

Maury, E. A. 1980. Presencia de la familia Daesiidae en América del Sur con la descripción de un nuevo género (Solifugae). J. Arachnol., 8: 59-67.

PRESENCIA DE LA FAMILIA DAESIIDAE
EN AMÉRICA DEL SUR
CON LA DESCRIPCIÓN DE UN NUEVO GÉNERO
(SOLIFUGAE)

Emilio A. Maury

Museo Argentino de Ciencias Naturales
Angel Gallardo 470
(1405) Buenos Aires, Argentina

ABSTRACT

In this work *Syndaesia mastix*, new genus and new species of solifugid from Argentina is described and placed in the family Daesiidae. The synonymy of Amacataidae Muma 1971 = Daesiidae Roewer 1934 is proposed. The family Daesiidae, known so far in Africa, Spain and the Near East is recorded here for the first time in South America, with the following genera for this region: *Amacata* Muma 1971 and *Syndaesia*, new genus. The more important similarities between the males of these two genera consist in the presence in both of a tubular flagellum, traversed by a duct and with an opening at each extremity, and also in the structure of the movable cheliceral finger. The principal differences concern the general shape of the flagellum; the structure of the fixed cheliceral finger and the tarsal segmentation and spine-like armature. Except for these two last characters, females of both genera are very similar.

RESUMEN

En este trabajo se describe un nuevo género y especie de solífugo de la Argentina: *Syndaesia mastix*, al cual se ubica en la familia Daesiidae. Se propone la sinonimia Amacataidae Muma 1971 = Daesiidae Roewer 1934. La familia Daesiidae, conocida hasta el momento en África, España y Cercano Oriente, es citada aquí por primera vez para América del Sur, con los siguientes géneros para esta región: *Amacata* Muma 1971 y *Syndaesia*, género nuevo. Las similitudes más importantes entre los machos de estos dos géneros consisten en la presencia en ambos de un flagelo tubular, atravesado por un conducto y con una embocadura en cada extremidad, y también en la estructura del dedo móvil de los quelíceros. Las diferencias principales corresponden a la forma general del flagelo; a la estructura del dedo fijo de los quelíceros y a la segmentación y espinulación tarsales. Excepto por estos dos últimos caracteres, las hembras de ambos géneros son muy similares.

INTRODUCCION

El hallazgo de los solífugos que motivan la realización de este trabajo me ha sugerido la necesidad de replantear la validez y las interrelaciones existentes entre algunas familias de solífugos, principalmente Ammotrechidae, Daesiidae y Amacataidae.

Las dos primeras familias mencionadas fueron creadas por Roewer (1934) y son producto de la división que este mismo autor efectuó de la subfamilia Daesiinae Kraepelin 1899 (ubicada en ese momento en la familia Solpugidae). En la clave que Roewer (op. cit.: 262) organiza para las familias de solífugos, da los siguientes caracteres para diferenciarlas: a) flagelo del macho inmóvil (Ammotrechidae) o con una movilidad de 180° alrededor de su eje (Daesiidae) y b) presencia ocasional (Ammotrechidae) o ausencia (Daesiidae) de un diente parietal interno en el dedo móvil de los quelíceros. En las diagnósicas respectivas a ambas familias Roewer agrega otros caracteres diferenciales como son, en algunos géneros de Daesiidae, la presencia de ctenidios en los esternitos o de setas modificadas que acompañan al flagelo. Pero tanto a éstos como el de diente parietal interno en el dedo móvil de los quelíceros (en algunos Ammotrechidae) no puede considerárselos caracteres definatorios de familia, ya que no siempre se presentan. Por otra parte, he observado en algunos Ammotrechidae sudamericanos la presencia de ctenidios (dato inédito). Por lo que conozco, tampoco hay diferencias substanciales en prosoma, patas o pedipalpos. Con esto quisiera hacer resaltar que Ammotrechidae y Daesiidae son dos familias de solífugos estrechamente emparentadas, y que el único carácter importante para poder separarlas reside en la movilidad o no del flagelo del macho. Un hecho interesante es notar que la forma de fijación del flagelo al quelíceros relaciona ambas familias. En Ammotrechidae (excepto en los Mummuciinae, cuya elevación a rango familiar sería tal vez necesaria) el flagelo se adosa firmemente al quelíceros por medio de un fuerte anillo de fijación, de forma ligeramente ovalada y que no le permite el menor movimiento. El flagelo en sí está constituido por una delicada lámina ovalada, más o menos alargada en sentido longitudinal y con los bordes dorsal, ventral y posterior ligeramente curvados hacia el plano medio, lo que lo asemeja a una pequeñísima cuchara (en Mummuciinae es una vesícula con una estrecha abertura en el ápice). El flagelo presenta sus bordes libres, especialmente hacia la mitad apical, ornados de diminutas espículas (Fig. 15), cuya importancia comentaré más adelante. En todos los Ammotrechidae el extremo delgado del flagelo está dirigido hacia adelante. En los Daesiidae el flagelo también está sujeto al quelíceros por medio de un anillo de fijación, pero puede rotar paraxialmente sobre él en un ángulo de hasta 180° . En esta familia el flagelo en estado de "reposo" se presenta con el extremo más agudo dirigido hacia atrás, pero el solífugo es capaz de dirigirlo hacia adelante por efectos de algún mecanismo especial, quizás presión hidrostática. Es de hacer notar que este tipo de unión del flagelo al quelíceros por medio de un anillo de fijación y sin otras estructuras asociadas es exclusivo de estas dos familias, y que en los otros solífugos que tienen flagelo móvil: Ceromidae, Hexisopodidae y especialmente Galeodidae, se presentan algunas diferencias que veremos más adelante. Otro carácter que relaciona Ammotrechidae con Daesiidae es la semejante segmentación de los tarsos II, III y IV, y que fuera utilizado por Roewer en sendas divisiones subfamiliares.

La otra familia de solífugos que deseo mencionar es Amacataidae Muma 1971, que comprende hasta el momento un solo género y especie de Chile: *Amacata perai* Muma 1971. Luego de efectuar la diagnósica de la familia Muma expresa: "Male specimens of this family run through the keys in Roewer (1934) to the couplet just before that separating the families Ammotrechidae and Daesiidae. They are readily distinguished from ammotrechids by the complex movable male cheliceral flagellum. The distinctive flagellum, the unusual tarsal segmentation and the spinelike setal armature of the tarsi also distinguishes them from daesiids." Es indudable que el complejo flagelo móvil de *Amacata* permit distinguirlo de cualquier Ammotrechidae, pero respecto a las supuestas diferencias con los

Daesiidae, hago notar que el flagelo no es muy diferente al que presentan varios representantes de esa familia (la más variada en cuanto a morfología de esta estructura); que la segmentación tarsal (1/2/2/4) es idéntica a la que presenta, por ejemplo, la subfamilia Daesiinae y que la correspondiente espinulación tarsal podría entrar perfectamente en esta última subfamilia (Roewer, op. cit.: 388). Ningún otro carácter de los atribuidos por Muma a Amacataidae permite distinguirlo de los Daesiidae, por lo que propongo la sinonimia Amacataidae Muma 1971 = Daesiidae Roewer 1934. Al parecer Muma no estaba muy seguro ni de la validez de su familia Amacataidae ni de la exacta ubicación sistemática de *Amacata*, ya que en un trabajo posterior (Muma 1976: 10) expresa: "*Amacata* Muma from Chile may also belong to the Ceromidae but for the present is maintained in its monotypic family (Amacataidae) because of differences in leg I tarsal claws, leg tarsal segmentation and geographical dislocation."

En todo lo expuesto he deseado hacer resaltar que la movilidad y secundariamente la estructura del flagelo son dos de los caracteres más importantes en la diferenciación familiar en Solifugae, hecho, por otra parte, ya admitido por revisores como Roewer (op. cit.) y Muma (1976).

En el presente trabajo se describe un nuevo solífugo de la Argentina, que denomino *Syndaesia mastix* género nuevo y especie nueva y al cual ubico en la familia Daesiidae. La inclusión de este nuevo género en cualquiera de las otras familias que poseen flagelo móvil la he desechado por las siguientes razones: en Galeodidae, por la ausencia de uñas tarsales pilosas y por la diferente inserción del flagelo, ya que aquí lo hace en el centro de una depresión circular y posee, al parecer, una movilidad algo más limitada que en las otras familias; en Ceromidae, por la ausencia de postarso y de 2 uñas en la pata I y por la estructura del flagelo, el cual tiene además una serie de setas asociadas (observado en *Ceroma* sp.) muy particulares; y finalmente en Hexisopodidae por una gran cantidad de caracteres, entre los que se puede mencionar los tarsos II y III modificados para la excavación; la inserción del flagelo es semejante a Ceromidae.

La inclusión de *Syndaesia* en la familia Daesiidae me parece aceptable, aunque indudablemente, como lo reconocen varios autores: Delle Cave y Simonetta (1971) y Muma (1976), el nivel subfamiliar y genérico establecidos por Roewer en esta familia deberá ser revisado a la luz de los nuevos conceptos sobre la validez de ciertos caracteres. Es por esta razón que no ubico a *Syndaesia* en ninguna de las subfamilias conocidas de Daesiidae hasta que este problema sea resuelto.

Indudablemente, un inconveniente se presenta en poder distinguir a las hembras de Ammotrechidae de las de Daesiidae, ya que la ausencia del flagelo en este sexo priva al investigador del carácter más importantes (casi se podría decir el único) para diferenciarlas. La segmentación y espinulación tarsal tal vez puedan ser de cierta ayuda una vez que hayan sido convenientemente valoradas. Por lo tanto, es muy posible que alguno de los géneros sudamericanos de Ammotrechidae descritos exclusivamente sobre hembras (vgr. *Chinchippus*) pertenezcan en realidad a la familia Daesiidae.

Syndaesia, género nuevo

Diagnosis.—Daesiidae con los tarsos II, III y IV unisegmentados. Espinulación de los tarsos II y III: 2.2.2.6; espinulación del tarso IV: 2.2.2.2.6. Dedo móvil del quelícero del macho con un diente parietal externo. Pedipalpos del macho sin espinas lateroventrales, pero pueden estar presentes en la hembra. Esternitos sin ctenidios. Coxas de las patas I a

III con gruesas setas terminadas en fúrcula. Hembra con 3 dientes anteriores en el dedo fijo de los quelíceros. Flagelo del macho tubular, con un conducto en su interior; no hay setas especiales asociadas al flagelo.

Especie tipo.—*Syndaesia mastix*, especie nueva.

Syndaesia mastix, especie nueva

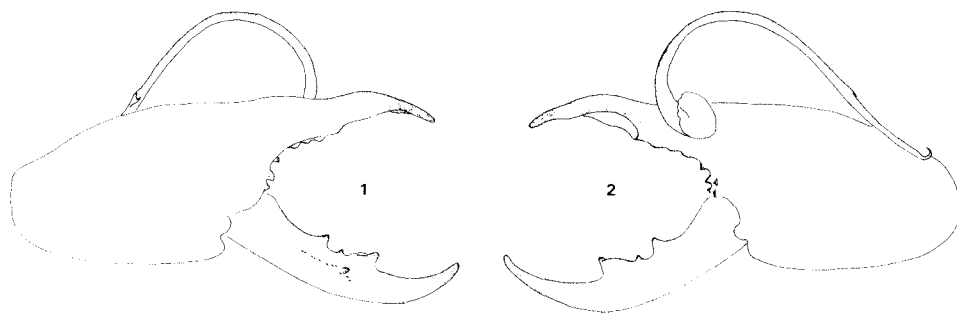
Descripción del Holotipus macho. Medidas en milímetros: Tabla I.

Prosoma. Propeltidio algo más ancho que largo (índice largo/ancho: 0,76). Lóbulos laterales pequeños, poco prominentes, separados por un surco dorsal del propeltidio pero soldados a él posteriormente. Tubérculo ocular con los ojos separados poco menos de 1 diámetro. Todo el propeltidio cubierto de cortas setas; hay otras dispersas, mucho más largas y fuertes. Peltidio en forma de U, con una hilera de robustas setas. Parapeltidio como dos delgadas plaquitas divergentes hacia atrás y afuera, ornadas de pequeñas setas. Mesopeltidio semilunar, bordes laterales y posterior con fuertes setas. Metapeltidio cuadrangular, con largos pelos sedosos y una pocas setas más robustas dispersas. Tergitos cubiertos de largos pelos sedosos, especialmente los 5 primeros, y algunas setas terminadas en fúrcula. Esternitos cubiertos de setas terminadas en fúrcula. Maléolos de pedúnculo relativamente corto; placa siempre más ancha que larga. Coxas de las patas I a III con algunas setas terminadas en fúrcula mucho más gruesas que las restantes (Fig. 13). Quelíceros. Dedo móvil con el mucrón largo, curvado y puntiagudo; sin cresta dorsal. Dentición: hay 4 dientes, 1 diente anterior que es el mayor de todos y el cual posee una saliencia medial (Fig. 5) que semeja otro diente paralelo, separados por un suave surco; 1 diente intermedio pequeño; 1 diente principal algo más chico que el anterior y 1 diente parietal externo pequeño, romo, ubicado a la altura de la base del diente anterior. Este diente es en realidad el más voluminoso de una serie longitudinal de granulitos que se encuentra en la cara externa del dedo móvil (Fig. 1). Dedo fijo de borde dorsal suavemente ondulado, hay una leve depresión a la altura del nacimiento del mucrón. Mucrón ligeramente arqueado, termina en una punta bien aguda; visto desde sus caras interna y ventral se nota una amplia concavidad (Figs. 2, 6). Dentición: salvo a los basales, es difícil nominar los restantes dientes, ya que se encuentran muy reducidos y modificados. A continuación del mucrón se ve una serie de 3 ó 4 dientes mamilares de tamaño similar, que podrían corresponder a los dientes anteriores (o tal vez a 2 dientes anteriores, 1 intermedio y 1 principal); luego un diente pequeño y más puntiagudo, que podría ser el principal (o el 1^o basal externo); 2 dientes basales externos de tamaño similar y 3 dientes

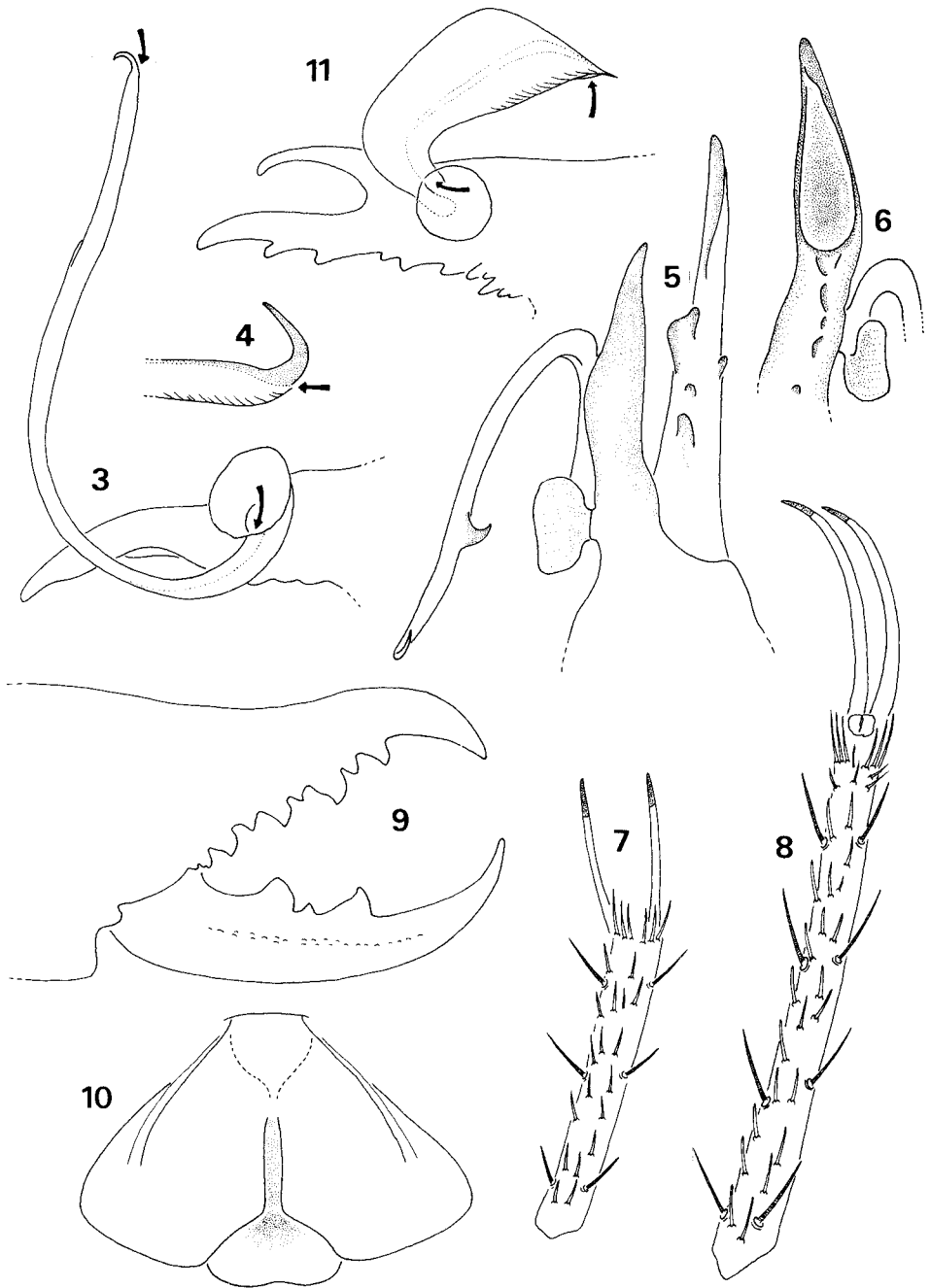
Tabla I.—Medidas en milímetros de *Syndaesia mastix*.

	Holotipus macho	Paratypus macho
Longitud total	18,69	18,43
Quelíceros: longitud	4,16	3,97
ancho	1,28	1,15
alto	1,47	1,34
Propeltidio: longitud	2,43	1,98
ancho	3,20	2,69
Pedipalpo, longitud	14,98	10,56
Pata I, longitud	12,74	11,26
Pata IV, longitud	19,71	16,26

basales internos, el 1^o separado de los restantes por una diastema, el 2^o y 3^o muy pequeños y de base común. El flagelo se encuentra adosado al quelícero por medio de un anillo de fijación sobre el cual puede rotar paraxialmente unos 180° (la figura 2 muestra al flagelo en estado de “reposo”; la figura 3 erguido unos 90°). El anillo de fijación se halla situado a la altura del 2^o diente mamilar. El flagelo consiste en una pequeña semiesfera hueca de uno de cuyos bordes se desprende una delgada prolongación en forma de látigo que luego de una amplia curvatura finaliza enangostándose y curvándose bruscamente hacia arriba y afuera, como si fuera un anzuelo. Salvo en el nacimiento y en el extremo distal curvado esta prolongación tiene un grosor similar (aproximadamente 0,12 mm) en todo su recorrido. En la cara externa de la prolongación, aproximadamente a la altura del 1/3 distal, se ve una prominente apófisis triangular quitinizada y curvada hacia afuera y adelante (Figs. 1, 5). Por transparencia se nota que el flagelo está recorrido en toda su extensión por un conducto el que, salvo en la zona próxima a la embocadura distal, ocupa casi todo el espesor. Este conducto tiene 2 embocaduras: la proximal, situada en el interior de la semiesfera adosada al quelícero y la distal, que se abre antes de la curvatura en forma de anzuelo (Figs. 3, 4). Pedipalpos: protarso y tibia con largas setas pero sin espinas lateroventrales. Espinulación patas: pata III: tibia con 2 espinas terminales ventrales y 1 terminal dorsal; protarso con 3 (1.1.1) espinas dorsales y 6 (2.2.2) ventrales. Pata IV: tibia con 2 espinas terminales ventrales; protarso con 4 (1.1.2) ventrales. Espinulación de los tarsos II y III: 2.2.2.6; del tarso IV: 2.2.2.2.6. Esta notación de la espinulación tarsal merece una aclaración. Observada al Microscopio Electrónico de Barrido (MEB), la cara ventral de los tarsos II a IV de *Syndaesia mastix* permite distinguir por lo menos 3 clases distintas de faneras: espinas de “tipo A”, que son rectas (excepto el extremo distal que es algo curvo), lisas, de cuello delgado, ubicadas de a pares en los bordes lateroinferiores del tarso y que se insertan en amplias depresiones crateriformes (Fig. 12 A); espinas de “tipo B”, algo más pequeñas que las anteriores, de superficie ligeramente granulosa, curvadas hacia distal, ubicadas en la cara inferior del tarso aproximadamente en dos filas longitudinales y que se insertan en pequeñas cúpulas sobreelevadas (Fig. 12 B) y pelos largos de “tipo C”, con pequeñas espículas en la superficie, terminados en fúrcula y distribuidos por todo el segmento, principalmente en las caras dorsal y laterales (Fig. 12 C). Estos últimos pelos no tienen importancia en la discusión que sigue, por lo que no volverán a ser mencionados. En las figuras 7 y 8 he tratado de representar esquemáticamente la distribución de las espinas de los tipos A y B en los tarsos III y IV. Es indudable que la notación de la espinulación debería hacerse



Figs. 1-2.—*Syndaesia mastix*, holotypus macho: 1, quelícero derecho, vista externa; 2, quelícero derecho, vista interna.



Figs. 3-8.—*Syndaesia mastix*, Holotypus macho: 3, quelícero derecho, vista interna del dedo fijo y del flagelo (las flechas indican posición de las embocaduras); 4, detalle del apex del flagelo (la flecha indica posición de la embocadura distal); 5, quelícero derecho, vista dorsal de los dedos; 6, quelícero derecho, vista ventral del dedo fijo; 7, tarso III derecho, vista ventral; 8, tarso IV derecho, vista ventral.

Figs. 9-10.—*Syndaesia* sp., hembra: 9, quelícero derecho, vista externa; 10, opérculo genital.

Fig. 11.—*Amacata penai* Muma, Holotypus macho: quelícero derecho, vista interna del dedo fijo y del flagelo (las flechas indican posición de las embocaduras).

exclusivamente sobre un solo tipo de espinas, y lo que parece más lógico es elegir para esto las espinas de tipo A, ya que son las más conspicuas, constantes y las que, por otra parte, fueron utilizadas por Roewer e investigadores posteriores en la sistemática de Solifugae. Pero en *Syndaesia* las 6 espinas terminales de los tarsos II, III y IV pertenecen al tipo B, lo que plantea un problema de difícil solución, ya que son algo más largas que las restantes y su diferenciación de las espinas de tipo A sólo es posible al MEB. Aunque lo más exacto sería, por ejemplo, establecer que la espinulación (basada exclusivamente en espinas de tipo A) del tarso IV de *Syndaesia* es 2.2.2.2.0, esto podría dar lugar a suponer que en distal de ese tarso no hay ninguna clase de espinas, lo cual no es cierto. Por lo tanto he decidido adoptar un temperamento en cierta forma "híbrido" y establecer la notación 2.2.2.2.6, lo cual me parece más sensato y fácil de interpretar si utilizamos una óptica corriente.

Especímenes estudiados.—Argentina: Mendoza; Cerro Divisadero, 15 Km al oeste de Mendoza capital, agosto de 1976 (A. Roig Alsina), Holotypus macho (MACN 7161); Uspallata, Tambillos, 17 de mayo de 1978 (A. Roig Alsina), Paratypus macho (MACN 7165).

Las hembras en el género *Syndaesia*.—He identificado 4 especímenes hembras como pertenecientes al género *Syndaesia*. La peculiar espinulación de los tarsos y las gruesas setas terminadas en fúrcula de las coxas I a III permite distinguirlas de las hembras de *Amacata* o de las de cualquier Ammotrechidae conocido. Es bien sabida la dificultad que se presenta al investigador para atribuir las hembras de los solífugos a los machos coespecíficos. Como *Syndaesia* no es una excepción en este aspecto, he considerado más prudente determinar a estos 4 ejemplares meramente como *Syndaesia* sp., máxime que algunas diferencias morfológicas podrían corresponder a especies distintas. Las figuras 9 y 10 corresponden al ejemplar proveniente de Mendoza. Los quelíceros y el opérculo genital son similares en los 4 especímenes estudiados, pero noté diferencias en la espinulación de los pedipalpos, ya que hay 3 ejemplares con fuertes espinas y 1 (el de Mendoza) en el cual son muy débiles y están en menor número. El tamaño observado varió entre 2,0 y 2,5 cm. Las hembras de *Syndaesia* sp. estudiadas tienen la siguiente procedencia: Argentina: Mendoza, Cerro La Gloria, septiembre de 1976 (A. Roig Alsina), 1 ejemplar (MACN 7166); Rio Negro, General Roca, octubre de 1963 (A. Bachmann), 1 ejemplar (MACN 7162); agosto de 1963 (A. Bachmann), 1 ejemplar (MACN 7163); Chile: Valparaíso, Cerro La Campana, 27 de agosto de 1967 (C. Villagrán), 1 ejemplar (MACN 7164).

Relaciones entre *Syndaesia*, *Amacata* y algunos otros géneros de Daesiidae.—Aparte de *Syndaesia mastix* he estudiado los tipos de *Amacata penai* y especímenes de *Biton striata* (Lawrence 1928), *Blossiola crepidulifera* Purcell 1902, *Gluvia dorsalis* Latreille 1817 y *Tarabulida* sp. Entre las dos primeras especies mencionadas son los quelíceros del macho las estructuras que brindan más útiles elementos de comparación. Como ya expliqué, la dentición del dedo fijo de *Syndaesia mastix* es muy difícil de establecer, ya que los dientes están reducidos en tamaño y muy modificados. Pero es interesante establecer una comparación entre el respectivo dedo móvil. Por primera vez en solífugos sudamericanos se menciona para *Syndaesia* la presencia de un diente parietal externo, el que en realidad es uno de los gránulos de una serie longitudinal que ha experimentado un considerable desarrollo. Tanto en el Holotypus como en el Paratypus macho de *S. mastix*, y en ambos quelíceros, este diente existe y resalta notablemente. En *Amacata* está presente también dicha serie longitudinal de granulaciones, pero no hay un gránulo que se destaque del resto. Según Muma (1971) *Amacata* posee un "rounded toothlike process mesad of

anterior tooth”, el cual también existe en *Syndaesia*, aunque yo lo considero en realidad como una bifurcación del diente anterior, lo que es bien visible en la figura 5. El flagelo del macho de *Amacata* es, según Muma: “a movable translucent parchment-like two part structure, composed of a small, basal, circular, fringed cup, and a large elongated U-shaped crest. . .”. Pero un dato interesante, y que Muma no menciona, es que todo el flagelo está recorrido interiormente por un conducto, cuyos extremos se abren respectivamente en la “fringed cup” y en distal. En la figura 11 he señalado las correspondientes embocaduras de dicho conducto. *Syndaesia*, tal como lo he descrito, también posee un flagelo recorrido en toda su extensión por un conducto, y las embocaduras están situadas en una forma similar a las de *Amacata* (Fig. 3).

Ya he mencionado que en los Ammotrechidae los bordes libres del flagelo se encuentran ornados de diminutas espículas (Fig. 15). En muchos casos, especialmente en el extremo distal, estos bordes contactan y las espículas, al entrecruzarse con las del lado opuesto, forman un esbozo de conducto. Este esbozo es mucho más notable en varias especies de Daesiidae (vgr. *Biton striata*), en donde los bordes superior e inferior del flagelo contactan en casi toda su extensión. Pero en otras, por ejemplo en *Tarabulida* sp.,

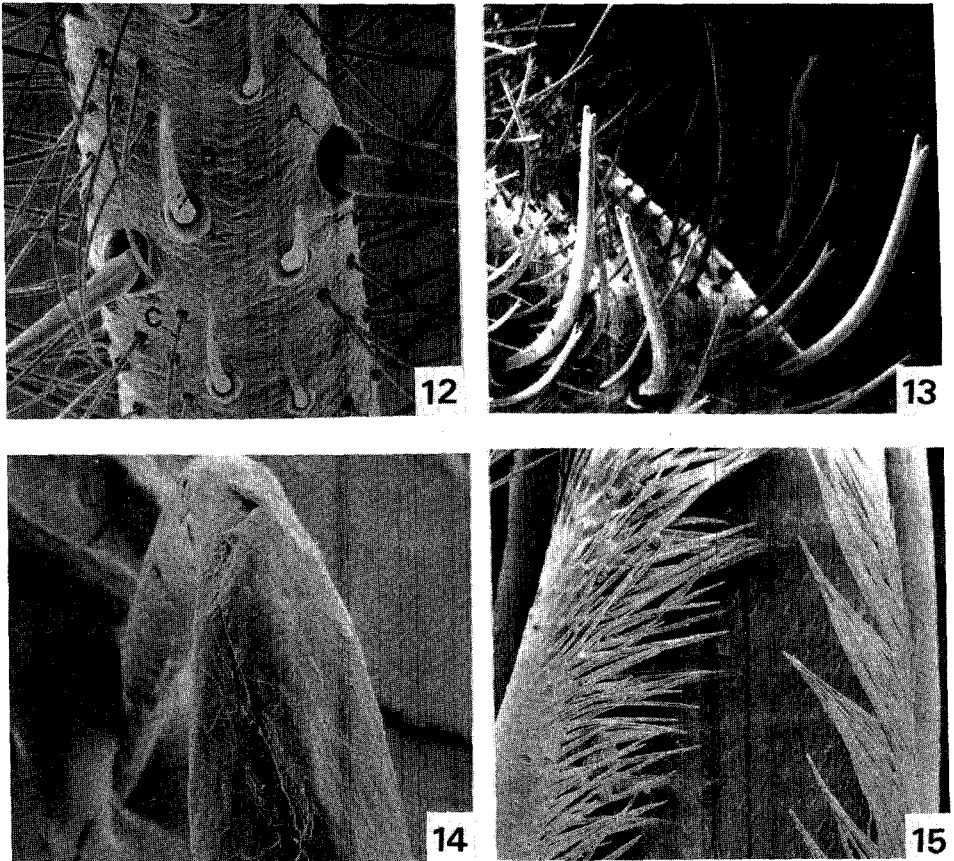


Fig. 12-14.—*Syndaesia mastix*, Paratypus macho: 12, tarso IV derecho, vista ventral (detalle X 300); 13, coxa III derecha (detalle X 150); 14, extremo distal del flagelo (X 1.000).

Fig. 15.—*Procleobis patagonicus* (Holmberg), borde libre del flagelo (detalle X 500).

los bordes libres del flagelo no se tocan, semejándose a muchos Ammotrechidae. Lamoral (1975:139) ha mencionado que en la familia Solpugidae el flagelo posee una costura longitudinal ("seam line"), visible como una serie de pequenísimos pliegues, y que puede considerarse como el último vestigio de unión entre los bordes libres del flagelo (por soldadura de las espículas se podría añadir). Dicha costura longitudinal es también visible en *Syndaesia* y en *Amacata*, en el borde inferior del flagelo y sobre todo hacia distal (Figs. 4, 11). Todo lo relatado quizás quiera significar que el flagelo "abierto" es una forma primitiva, mientras que el flagelo "cerrado", es decir con conducto, correspondería a formas más evolucionadas. La función que cumple este conducto es aún misteriosa, aunque Lamoral sugiere que podría oficiar como conductor y emisor de una feromona sexual.

AGRADECIMIENTOS

A varias personas deseo agradecer por haber hecho posible la realización de este trabajo. A Arturo Roig Alsina (Mendoza, Argentina) por haberme cedido muy gentilmente el material de solífugos capturados en esa provincia; a Bruno Lamoral (Pietermaritzburg, Sudáfrica) por el envío de especímenes, de literatura y por sus valiosas opiniones; a Norman I. Platnick (New York) y a Herbert H. Levi (Massachusetts) por facilitarme material de solífugos para comparación; a Danica K. de Petricek por la traducción de varias partes de la obra de Roewer. El material estudiado queda depositado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires (MACN).

LITERATURA CITADA

- Delle Cave, L. and A. M. Simonetta. 1971. A tentative revision of the Daesiidae (Arachnida, Solifugae) from Ethiopia and Somalia. *Monit. Zool. Ital. (N.S.) suppl.* 4(2):37-77.
- Kraepelin, K. 1899. Zur systematik der solifugen. *Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg* 16:195-259.
- Lamoral, G. H. 1975. The structure and possible function of the flagellum in four species of male solífugos of the family Solpugidae. *Proc. 6th. Int. Arach. Congr.* 1974:136-141.
- Muma, M. H. 1971. The solpugids (Arachnida, Solpugida) of Chile, with descriptions of a new family, new genera, and new species. *Amer. Mus. Novitates* 2476:1-23.
- Muma, M. H. 1976. A review of solpugid families with an annotated list of western hemisphere solpugids. *Publ. Off. Res., West. New Mexico Univ., Silver City* 2(1):1-33.
- Roewer, C. F. 1934. Solifugae, Palpigradi. In Bronn, H. G., ed., *Klassen und Ordnungen des Tierreichs* 5, 4(4):1-723.

Manuscript received March 1979, revised May 1979.