| VIERAEA | Vol. 27 | 87-96 | Santa Cruz de Tenerife, diciembre 1999 | ISSN 0210-945X |
|---|---|---|---|---|

# *Neoasterolepisma caeca*, nueva especie de Lepismatidae de Canarias (Apterygota, Zygentoma)

RAFAEL MOLERO-BALTANÁS[1], CARMEN BACH DE ROCA[2] Y MIGUEL GAJU-RICART[1]

*[1]Departamento de Biología Animal (Zoología). Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba. E-14005. Córdoba. España.*
*[2]Departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Barcelona. E-08193. Bellaterra, España.*

MOLERO-BALTANÁS, R., C. BACH DE ROCA, & M. GAJU-RICART (1999). *Neoasterolepisma caeca*, new species of Lepismatidae from the Canary Islands (Apterygota, Zygentoma). *VIERAEA* 27: 87-96.

ABSTRACT: A new species of *Neoasterolepisma* (Zygentoma: Lepismatidae) is described from a cave in the island of La Palma (Canary Islands). The most important characteristic is the lack of pigmentation in the eyes; for this reason the new species is named *N. caeca*. This is the first time that this kind of feature is found in a Lepismatidae. It is compared with other related species from the Archipelago and adjacent regions; among them, *N. vulcana* from El Hierro seems to be the more similar one.
Key words: *Neoasterolepisma caeca*, Zygentoma, Lepismatidae, Troglobious, Canary Islands.

RESUMEN: Se describe una nueva especie de *Neoasterolepisma* (Zygentoma: Lepismatidae) de las islas Canarias que ha sido hallada en una cueva de la isla de La Palma. La característica más importante que la define es la ausencia de pigmento en los ojos, por lo cual recibe el nombre de *N. caeca*. Esta es la primera vez que una característica de esta índole se halla en un Lepismatidae. *N. caeca* se compara con las demás especies del género presentes en el archipiélago y con otras relacionadas de regiones adyacentes. La especie aparentemente más similar es *N. vulcana* de la isla de El Hierro.
Palabras clave: *Neoasterolepisma caeca*, Zygentoma, Lepismatidae, fauna troglobia, islas Canarias.

## INTRODUCCIÓN

La fauna de Lepismatidae de las islas Canarias ha sido estudiada en varias ocasiones y recientemente se ha publicado una clave que recoge todas las especies conocidas en dicho archipiélago hasta la fecha (Mendes *et al.*, 1993). Sin embargo, creemos que aún dista mucho de que estos resultados sean definitivos; probablemente (y el presente trabajo es una prueba de ello) un estudio más profundo basado en muestreos más detallados pueda revelar la presencia de un número mayor de especies, la mayoría de ellas endémicas, pertenecientes a los géneros *Ctenolepisma* Escherich, 1905 y *Neoasterolepisma* Mendes, 1988. Concretamente, dentro de este último género, se conocen 3 especies en el archipiélago: *N. myrmecobia* (Silvestri, 1908), citada en la mayor parte de las islas; *N. inexpectata* Mendes, Molero-Baltanás, Bach de Roca y Gaju-Ricart, 1993, citada en Gran Canaria, Tenerife y La Gomera; y *N. vulcana* Mendes, Bach de Roca y Gaju-Ricart, 1992, propia de la isla de El Hierro.

Recientemente D. Rafael García Becerra nos ha proporcionado material procedente de un sistema de tubos volcánicos de la isla de La Palma, típico hábitat cavernícola de esta región, que alberga una fauna muy peculiar (García y González, 1996; García *et al.*, 1995). Como resultado del estudio de dicho material se han hallado tres especies, destacando la presencia de varios ejemplares (todos hembras o juveniles), pertenecientes a una nueva especie.

## RESULTADOS

***Ctenolepisma lineata* s. lat. (Fabricius, 1775)**

Isla de La Palma, Villa de Mazo: Salto de Tigalate, 6-3-1994, 1 macho. Idem, 10-4-1994, 2 hembras.

Actualmente se está revisando el conjunto de formas que hasta ahora se han estado identificando como *C. lineata*, disponiéndose de pruebas que indican que en realidad se trata de varias especies. Dado que este trabajo no está finalizado, es difícil determinar si estos ejemplares corresponden a alguna de las formas en revisión o a una nueva especie. En cualquier caso, no se trata de una forma anoftalma como indican García et al., 1995, al referirse a estos ejemplares como *Ctenolepisma* sp.

***Neoasterolepisma myrmecobia* (Silvestri, 1908)**

Isla de La Palma, Villa de Mazo, Salto de Tigalate, 7-7-1994, 1 hembra.

Esta cita figura en García et al., 1995 como *Neoasterolepisma* sp2.

***Neoasterolepisma caeca* n. sp.**

Todo el material estudiado se ha recolectado en diferentes fechas en la siguiente localidad: isla de La Palma, Villa de Mazo: Salto de Tigalate.

Holotipo : 1 hembra, 3-10-1993 (Museo Nac. Ciencias Naturales de Madrid ) Nº 12448.

Paratipos : 1 hembra y 1 juvenil, 3-10-1993, junto con el Holotipo (Univ. Córdoba, Dept. Biología Animal) Ref.: Z2075.
2 hembras, 6-2-1994 (Rafael García Becerra)
1 juvenil, 4-9-1994 (Rafael García Becerra)

Esta especie fue referenciada por García y González, 1996 y García *et al.*, 1995 como *Neoasterolepisma* sp1.

**Descripción**:

Máxima longitud del cuerpo: 10,6 mm. Cuerpo fusiforme, con el tórax poco más ancho que la base del abdomen. Escamas dorsales sin pigmento o muy ligeramente pigmentadas (gris-amarillento en alcohol). Pigmento epidérmico ausente. Las antenas pueden llegar a medir más de 8 mm cuando están intactas. El palpo maxilar es delicado, de artejos alargados (Fig. 2), con algunas sedas fuertes en la región apical de los artejos 2 y 3. Artejo distal del palpo labial (Fig. 3) aproximadamente tan ancho como largo, con 3+2 papilas y un área glandular típica.

En la cápsula cefálica (Fig. 1) se observa un carácter singular dentro de los Neoasterolepisma, como es la ausencia de pigmento en los 10-14 ocelos que presentan los ojos.

Borde posterior del pronoto con 2-3 pares de sedas no bífidas, pero relativamente largas, insertas sobre pequeñas zonas de tegumento modificado y desprovisto de escamas (Fig. 12); en algunos casos el extremo de estas sedas puede alcanzar o incluso rebasar el borde posterior del noto ; en meso- y metanoto existen 1+1 de estas sedas como máximo, y suelen ser más cortas. Áreas tricobotriales anteriores amplias (Figs. 7, 9 y 10), de mayor anchura que longitud, con 4-7 espínulas dispuestas en 2 filas irregulares; las posteriores del pronoto similares (Fig. 8). Áreas tricobotriales posteriores pequeñas, ovoides, pudiendo presentar hasta 6 espínulas (Fig. 11). Prosterno 1,2-1,3 veces más ancho que largo (Fig. 4), subtriangular y con una ligera constricción en torno a los 2/3 de sus bordes laterales, con 2+2 peines (en un paratipo faltan los peines subapicales). Mesosterno (Fig. 5) aproximadamente tan largo como su anchura en la base y, al igual que el metasterno (que es más ancho), con 1+1 peines antedistales. Forma del borde apical del metasterno como en la Figura 6; la distancia que separa a los peines es menor que la anchura de uno de ellos (d/a[Mt] = 0,6-0,9). Patas sin dimorfismo sexual; la tibia III (Fig. 13) estrecha y muy alargada, siendo la longitud de este artejo aproximadamente 6 veces mayor que su diámetro; es visible una sola seda espiniforme dorsal y 4-6 ventrales, relativamente delicadas.

La quetotaxia urotergal presenta bastante variabilidad de unos ejemplares a otros, pero aún así muestra caracteres distintivos de otras especies del género. El uroterguito I (Fig. 14) posee (1-2)+(1-2) macroquetas infralaterales algo distanciadas ; en algunos ejemplares aparecen 1+1 macroquetas submedianas, mientras que éstas faltan en otros (holotipo). Los uroterguitos II-VIII (Figs. 15-19) presentan 1+1 grupos infralaterales y habitualmente 3+3 macroquetas aisladas como es típico del género. Sin embargo, puede faltar la macroqueta lateral en los uroterguitos II y VIII. La constitución del grupo infralateral varía, pero suele presentar tres macroquetas largas y bífidas y una seda fina más externa (Fig. 19); en algunos uroterguitos puede haber sólo dos macroquetas a ambos lados (Fig. 15), o presentarse casos de asimetría con dos macroquetas a un lado y tres a otro. Incluso el uroterguito IV del holotipo presenta en un lado 4 macroquetas (Fig. 17), mientras que presenta sólo 2 en el lado contrario. Para aclarar esta variabilidad se presenta un cuadro con la quetotaxia de dos ejemplares, el holotipo y un paratipo (Tabla I).

| | HOLOTIPO | | | | | PARATIPO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UT | Inf-izq | Inf-dch | L | Subl | Subm | Inf-izq | Inf-dch | L | Subl | Subm |
| I | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| II | 2+1 | 2 | 1 | 1 | 1 seda | 2 | 2+1 | 0 | 1 | 1 |
| III | 2+1 | 2+1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0-1 | 1 | 1 |
| IV | 2+1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3+1 | 3+1 | 1 | 1 | 1 |
| V | 3+1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3+1 | 2+1 | 1 | 1 | 1 |
| VI | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3+1 | 2+1 | 1 | 1 | 1 |
| VII | 2+1 | 2+1 | 1 | 1 | 1 | 3+1 | 2+1 | 1 | 1 | 1 |
| VIII | 3 | 2+1 | 1 | 1 | 1 | 2+1 | 2+1 | 0 | 1 | 1 |

Tabla I. Quetotaxia de los uroterguitos I-VIII (UT) de dos ejemplares de *Neoasterolepisma caeca* (holotipo y paratipo hembras, recogidas en la misma localidad y fecha), donde se observa la variabilidad de la distribución de las macroquetas. Inf-izq.: número de macroquetas del grupo infralateral de la izquierda (+1 si incluye una seda fina más externa). Inf.dch: número de macroquetas del grupo infralateral de la derecha. L: macroqueta lateral. Subl: macroqueta sublateral. Subm: macroqueta submediana.

Uroterguito IX como máximo con 2+2 macroquetas infralaterales algo separadas. Uroterguito X trapezoidal, de lados muy convergentes en el extremo, lo que le da un aspecto subtriangular, ya que la anchura del borde posterior es sólo una cuarta parte de la anchura del uroterguito en su base (Fig. 20); el borde posterior presenta una concavidad neta pero poco profunda.

Uroesternito I glabro, el II con un peine mediano y los III-VII con un peine mediano y 1+1 laterales. El número de sedas de estos peines es habitualmente de 4 en los laterales y 8-9 en los medianos, de tal forma que la distancia que los separa tiende a ser 4-5 veces mayor que la anchura de los primeros y como máximo 3 veces mayor que la de los segundos (Fig. 21).

El coxito VIII (Fig. 22) carece de peine superior (sedas marginales), presentando un solo peine con 2-3 sedas, cercano a la inserción del estilo. Proceso interno del coxito IX 1,5-1,7 veces más largo que ancho y aproximadamente 2 veces más largo que el proceso interno. El proceso interno es muy corto en relación al estilo IX (relación longitud del estilo/ longitud del proceso interno = 3-3,25). Ovipositor con 21-23 anillos, rebasando ampliamente el ápice de los procesos internos pero no alcanzando el extremo posterior de los estilos (Fig. 22).

En cuanto al macho, no puede ser descrito debido a que el único ejemplar perteneciente a este sexo, es el juvenil de 4-9-1994, que mide tan solo 5,5 mm, por lo que no pueden apreciarse, por su escaso desarrollo, los caracteres propios de este sexo.

**Etimología**

La ausencia de pigmento en las agrupaciones ocelares ha sido la causa del nombre específico asignado a la nueva especie.

## DISCUSIÓN

Al comparar esta nueva especie con otras ya conocidas del género, destaca la peculiaridad de dos características que no se habían observado hasta ahora en ningún otro *Neoasterolepisma*.

La primera de ellas es la ausencia de pigmento en los ojos en todos los ejemplares estudiados; habitualmente éstos están pigmentados de oscuro en el resto de Lepismatidae y su presencia es característica de esta familia frente a los Ateluridae o Nicoletiidae, que son Zygentoma anoftalmos. Cuando se examinan los ejemplares con el binocular, da la impresión de que esta especie carece de ojos; sin embargo, un estudio con el microscopio revela la existencia de agrupaciones ocelares (Fig. 1). No debe sorprender, sin embargo, este carácter, dado el hábitat donde se ha recogido la nueva especie, ya que la reducción o pérdida de funcionalidad de los ojos es un carácter muy común entre las especies troglobias y puede darse como una apomorfía o carácter derivado.

La quetotaxia de los grupos infralaterales de los uroterguitos de tipo 3+1 es otra característica muy distintiva de esta especie, puesto que lo habitual en la mayoría de especies del género es presentar una macroqueta (1+1, como sucede en *N. myrmecobia*) o dos (2+1, como sucede en *N. inexpectata* o *N. vulcana*) además de la seda fina externa. Es necesario observar este carácter con precaución y examinar varios grupos infralaterales, ya que los casos de asimetría son bastante frecuentes: a veces puede faltar una macroqueta en algún uroterguito o en un lado de éste (ver Tabla I).

Aunque no se han encontrado machos que lo confirmen, la nueva especie pertenece con toda probabilidad al grupo macaronésico-norteafricano de *Neoasterolepisma* sin seudoestilos que no presentan modificaciones en las postibias ni otros caracteres sexuales secundarios en los machos. Prueba de ello es que comparte con este grupo otras características como la existencia de un solo peine en el coxito VIII, los uroesternitos con un número de sedas generalmente bajo en sus peines, la forma similar de los esternitos torácicos, quetotaxia parecida en el borde posterior del pronoto, etc. A este grupo pertenecen las especies *N. myrmecobia*, *N. inexpectata*, *N. santschi* (Wygodzinsky, 1941), *N. pelagodromae* Mendes, 1988 y *N. scorpius* Mendes, 1993, que son comparadas entre sí en Mendes *et al.* (1993). *Neoasterolepisma caeca* n. sp. puede distinguirse fácilmente de todas ellas por las dos características mencionadas previamente, pero también por otras:

- Respecto a *N. myrmecobia*, además de la diferente quetotaxia urotergal, en la nueva especie los esternitos torácicos son más anchos, los peines metasternales están más próximos en relación a su anchura, las tibias son mucho más alargadas, los peines uroesternales tienen, por regla general, un número mayor de macroquetas, el estilo IX es más largo en relación al proceso interno del coxito correspondiente, el número de anillos del ovipositor es mayor, etc.

- Respecto a *N. inexpectata* destacan: la diferente relación entre la distancia que separa a los peines metasternales y la anchura de éstos (mayor que 1 en *N. inexpectata* y menor que 1 en *N. caeca* n. sp.); la diferente relación longitud/anchura de las tibias (más estrechas en la nueva especie), la forma diferente del uroterguito X (en *N. inexpectata* sus bordes laterales son casi paralelos, lo que lo hace mucho menos aguzado apicalmente, de forma que la

anchura del borde posterior es casi la mitad de la anchura en la base, frente a casi una cuarta parte en la nueva especie), distinto número de sedas en los peines uroesternales (por regla general más en *N. caeca* n. sp.), distinto número de anillos en el ovipositor (26-29 en *N. inexpectata* y 21-23 en la nueva especie) y además el extremo de éste no alcanza el ápice del estilo IX, lo que sí sucede en *N. inexpectata*.

- Respecto a *N. vulcana*, destaca principalmente su distinta quetotaxia urotergal (ausencia de macroquetas laterales o sublaterales en la especie de El Hierro), menor número de macroquetas ventrales en la tibia III (6-8 en *N. vulcana*, 4-6 en la nueva especie), áreas tricobotriales ligeramente más anchas y con espínulas dispuestas más irregularmente, estilos IX algo más cortos en relación al coxito (3 o más veces más largos en *N. vulcana*, algo menos de 3 en *N. caeca* n. sp.). A pesar de otras leves diferencias (ver Mendes et al., 1992), como una relación longitud/anchura del prosterno algo mayor, puede decirse que esta especie de El Hierro es la más similar a la nueva especie de La Palma, lo cual es lógico dada la cercanía de estas islas.

En la clave de Zygentoma de las islas Canarias que se presenta en Mendes et al. (1993), la nueva especie podría incluirse modificando lo siguiente :

4.- Uroterguitos II-VIII con una única macroqueta infralateral .... *N. myrmecobia* (Silvestri, 1908)

- Uroterguitos II-VIII con dos **o más** macroquetas infralaterales .....4'

4'.- Algunos grupos infralaterales con más de dos macroquetas. Ocelos despigmentados, aparentemente no funcionales .....*N. caeca* n. sp.

- Grupos infralaterales con dos macroquetas. Ojos normales, pigmentados y funcionales ..... 5

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a D. Rafael García Becerra la atención que ha tenido al enviarnos los ejemplares objeto de este estudio y los comentarios relativos a la obtención de las muestras. Queremos resaltar la necesaria colaboración entre los investigadores que estudian hábitats tan particulares como los cavernícolas y los especialistas de los diversos grupos de fauna representados en dichos medios; ello redundará en un mayor progreso del conocimiento de la peculiar fauna troglobia.

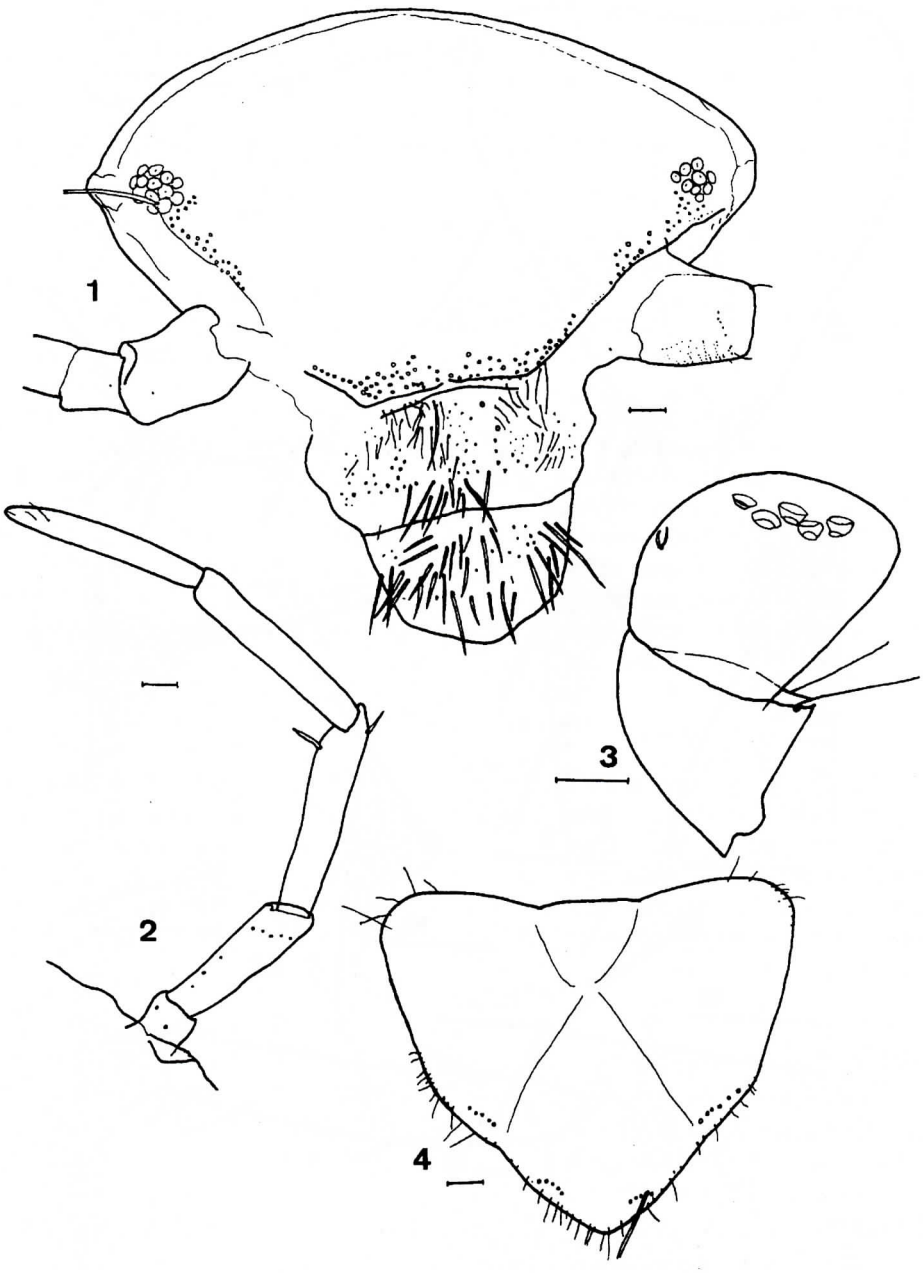
## BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA R. y A.J. GONZÁLEZ (1996). Estudio biológico de dos cavidades del Salto de Tigalate (La Palma, Islas Canarias). *7th Int. Symposium on Vulcanospeleology*: 45-50.

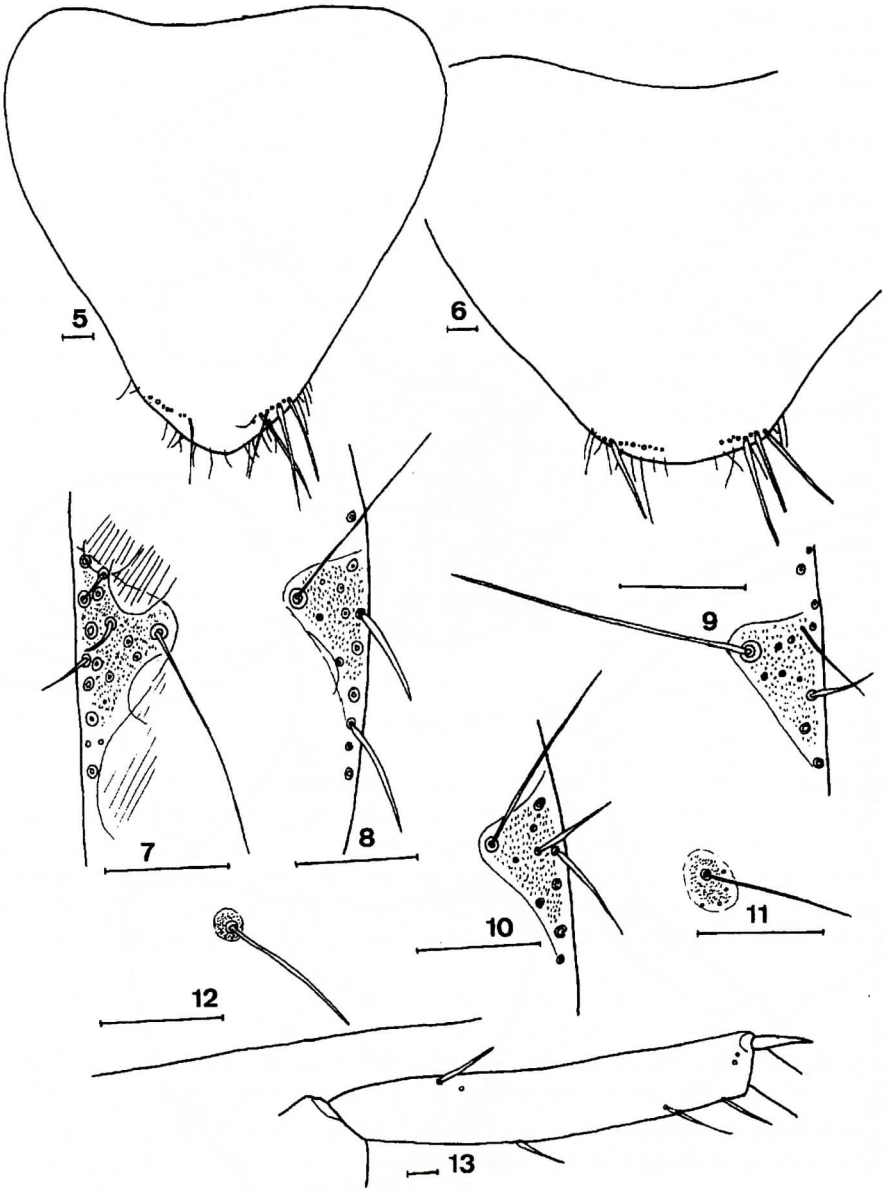
GARCÍA R., A.J. GONZÁLEZ y F. GOVANTES (1995). Distribución de Artrópodos en las cavidades A y B del sistema de tubos lávicos del Salto de Tigalate en la isla de La Palma (Islas Canarias). *Vieraea* 24: 127-141.

MENDES L.F., C. BACH de ROCA y M. GAJU RICART (1992). New data on the thysanurans fauna of the Canary Islands. I. Zygentoma. *Garcia de Orta, Sér. Zool.*, (1989), 16(1-2): 7-17.

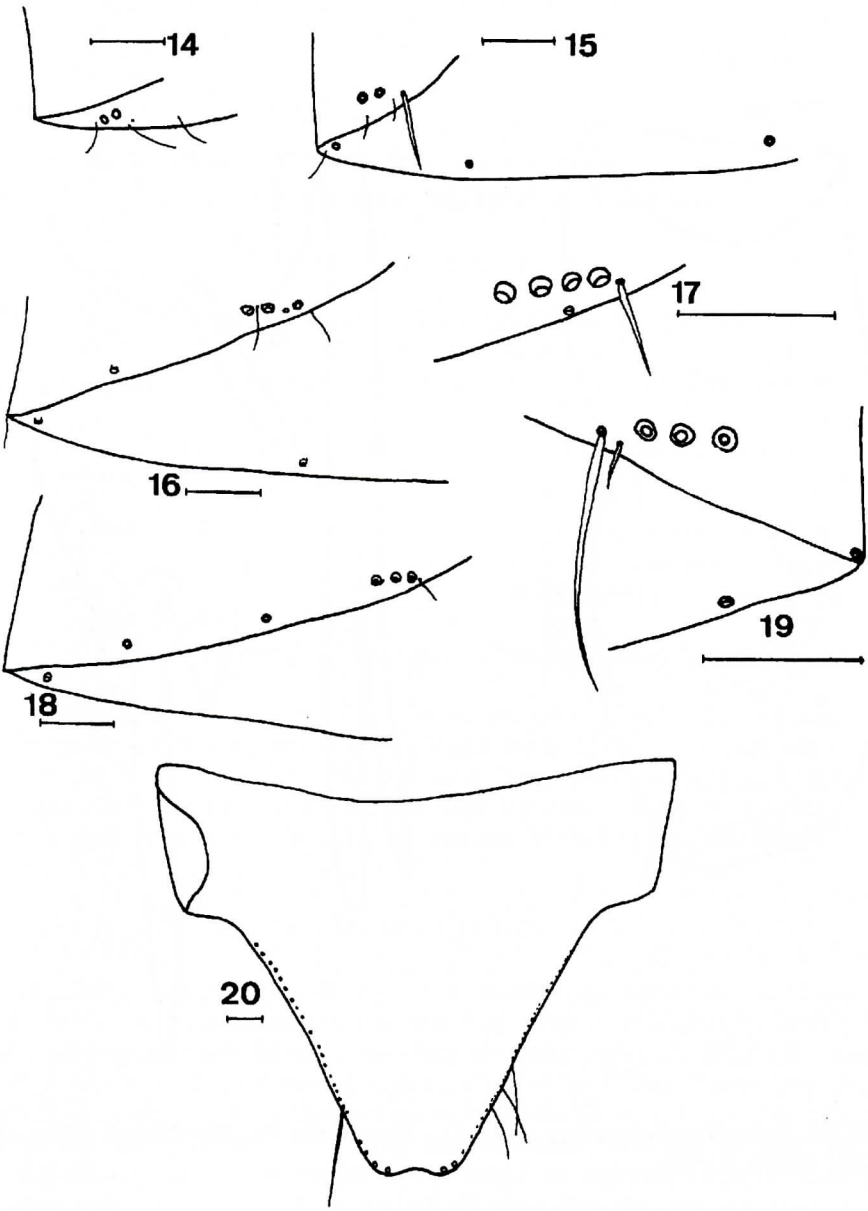
MENDES, L.F., R. MOLERO-BALTANÁS, C. BACH DE ROCA, y M. GAJU-RICART (1993). Novos dados sobre a fauna de Tisanuros das ilhas Canárias. II. Zygentoma. Notas e descricâo de três novas espécies. *Garcia de Orta, Sér. Zool.*, (1992), 19 (1-2): 107-120.



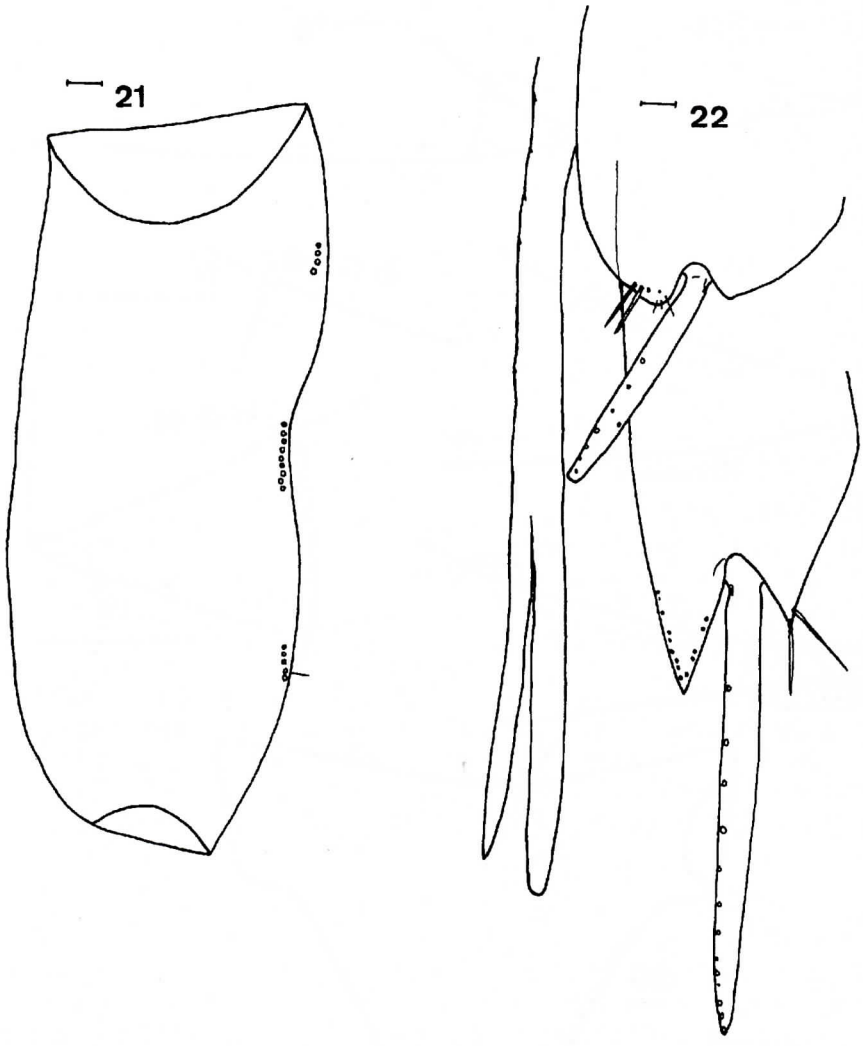

Figs. 1-4. ***Neoasterolepisma caeca*** n. sp. 1.- Cápsula cefálica mostrando la posición de los grupos de ocelos despigmentados. 2.- Palpo maxilar. 3.- Artejos distal y antedistal del palpo labial. 4.- Prosterno. Escala: 0,1 mm.




Figs. 5-13. ***Neoasterolepisma caeca*** n. sp. 5.- Mesosterno. 6.- Metasterno. 7.- Área tricobotrial anterior del pronoto. 8.- Área tricobotrial posterior de pronoto. 9.- Área tricobotrial anterior del mesonoto. 10.- Ídem del metanoto. 11.- Área tricobotrial posterior del metanoto. 12.- Seda del borde posterior del pronoto. 13.- Metatibia. Escala: 0,1 mm.




Figs. 14-20. ***Neoasterolepisma caeca*** n. sp. 14.- Uroterguito I. 15.- Ídem II. 16.- Ídem V. 17.- Grupo infralateral del uroterguito IV. 18.- Uroterguito VIII. 19.- Grupo infralateral del uroterguito V (de un paratipo). 20.- Uroterguito X. Escala: 0,1 mm.




Figs. 21-22. ***Neoasterolepisma caeca*** n. sp. 21.- Uroesternito IV. 22.- Coxitos VIII y IX y ovipositor. Escala: 0,1 mm.

Fecha de recepción: 31 diciembre 1997 Fecha de aceptación: 15 diciembre 1998