SIPHO (MZFC); Santiago Comaltepec, Carr. Tuxtepec-Oaxaca, Km 79.5, La Esperanza (17°38'21''N, -96°22'32''W), 1750 m, ex *Heteromys desmarestianus*, 3/XII/1987, 1 male No. 2684-SIPHO (MZFC); Km 65, Metates (17°39'3''N, -96°21'26''W), 850 m, ex *P. mexicanus*, 10/II/1989, 5 males No. 2685–2686, 2688–2689, 2691-SIPHO (MZFC); ex *Heteromys* sp., 21/IV/1988, 1 male No. 2687-SIPHO (MZFC); ex *Peromyscus* sp., 30/X/1987, 1 male No. 2690-SIPHO (MZFC); ex *P. mexicanus*, 28/VII/1989, 1 male No. 2692-SIPHO (MZFC). **Puebla:** Puebla, San Francisco Totimehuacán, 6 Km E (18°57'14''N, -98°7'51''W), 2800 m, ex *P. levipes*, 13/III/1965, 1 female No. 1412-SIPHO (MZFC); Quimixtlán, 10 Km NE Huaxcaleca (19.2329°N, -97.7135°W), 2071 m, ex *Peromyscus* sp., 3/I/2007, 1 male No. 07291-SIPHO (MZFC); Xicotepec, Villa Juárez (20°16'30''N, -97°57'30''W), ex *Peromyscus* sp., 1/IX/1963, 2 males, 1 female No. 1413–1415-SIPHO (MZFC). **Veracruz:** Banderilla, El Cedeño (19°35'14''N, -96°56'5''W), ex *Peromyscus* sp., 3/II/1962, 2 females No. 1411-SIPHO (MZFC); Xico, Texolo (19°24'0''N, -97°0'0''W), ex *P. mexicanus mexicanus*, 15/IX/1985, 3 females No. 06501–06502, 06504-SIPHO (MZFC).

CONCLUSION

A phylogenetic analysis confirmed the monophyly of *Jellisonia* and explained the dissolution of the subgenera *Jellisonia* and *Pleochaetoides*. The exclusion of *K. falcata* and *K. tiptoni* from the genus *Jellisonia* is justified by the close relationship with *Kohlsia* species included as outgroups in the analysis. The new synonymy of *J. hayesi* was a result of the observation of many specimens

with combined characters, which could be taken as geographical variants of a single species. Molecular analysis is the next logical step for testing the synonym proposed here.

New records of slide-mounted specimens extend the distributions of *J. barrerai*, *J. bullisi*, *J. grayi*, *J. guerrerensis*, *J. hayesi*, *J. ironsi*, *J. klotsi*, *J. maxwelli*, and *J. wisemani*, for northern Mexico where the knowledge of fleas is scarce. The description of *J. tecpin* **n. sp.** indicates the possibility of finding more species in unexplored areas. Current distribution of 10 of the 15 total species of *Jellisonia* in Mexico suggest that this area could be considered the center of diversification of the genus.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the Posgrado en Ciencias Biológicas of UNAM, PAEP program and CONACyT scholarship number 779459 for supporting the master studies of Andrea García Durán. We also thank the Museo de Zoología MZFC of UNAM for providing the space and the material required for this study, to Livia León Paniagua, María del Carmen Guzmán Cornejo and Jesús Fernández for donating fleas collected in previous projects; to the curators that facilitated the loan of flea type material: Crystal Maier FMNH, Robert Davidson CMNH, Michael W. Hastriter BYU and MWH, Floyd Shockley USNM, and we give special thanks to Ralph Eckerlin for the support and attention he provided. We thank Jiram Zuriel Gómez Camargo and Luis Antonio Hernández Villegas for drawing and digitizing the illustrations in this paper.

LITERATURE CITED

Acosta, R. (2005) Relación huésped—parásito en pulgas (Insecta: Siphonaptera) y roedores (Mammalia: Rodentia) del estado de Querétaro, México. *Folia Entomológica Mexicana*, 44 (1), 37–47.

Acosta-Gutiérrez, R. (2014) Biodiversidad de Siphonaptera en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 345–352.

<https://doi.org/10.7550/rmb.35267>

Augustson, G.F. (1944) A new mouse flea, *Pleochaetoides bullisi*, N. Gen. N. Sp., from Texas. *Journal of Parasitology*, 30, 366–368.

<https://doi.org/10.2307/3272687>

Eads, R.B. (1946) A new species of flea from the field mouse, *Baiomys taylori*. *Annals of the Entomological Society of America*, 39, 545–548.

<https://doi.org/10.1093/aesa/39.4.545>

Eads, R.B. (1951) A new species of *Jellisonia* Traub from Mexico (Ceratophyllidae, Siphonaptera). *Journal of Parasitology*, 37, 147–150.

<https://doi.org/10.2307/3273445>

Goboloff, P.A., Farris, J.S. & Nixon, K. (2008) TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics*, 24, 774–786.

<https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.2008.00217.x>

Hastriter, M.W. & Eckerlin, R.P. (2003) *Jellisonia painteri* (Siphonaptera: Ceratophyllidae), a new species of flea from Guatemala. *Annals of Carnegie Museum*, 72, 215–221.

Hastriter, M.W. (2004) Revision of the flea genus *Jellisonia* Traub, 1944 (Siphonaptera: Ceratophyllidae). *Annals of the Carnegie Museum*, 73, 213–238.

Hubbard, C.A. (1958) Mexican jungle and desert fleas with three new descriptions. *Entomological News*, 69, 161–166.

Méndez, E. & Altman, R.M. (1960) A new species of *Kohlsia* from Central America (Siphonaptera: Ceratophyllidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 62, 45–50.

Méndez, E. & Hanssen, H. (1975) A new *Kohlsia* from the Republic of Colombia (Siphonaptera: Ceratophyllidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 77, 91–96.

Morales, J.C. (1990) Description of a new species of *Jellisonia* Traub, 1944 (Siphonaptera: Ceratophyllidae) from Guerrero, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 35, 310–315.

<https://doi.org/10.2307/3671946>

Nixon, K.C. (2002) WinClada version 1.00.08. Available from: <https://cladistics.com/> (accessed March 2017).

- Ponce-Ulloa, H.E. (1988) Descripción de *Jellisonia amadoi* sp. nov. y *Jellisonia mexicana* sp. nov. del estado de Guerrero, México (Siphonaptera: Ceratophyllidae). *Folia Entomológica Mexicana*, 76, 177–185.
- Ponce, H. & Llorente, J. (1993) Distribución de los Siphonaptera (Arthropoda: Insecta) de la Sierra de Atoyac de Álvarez, Gro., México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica*, 11, 1–73.
- Ponce, H. & Llorente, J. (1996) Siphonaptera. In: Llorente-Bousquets, J., García-Aldrete, A. and González-Soriano, E. (Eds.) *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis del conocimiento. Vol. 01*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., pp. 553–565.
- QGIS Development Team. (2018) QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Available from: <https://qgis.org/es/site/> (accessed 24 July 2019)
- Rothschild, M. (1975) Recent advances in our knowledge of the order Siphonaptera. *Annual Review of Entomology*, 20, 241–259.
- <https://doi.org/10.1146/annurev.en.20.010175.001325>
- Tipton, V.J. & Méndez, E. (1961) New species of fleas (Siphonaptera) from Panama. *Annals of the Entomological Society of America*, 54, 255–273.
- <https://doi.org/10.1093/aesa/54.2.255>
- Traub, R. (1944) New North American fleas. *Zoological Series of Field Museum of Natural History*, 29, 211–220.
- <https://doi.org/10.5962/bhl.title.3218>
- Traub, R. (1950) Siphonaptera of Central America and Mexico: A morphological study of the aedeagus with descriptions of new genera and species. *Fieldiana Zoology*, 1, 1–127.
- Vargas, L. (1951) *Jellisonia ortizi* n. sp., pulga ceratofílida de México. *Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales*, 12, 39–43.

Whiting, M., Whiting, A., Hastriter, W. & Dittmar, K. (2008) A molecular phylogeny of fleas (Insecta: Siphonaptera): Origins and host associations. *Cladistics*, 24, 677–707.

<https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.2008.00211.x>

Figure Captions

FIGURES 1–3. Arrangement of setae on metatibia. 1, False comb present in *Jellisonia klotsi*; 2, False comb absent in *Jellisonia bullisi*; 3, Long setae at the distal part of the first and second metatarsal segments in *Jellisonia tecpin* **sp. nov.**

FIGURE 4. Strict consensus cladogram of genus *Jellisonia*. Black circle= synapomorphy; white circle= homoplasy.

FIGURE 5. Bootstrap analysis cladogram of genus *Jellisonia*.

FIGURES 6–23. Male antepygial bristles. 6–7, *Jellisonia hayesi*; 8, *J. barreraei*; 9, *J. maxwelli*; 10, *J. johnsonae*; 11, *J. eckerlini*; 12, *J. klotsi*; 13, *J. guerrerensis*; 14, *J. painteri*; 15, *J. grayi*; 16, *J. ironsi*; 17, *J. bullisi*; 18, *J. tecpin* **sp. nov.**; 19, *J. amadoi*; 20, *J. wisemani*; 21, *J. mexicana*; 22, *Kohlsia falcata*; 23, *K. tiptoni*.

FIGURES 24–32. Male Sternum VIII. 24–25, *Jellisonia hayesi*; 26, *J. barreraei*; 27, *J. maxwelli*; 28, *J. johnsonae*; 29, *J. eckerlini*; 30, *J. klotsi*; 31, *J. guerrerensis*; 32, *J. painteri*.

FIGURES 33–41. Male Sternum VIII. 33, *Jellisonia grayi*; 34, *J. ironsi*; 35, *J. bullisi*; 36, *J. tecpin* **sp. nov.**; 37, *J. amadoi*; 38, *J. wisemani*; 39, *J. mexicana*; 40, *Kohlsia falcata*; 41, *K. tiptoni*.

FIGURES 42–50. Male Sternum IX. 42–43, *Jellisonia hayesi*; 44, *J. barreraei*; 45, *J. maxwelli*; 46, *J. johnsonae*; 47, *J. eckerlini*; 48, *J. klotsi*; 49, *J. guerrerensis*; 50, *J. painteri*.

FIGURES 51–59. Male Sternum IX. 51, *Jellisonia grayi*; 52, *J. ironsi*; 53, *J. bullisi*; 54, *J. tecpin* **sp. nov.**; 55, *J. amadoi*; 56, *J. wisemani*; 57, *J. mexicana*; 58, *Kohlsia falcata*; 59, *K. tiptoni*.

FIGURES 60–68. Male Tergum IX. 60–61, *Jellisonia hayesi*; 62, *J. barreraei*; 63, *J. maxwelli*; 64, *J. johnsonae*; 65, *J. eckerlini*; 66, *J. klotsi*; 67, *J. guerrerensis*; 68, *J. painteri*.

FIGURES 69–77. Male Tergum IX. 69, *Jellisonia grayi*; 70, *J. ironsi*; 71, *J. bullisi*; 72, *J. tecpin* **sp. nov.**; 73, *J. amadoi*; 74, *J. wisemani*; 75, *J. mexicana*; 76, *Kohlsia falcata*; 77, *K. tiptoni*.

FIGURES 78–86. Aedeagus. 78–79, *Jellisonia hayesi*; 80, *J. barrerai*; 81, *J. maxwelli*; 82, *J. johnsonae*; 83, *J. eckerlini*; 84, *J. klotsi*; 85, *J. guerrerensis*; 86, *J. painteri*.

FIGURES 87–95. Aedeagus. 87, *Jellisonia grayi*; 88, *J. ironsi*; 89, *J. bullisi*; 90, *J. tecpin sp. nov.*; 91, *J. amadoi*; 92, *J. wisemani*; 93, *J. mexicana*; 94, *Kohlsia falcata*; 95, *K. tiptoni*.

FIGURES 96–113. Median dorsal lobe of Aedeagi. 96–97, *Jellisonia hayesi*; 98, *J. barrerai*; 99, *J. maxwelli*; 100, *J. johnsonae*; 101, *J. eckerlini*; 102, *J. klotsi*; 103, *J. guerrerensis*; 104, *J. painteri*; 105, *J. grayi*; 106, *J. ironsi*; 107, *J. bullisi*; 108, *J. tecpin sp. nov.*; 109, *J. amadoi*; 110, *J. wisemani*; 111, *J. mexicana*; 112, *Kohlsia falcata*; 113, *K. tiptoni*.

FIGURES 114–122. Crochet. 114–115, *Jellisonia hayesi*; 116, *J. barrerai*; 117, *J. maxwelli*; 118, *J. johnsonae*; 119, *J. eckerlini*; 120, *J. klotsi*; 121, *J. guerrerensis*; 122, *J. painteri*.

FIGURES 123–130. Crochet. 123, *Jellisonia grayi*; 124, *J. ironsi*; 125, *J. bullisi*; 126, *J. tecpin sp. nov.*; 127, *J. amadoi*; 128, *J. wisemani*; 129, *J. mexicana*; 130, *Kohlsia falcata*.

FIGURES 131–146. Female antepygial bristles. 131–132, *Jellisonia hayesi*; 133, *J. barrerai*; 134, *J. maxwelli*; 135, *J. johnsonae*; 136, *J. eckerlini*; 137, *J. klotsi*; 138, *J. guerrerensis*; 139, *J. painteri*; 140, *J. grayi*; 141, *J. ironsi*; 142, *J. bullisi*; 143, *J. wisemani*; 144, *J. mexicana*; 145, *Kohlsia falcata*; 146, *K. tiptoni*.

FIGURES 147–164. Female Sternum VII. 147–150, *Jellisonia hayesi*; 151, *J. barrerai*; 152, *J. maxwelli*; 153, *J. johnsonae*; 154, *J. eckerlini*; 155, *J. klotsi*; 156, *J. ironsi*; 157, *J. wisemani*; 158, *J. mexicana*; 159, *Kohlsia falcata*; 160, *K. tiptoni*; 161, *J. bullisi*; 162, *J. guerrerensis*; 163, *J. painteri*; 164, *J. grayi*.

FIGURES 165–180. Spermathecae and Bursae Copulatrices. 165–166, *Jellisonia hayesi*; 167, *J. barrerai*; 168, *J. maxwelli*; 169, *J. johnsonae*; 170, *J. eckerlini*; 171, *J. klotsi*; 172, *J. guerrerensis*; 173, *J. painteri*; 174, *J. grayi*; 175, *J. ironsi*; 176, *J. bullisi*; 177, *J. wisemani*; 178, *J. mexicana*; 179, *Kohlsia falcata*; 180, *K. tiptoni*.

FIGURE 181. Distribution map of *Jellisonia hayesi* and *J. mexicana*.

FIGURE 182. Distribution map of *Jellisonia grayi*, *J. klotsi* and *J. guerrerensis*.

FIGURE 183. Distribution map of *Jellisonia barrerai*, *J. amadoi* and *J. wisemani*.

FIGURE 184. Distribution map of *Jellisonia maxwelli*, *J. ironsi*, *J. bullisi* and *J. tecpin sp. nov.*

FIGURE 185. Distribution map of *Jellisonia johnsonae*, *J. eckerlini* and *J. painteri*.

Table 1. Number of specimens reviewed for each species of genus *Jellisonia*. NE: Not examined; ND: Not determined; Without information. * Includes type material of *Jellisonia (Jellisonia) breviloba breviloba* = *Jellisonia hayesi*.

Species	Holotype	Allotype	paratype	Specimens	Total
<i>J. amadoi</i>	1	–	10	0	11
<i>J. bullisi</i>	NE	NE	NE	12	12
<i>J. barrerai</i>	1	1	30	53	85
<i>J. eckerlini</i>	1	1	11	2	15
<i>J. grayi</i>	NE	NE	NE	322	322
<i>J. guerrerensis</i>	1	1	8	60	70
<i>J. hayesi</i> *	2*	2*	NE	504	508
<i>J. ironsi</i>	NE	NE	NE	101	101
<i>J. johnsonae</i>	NE	NE	4	10	14
<i>J. klotsi</i>	1	1	NE	54	56
<i>J. maxwelli</i>	1	1	2	15	19
<i>J. mexicana</i>	1	1	10	25	37
<i>J. painteri</i>	NE	NE	12	1	13
<i>J. tecpin</i> sp. nov.	1	–	ND	ND	1
<i>J. wisemani</i>	NE	NE	NE	148	148
<i>K. falcata</i>	1	1	NE	NE	2
<i>K. tiptoni</i>	1	1	ND	10	12
				Total:	1426

Table 2. Character list and character states used for the cladistic analysis of *Jellisonia*. APB: Antepygidial Bristles; ST: Sternum; T: Tergum; PA: Proximal Arm; DA: Distal Arm; AM: Anterior Margin; PM: Posterior Margin; DM: Dorsal Margin; VL: Ventral Lobe; DL: Dorsal Lobe; P1: Process 1. Characters marked with * were treated as additives.

Character	Description
0*	Arrangement of setae on the metatibia: (0) Without a false comb; (1) With a false comb
1*	Number of vertical rows of setae on the metatibia: (0) Two rows; (1) One row; (2) Undefined rows
2*	Number of setae on sternites IV–VI of males: (0) Four setae; (1) Three setae; (2) Two Setae
3*	Number of APB in males: (0) Two; (1) Three
4*	Length of the ventral APB in males compared with the medial/dorsal: (0) Long; (1) Vestigial; (2) Short
5*	Length of STVIII: (0) Reduced; (1) Short; (2) Long
6*	Number of setae in STVIII: (0) Absent; (1) One; (2) More than one
7	Shape of STVIII: (0) Reduced; (1) Filamentous; (2) Pencil; (3) Width; (4) Lobed
8	Shape of DASTIX: (0) Membranous; (1) Letter B; (2) Hockey stick; (3) With a dorsal lobe; (4) Widened; (5) Wide and rounded at the apex; (6) Curved; (7) Romboid; (8) Width base and elongated apex; (9) With a ventral lobe
9*	Posterior margin of DASTIX: (0) Without lobes; (1) With lobes
10	Shape of apex in DASTIX: (0) Square; (1) Pointed; (2) Rounded
11	Type of setae on the Surface of DASTIX: (0) Bristle and spiniform; (1) Without setae; (2) Bristle; (3) Spiniform
12	Type of setae in ventral lobe of DASTIX: (0) Bristle; (1) Spiniform; (2) Absent
13	Type of setae in anterior margin of DASTIX: (0) Spiniform at the apex; (1) Apical and subapical absent; (2) Bristle subapical; (3) Narrow subapical; (4) Oval subapical
14	Shape of apex in PASTIX: (0) Letter T; (1) Curved; (2) Semicircle; (3) Elongated; (4) Widened
15*	Anterior margin of TIX: (0) Acute angle; (1) Right angle; (2) Obtuse angle; (3) Concave
16	Manubrium: (0) Narrow; (1) Broad
17*	Body of clasper margins: (0) Widened towards P1; (1) Parallels; (2); Narrowed towards P1
18	Shape of P1: (0) Absent; (1) Thumb; (2) Protuberance; (3) Triangular
19	Shape of movable process: (0) Convex; (1) Elongated base and widened apex ; (2) Trapezium; (3) Scalene triangle
20*	Number and type of setae in PM of movable process: (0) >10 Filiform; (1) 3 bristles; (2) 4 bristles; (3) 5 bristles; (4) >5 bristles
21	Aedeagal apodeme: (0) Narrow; (1) Broad
22	Protuberance in the aedeagal apodeme: (0) Absent; (1) Present
23	Median dorsal lobe: (0) Entire; (1) Divided
24	Shape of apex in median dorsal lobe: (0) Rounded; (1) Truncated
25	Shape of crochet: (0) Letter Y; (1) Round flask-shaped; (2) Short and with parallel margins; (3) Divided at the base; (4) Triangular; (5) Elongated
26	Length of lateral APB in females: (0) Ventral bristle longer than dorsal; (1) Dorsal bristle longer than ventral; (2) Almost the same; (3) Same length
27*	Depth of sinus in PMSTVII: (0) Absent; (1) Vestigial; (2) Slightly deep; (3) Deep
28	Width of sinus in PMSTVII: (0) Absent; (1) Wide; (2) Narrow
29	Shape of DL in STVII: (0) Absent; (1) Rounded; (2) Pointed;
30*	Orientation of DL in STVII: (0) Absent; (1) Upward; (2) Horizontal; (3) Downward
31*	Width of DL in STVII: (0) Absent; (1) Narrower than VL; (2) Same width than VL; (3) Broader than VL
32	Ventral-caudal margin of STVII: (0) Rounded; (1) Acute; (2) Square
33	Shape of bulga: (0) Ovoid; (1) Rounded; (2) Elongated; (3) Narrow at the base and wider at the apex
34*	Apex of hilla: (0) Not Reduced; (1) Reduced; (2) Widened
35	Shape of hilla: (0) Letter “C” inverted; (1) Squad; (2) Semicircular
36*	Length of bursa copulatrix: (0) Longer than spermatheca; (1) Almost the same length than spermatheca
37	Shape of bursa copulatrix: (0) Sigmoid; (1) Not sigmoid

Table 3. Character matrix of *Jellisonia*. The outgroups belong to genera *Strepsylla*, *Kohlsia* and *Plusaetis*. “?”: Non-observed characters.

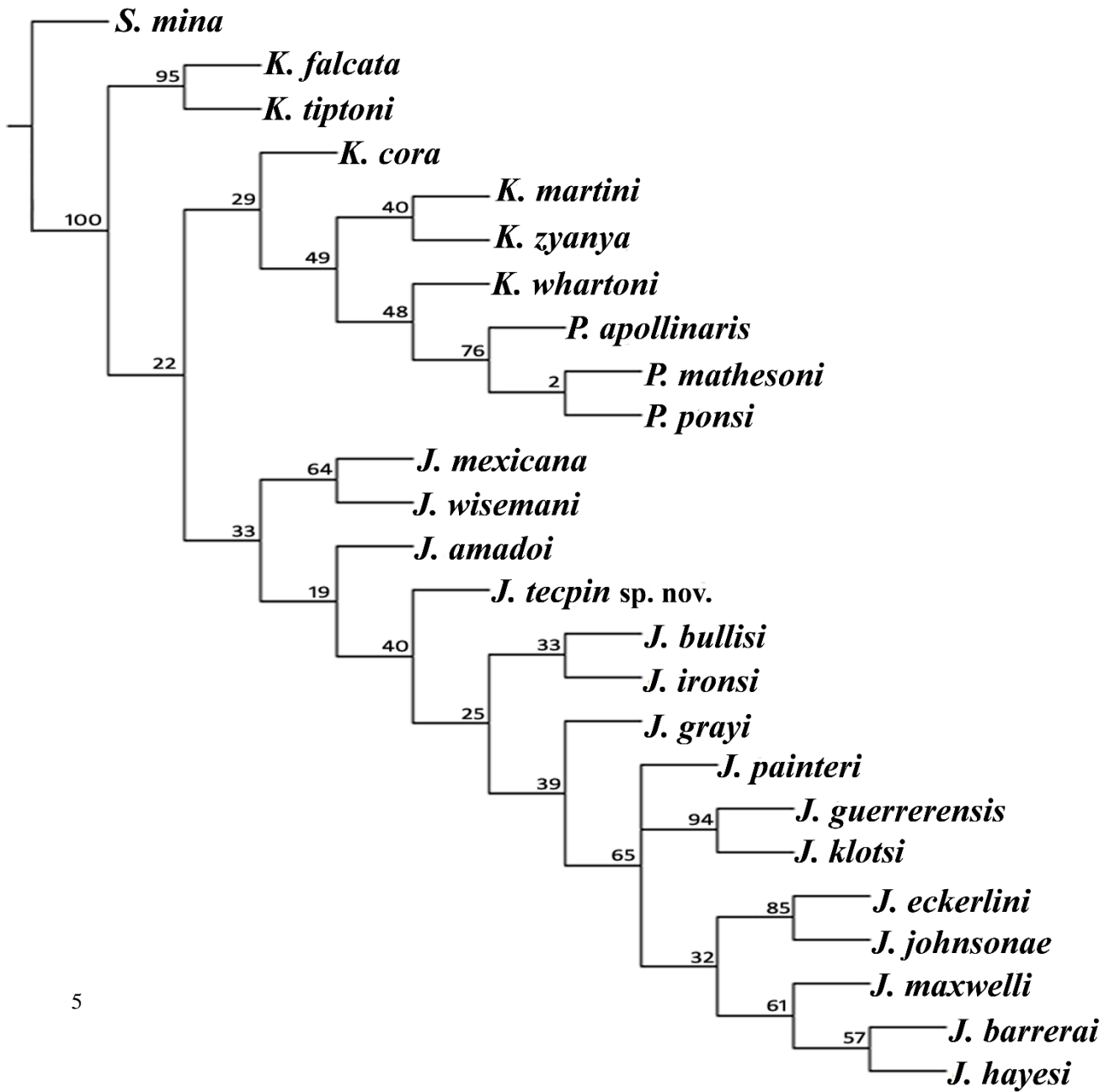
*Species included in *Jellisonia* by Hastriter (2004)

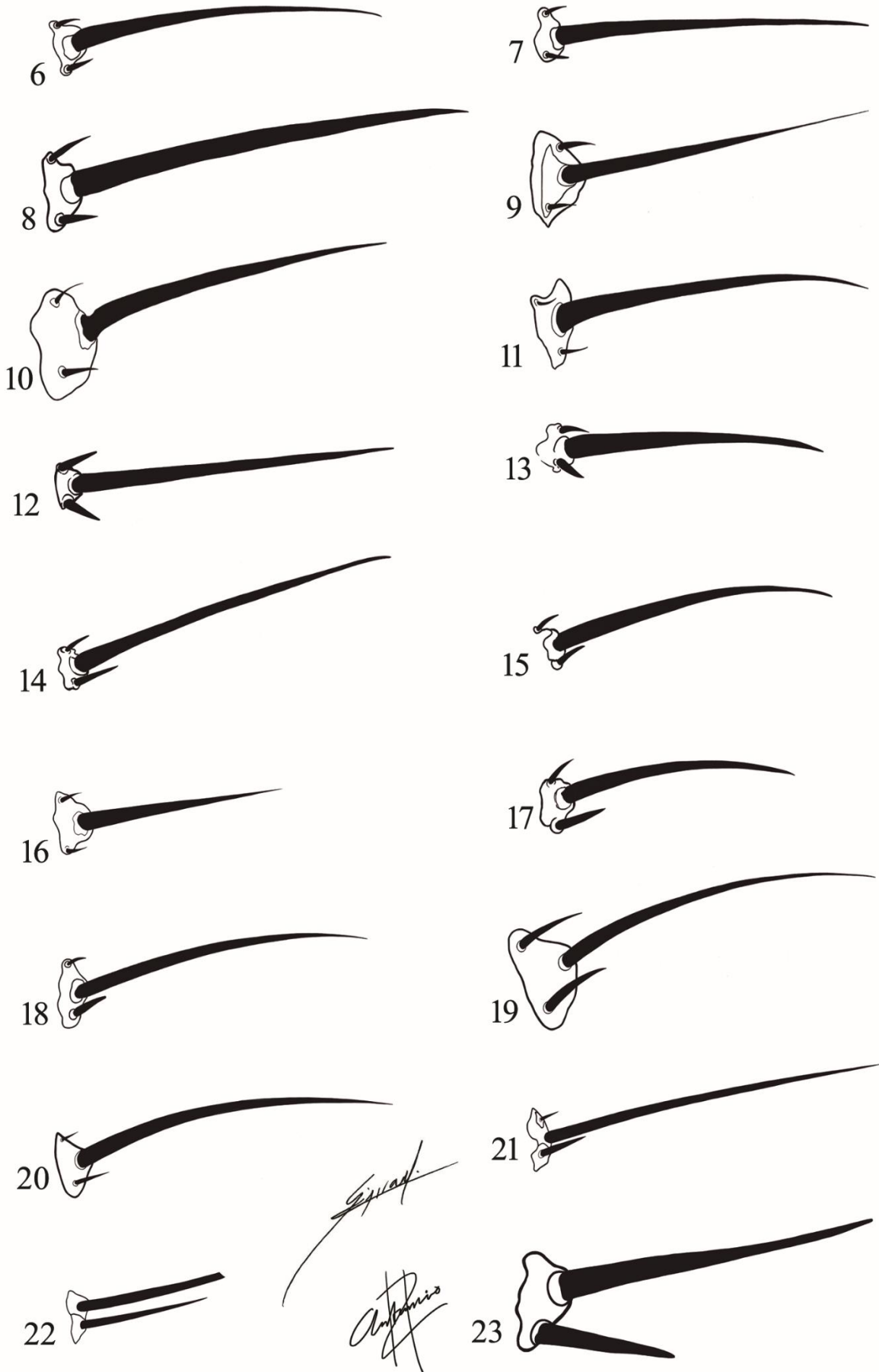
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3		
<i>S. mina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>P. apollinaris</i>	0	0	1	1	2	1	2	2	5	1	2	2	0	1	4	0	1	0	3	1	2	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	?
<i>P. mathesoni</i>	0	0	1	1	1	2	2	2	5	1	2	2	0	1	4	1	1	1	3	5	2	0	0	0	0	2	0	2	2	1	2	1	2	3	0	1	1	1		
<i>P. ponsi</i>	0	0	1	1	1	2	2	2	5	1	2	2	0	1	4	3	1	0	3	1	2	0	0	0	0	2	0	2	2	1	2	1	2	3	2	1	1	1		
<i>K. cora</i>	0	0	1	1	2	0	1	2	6	0	2	2	0	1	1	3	0	0	2	0	1	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	1		
<i>K. martini</i>	0	2	1	0	2	0	1	2	8	1	2	2	0	1	3	3	0	0	2	0	1	0	0	0	0	4	0	2	1	1	2	1	1	1	0	1	0	1		
<i>K. whartoni</i>	0	0	1	1	0	1	2	3	8	1	2	2	0	1	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	0	2	2	1	2	1	2	1	0	0	0	1		
<i>K. zyanya</i>	0	2	1	1	2	1	1	2	8	1	2	2	0	1	3	3	1	0	3	0	1	0	0	0	1	4	0	1	1	1	2	1	1	1	0	1	0	1		
<i>K. falcata</i> *	1	1	1	0	0	0	0	0	3	0	2	3	1	3	2	3	0	0	1	3	1	1	0	0	0	4	0	3	1	1	2	3	0	1	0	1	0	0		
<i>K. tiptoni</i> *	1	1	1	0	0	0	0	0	3	0	2	3	1	3	1	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	?	1	3	1	2	2	1	1	1	0	1	0	0		
<i>J. barrerai</i>	1	1	1	1	1	1	1	2	9	1	2	2	1	2	1	0	1	2	2	3	4	0	1	0	1	1	1	1	1	2	2	1	0	2	0	2	1	1		
<i>J. eckerlini</i>	1	1	2	1	1	2	0	1	2	0	1	2	2	2	4	1	0	0	2	0	4	0	0	0	0	3	3	2	1	1	2	1	0	2	0	2	1	0		
<i>J. guerrerensis</i>	1	1	2	1	2	2	0	4	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	4	0	0	0	1	5	3	3	2	2	1	1	0	2	0	2	1	1		
<i>J. hayesi</i>	1	1	1	1	1	1	0	2	9	1	2	2	1	2	1	0	1	2	2	0	4	0	1	0	1	1	2	3	1	2	3	1	0	2	0	2	1	1		
<i>J. johnsonae</i>	1	1	2	1	1	1	0	2	2	0	2	2	2	2	4	3	0	1	2	0	4	0	0	0	0	1	1	2	1	1	2	2	0	2	1	0	1	0		
<i>J. klotsi</i>	1	1	2	1	2	2	0	4	1	1	2	2	1	2	2	3	1	1	2	2	4	0	0	0	1	5	2	3	2	2	1	1	0	2	0	2	1	1		
<i>J. maxwelli</i>	1	1	1	1	1	2	1	2	6	0	2	2	2	2	4	0	1	2	2	3	4	0	0	0	1	1	1	1	1	2	3	1	0	2	0	1	1	1		
<i>J. painteri</i>	1	1	1	1	2	2	0	4	6	0	2	2	2	2	3	2	0	1	2	0	4	0	0	0	0	2	1	3	2	2	2	1	0	2	0	2	1	1		
<i>J. amadoi</i>	0	0	2	1	2	0	0	0	5	0	2	2	0	2	4	0	0	1	2	0	3	1	0	0	0	4	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>J. bullisi</i>	0	0	2	1	2	2	1	3	4	0	2	2	0	4	3	3	0	1	3	2	3	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0		
<i>J. grayi</i>	0	0	2	1	2	2	0	3	4	0	2	2	2	4	3	0	1	1	2	4	4	1	0	0	0	2	0	3	1	2	2	1	0	2	1	1	0	0		
<i>J. ironsi</i>	0	0	2	1	1	2	1	3	7	0	1	2	0	2	1	0	0	2	2	2	4	1	0	1	0	2	1	1	1	2	2	3	2	2	0	1	0	0		
<i>J. mexicana</i>	0	0	2	1	2	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	0	1	2	3	3	1	0	0	0	4	2	1	1	1	2	3	2	2	0	1	0	1		
<i>J. tecpin</i>	0	0	1	1	2	2	1	3	6	0	2	2	2	2	3	0	0	1	0	2	4	0	0	0	0	4	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>J. wisemani</i>	0	0	2	1	1	0	0	0	6	0	0	0	0	3	3	3	1	1	3	3	3	1	0	0	0	4	1	1	1	1	2	3	2	2	0	1	1	1		



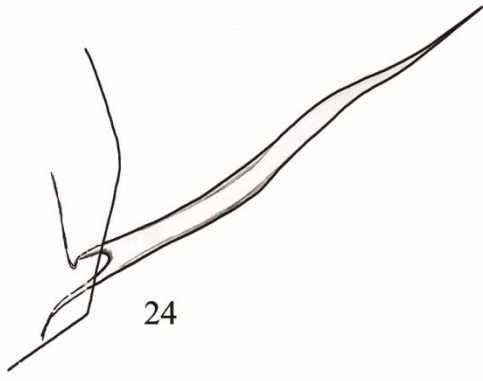


4

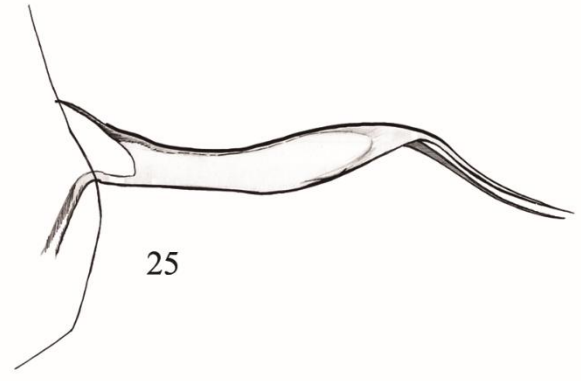




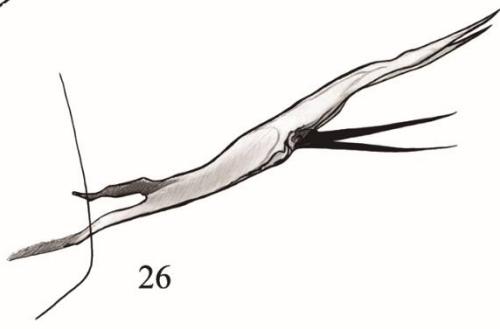
200 μ m



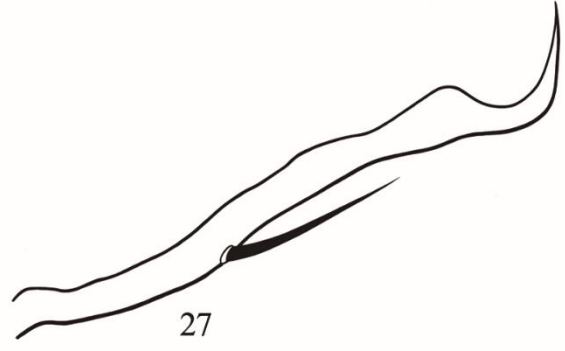
24



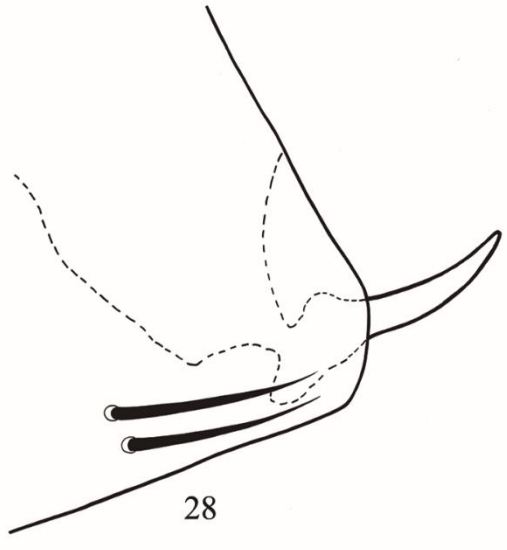
25



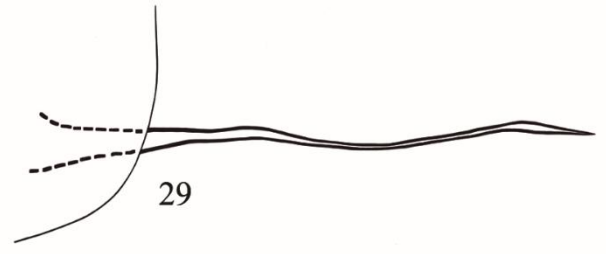
26



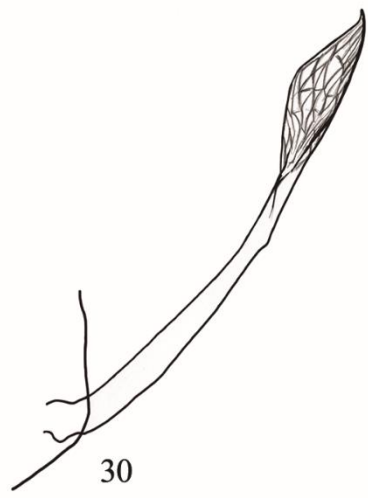
27



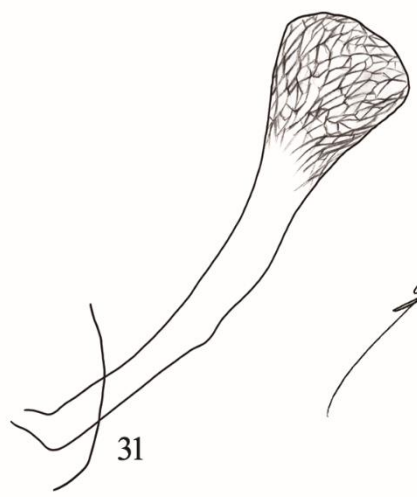
28



29

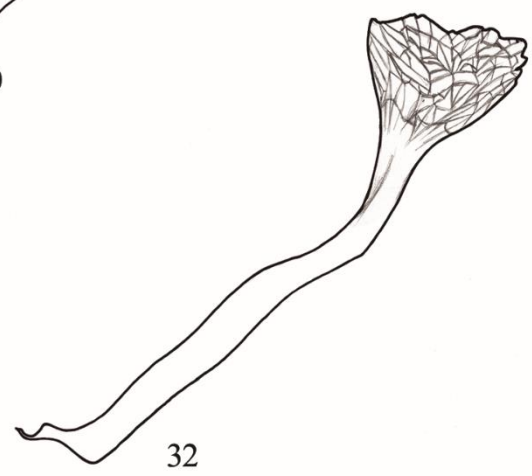


30

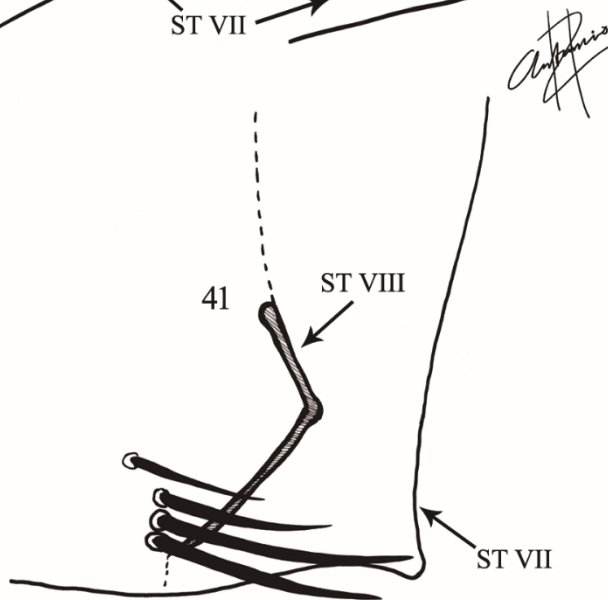
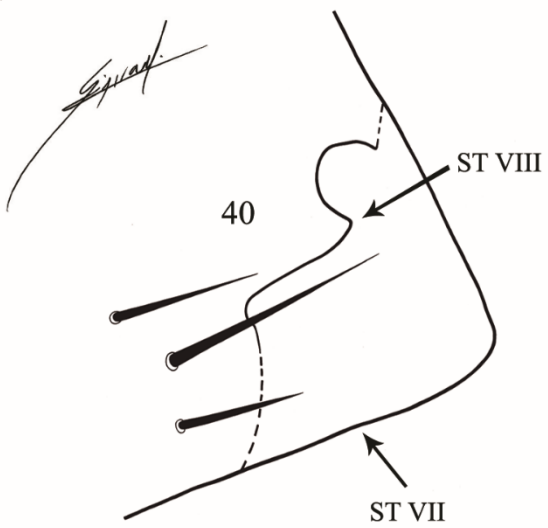
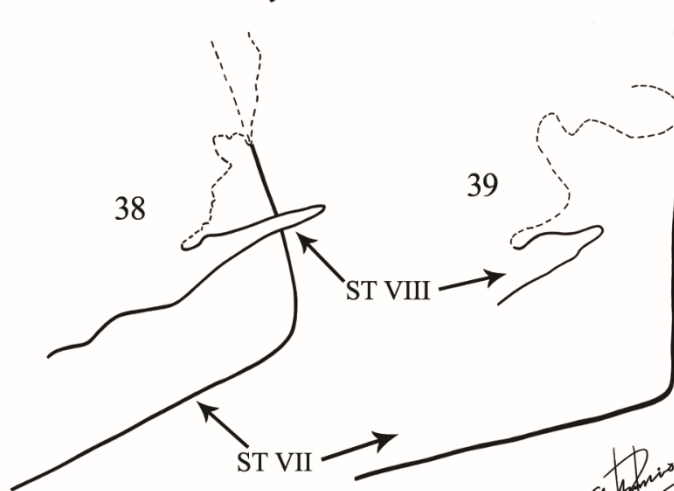
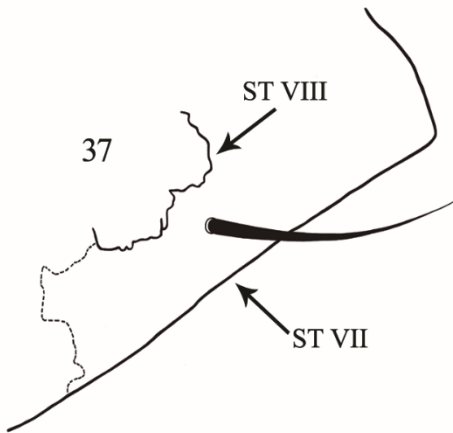
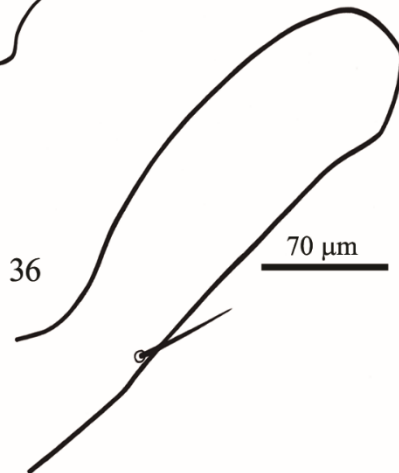
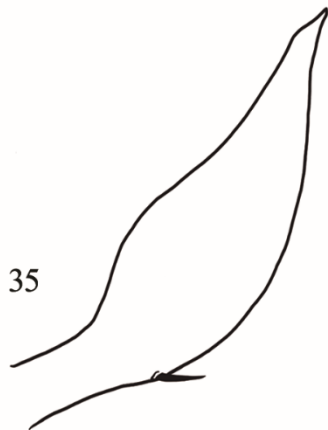
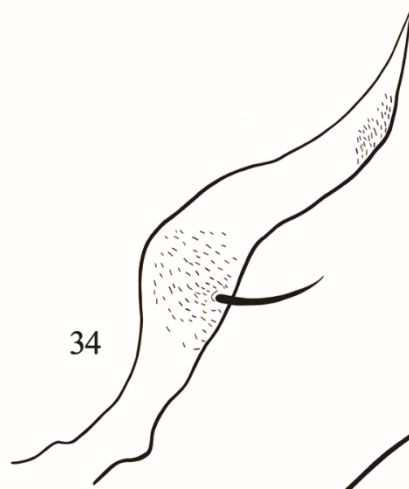
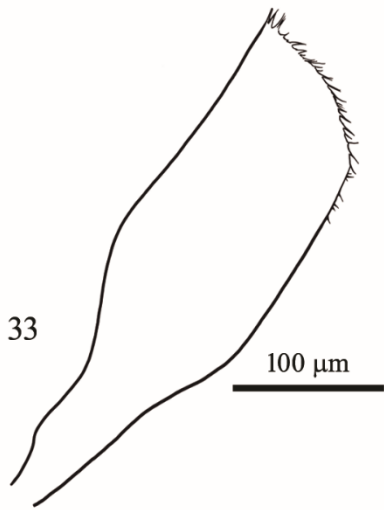


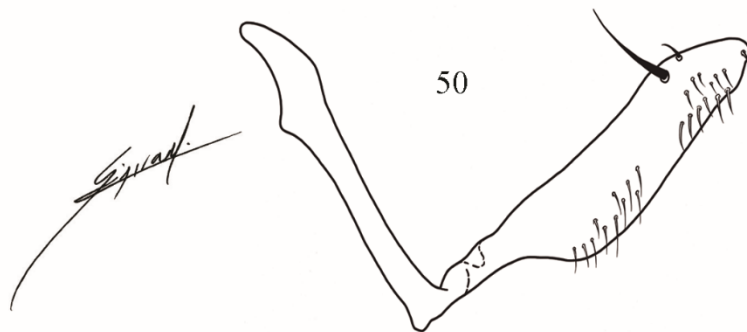
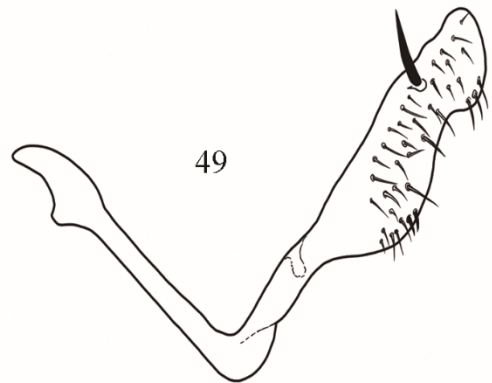
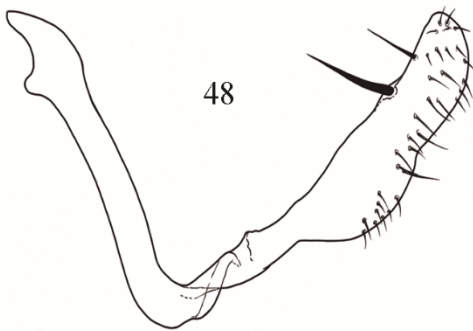
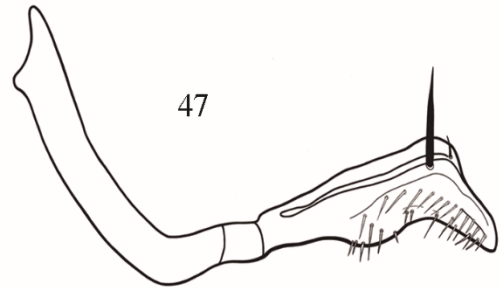
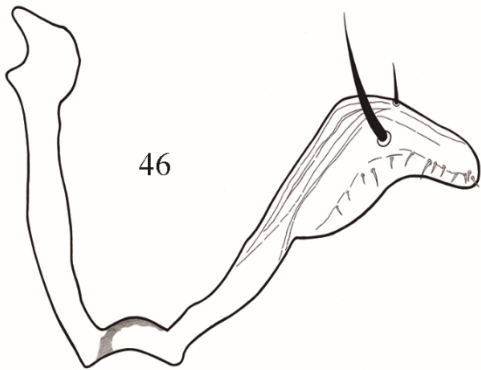
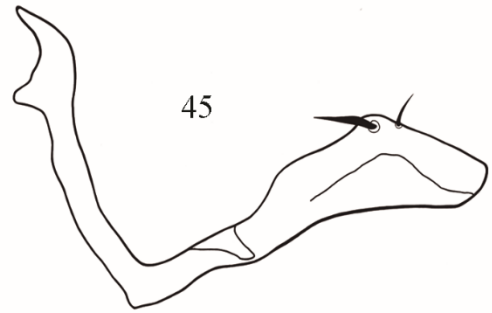
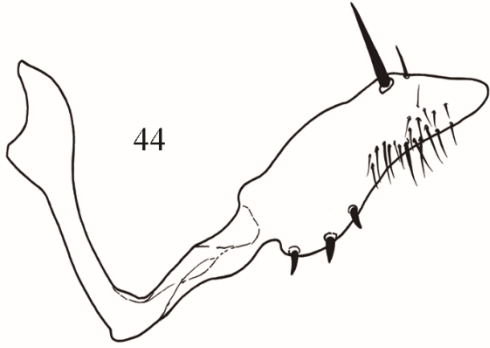
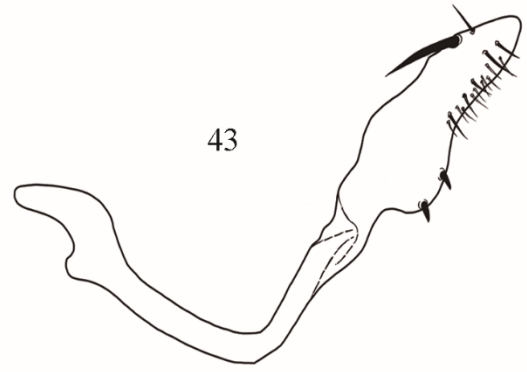
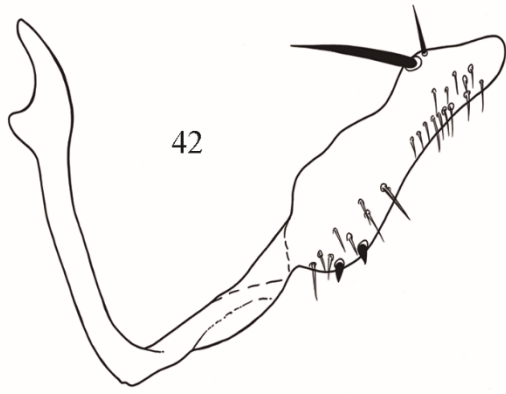
31

Squash
Antennae



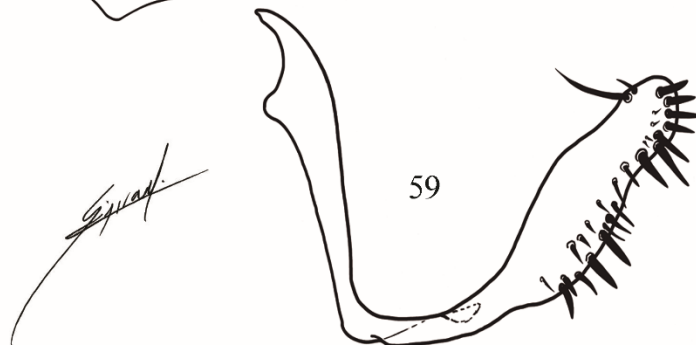
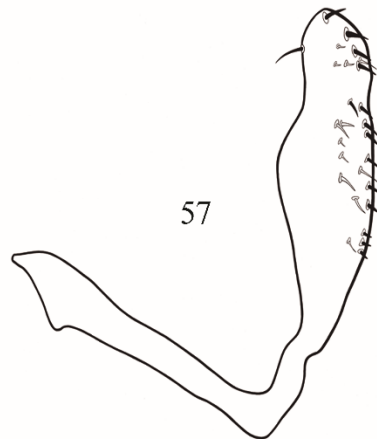
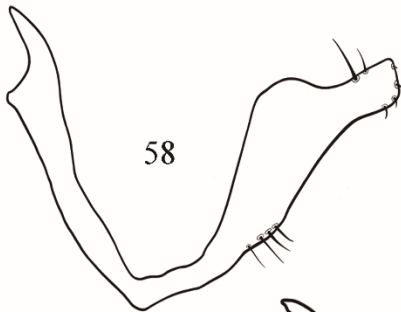
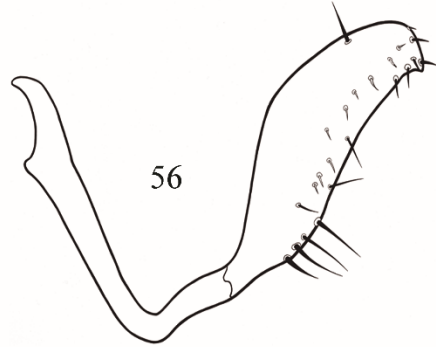
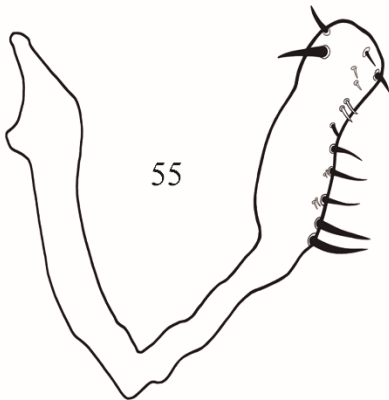
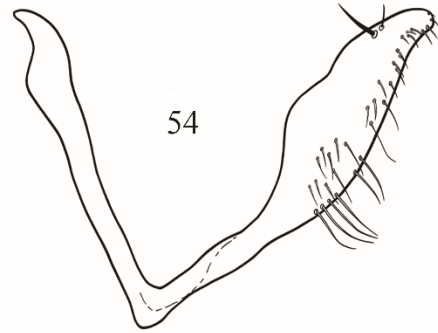
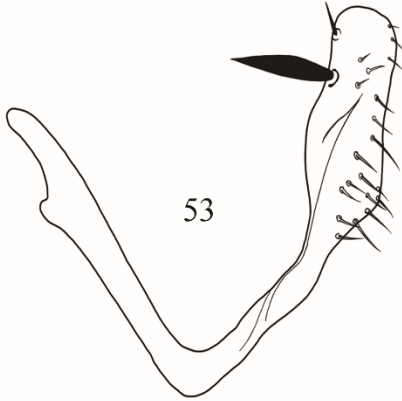
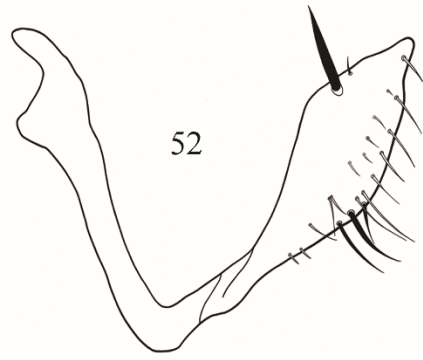
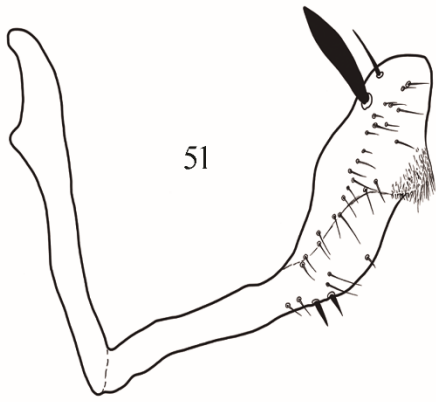
32





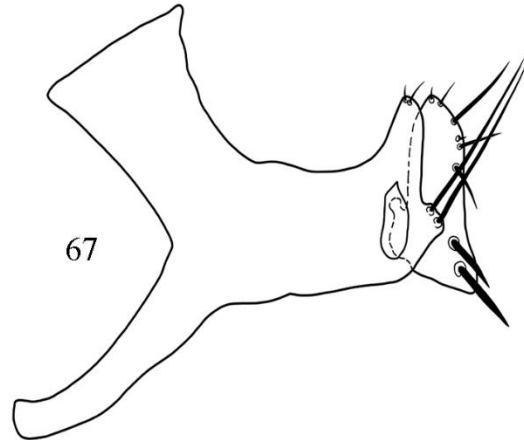
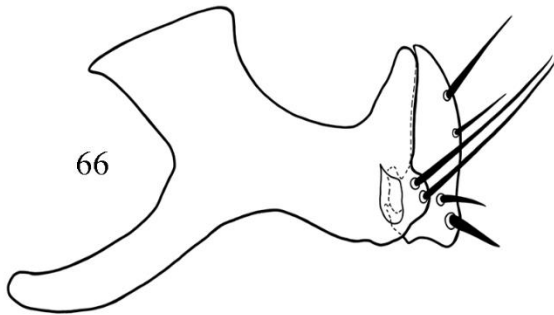
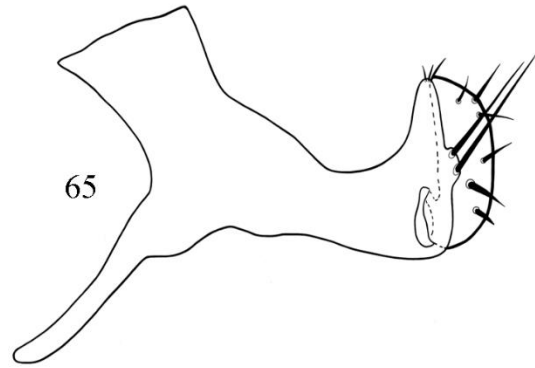
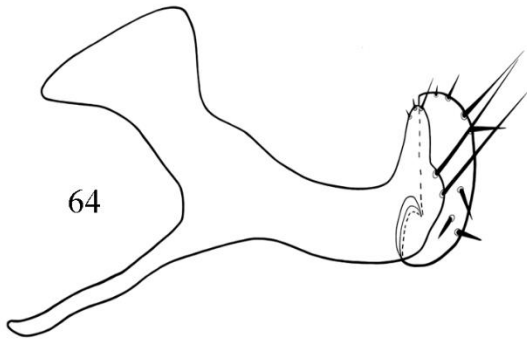
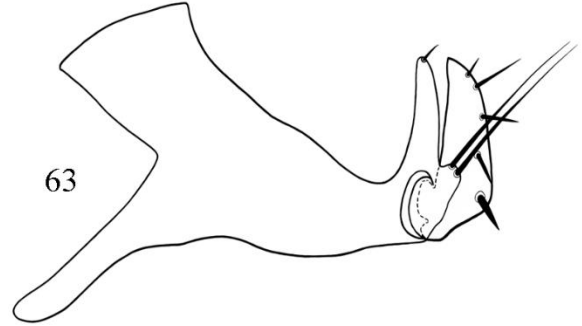
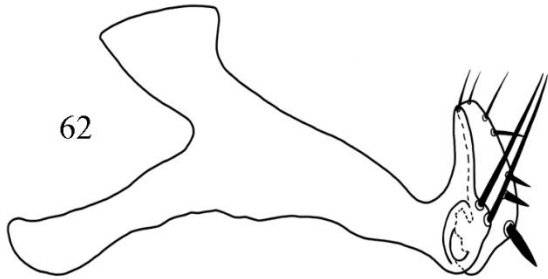
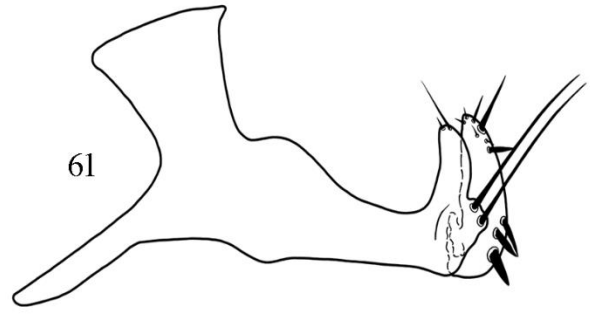
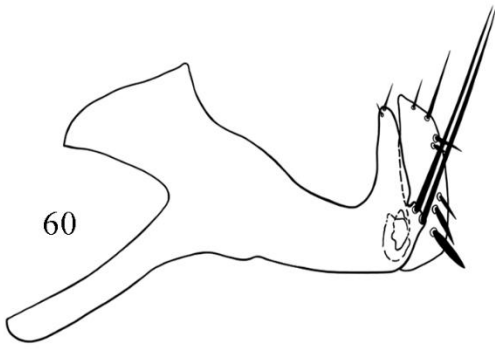
Gray

Ambrasio

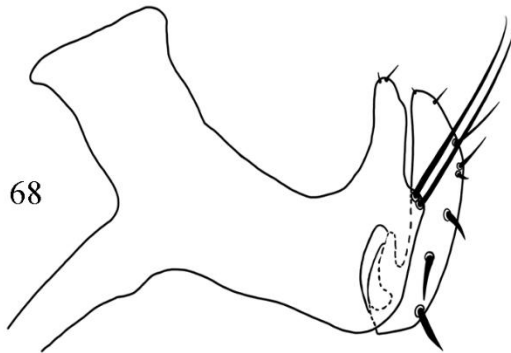


Exon

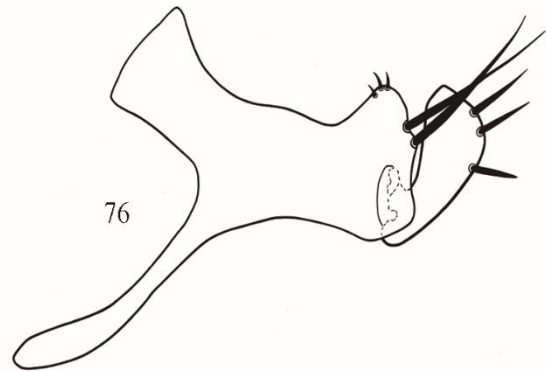
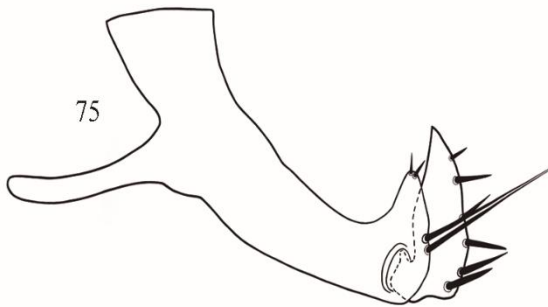
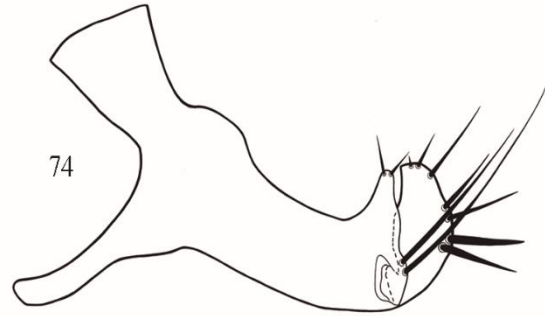
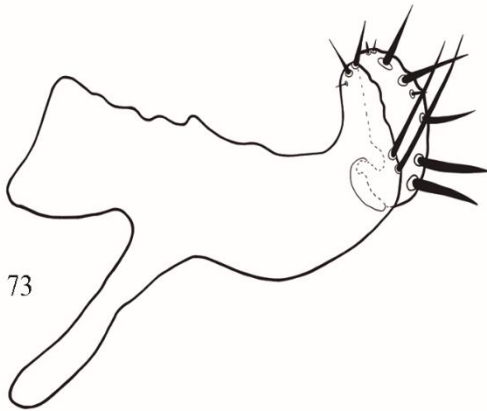
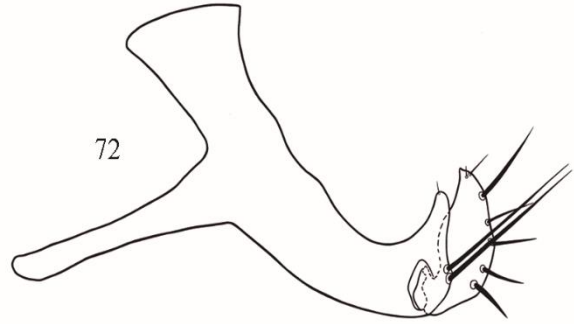
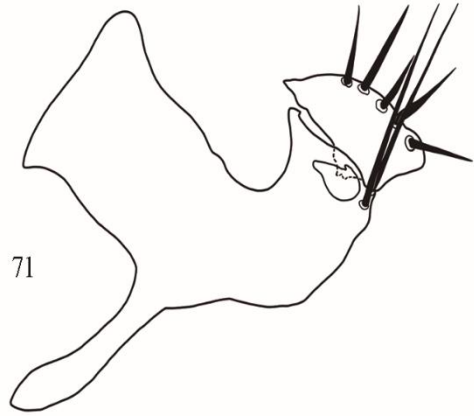
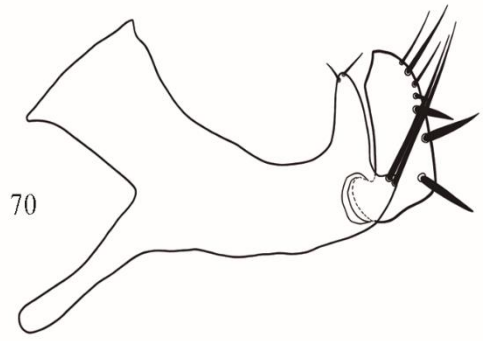
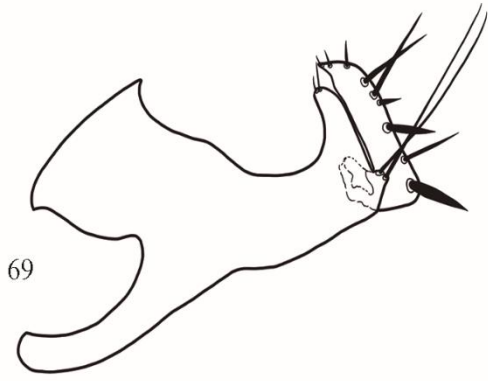
Ambrus



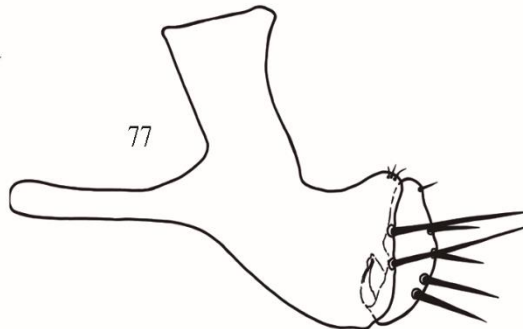
Equat.



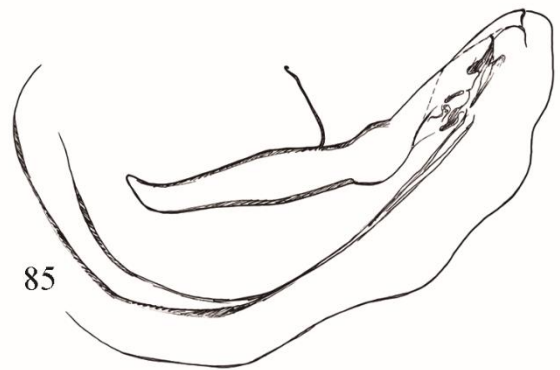
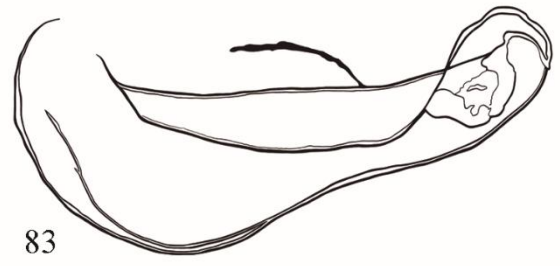
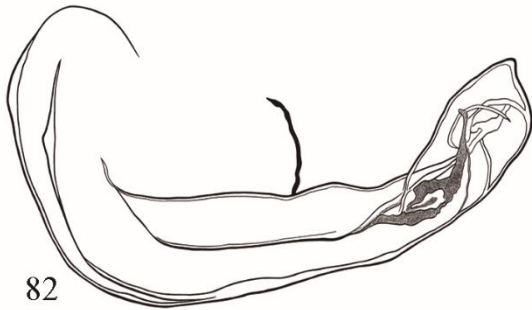
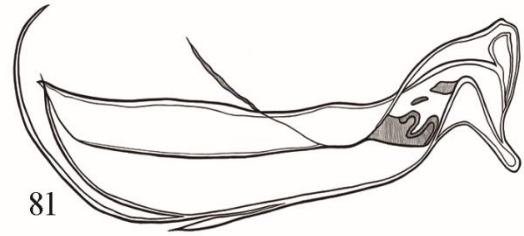
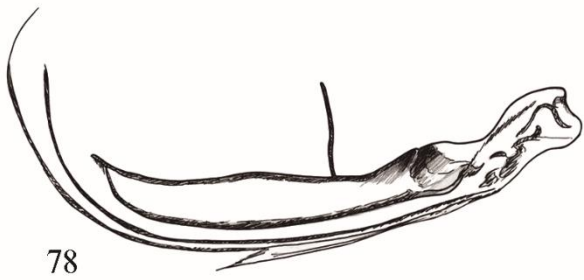
Antonia



Squash



Antennae

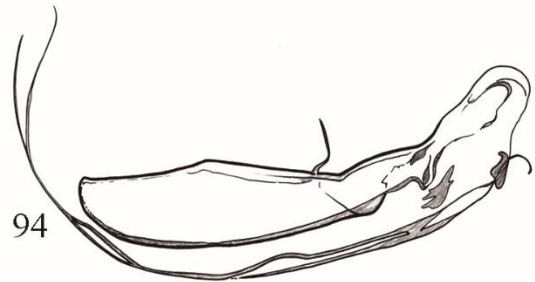
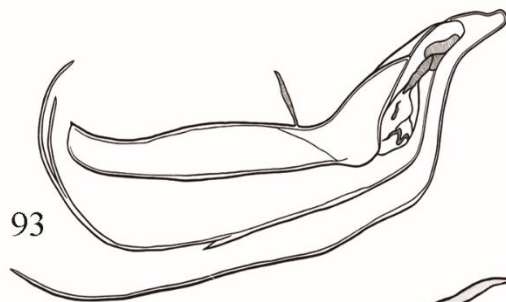
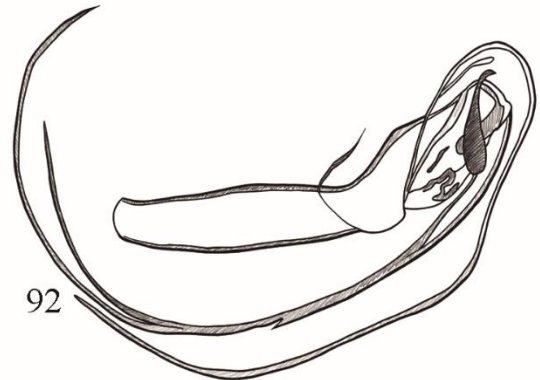
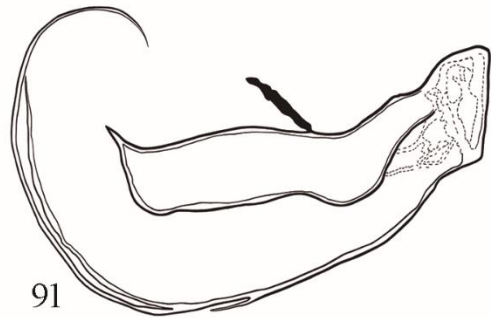
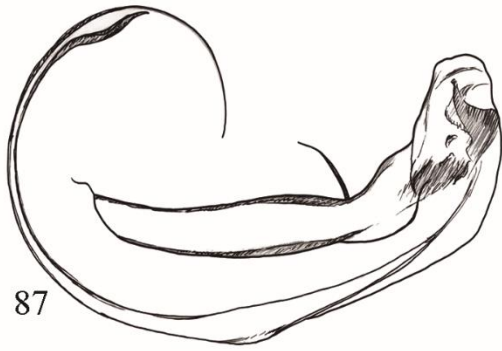


S. J. ...



Antonia ...

500 μ m

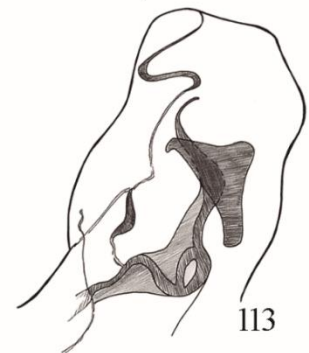
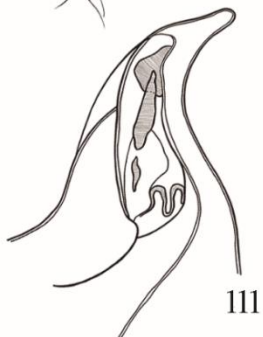
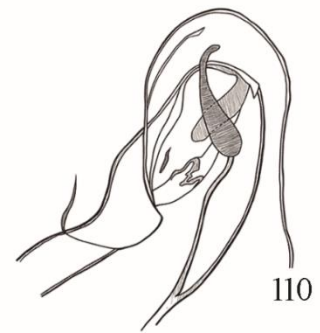
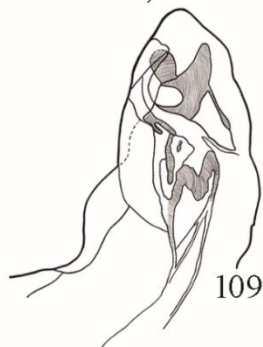
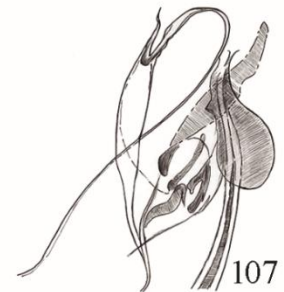
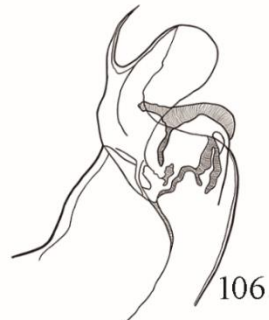
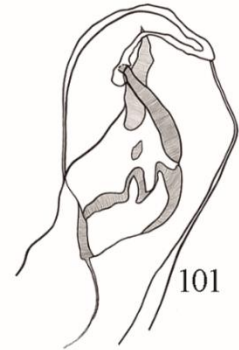
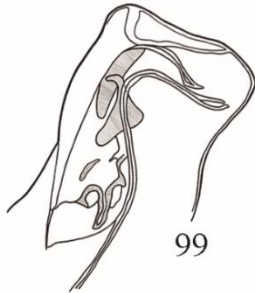
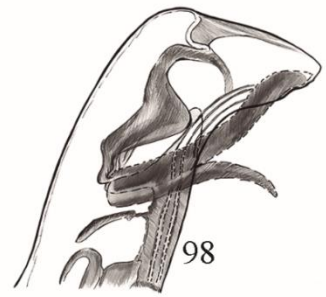
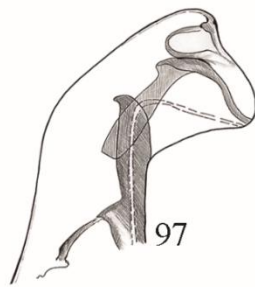
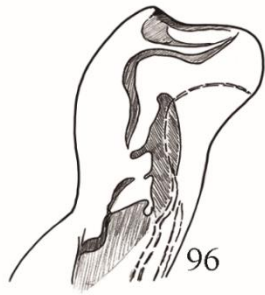


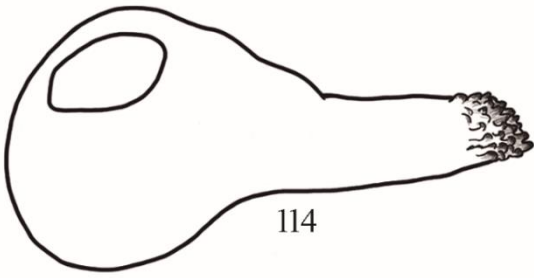
Squid



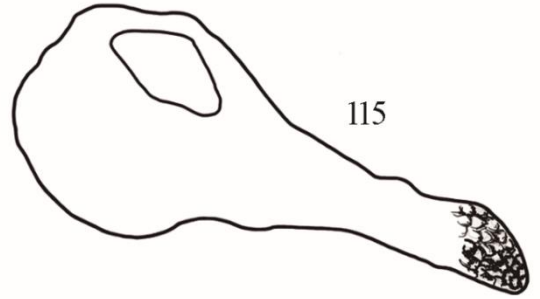
Antonia

500 μ m

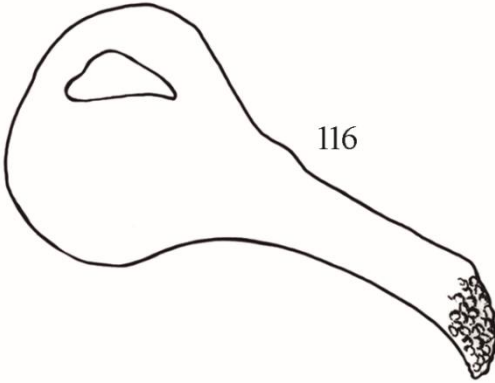




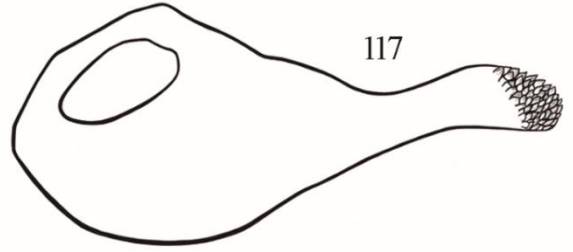
114



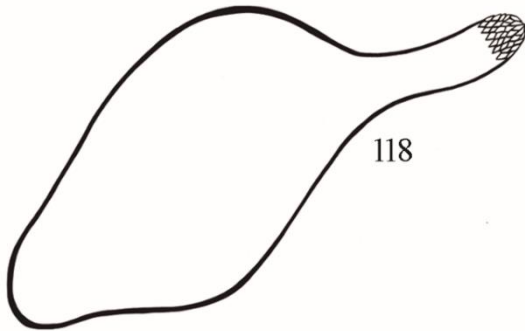
115



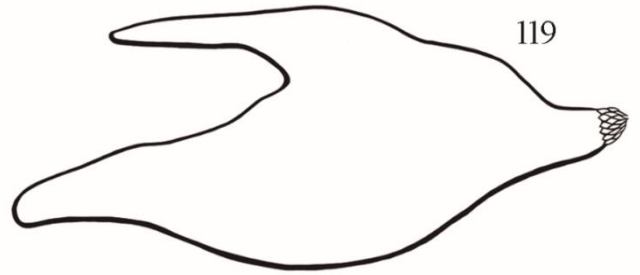
116



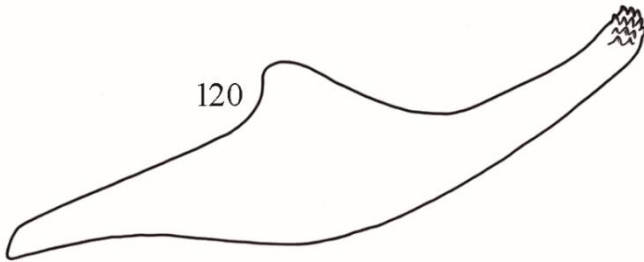
117



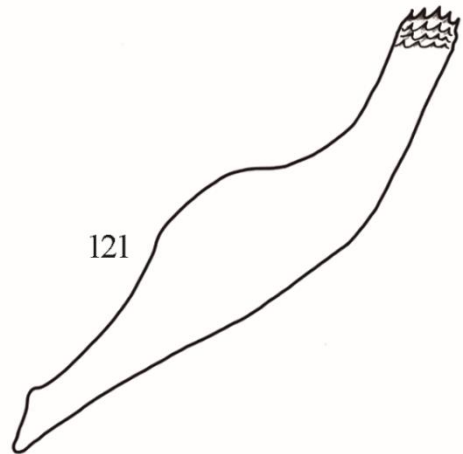
118



119

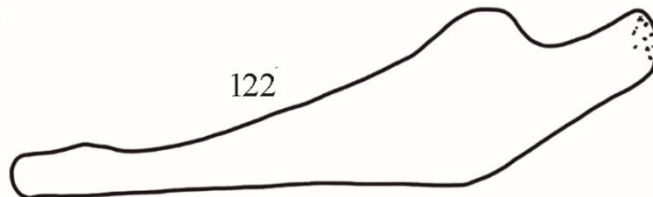


120



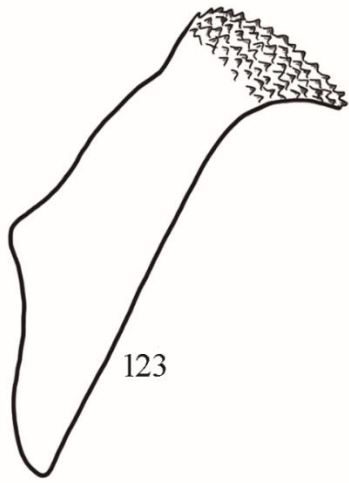
121

Siquad

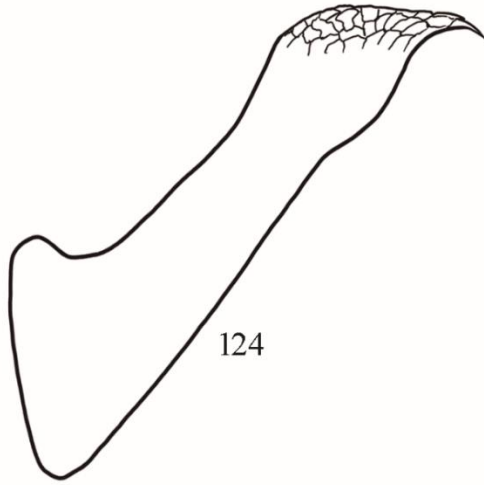


122

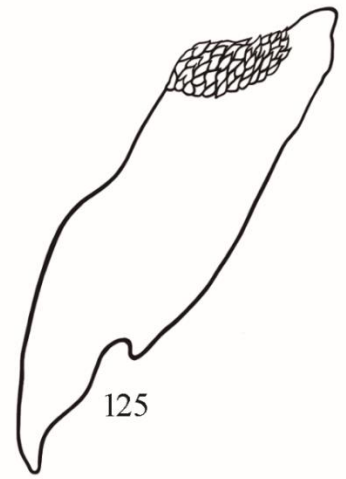
Antonia



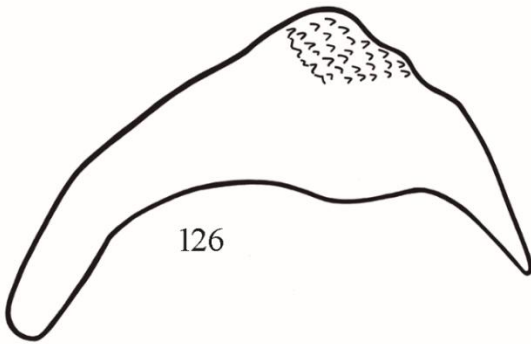
123



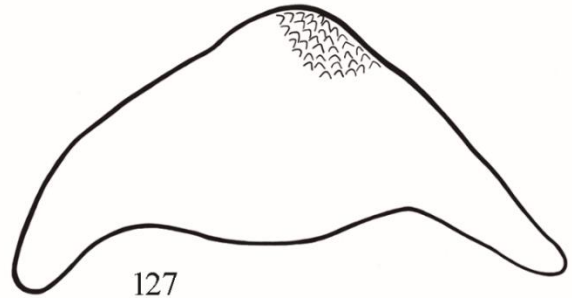
124



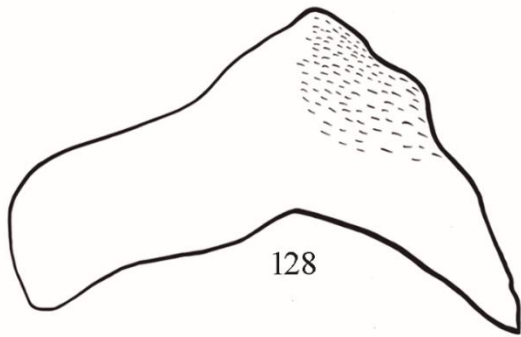
125



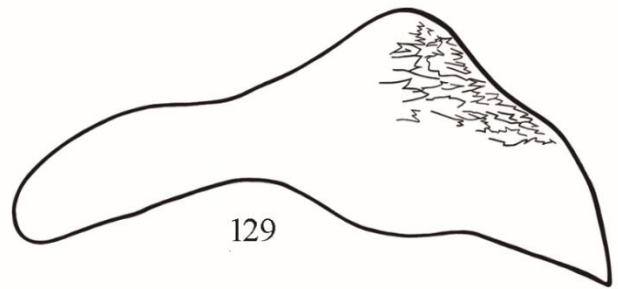
126



127

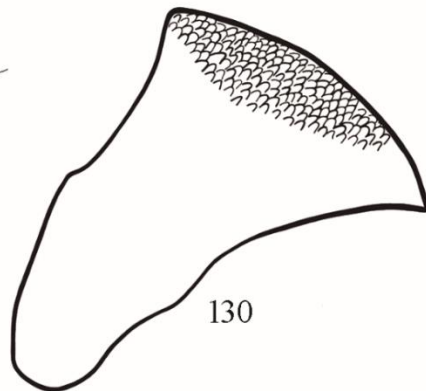


128



129

Squid



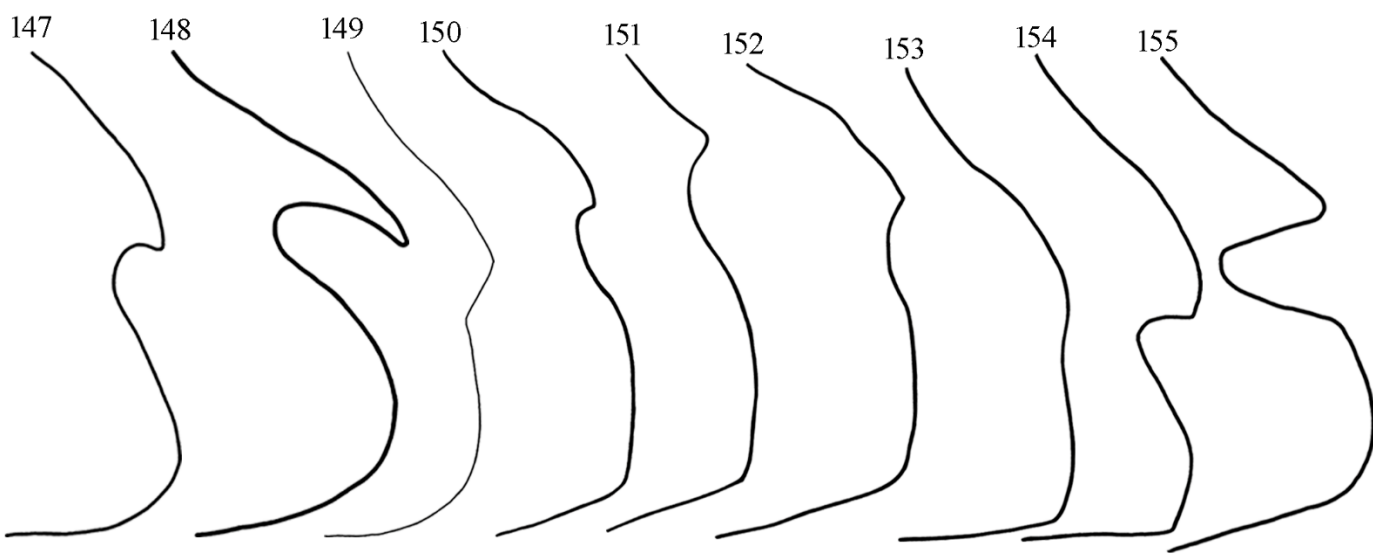
130

Antonia



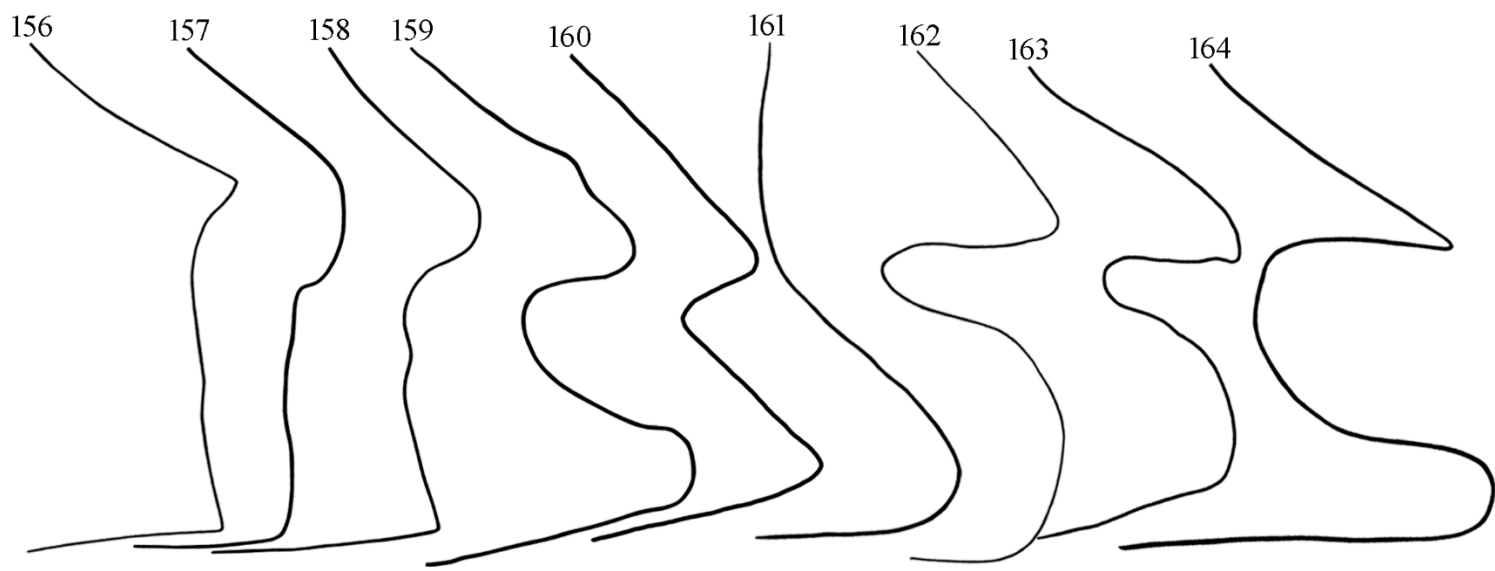
S. quad.
Antennio

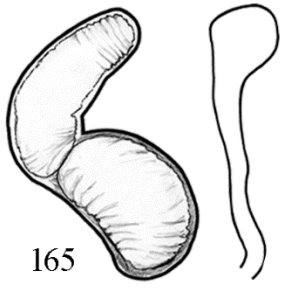
200 μ m



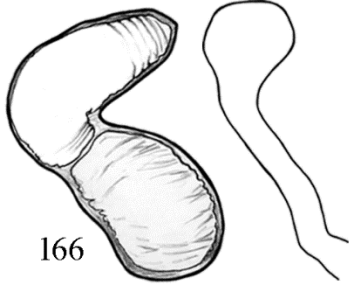
Squash

Antonio

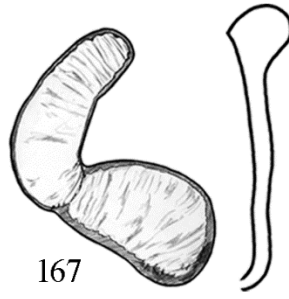




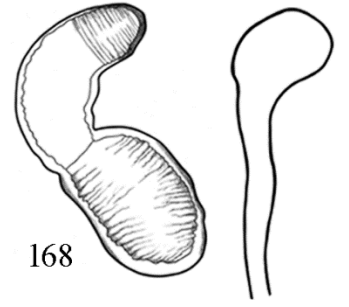
165



166

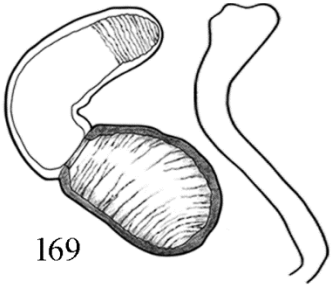


167

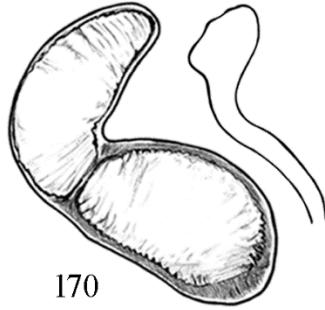


168

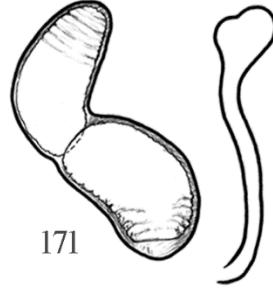
100 μ m



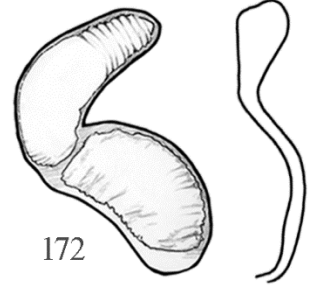
169



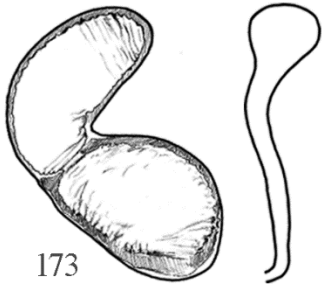
170



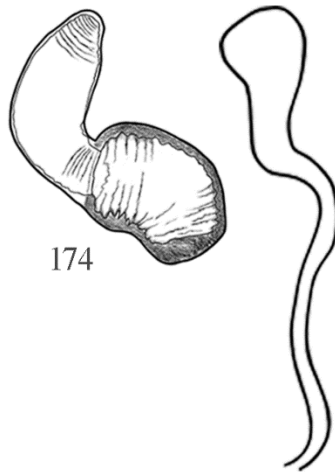
171



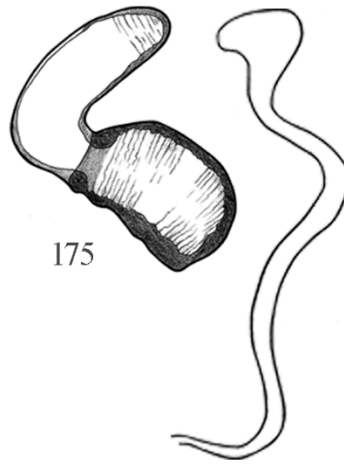
172



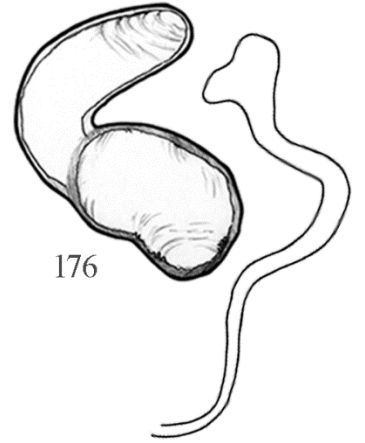
173



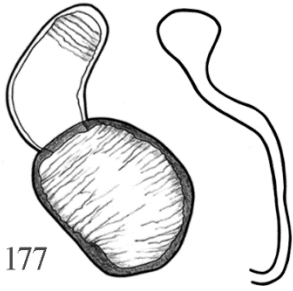
174



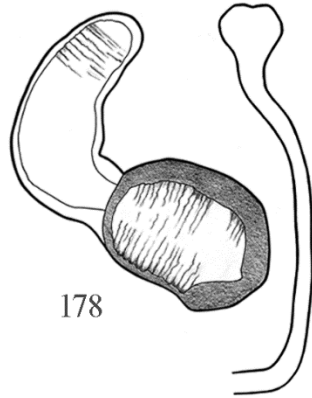
175



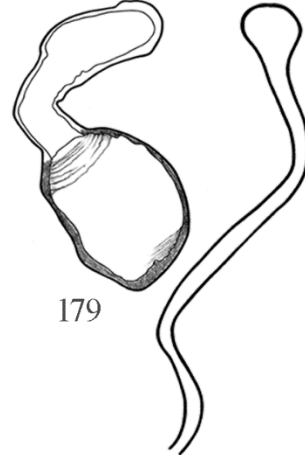
176



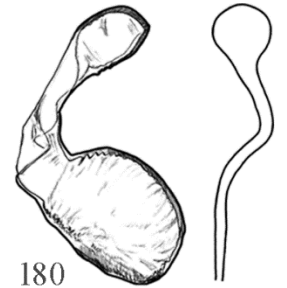
177



178



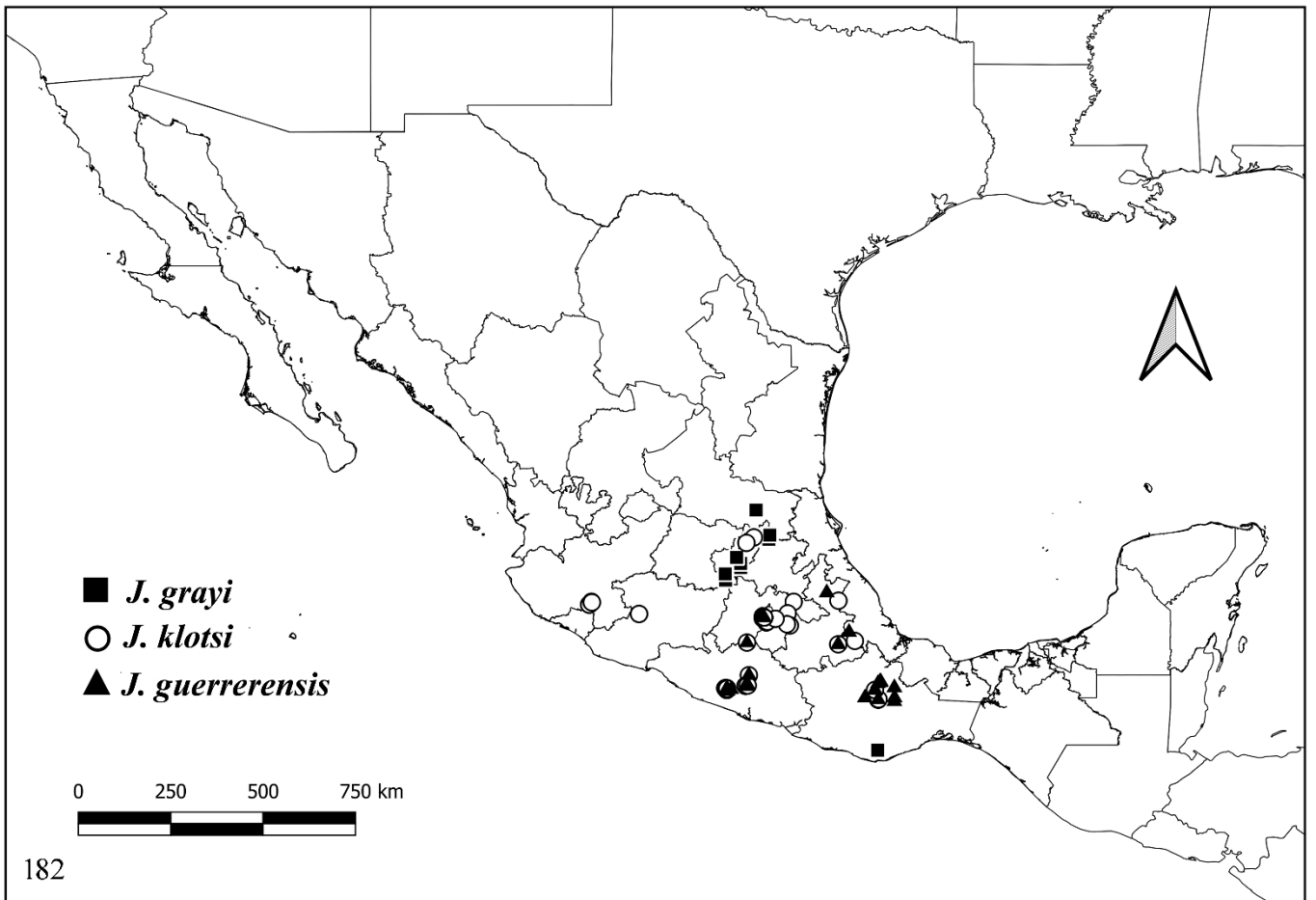
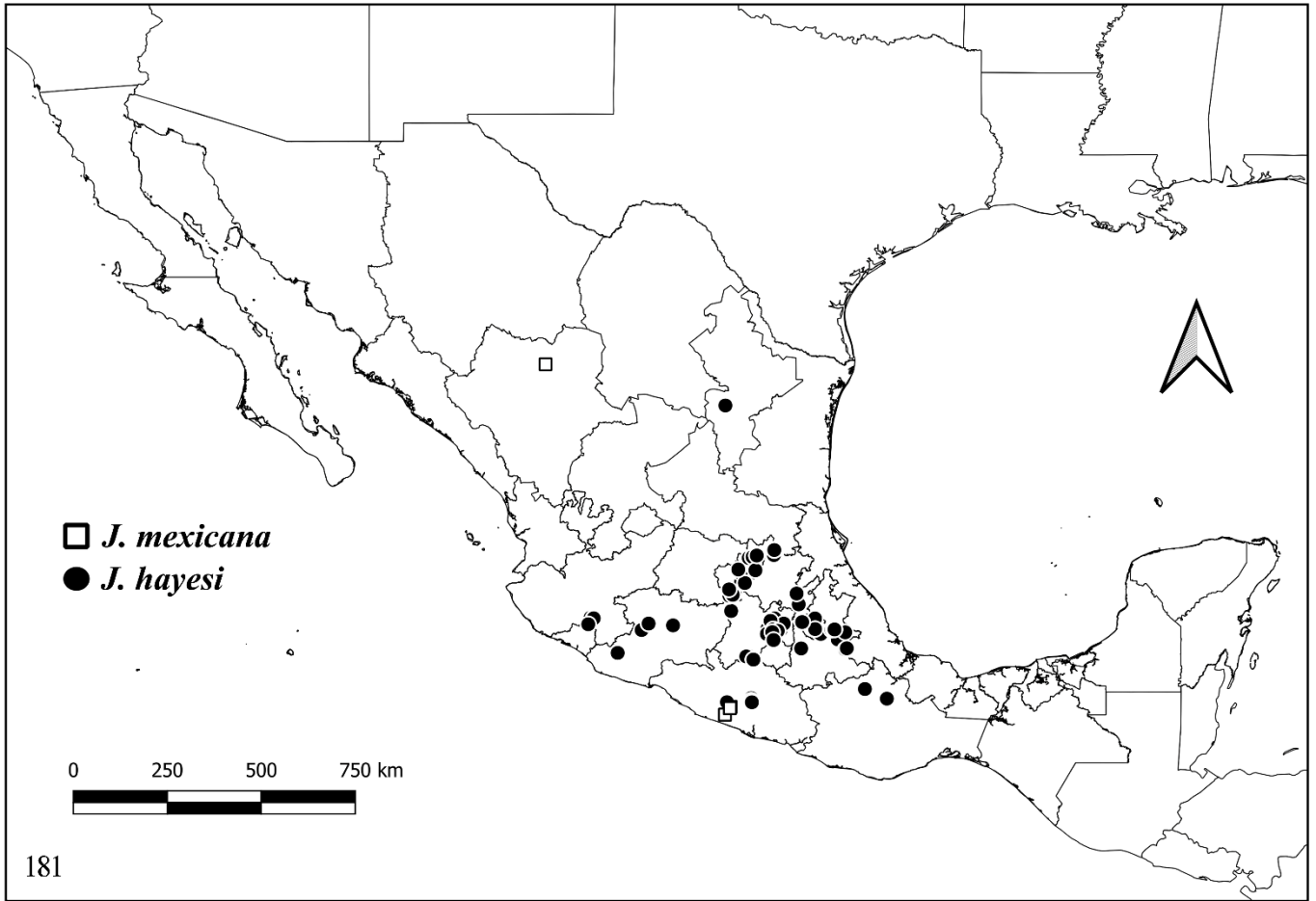
179

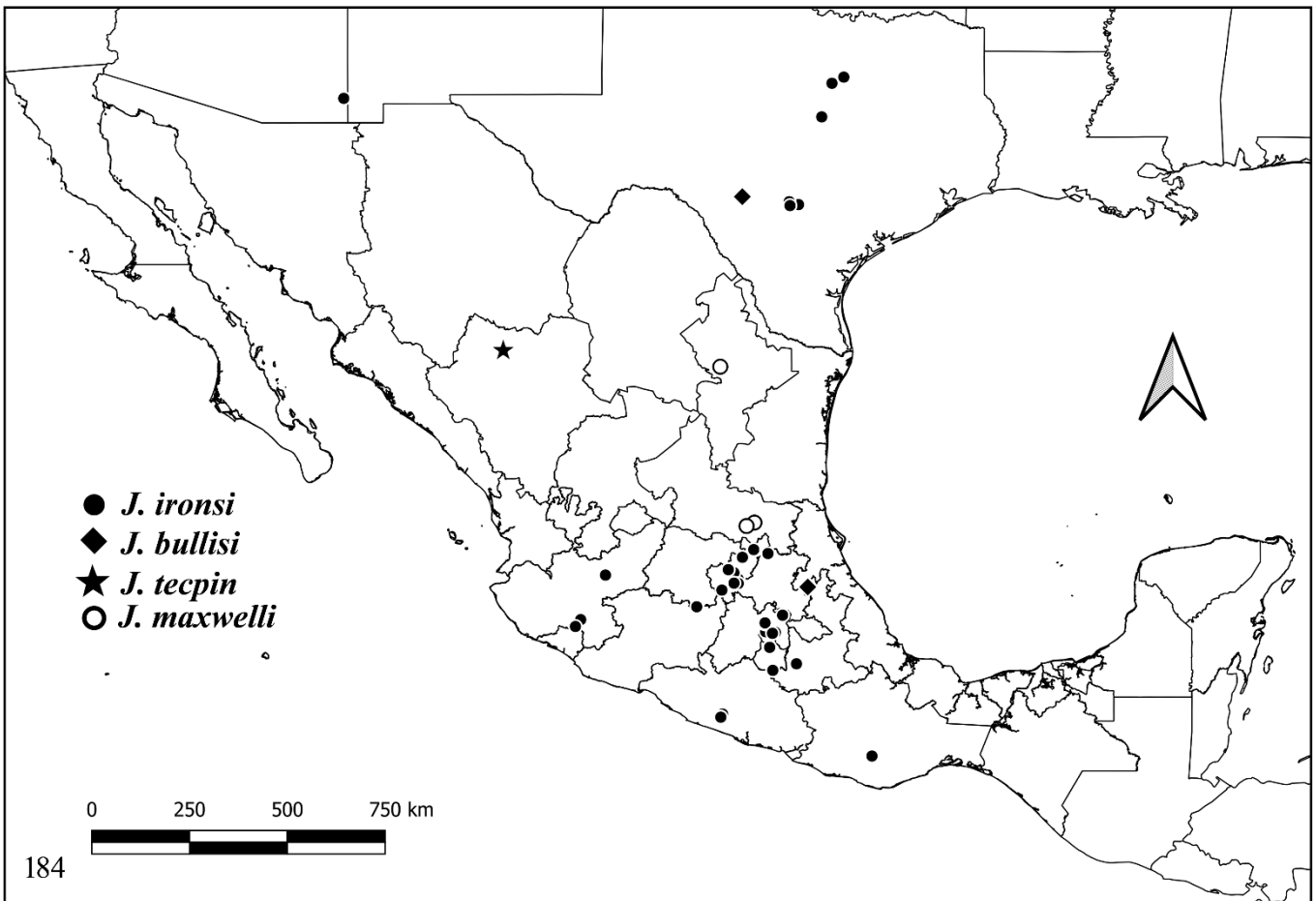
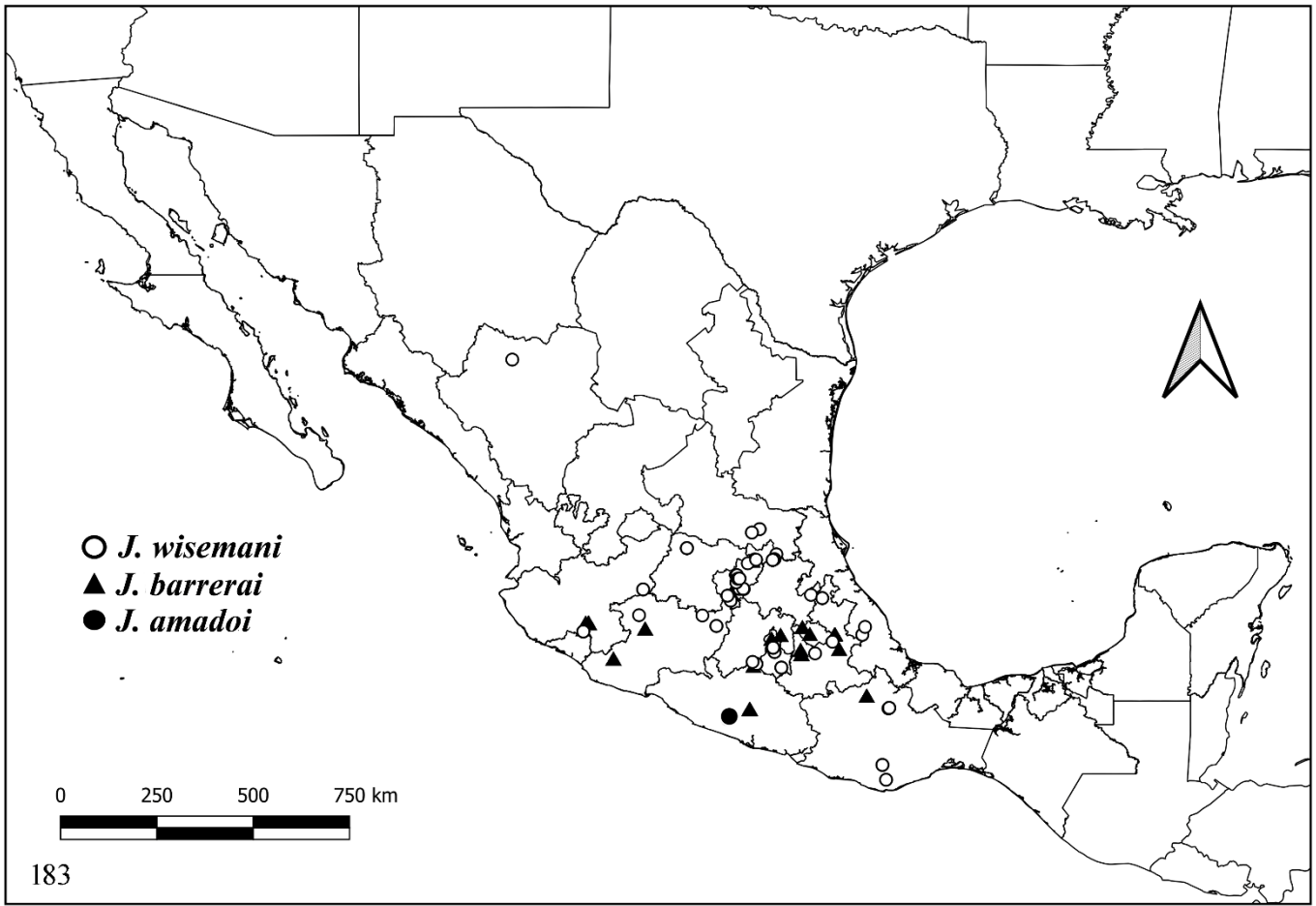


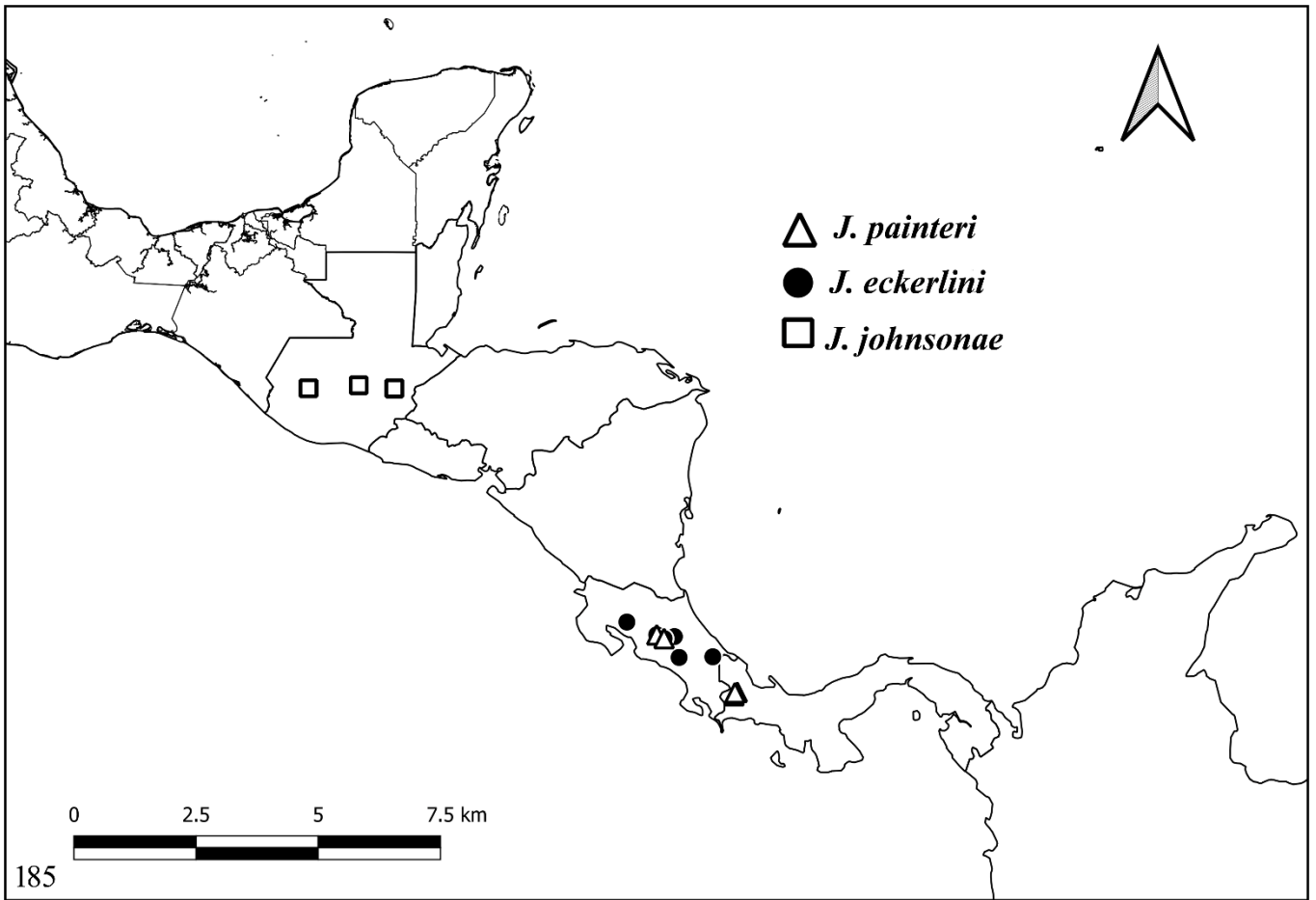
180

Squad.

Antonie







DISCUSIÓN

A partir del análisis morfológico de las especies del género *Jellisonia*, fue posible describir la nueva especie *Jellisonia tecpin* **nov. sp.**, la cual se caracteriza por la presencia de una seda larga en la región distal del primer metatarso y tres sedas largas en la región distal del segundo metatarso. Esta especie comparte el mismo arreglo de sedas en la parte posterior de la metatibia que las especies *J. bullisi*, *J. grayi*, *J. ironsi*, *J. amadoi*, *J. mexicana*, y *J. wisemani*; el esternito VIII es largo como en *J. bullisi*, *J. gray* y *J. ironsi*, pero presenta márgenes paralelos y un ápice redondeado, que contrasta con un esternito VIII muy ancho en *J. grayi*, y el ápice puntiagudo en *J. ironsi* y *J. bullisi*.

Por otra parte, fue posible reconocer una gran similitud entre 399 especímenes de *J. hayesi* y 109 especímenes de *J. b. breviloba*. El material tipo de ambas especies fue idéntico a la descripción original, así como los paratipos y varios ejemplares previamente identificados, pero la mayoría de los especímenes mostraron una combinación de caracteres (en machos: esternito VIII, esternito IX, terguito IX, edeago y lóbulo dorsal medio; en hembras: esternito VII, espermateca y bolsa copulatrix), por lo que hubo dificultad para diferenciar entre una especie y otra. También se identificaron estructuras similares como el crochet y las sedas antepigdiales tanto de hembras como de machos.

Desde la descripción original, la subespecie *J. hayesi breviloba* Traub, 1950 (= *J. (J.) breviloba breviloba* (Traub, 1950) fue diferenciada morfológicamente en machos por tener un ápice del brazo distal del esternito IX mucho más angosto y formando un ángulo de 45 grados aproximadamente, comparado con un ángulo de 60 grados o más como el que presenta la subespecie *J. hayesi hayesi* Traub, 1950 (= *J. (J.) hayesi* Traub, 1950); la ausencia de un lóbulo proximal prominente en el brazo distal del esternito IX en *J. h. breviloba*, mientras ese lóbulo está presente en *J. h. hayesi*. En hembras se diferencia el margen dorsal del esternito VII que es superficialmente cóncavo que origina un lóbulo largo y puntiagudo presente en *J. h. hayesi*, comparado con un esternito VII ligeramente angulado en el margen dorsocaudal que carece de un lóbulo puntiagudo conspicuo presente en *J. h. breviloba* (Figura 1).

Hastriter (2004) confirmó estas diferencias morfológicas e incluyó algunas otras con la revisión de 51 especímenes de *J. h. hayesi* y 201 especímenes de *J. h. breviloba* (incluyendo el holotipo y el alotipo de ambas especies). Observó que en *J. h. hayesi* el ápice del telómero es redondeado en lugar de puntiagudo, y que el ápice del brazo distal del esternito IX está ligeramente redondeado en lugar de ser recto desde la seda ventral invertida. Y con base en las observaciones hechas en el trabajo, *J.*

h. breviloba cambió su estatus de subespecie y fue reconocida como especie *J. (J.) breviloba*, la cual incluye dos subespecies: *J. (J.) breviloba breviloba* y *J. (J.) breviloba barrerai* (Figura 1).

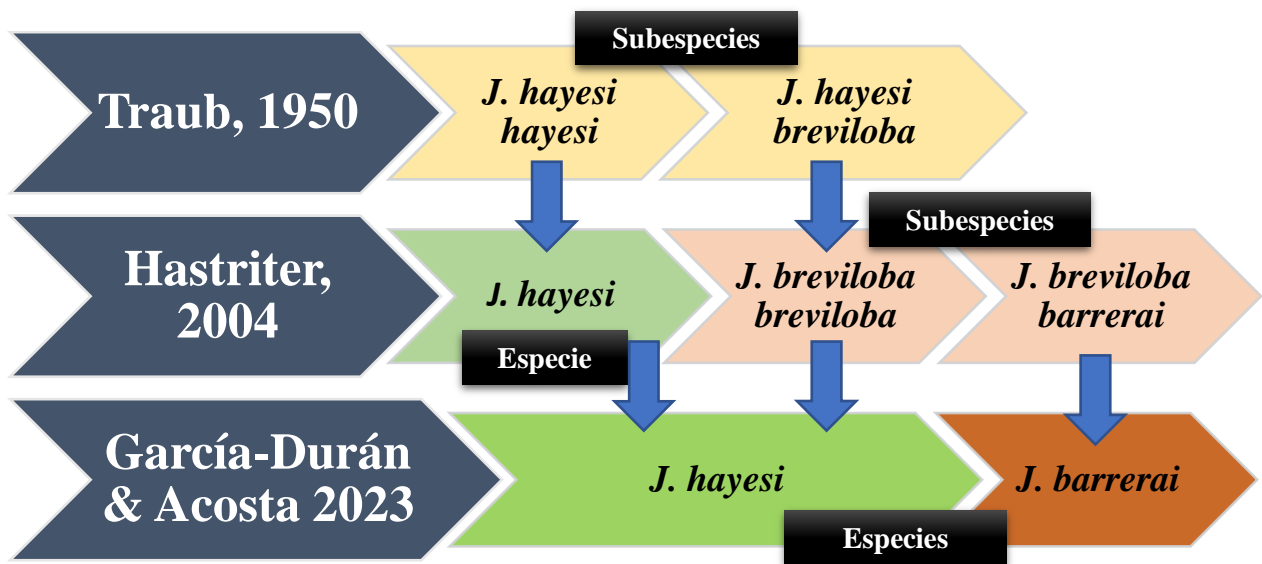


Figura 1. Modificaciones taxonómicas en la especie *Jellisonia hayesi*.

Los caracteres morfológicos utilizados en la descripción original y en la revisión realizada por Hastriter (2004) no son suficientes para diferenciar entre las especies, y consideramos que *J. b. breviloba* es un sinónimo de *J. hayesi*. Este cambio también implica la modificación del estatus de la subespecie *J. breviloba barrerai*, misma que ahora se reconoce como la especie *Jellisonia barrerai* (Figura 1), por lo que el género ahora incluye 15 especies.

En cuanto a la distribución, Hastriter (2004) determinó una distribución alopatrica para *J. hayesi* en la región oeste del centro del México, ubicada en zonas montañosas de Jalisco, Michoacán y Guerrero, mientras que proporciona una distribución más amplia para *J. breviloba*, desde el norte de Veracruz hasta Morelos, del norte al sur de Sinaloa, Coahuila y Nuevo León, excepto por varios especímenes de *J. b. breviloba* que están presentes en Jalisco y Guerrero; él menciona: “in these sympatric zones, no intergrades of *J. b. breviloba* and *J. hayesi* have been found”. Sin embargo, con los nuevos registros de *J. hayesi* la actual distribución se amplía hasta Colima, Ciudad de México, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

El análisis filogenético obtuvo dos cladogramas igualmente parsimoniosos, el cladograma de consenso estricto y el análisis bootstrap muestran un soporte del 100%, en el clado que incluye a los

géneros *Kohlsia*, *Plusaetis* y *Jellisonia*, lo que corrobora su relación de cercanía como lo mencionaron Traub (1950), Ponce y Llorente (1993) y Whiting *et al.* (2008); se puede observar que las especies de *Kohlsia* y *Plusaetis* son un clado separado del género *Jellisonia*; el clado conformado por *K. tiptoni* y *K. falcata* presenta un soporte del 95%, esto sugiere que los caracteres utilizados anteriormente para las combinaciones *Kohlsia falcata* (= *J. (J.) falcata*) y *Kohlsia tiptoni* (= *J. (J.) tiptoni*) no fueron suficientes para incluir estas especies dentro del género *Jellisonia*. Excepto por el arreglo de las sedas en la mesotibia y la metatibia, la presencia de una seda invertida en la región dorso-ventral del brazo distal del esternito IX en machos, entre otros, fue posible observar diferencias claras entre la morfología de todos los demás caracteres utilizados para elaborar la filogenia: los machos de *K. tiptoni* y *K. falcata* tienen dos sedas antepigdiales en lugar de las tres sedas que caracterizan a todas las especies de *Jellisonia*; la presencia de un esternito VIII vestigial es similar solo si se compara con tres especies de *Jellisonia*; *K. falcata* tiene tres sedas en el margen caudal del telómero y *K. tiptoni* tiene 4, mientras que todas las especies de *Jellisonia* tienen 5 o más sedas en la misma posición, por mencionar algunas. En el caso de las hembras: *K. tiptoni* y *K. falcata* presentan un seno más amplio y profundo en el margen caudal del esternito VII, comparado con el seno que está presente en algunas especies de *Jellisonia*, excepto por *J. grayi*, y la forma del hila en *K. tiptoni* y *K. falcata* tiene mayor similitud con las especies características del género *Kohlsia*. Con base en este análisis morfológico y el cladograma, se considera que las especies *J. (J.) tiptoni* y *J. (J.) falcata* deben ser ubicadas nuevamente dentro del género *Kohlsia*, sin embargo, también sería deseable realizar un trabajo similar para las especies contenidas en *Kohlsia* y *Plusaetis* para aclarar lo que se observa en el análisis.

En el cladograma, la monofilia del género *Jellisonia* está soportada por las sinapomorfías del carácter 2(2), que indica la presencia de dos sedas en los esternitos IV-VI en machos; y el carácter 33(2), que representa la forma alargada de la bulga en hembras. Este último carácter se obtuvo a partir de la inclusión de caracteres de la genitalia de las hembras que comúnmente no son incluidos en este tipo de análisis por la dificultad que implica la identificación de las hembras en ausencia del macho. Por ejemplo, existen estudios filogenéticos basados en caracteres morfológicos principalmente de machos que presentan resultados similares, como el que realizaron Lu & Wu (2005) donde confirman la monofilia del género *Geusibia* Jordan, 1932; la cual también está soportada por dos sinapomorfías. Asimismo, Acosta (2010) obtuvo una filogenia morfológica para el género *Strepsylla* Traub, 1950 en la que se considera que el grupo de estudio es monofilético, y forma dos clados, uno de ellos soportado por dos sinapomorfías, y el otro soportado por una sinapomorfía.

En estos casos, el análisis filogenético fue útil para corroborar la monofilia de un género, sin embargo, hay estudios en los que el grupo de estudio resulta ser parafilético y la filogenia permite aclarar algunas problemáticas como sinonimias. Un ejemplo es el trabajo realizado por Lu & Wu (2003) en el que llevaron a cabo un análisis cladístico y biogeográfico de las especies del género *Neopsylla* Wagner, 1903 distribuidas en China y en la filogenia obtenida, el género se aprecia como un grupo parafilético, y se reconocen cuatro grupos de especies que incluyen a los géneros *Rothschildiana* y *Tamiopsylla*, por tal motivo, se concluyó que ambos géneros deben ser considerados como sinónimos de *Neopsylla*. Otro ejemplo es el estudio realizado por Acosta & Morrone (2013), quienes elaboraron la filogenia de la tribu Phalacropsyllini, y obtuvieron un cladograma que muestra a la tribu como un grupo parafilético dividido en tres clados que se pueden considerar como tres tribus diferentes: Phalacropsyllini, Neopsyllini y Meringini.

Hastriter (2004) propuso los subgéneros *Jellisonia* y *Pleochaetoides* basándose principalmente en el arreglo de las sedas en forma de “peine falso” en el margen posterior de la mesotibia y la metatibia (presente en el subgén. *Jellisonia* y ausente en el subgén. *Pleochaetoides*) y el número de filas verticales en la tibia (una fila en *Jellisonia* y dos filas en *Pleochaetoides*); sin embargo, al incluir estos caracteres dentro del análisis, ninguno representó una sinapomorfía, el subgénero *Jellisonia* aparece como un grupo monofilético, mientras que el subgénero *Pleochaetoides* es parafilético, este arreglo entre las especies del grupo interno permite reconsiderar la existencia de dos subgéneros dentro del género *Jellisonia*.

En este sentido, las filogenias también son útiles para definir la permanencia o exclusión de un taxón. En un trabajo similar, Morrone & Acosta (2000) analizaron la cladística, biogeografía y las relaciones huésped-parásito entre las especies del subgénero *Ctenophthalmus* (*Alloctenus*), se obtuvo un cladograma donde el subgénero *Ctenophthalmus* (*Nearctoctenophthalmus*) es resultado ser parafilético con respecto al subgénero *Ctenophthalmus* (*Alloctenus*), por lo que se consideró que éste último es el único que debe conservarse por prioridad de nomenclatura.

La cantidad de caracteres utilizados en este trabajo puede parecer escasa si se compara con el número de caracteres moleculares que se pueden incluir en los estudios filogenéticos; sin embargo, los 38 caracteres seleccionados para elaborar la filogenia del género *Jellisonia* superan el promedio de caracteres que se han utilizado en estudios similares (Morrone *et al.*, 2000: 21 caracteres; Lu & Wu, 2003: 30 caracteres; Lu & Wu, 2005: 23 caracteres; Acosta, 2010: 24 caracteres y Acosta & Morrone, 2013: 32 caracteres). Los caracteres usados incluyen sinapomorfías que representan la morfología de

cuatro clados: Caracter 33 (2), como se mencionó antes soporta el clado conformado por las especies del género *Jellisonia*; caracter 23 (1), lóbulo dorsal medio dividido presente en el clado que incluye a *J. bullisi* y *J. ironsi*; caracter 8 (1), brazo distal del esternito IX de los machos en forma de letra “B”, y caracter 30 (1) lóbulo dorsal del esternito VII orientado hacia arriba en hembras el clado que agrupa a las especies *J. guerrerensis* y *J. klotsi* con un soporte 94% en la rama; caracter 8 (2), brazo distal del esternito IX de los machos en forma de palo de golf presente en el clado con las especies *J. johnsonae* y *J. eckerlini* cuya rama tiene el 85% de soporte; caracter 8 (9), brazo distal del esternito IX de los machos con un lóbulo ventral, y caracter 22 (1), una protuberancia en el apodema del edeago presente en el clado que incluye a las especies *J. hayesi* y *J. barrerai*. Por otro lado considero que la condición multiestado del caracter 8 resulta relevante en el cladograma, pues representa una sinapomorfía para tres clados dentro del género *Jellisonia* (*J. bullisi* + *J. ironsi*, *J. guerrerensis* + *J. klotsi*, *J. hayesi* + *J. barrerai*), esto puede deberse a que presenta nueve estados caracter que permiten dar un soporte basado en diferencias morfológicas más detalladas, comparado con el resto de los caracteres que en su mayoría poseen de dos a tres estados de carácter.

A cerca de la distribución, Hastriter (2004) menciona que las especies del subgénero *Pleochaetoides* se pueden encontrar principalmente desde el sur de Estados Unidos hasta la región norte de México, mientras que las especies del subgénero *Jellisonia* están presentes desde el centro de México hacia el sur; no obstante, los especímenes incluidos en la Colección de Siphonaptera en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias representan nuevos registros para la Ciudad de México, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla y San Luis Potosí. La distribución actual permite observar que el género *Jellisonia* se encuentra ampliamente distribuido desde el sur de Estados Unidos, hasta Centroamérica; además, 10 de las 15 especies se encuentran únicamente en México, dos especies comparten su distribución con Estados Unidos (*J. bullisi* y *J. ironsi*), y tres especies solo tienen registros en Centroamérica (*J. eckerlini*, *J. johnsonae* y *J. painteri*). Estos datos confirman que México podría considerarse como el centro de diversificación de éste género, así como los principales huéspedes de estas pulgas, el grupo de roedores múridos del género *Peromyscus*, como lo mencionan Ponce & Llorente (1996). Algunas especies como *J. amadoi*, *J. eckerlini*, *J. johnsonae*, *J. mexicana* y *J. painteri* no tuvieron nuevos registros, por lo tanto, conservan la misma distribución que tenían previa a este trabajo.

Por último, la diversidad de huéspedes del género *Jellisonia* es muy amplia, e incluye a roedores de varios géneros de la familia Cricetidae, entre los que destaca el género *Peromyscus* (Hastriter, 2004); asimismo, es posible encontrar registros accidentales en huéspedes de otros ordenes de mamíferos.

En este estudio, se reporta un ejemplar de *J. guerrerensis* en un murciélago del género *Glossophaga* sp. y un ejemplar de *J. wisemani* en un murciélago de la especie *Myotis californicus mexicana*, que al sumarlos con el registro de *J. hayesi* (= *J. (J.) breviloba breviloba*) reportado por Hastriter (2004) en un murciélago de la especie *Nyctinomops femorosaccus*, acumulan 3 registros del género *Jellisonia* encontrados en huéspedes del orden Chiroptera.

CONCLUSIONES

Con el presente estudio es posible esclarecer el estatus taxonómico del género *Jellisonia*, confirmando a partir del análisis filogenético la monofilia de género, se explica la disolución de los subgéneros *Jellisonia* y *Pleochaetoides*. La exclusión del *K. falcata* y *K. tiptoni* del género *Jellisonia* está justificada por su estrecha relación con las especies de *Kohlsia* que fueron incluidas como grupos externos en el análisis. La sinonimia de *J. hayesi* fue resultado de la observación de una gran cantidad de especímenes con caracteres combinados, los cuales podrían ser tomados como variaciones geográficas; esta conclusión podría ser confirmada por medio de un análisis molecular.

Los especímenes procesados he incluidos en la colección de Siphonaptera del Museo de Zoología representan nuevos registros que amplían la distribución de las especies *J. barrerai*, *J. bullisi*, *J. grayi*, *J. guerrerensis*, *J. hayesi*, *J. ironsi*, *J. klotsi*, *J. maxwelli* y *J. wisemani*, y proporcionan información de estas en el norte de México donde el conocimiento de la diversidad de pulgas aún es escaso; la descripción de la nueva especie *J. tecpin* indica la posibilidad de encontrar más especies en zonas que no han sido exploradas, y la necesidad de hacer mayores esfuerzos para encontrar ejemplares de esta especie. La distribución actual de 10 de las 15 especies de *Jellisonia* en México sugiere que esta área podría ser el centro de diversificación del género.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, R. 2010. Five new mexican species of the flea genus *Strepsylla* Traub, 1950 (Siphonaptera: Ctenophthalmimidae: Neopsyllinae: Phalacropsyllini) with a phylogenetic analysis. *Journal of Parasitology*, 96 (2): 285-298.
- Acosta, R. & J. J. Morrone. 2013. Phylogenetics of the tribe Phalacropsyllinae (Siphonaptera: Ctenophthalmidae: Neopsyllinae) based on molecular and morphological evidence. *Zootaxa*, 3630 (2): 333-343.
- Ford, P. L., R. A. Fagerlund, D. W. Duszynski y P. J. Polechla. 2004. Fleas and lice of mammals in New Mexico. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-123. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture. Rocky Mountain Research Station. 57 p.
- Harwood, R. F. & M. T. James. 1987. Pulgas. En: Entomología Médica y Veterinaria. Limusa. México.
- Lu, L. & H. Wu. 2003. A cladistic and biogeographic analysis of Chinese *Neopsylla* Wagner (Siphonaptera: Ceratophyllidae). *Invertebrate systematics*, 17: 607-615.
- Lu, L. & H. Wu. 2005. Morphological phylogeny of *Geusibia* Jordan, 1932 (Siphonaptera: Leptopsyllidae) and the host-parasite relationship with pikas. *Systematic Parasitology*, 61: 65-78.
- Morrone, J. J. (2000). El lenguaje de la cladística. México, UNAM. 109 pp.
- Morrone, J. J. 2013. Sistemática. Fundamentos, métodos, aplicaciones, aplicaciones. 1ª Ed. México: UNAM, Facultad de Ciencias. 317 pp.
- Morrone, J. J., R. Acosta & A. L. Guitiérrez. 2000. Cladistics, biogeography, and host relationships of the flea subgenus *Ctenophthalmus* (*Alloctenus*), with the description of a new mexican species (Siphonaptera: Ctenophthalmidae). *Journal of the New York Entomological Society*, 108 (1-2): 1-12.

- Ponce, H. E. 1991. Sifonapterofauna (Arthropoda; Insecta) asociada a roedores en el bosque mesófilo de montaña de la Sierra de Juárez, Oaxaca: Una interpretación biogeográfica. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, UNAM, México. 116 pp.
- Sosa, V. 2009. El árbol de la vida. *Ciencia*. 44-53.
- Traub, R., M. Rothschild, & J.F. Haddow 1983. The Rothschild Collection of Fleas, the Ceratophyllidae: Key to the Genera and Host Relationships, with Notes on Their Evolution, Zoogeography, and Medical Importance. Cambridge and London: Cambridge University Press-Academic Press. 288 pp.
- Traub, R. (1950) Siphonaptera of Central America and Mexico: A morphological study of the aedeagus with descriptions of new genera and species. *Fieldiana Zoology*, 1, 1–127.
- Triplehorn, A.C. & N.F. Johnson. 2005. Borror and DeLong's Introduction to the study of insects. USA. 879 pp.
- Whitaker Jr., J. O., W. J. Wrenn & R. E. Lewis. 1993. Parasites. 386 – 478 pp. En: H. H. Genoways y J. H. Brown (eds). Biology of the Heteromyidae. Special Publication. N. 10. The American Society of Mammalogists, 719 pp.
- Wilson, D. E. & D. M. Reeder. 2005. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3ª Ed. Vol. 2. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA. 214 pp.
- Zurita, A., R. Callejón, M. De Rojas, M. Gómez López & C. Cutillas. 2015. Molecular study of *Stenoponia tripectinata tripectinata* (Siphonaptera: Ctenophthalmidae: Stenoponiinae) from the Canary Islands: Taxonomy and phylogeny. *Bulletin of Entomological Research*, 105(6), 704-711. doi:10.1017/S0007485315000656