

## Sur la position taxonomique du genre *Mecysmauchenius* Simon, 1884 (Araneae, Archaeidae)

PAOLO MARCELLO BRIGNOLI<sup>1</sup>

### Résumé

D'après la morphologie des genitalia ♂ et ♀, *Mecysmauchenius*, SIMON, 1884, appartient aux «haplogines» (sensu lato). Les rapports de *Mecysmauchenius* avec les autres genres couramment réunis dans les Archaeidae, sont discutés.

Les descriptions des genitalia ♂ et ♀ des autres genres des Archaeidae ne sont pas suffisamment détaillées pour permettre des conclusions définitives. La structure génitale de *Mecysmauchenius* est différente de celle des *Archaea*.

Certains genres (en particulier *Pararchaea* Forster, 1955), semblent avoir des genitalia beaucoup plus évolués que ceux des *Mecysmauchenius*. Il y a donc la possibilité que le taxon «Archaeidae» soit polyphylétique.

### Resumen

Según la morfología genital de ♂ y ♀, *Mecysmauchenius*, SIMON, 1884, pertenece a las «haploginas» (sensu lato). Se discute el parentesco de *Mecysmauchenius* y los otros géneros considerados como Archaeidae.

Ya que la morfología genital del ♂ y la ♀ de la mayoría de géneros, no está todavía estudiada con detalle, no se pueden formular conclusiones definitivas. La estructura genital de *Mecysmauchenius* es distinta de la de *Archaea*.

Otros géneros (como *Pararchaea*, Forster 1955) parecen tener la genitalia mucho más evolucionada que *Mecysmauchenius*. Existe, por lo tanto, la posibilidad de que el taxon «Archaeidae» sea polifilético.

### Summary

*Mecysmauchenius*, SIMON, 1884, by the morphology of the ♂ and ♀ genitalia, belongs to the haplogyne (sensu lato). The relationships between *Mecysmauchenius* and the other genera currently attributed to the Archaeidae are discussed.

No definitive conclusion is possible, as the morphology of the ♂ and ♀ genitalia of most other genera has never been examined in detail. The genitalia of *Mecysmauchenius* is of a different structure than those of *Archaea*.

Some other genera (as *Pararchaea*, Forster, 1955) appear to have much more complicated genitalia than those of *Mecysmauchenius*. The taxon *Archaeidae* may be polyphyletic.

Parmi les araignées non déterminées des collections du Rijksmuseum van Natuurlijke Historie de Leiden j'ai trouvé un couple de *Mecysmauchenius* du Chili dont l'examen m'a suggéré cette note.

Je remercie Mr. P. J. VAN HELSDINGEN pour avoir arrangé le prêt de ce matériel et ma femme Micha qui m'a aidé dans la préparation des illustrations.

(1) Istituto dell'Università, Piazza Regina Margherita, 7, L'Aquila (Italia).

## MATÉRIEL EXAMINÉ

*Mecysmauchenius segmentatus*, SIMON, 1884.

Chili — Prov. Puerto Montt, Peulla, 29. XII. 37, Andreas leg., 1 ♂.

— Prov. Talca, Constitucion, 15. VI. 38, Andreas leg., 1 .

*Remarques*: matériel déterminé en utilisant le travail de TULLGREN (1901); grâce à la morphologie du pédipalpe *M. segmentatus* peut être facilement distingué de *M. nordenskjöldi* TULLGREN, 1901; quant à la troisième espèce du genre, *M. gertschi* ZAPFE, 1960, décrite sur des caractères de faible importance, il faudra en contrôler les génitalia pour en assurer la validité.

*M. segmentatus* est très commun dans la partie la plus méridionale de l'Amérique du Sud; décrit du Cap Horn (SIMON, 1884) il a été fréquemment retrouvé à la Terre du Feu et dans les îles avoisinantes, en territoire chilien et argentin (SIMON, 1887, 1896, 1902, 1904; TULLGREN, 1901) ainsi qu'en la Patagonie (TULLGREN, 1901; SIMON, 1902). C'est une espèce qui remonte assez au Nord, ce qui est démontré non seulement par le matériel ici publié, mais aussi par une citation de CANALS (1934: lac Nahuel Huapi, en Argentine, très proche du Peulla). BERLAND (1924) l'a cité des îles Juan Fernández (Mas a tierra): il faudrait contrôler ce matériel (il s'agissait d'une femelle). LEGENDRE (1977) a publié quelques renseignements biologiques sur cette espèce.

## POSITION TAXONOMIQUE DU GENRE MECYSMAUCHENIUS

SIMON (1884) a été le premier à remarquer la ressemblance entre *Mecysmauchenius* et les *Archaea*; d'après lui *Mecysmauchenius* était moins «anormal» (=spécialisé) que les *Archaea*, dont il se distinguait principalement pour les réductions dans le nombre des yeux et des filières.

Après cette date, pour beaucoup de temps personne n'a discuté la réunion de ces deux genres; ni SIMON (1895) ni PETRUNKEVITCH (1939) ne disent rien de nouveau sur *Mecysmauchenius*, qui, grâce au travail de TULLGREN (1901), dont les illustrations ont été reproduites par CANALS (1934) est facilement reconnaissable.

En 1967, LEHTINEN déclare polyphylétique la famille des Archaeidae, pour des raisons qu'il n'explique pas en détail et propose de transférer *Mecysmauchenius* ainsi que les genres *Zearchaea* WILTON, 1946 et *Pararchaea* FORSTER, 1955 à la nouvelle famille des Mecysmaucheniidae qui devrait être attribuée au «Zodariides» (sensu Lehtinen) étant apparemment proche des Palpimaniidae et —peut être— du genre *Plectophanes* BRYANT, 1935.

LEHTINEN limite les Archaeidae aux genres *Archaea* C. L. KOCH & BEREND, 1854 (qui, peut être, suivant l'auteur finnois, devrait être limité aux espèces fossiles; pour les récents il propose de réexhumer *Eriauchenius* O. PICKARD Cambridge, 1881, et *Holarchaea* FORSTER, 1955). Quant à *Landana* SIMON, 1884, attribué au début par SIMON aux Archaeidae, transféré en suite par le même auteur (1895) aux Argiopidae et inclus à nouveau dans les Archaeidae par PETRUNKEVITCH (1939), LEHTIEN propose de retourner au système de SIMON.

LEGENDRE (1970, 1977) suit SIMON et LEHTINEN pour le problème des *Landana*, mais n'accepte pas de diviser les Archaeidae.

#### OBSERVATIONS MORPHOLOGIQUES ORIGINALES SUR *MECYSMAUCHENIUS*

1. CHELICÈRES: comme dans tous les Archaeidae traditionnels et dans *Landana* les chelicères de *Mecysmauchenius* sont plus ou moins à forme de massue allongée, apparemment robustes et très mobiles. Sur leur marge ils portent un grand nombre de remarquables dents (ou épines) massives, à pointe arrondie (figs. 1 et 2).

Quel est le sens de la transformation de ce chelicères? KÄSTNER (1953) a examiné en détail les très nombreux cas connus d'araignées à chelicères très allongés; d'après l'auteur allemand il faudrait avant tout distinguer entre les cas où il y a dimorphisme sexuel (et dans lesquels c'est le mâle, seul à avoir les chelicères modifiés) et les autres cas. Dans le premier cas (qui n'est pas évidemment celui des Archaeidae) les chelicères servent probablement comme «visuell wirksame Attrappen» (KÄSTNER, op. cit.: 25). Pour les autres cas, KÄSTNER note que très souvent les chelicères allongés, plutôt qu'à servir à la capture des proies, sont employés dans l'accouplement: l'exemple le mieux connu est celui des Tetragnathidae.

L'on ne connaît pas l'accouplement des Archaeidae, mais ce que l'on sait de leur biologie (LEGENDRE, 1970, 1977) et l'apparence robuste de ces chelicères, suggèrent de les comparer au petit nombre d'araignées citées par KÄSTNER (*Dysdera*, *Desis*, etc.) à chelicères allongés ayants pour but principal ou unique la capture des proies.

L'allongement des chelicères aurait donc un but semblable à la transformation en véritables organes de capture des pattes antérieures des Mimetidae, qui, comme les Archaeidae capturent de préférence d'autres araignées. Il faut rappeler que beaucoup de Mimetidae ont des chelicères relativement allongés et que leur marge est toujours armé d'un «peigne» de robustes épines qui facilite évidemment la rétention des pattes mordues.

Les Mimetidae semblent beaucoup mieux «armés» que les Archaeidae pour ce type de chasse, grâce aux pattes allongées qui peuvent bloquer efficacement les pattes d'une araignée de taille semblable ou supérieure. Des armes comme les chelicères des Archaeidae ne devraient pas être suffisantes à leur permettre d'attaquer des araignées de taille comparable à elles mêmes, à condition d'opposer une résistance avec les pattes. Quelqu'un qui ait assisté à une lutte entre deux araignées comprendra ce que je veux dire.

L'allongement des chelicères n'est pas seulement efficace contre d'autres araignées, mais peut être utile contre des proies qui se cachent dans des trous ou qui s'enroulent sur elles mêmes (comme les Oniscoidea; KÄSTNER, 1954; BRJSTOWE, 1941).

2. PÉDIPALPE DU MÂLE: dans l'espèce examinée il y a des apophyses sur le tibia et sur le cymbium (fig. 3); en particulier cette dernière rappelle immédiatement l'apophyse latérale présente dans certains Leptonetidae et en-

core plus les paracymbium primitif (non détaché du cymbium) de beaucoup d'autres araignées (Nesticidae, etc.). Le bulbe, compliqué seulement en apparence, est formé par une capsule anguleuse qui ne semble pas divisée en plusieurs sclérites. D'une ouverture, à son extrémité sortait un petit ruban membraneux qui pourrait correspondre ou à du sperme coagulé ou (?) à une spermatophore (fig. 5).

Dans l'ensemble ce bulbe n'a rien à faire avec ceux de la plupart des Araneoidea, qui d'ordinaire ont une structure bien plus compliquée et dans lesquels les différents sclérites sont séparés d'une façon bien visible.

3. FILIÈRES, COLULUS, APPAREIL RESPIRATOIRE: les filières sont réduites à deux, mais fonctionnelles, comme il est démontré par la présence de glandes sericigènes, bien visibles par transparence (fig. 7). Il y a un petit colulus simple (fig. 7). Le stigma tracheal postérieur à l'apparence d'une petite bande sclérifiée transversale, de laquelle apparemment rien ne partait (il faudrait quand-même répéter ces observations avec du matériel plus frais).

4. GÉNITALIA FÉMELLES: il n'y a pas d'épigyne; la vulve consiste en une grande poche (atrium génital, sensu BRIGNOLI, 1976 b: 21) limitée apparemment entre deux lèvres («valve» de Alicata, voir BRIGNOLI, op. cit.), une plus superficielle, plus grande, et une plus profonde, plus petite. Ces lèvres sont visibles à cause de leurs marges céphaliques sclérifiées en arc (comme dans beaucoup de Pholcidae).

À l'extrémité céphalique de la lèvre ventrale (superficielle) il y a deux «plaques poreuses» (fig. 4), comme dans beaucoup de familles d'haplogynes (Scytodidae, Leptonetidae, Pholcidae, etc.). Au dessous de la lèvre dorsale (profonde) il y a une région glandulaire très développée avec des réservoirs de sécrétions à ampoule qui se continuent avec des conduits se terminant près de la fente génitale (fig. 6).

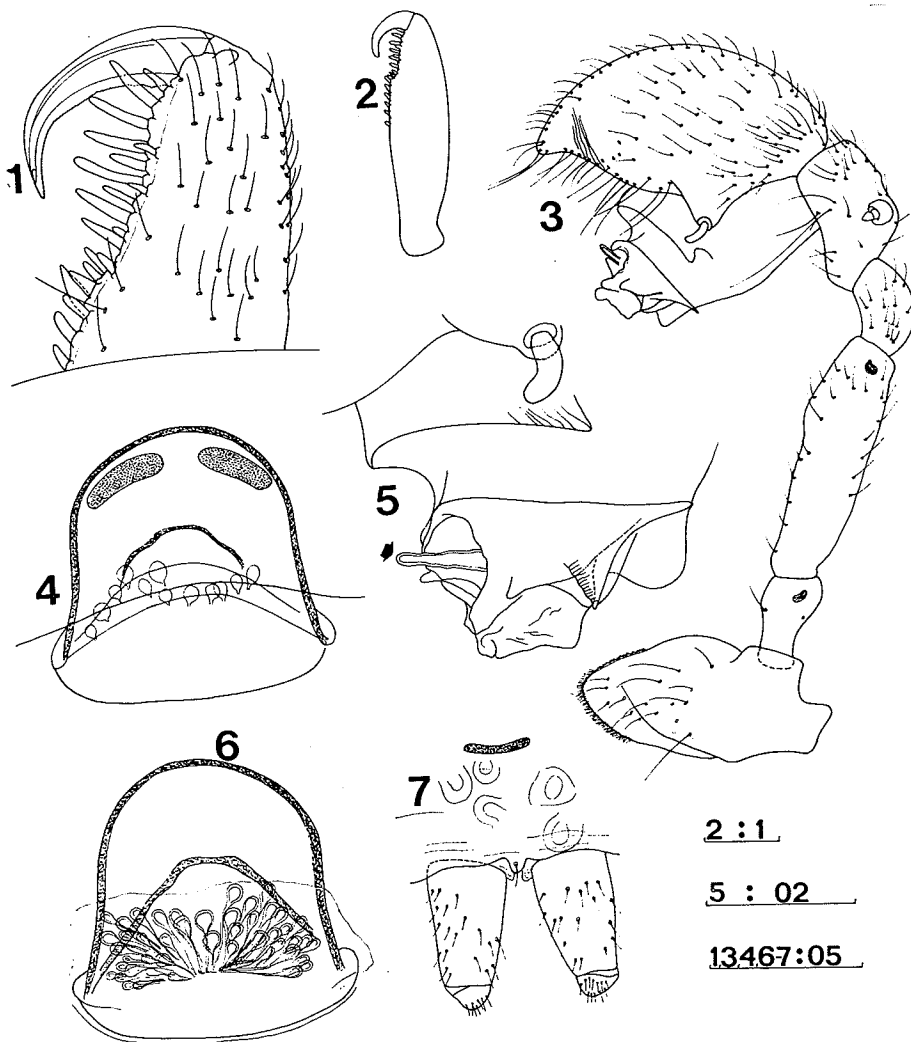
Il m'a été impossible de reconnaître une spermathèque; il n'y a même pas un «Verschluss-stück» (sensu WIEHLE, 1967) sclerotisé faisant communiquer l'atrium génital avec l'uterus internus, comme dans les Pholcidae.

À part les glandes, cette vulve, à cause des lèvres très développées avec des «bandes» de renfort sclerotisées en arc, rappelle celle de la plupart des Pholcidae (dans lesquels les «bandes» sont très développées).

Les glandes, au contraire, à cause de leurs grands réservoirs à ampoule rappellent les glandes présentes sur la surface de la spermathèque des *Segestria* (BRIGNOLI, 1976 b) et rarement visible dans les vulves de certains *Scytodes* (BRIGNOLI, 1976 d, figs. 44, 54).

J'ai appelées ces glandes, «glandes de Lendl» (BRIGNOLI, 1976 b); il faut encore démontrer que les glandes de ce type visibles dans un grand nombre d'araignées (aussi chez les Liphistiidae, comme l'on découvert SCHIAPPELLI & GERSCHMAN DE PIKELIN, 1962; v. aussi KRAUS, 1978) soient toutes du même type.

La vulve des *Mecysmauchenius* est clairement une vulve «haplogyne», c'est à dire une vulve à atrium génital très développé, dénuée de conduits de fécondation véritables (faisants communiquer les spermathèques avec l'uterus internus); c'est une vulve d'un type très simple, plus simple même



LEGENDE DES FIGURES:

*Mecysmauchenius segmentatus*, SIMON, 1884.

Fig. 1. — Extrémité d'un chelicère (la surface a un fin dessin en nid d'abeilles, non dessiné).

Fig. 2. — Chelicère entier.

Fig. 3. — Pédipale du mâle (noter les apophyses du tibia et du tarse et la serrula de la gnathocoxa).

Fig. 4. — Vulve, de l'extérieur (on voit par transparence quelques «ampoules» glandulaires).

Fig. 5. — Particulier du bulbe, noter (flèche) la structure membraneuse énigmatique.

Fig. 6. — Vulve, de l'intérieur, noter la région glandulaire pleine d'ampoules.

Fig. 7. — Stigma postérieur (réduit), colulus, filières (noter les glandes à soie visibles par transparence). Echelles en mm.

que celle d'autres haplogynes, à cause de l'absence d'une véritable spermathèque et de conduits de copulation (faisants communiquer les spermathèques avec l'extérieur), comme il y en a dans beaucoup d'haplogynes (Leptonetidae, Scytodidae, etc.).

Je n'ai pu mettre en évidence aucune structure postérieure au sillon épigastrique.

#### RAPPORTS ENTRE MECYSMAUCHENIUS ET LES AUTRES ARCHAEIDAE

1. *Archaea* C. L. KOCH & BERENDT, 1854: dans la plupart des travaux dédiés à ce genre (par ex. MILLOT, 1948; LEGENDRE, 1970) les chelicères ne sont pas illustrés en détail, mais dans l'ensemble leur structure paraît ressembler à celle des *Mecysmauchenius*; *A. nodosa* FORSTER, 1956 d'Australie a des chelicères du même type que ceux de ce genre.

Le bulbe du mâle ne semble jamais être formé par plusieurs sclérites. La structure de la vulve a été discutée par TRACIUC & LEGENDRE (1970); d'après ces auteurs, la vulve ressemble beaucoup plus à celle des Dysteroidea (Segestriidae, Dysderidae, certains Oonopidae) qu'à ce que j'ai pu observer sur *Mecysmauchenius*. L'épithélium glandulaire (v. aussi LEGENDRE, 1967) semble correspondre en partie aux glandes de Lendl et en partie à celles de Engelhardt.

2. *Zearchaea* WILTON, 1946: les chelicères du génotype, *Z. clypeata* WILTON, 1946 et de *Z. magna* FORSTER, 1949 ne correspondent pas à ceux de *Mecysmauchenius*; ceux de *Z. fiordensis* FORSTER, 1955 sont semblables comme forme, mais ils manquent les grandes dents obtuses. Les bulbes des mâles semblent être relativement plus compliqués; les vulves n'ont jamais été illustrées en détail.

3. *Holarchaea* FORSTER, 1955: les chelicères de la seule espèce connue, *H. novaezelandiae* (FORSTER, 1949) sont d'un type tout-à-fait différent; le bulbe est assez compliqué, avec un long embolus enroulé; la vulve n'a jamais été illustrée en détail.

4. *Pararchaea* FORSTER, 1955: les chelicères ont sur leur marge quelques épines à pointe obtuse, mais aussi une lamelle transparente; le bulbe est assez compliqué, apparemment formé par plusieurs sclérites; la vulve, aussi d'après les illustrations de HICKMAN (1969), semble entelegyne (il y a, au moins, des grandes spermathèques et des bien visibles conduits de copulation bien visibles).

5. *Afiamalu* MARPLES, 1955: genre problématique comparé à *Landana* dans la description originale; les chelicères sont allongés, mais pas d'une façon exceptionnelle, leur marges ont plusieurs dents, non modifiés; le bulbe est apparemment assez simple; il y a un paracymbium bien visible; il n'y a pas un épigyne développé. Il me semble invraisemblable que la seule espèce connue (*A. richardi* MARPLES, 1955, des îles Samoa) soit proche d'un des genres ici nommés; d'après la morphologie générale *Afiamalu* rappelle beaucoup les *Landana* et même les Mimetidae.

## CONCLUSIONS

Le peu de renseignements que l'on a sur la structure des vulves et les connaissances plutôt insuffisantes sur les bulbes des mâles ne nous permettent pas d'arriver à des conclusions définitives.

Un fait surprenant est le peu de ressemblance entre la vulve des *Archaea* et celle de *Mecysmauchenius*; il faudra évidemment répéter toutes les observations faites, si possible sur matériel frais, mais, à première vue, ces deux genres ne semblent pas proches l'un de l'autre.

La vulve des *Archaea* rappelle celle des Dysderoidea, tandis que celle de *Mecysmauchenius* est plutôt proche de celle des Scytodoidea; ce fait, qui nierait l'existence des rapports entre ces deux genres, ne peut pas être ignoré, comme d'autre part il est impossible de nier une considérable ressemblance au niveau des bulbes des mâles et de la morphologie générale.

A moins qu'on veuille nier, à la manière de Petrunkevitch, toute importance à la structure (c'est à dire à la complication relative) des génitalia, il est impossible de rapprocher *Mecysmauchenius* des Araneoidea proprement dit. Il est vrai que dans ce groupe jusqu'à maintenant on réunit des formes à génitalia évolués (entelegynes) à des formes plutôt haplogynes (comme les Tetragnathidae), mais cela est dû, en partie, à une vieille tradition et en partie, à la toile géométrique, qui comme caractère a été —peut être— survaluée.

Comme il a été bien exprimé par SHEAR (1978) la condition haplogyne «represents a grade, not a clade» et il n'ya rien de surprenant dans le fait que dans la lignée aboutissant aux Araneidae et aux Linyphiidae il y a des haplogynes, mais cela ne veut pas dire que l'on puisse les réunir dans la même superfamille, sans enlever de signification réelle à ce terme, des formes haplogynes et entelegynes.

Le niveau de complication entre ces deux types d'appareil génital est comparable à celui qui existe entre les marsupiaux et les placentaires: ce qui complique la situation chez les araignées c'est que probablement, tandis que parmi les mammifères, les marsupiaux semblent former un groupe monophylétique, duquel sont dérivés les autres mammifères, les haplogynes ne sont monophylétiques et que probablement plusieurs groupes ont donné origine à différentes lignées d'entelegynes.

Cette hypothèse, qui a été déjà avancée par moi (BRIGNOLI, 1978) doit être encore vérifiée, spécialement à travers l'étude des nombreuses formes primitives attribuées aux Araneoidea (comme les Tetragnathidae, Metidae).

Pour retourner aux Archaeidae, il est évident qu'il faudra contrôler soigneusement tous les genres couramment acceptés et qu'il est possible que la famille soit polyphylétique. Cela n'équivaut pas du tout à admettre la famille des Mecysmaucheniidae, car ni *Holarchaea* semble très proche des *Archaea*, ni *Zearchea* et spécialement *Pararchaea* semblent liés à *Mecysmauchenius*.

## Bibliographie

- BERLAND, L., 1924. Araignées de l'île de Pâques et des îles Juan Fernández in Skottsberg, C. (ed.) «The natural history of Juan Fernández and Easter Island». 3 (3): 419-437.
- BRIGNOLI, P. M., 1967 a. Beiträge zur Kenntnis der Scytodidae. — *Rev. Suisse Zool.*, 83: 125-191.
- BRIGNOLI, P. M., 1976 b. Ragni d'Italia XXIV. Note sulla morfologia dei genitali interni dei Segestriidae e cenni sulle specie italiane. — *Fragm. ent.*, 12: 19-62.
- BRIGNOLI, P. M., 1978. Some remarks on the relationships between the Haplogynae, the Semientelegynae and the Cribellatae. — *Symp. Zool. Soc. London*, 42: 285-292.
- BRISTOWE, W. S., 1941. The comity of spiders. *Ray Society, London*, 2: XIV + 229-560.
- CANALS, J., 1934. Estudios aracnológicos. IV. Las arañas de la familia Archaeidae y su distribución geográfica actual. *Buenos Aires*. 1-8.
- FORSTER, R. R., 1949. New Zealand spiders of the family Archaeidae. *Rec. Canterbury Mus.*, 5: 193-203.
- FORSTER, R. R., 1955. Spiders of the family Archaeidae from Australia and New Zealand. *Trans. r. Soc. New Zealand*, 83: 391-403.
- FORSTER, R. R., 1956. A new spider of the genus *Archaea* from Australia. *Mem. Queensland Mus.*, 13: 151-154.
- HICKMAN, V. V., 1969. New species of Toxopidae and Archaeidae. *Pap. Proc. r. Soc. Tasmania*, 103: 1-11.
- KÄSTNER, A., 1953. Die Mundwerkzeuge der Spinnen, ihr Bau, ihre Funktion und ihre Bedeutung für das System. *Mit. zool. Mus. Berlin*, 29: 3-54.
- KRAUS, O., 1978. *Liphistius* and the evolution of spider genitalia. *Symp. zool. Soc. London*, 42: 235-254.
- LEGENDRE, R., 1967. Un organe épithélial énigmatique, annexé aux conduits de fécondation chez les femelles d'Archaeidae. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 267: 84-86.
- LEGENDRE, R., 1970. Arachnides, Araignées, Archaeidae in «Faune du Madagascar». *Orstom-CNRS, Paris*. 32: 1-50.
- LEGENDRE, R., 1977. Les araignées de la famille des Archaeidae et leur distribution géographique actuelle. *Bull. biol. Fr. Belg.*, 111: 231-248.
- LEHTINEN, P. T., 1967. Classification of the Cribellate spiders and some allied families, with notes on the evolution of the suborder Araneomorpha. *Ann. zool. fenn.*, 4: 199-468.
- MILLOT, J., 1948. Faits nouveaux concernant les Archaea. *Mém. Inst. scient. Madagascar*, (A), 1: 3-14.
- MARPLES, B. J., 1955. Spiders from Western Samoa. *Journ. linn. Soc., London*, 42: 453-504.
- PETRUNKEVITCH, A., 1939. The status of the family Archaeidae and the genus *Landana*. *Ann. ent. Soc. America*, 32: 479-501.
- SCHIAPELLI, R. D. & B. S. GERSCHMAN DE PIKELIN, 1962. Importancia de las espermatecas en la sistemática de las arañas del suborden Mygalomorpha. *Physis*, 23 (64): 69-75.
- SHEAR, W. A., 1978. Taxonomic notes on the armored spiders of the families Tetrablemidae and Pacullidae. *Amer. Mus. Novit.*, 2650: 1-46.
- SIMON, E., 1884. Note complémentaire sur la famille des Archaeidae. *Ann. Mus. Civ. «G. Doria» Génova*, 20: 373-380.

- SIMON, E., 1887. Arachnides in «*Mission scientifique du Cap Horn, 1882-83*». Paris. 6 (Zool.): 1-42.
- SIMON, E., 1895. Histoire naturelle des araignées. *Roret, Paris*. 1 (4): 761-1084.
- SIMON, E., 1896. Arachnides recueillis à la Terre du feu par M. Carlos Backhausen (2e mémoire). *An. Mus. Nac. Buenos Aires*, 5: 141-145.
- SIMON, E., 1902. Arachnoideen, excl. Acariden und Gonyleptiden in «*Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise*». Hamburg. 6 (4): 1-47.
- SIMON, E., 1904. Etude sur les arachnides du Chili... *Ann. Soc. ent. Bel.*, 48: 83-114.
- TRACIUC, E. & R. LEGENDRE, 1970. Données anatomiques sur l'appareil génital femelles des Archaeidae. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 270: 1918-1921.
- TULLGREN, A., 1901. Contribution to the knowledge of the spider fauna of the Magellan Territories in «*Svenska Expeditionen till Magellansländerna*». 2 (10): 181-263.
- WIEHLE, H., 1967. *Meta*- eine semientelegyne Gattung der Araneae. *Senckenberg. biol.*, 48: 183-196.
- WILTON, C. L., 1946. A new spider of the family Archaeidae from New Zealand. *Domin. Mus. Rec. (Entom.)*, 1: 19-26.
- ZAPPE, H., 1960. Un nuevo Archaeidae: *Mecysmauchenius gertschi* n. sp. *Inv. zool. Chil.*, 6: 9-14.