

Microcoryphia y Zygentoma (Insecta: Apterygota) de Retuerta de Pina (Zaragoza: Monegros)

C. Bach, M. Gaju, L.F. Mendes & R. Molero

RESUMEN

Se estudian los Microcoryphia y Zygentoma del término municipal de Pina de Ebro, situado en los Monegros (Zaragoza). se han hallado un total de 11 taxones, de los cuales, 4 pertenecen al Orden Microcoryphia y 7 al O. Zygentoma.

Dentro de los Microcoryphia, cada taxón corresponde a un género, siendo la primera vez que *Silvestrichilis* se cita para la comunidad aragonesa. Es la primera ocasión en que se halla el género *Machilis* en Zaragoza, describiéndose una nueva especie: *M. blascoi*.

Del O. Zygentoma se han hallado 7 taxones, agrupados en 4 géneros, siendo todos ellos nuevas citas para la Comunidad Autónoma de Aragón.

Palabras clave: Apterygota, Microcoryphia, Zygentoma, *Machilis blascoi*, faunística, sabinar.

ABSTRACT

Microcoryphia and Zygentoma (Insecta: Apterygota) from Retuerta de Pina (Zaragoza: Monegros)

In this paper we study the specimens of Microcoryphia and Zygentoma found in Pina de Ebro in the Monegros zone (Zaragoza). We have found 11 taxa, four belonging to the Microcoryphia Order and seven to the Zygentoma one.

Each taxa of Microcoryphia belongs to a determined genus. It is the first time that *Silvestrichilis* has been found in Zaragoza. The genus *Machilis* has been found for the first time in Zaragoza and we have described a new species: *M. blascoi*.

The 7 taxa of Zygentoma belong to 4 genera and all of them have been found for the first time in the Autonomous Community of Aragón.

Key words: Apterygota, Microcoryphia, Zygentoma, *Machilis blascoi*, faunistics, *Juniperus thurifera*.

INTRODUCCIÓN

El Profesor de E.G.B., D. Javier Blasco Zumeta, nos comunicó su interés por el estudio de un sabinar en Retuerta de Pina (T.M. de Pina de Ebro, Zaragoza) y en conocer la flora y la fauna asociada al mismo. En sus recolecciones (empleando diversos métodos), realizadas en diferentes épocas del año, obtuvo algunos ejemplares de Microcoryphia y Zygentoma que nos ofreció para estudiar, expresándole por ello nuestro agradecimiento.

Pina de Ebro, está enclavado en los Monegros, siendo esta Comarca una de las más áridas de la Península ibérica, ya que existe una gran oscilación entre las temperaturas extremas anuales (-10°C a más de 40°C). Los suelos están caracterizados por su gran salinidad (OCHOA-JARAUTA, 1982). La pluviometría media anual es de 200-400 mm, con máximos primaverales y otoñales (J. Blasco, com. pers.).

Las condiciones climáticas determinan la existencia de una vegetación climax representada por sabinares de *Juniperus thurifera* Linnaeus, 1753, hallándose el de Retuerta de Pina en un estado de conservación aceptable (J. Blasco, com. pers.). Las coordenadas U.T.M. que limitan la zona de estudio son: 30T YL 29.

El material estudiado, se detalla a continuación, agrupado por Ordenes y, dentro de ellos, por orden alfabético de géneros y especies. No se indica el leg. ya que todo ha sido recolectado por D. Javier Blasco. El número indicado para cada recogida corresponde al de la ordenación del recolector. También se expresa en cada localidad la forma de recolección y los datos que nos ha proporcionado.

RESULTADOS

Orden MICROCORYPHIA

Familia Machilidae

Catamachilis amara Janetschek, 1954

Esta especie, descrita precisamente de Zaragoza (JANETSCHKEK, 1954) fue encontrada debajo de *Artemisia herba-alba* Asso, 1779. Hasta la fecha se ha hallado en Aragón, Cataluña, Castilla La Mancha y Andalucía, siendo bastante frecuente.

Material estudiado: 1108, 10-I-90, 1 ♂ + 1 ♀ debajo de *Artemisia herba-alba*; 1166, 18-II-90, 1 ♂ debajo piedra en zona de pinar-romeral; 1258, 17-III-90, 1 ♀ en

platos de colores para recolectar Himenópteros; 1315, 10-IV-90, 1 juv. bajo piedra en zona yesosa; 1345, 14-X-90, 1 ♀ en platos coloreados; 1677, 2-VII-90, 1 ♀ debajo piedra; 2512, 28-XI-90, 2 juv. en trampa de suelo con cerveza; 2816, 16-III-91, 1 ♂ + 2 ♀♀, saltando en zona yesosa y sin vegetación (Col. J. Blasco); 2889, 26-III-91, 1 ♂ en trampa de suelo con cerveza; 2981, 1 ♀ en platos colocados en el sabinar-romeral; 3086, 19-IV-91, 1 ♂ + 1 ♀ en trampa de cerveza (Col. Centro de Zoología de Lisboa); 3157, 26-V-91, 2 ♂♂ idem; 3984, 12-IX-91, 1 ♂ atraído en trampa de luz en sabinar-romeral; 3957, 15-IX-91, 1 ♂ en mal estado en trampa de cerveza; 3947, 20-IX-91, 1 juv. en trampa de cerveza; 4504, 10-III-92, 1 ♀ barriendo en *Ononis tridentata* Linnaeus, 1753; 4571, 20-III-92, 1 ♀ ahogada en un aljibe; 4741, 25-V-92, 1 ♂ barriendo en *Helianthemum squamatum* (Linnaeus, 1806).

Machilis blascoi n. sp.

Material estudiado: 2495, 4-XII-90, 1 ♂ holotipo, 1 ♀ alotipo, 2 ♂♂ + 2 ♀♀ paratipos bajo corteza de sabina; 875, 17-XI-89, 1 ♂ + 2 ♀♀ paratipos bajo corteza de sabina (Col. J. Blasco); 1008, 16-XII-89, 1 ♂ + 2 ♀♀ paratipos id.; 1047, 28-XII-89, 1 ♂ paratipo entre la madera de una sabina descompuesta; 1821, 27-VII-90, 1 ♀ juv. paratipo bajo piedra, en zona yesosa y con apenas vegetación; 2535, 22-XII-90, 1 ♂ + 1 ♀ paratipos bajo corteza de sabina (Col. Centro de Zoología de Lisboa); 2568, 19-II-91, 1 ♂ paratipo bajo corteza de *Pinus halepensis* Miller, 1768 muerto; 4548, 20-III-92, 1 ♂ paratipo en barrido de *Juniperus phoenicea* Linnaeus, 1753.

Descripción del ♂

Longitud del cuerpo: 13-14 mm; id. de las antenas (rotas): 15 mm; id. de la parte conservada del paracercos: 12 mm; id. de los cercos: 4,5 mm.

Dibujo de las escamas desconocido. Cuerpo con pigmento hipodérmico algo variable, pero siempre presente en mayor o menor intensidad. Cabeza con un saliente prominente en la frente, entre los ocelos pares. Pigmento cefálico fuerte con un par de manchas alargadas entre los ocelos pares y que dejan una banda clara en el centro de la frente; pigmento en las genas y saliente antenal. Una mancha fuerte por encima del ocelo impar. Lateramente al mismo y por debajo, se extiende una mancha en el clípeo que ocupa 1/4 de su extensión media, estrechándose lateralmente en los 3/4 de su extensión. Labro con una mancha paralela en su borde y otra por debajo (Fig. 1). Detrás de los ojos compuestos, en el vértex, existen dos líneas de pigmento. Los ojos compuestos son de color uniforme marrón muy claro con manchas negras. Ocelos alargados, en forma de suela de zapato, de color rojizo en el centro y rodeados de una banda blanca; son más anchos en la parte media de la frente. Relaciones oculares: $Lc/l = 0,53-0,64$; $l/a = 0,90-0,97$.

Antenas más largas que el cuerpo. Escapo y pedicelo pigmentados. Cadenas antenales con la parte basal clara y, después de 4-5 segmentos, de color pardo. Las cadenas distales constan de 17-21 segmentos, cada uno de ellos con 1 fila de sedas sensoriales. Sin presentar regularidad, aparecen sensilios basicónicos aislados o en grupos de 2.

Palpo maxilar (Fig. 2) alargado con los artejos basales más cortos en

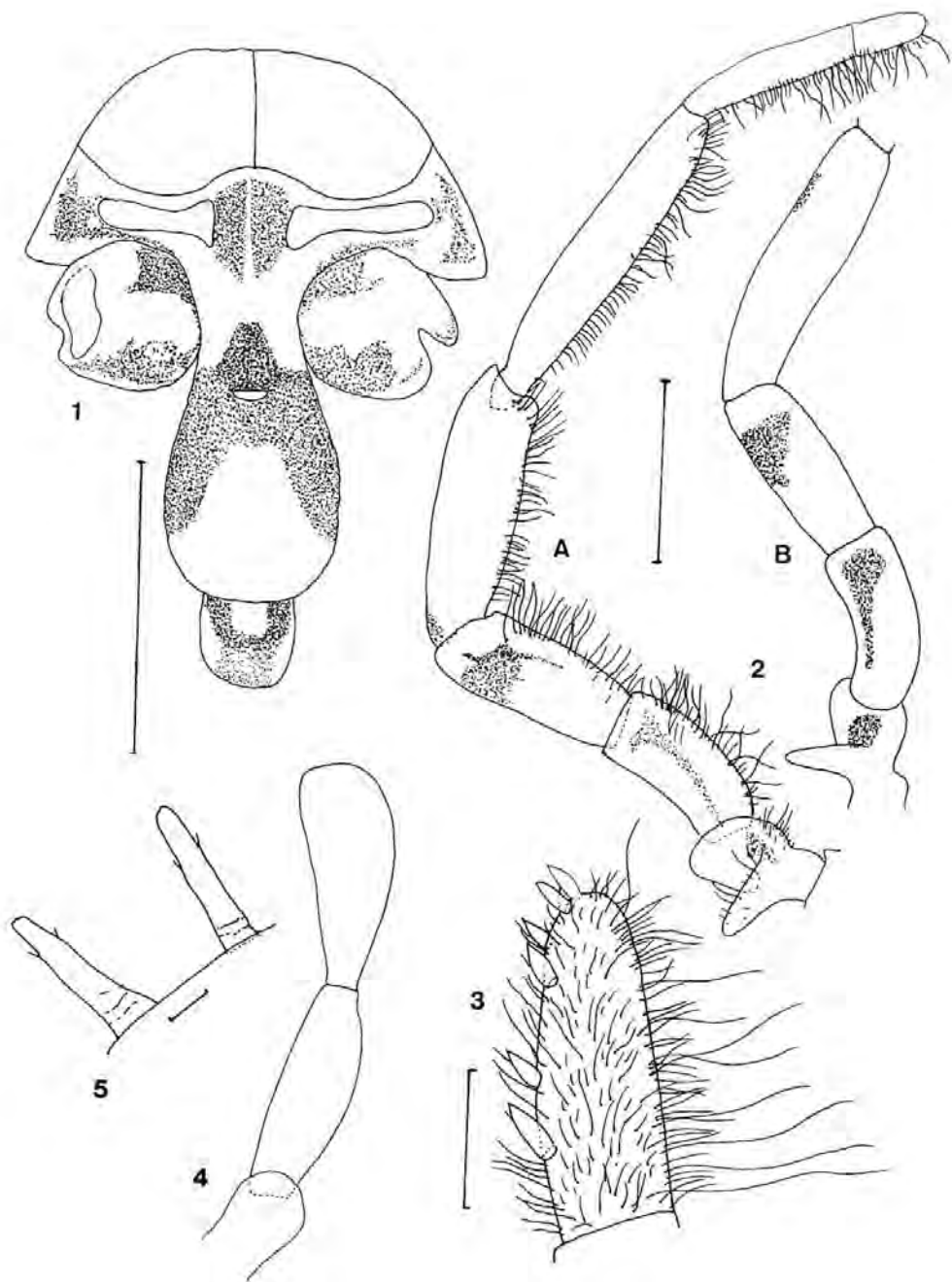
relación con los que siguen, excepto el último que es también corto y cilíndrico. El pigmento es variable. Primer artejo con la apófisis dorsal redondeada y donde ésta termina presenta una mancha longitudinal de pigmento en la cara externa; 2º artejo con una mancha basal en la parte media externa que se prolonga hasta un poco más de la mitad del artejo. Tercer artejo con una mancha dorso-distal que se extiende hacia el interior; 4º con un poco de pigmento en la base y, los restantes, sin pigmento. Existe, no obstante, un ejemplar paratipo cuyo pigmento es más extenso, aunque el patrón es prácticamente el mismo, excepto en la cara interna del tercer artejo donde existe una mancha medio distal; no se encuentra la mancha en la parte basal del 4º y sí una mancha medio distal dorsal que se aprecia en ambas caras y otra pequeña distal externa. Todos los artejos, a excepción del primero, llevan un campo de sedas cortas y bastante fuertes en la cara ventral, acompañadas de sedas ciliares de una longitud igual o superior a 2-5 veces la anchura del artejo correspondiente. Los 3 últimos artejos presentan espinas hialinas, cuya distribución es la siguiente: extremo de V: 2-4; VI: 9-16; VII: 8-10. La espina terminal del 7º es apenas más larga que las vecinas (Fig. 3). Relación $n/n-1 = 0,44$.

Labio con pigmento en el mentón y submentón, careciendo del mismo en el palpo. Este presenta el 2º artejo algo más ancho en la parte media que en los extremos y el 3º tiene la parte distal ensanchada (Fig. 4) y con cónulos bastante numerosos, alargados, con una anillación en la base y 2 pequeñas puntas a los lados, terminando con unas tenues denticulaciones (Fig. 5).

Patas con fémur algo más grueso en los 2 primeros pares. Segundo y tercer par con estilos coxales esbeltos. En el holotipo sólo existe pigmento en las coxas del 1º y 2º par de patas. En el ejemplar más pigmentado, el primer par, además de la mancha dorsal de la coxa, presenta unas ligeras zonas pigmentadas en el fémur, tanto del lado interno como del externo (Fig. 6). En el 2º par, además del pigmento de la coxa, existe una pequeña mancha subdistal de la cara externa del fémur y otra débil en la tibia, tanto en la cara externa como en la interna (Fig. 7). Tercer par de patas, además de la débil mancha de la coxa, presenta otra medio dorsal en la tibia y una débil proximal en las dos caras (Fig. 8). Todas las patas provistas de quetotaxia normal, además de las espinas características y de sedas espinosas fuertes. El primer par de patas tiene las espinas más finas que los otros dos. En el fémur se encuentran sedas fuertes y largas, a veces oscuras, pero que no son espinosas. En la tibia aparecen espinas, a veces hialinas, acompañadas de sedas espinosas fuertes y pigmentadas. En el tarso se encuentran espinas y sedas espinosas que son más claras y largas en el tercer tarsómero (fig. 9). La repartición de las espinas

Figuras 1-5: *Machilis blascoi* n. sp. ♂: 1. Cabeza en visión frontal; 2. Pigmentación del palpo maxilar, A: cara interna, B: cara externa; 3. 7º artejo del palpo maxilar por su cara externa; 4. Forma del palpo labial; 5. Cónulos del tercer artejo del palpo labial. Escala: 1 = 0,6 mm; 2 y 4 = 10 mm; 3 = 8 mm y 5 = 0,05 mm.

Figures 1-5: *Machilis blascoi* n. sp. ♂: 1. Head, frontal view; 2. Pigmentation of maxillary palp, A: external side, B: internal side; 3. External side of article 7 of the maxillary palp; 4. Outline of the labial palp; 5. Conulae of the third article of labial palp. Scale: 1 = 0.6 mm; 2 and 4 = 10 mm; 3 = 8 mm and 5 = 0.05 mm.



y de las sedas espinosas pigmentadas, viene dada a continuación. Existe un ejemplar en el que las sedas espinosas de la tibia son más numerosas y este número se incluye dentro de un paréntesis.

	Tibia	Tarso		
		1	2	3
P. I	0-1	3-6	9-12	4-6
P. II	1-3 (7)	6-10	9-12	4-6
P. III	6-9 (14)	6-14	10-16	4-6

Coxoesternitos típicos, los esternitos en ángulo obtuso y los coxitos presentan 6-7 sedas en su lado externo y 2-3 pequeñas en el interno por encima de las vesículas coxales. Vesículas coxales en nº de un par en I, VI y VII y de dos pares en II-V (Fig. 10). Estilos relativamente cortos y con la espina terminal pequeña. Las sedas de los estilos son fuertes, principalmente en su cara externa, y hacia el extremo del estilo son más oscuras y largas llegando casi al extremo de la espina terminal del estilo. El coxito VIII presenta 4 sedas fuertes en su lado externo y el estilo es más largo que en los coxoesternos precedentes. En el coxito IX se encuentran 2 sedas fuertes en el lado interno. La relación estilo (sin espina)/coxito, es la siguiente: IV = 0,76; VIII = 0,97; IX = 1,56.

Parámetros en VIII y IX. Parámetros VIII con 1+5-6 segmentos (Fig. 11) con quietotaxia normal. Pene y parámetros cubiertos por el coxito IX. Parámetros IX con 1+5-6 segmentos con la quietotaxia característica del género y algo más cortos que el pene, éste de lados subparalelos. Relación parte basal del pene/parte terminal = 1,56 (Fig. 12).

El filamento terminal está roto. Cerco, con 1 espina terminal (Fig. 13).

Descripción de la ♀

Longitud del cuerpo: 12-14 mm; longitud conservada de las antenas: 14 mm; longitud del paracercos (roto): 10 mm; longitud de los cercos: 4,5 mm.

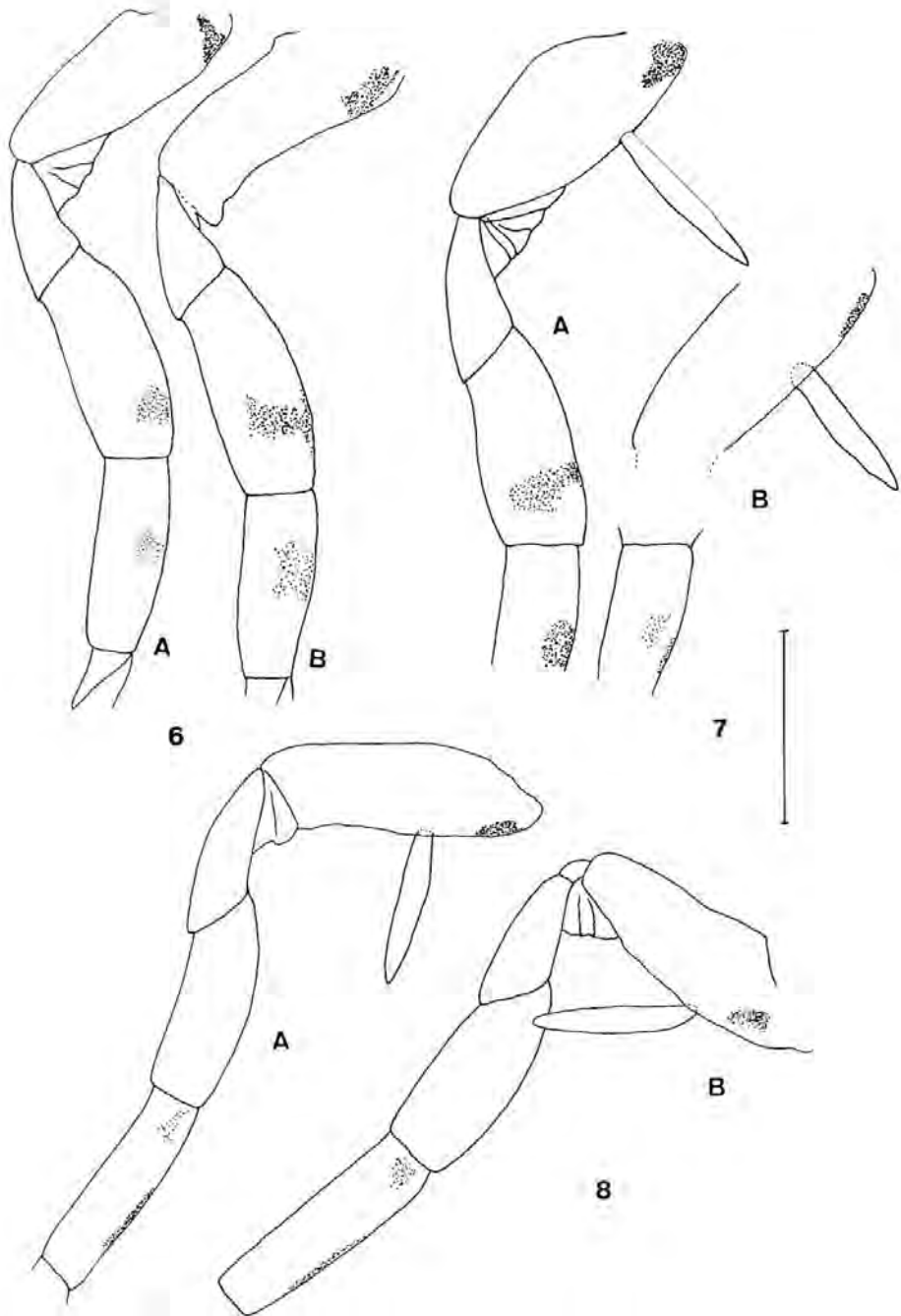
Cabeza con pigmentación igual a la del ♂, pero con el pigmento más fuerte. Relaciones oculares: $Lc/l = 0,46-0,62$; $l/a = 0,90-0,97$.

Antenas con escapo y pedicelo pigmentados y con cadenas distales de 18-21 subsegmentos. Cada segmento tiene las sedas distribuidas como en el ♂ y también es igual la pigmentación del flagelo antenal.

El palpo maxilar está pigmentado como sigue: Primer artejo con una apófisis redondeada; en el centro de su cara externa existe una mancha media de pigmento; 2º artejo con una mancha que empieza cerca de la parte proximal del artejo, se extiende por la parte media, hasta ensancharse en la distal; tercer artejo con una mancha dorsal-subdistal que se extiende hacia el exterior

Figuras 6-8: *Machilis blascoi* n. sp. ♂: 6. Pigmentación del primer par de patas, A: cara externa, B: cara interna; 7. Idem segundo par de patas, A: cara externa, B: cara interna; 8. Idem tercer par de patas, A: cara externa, B: cara interna. Escala: 1,2 mm.

Figures 6-8: *Machilis blascoi* n. sp. ♂: 6. Pigmentation of the first pair of legs, A: external side, B: internal side; 7. Id. second pair of legs, A: external side, B: internal side; 8. Id. third pair of legs, A: external side, B: internal side. Scale: 1.2 mm.



e interior del artejo formando una pequeña banda. Existe también una faja de pigmento medio en las caras externa e interna; 4º, con una mancha ventral que se inicia en su mitad y se extiende hasta la parte distal sin alcanzarla, aparece una zona pigmentada a lo ancho del artejo en los lados externo e interno; el 5º artejo presenta una mancha dorsal basal y los dos últimos carecen de pigmento (Fig. 14). El palpo está cubierto de sedas normales, sin presentar sedas ciliares ni el campo de sedas cortas existente en el ♂. Las espinas hialinas de los 3 últimos artejos están repartidas así: V = 2-3; VI = 10-15; VII = 11-14. La espina terminal del último artejo es más o menos igual que las que le preceden o quizá un poco mayor. Relación $n/n-1 = 0,82$.

Labio con un poco de pigmento difuso en el mentón. El palpo labial carece de pigmento. El 2º artejo es de lados subparalelos y el 3º está algo ensanchado en el ápice. Sus cónulos sensoriales son iguales a los del ♂ (Fig. 15).

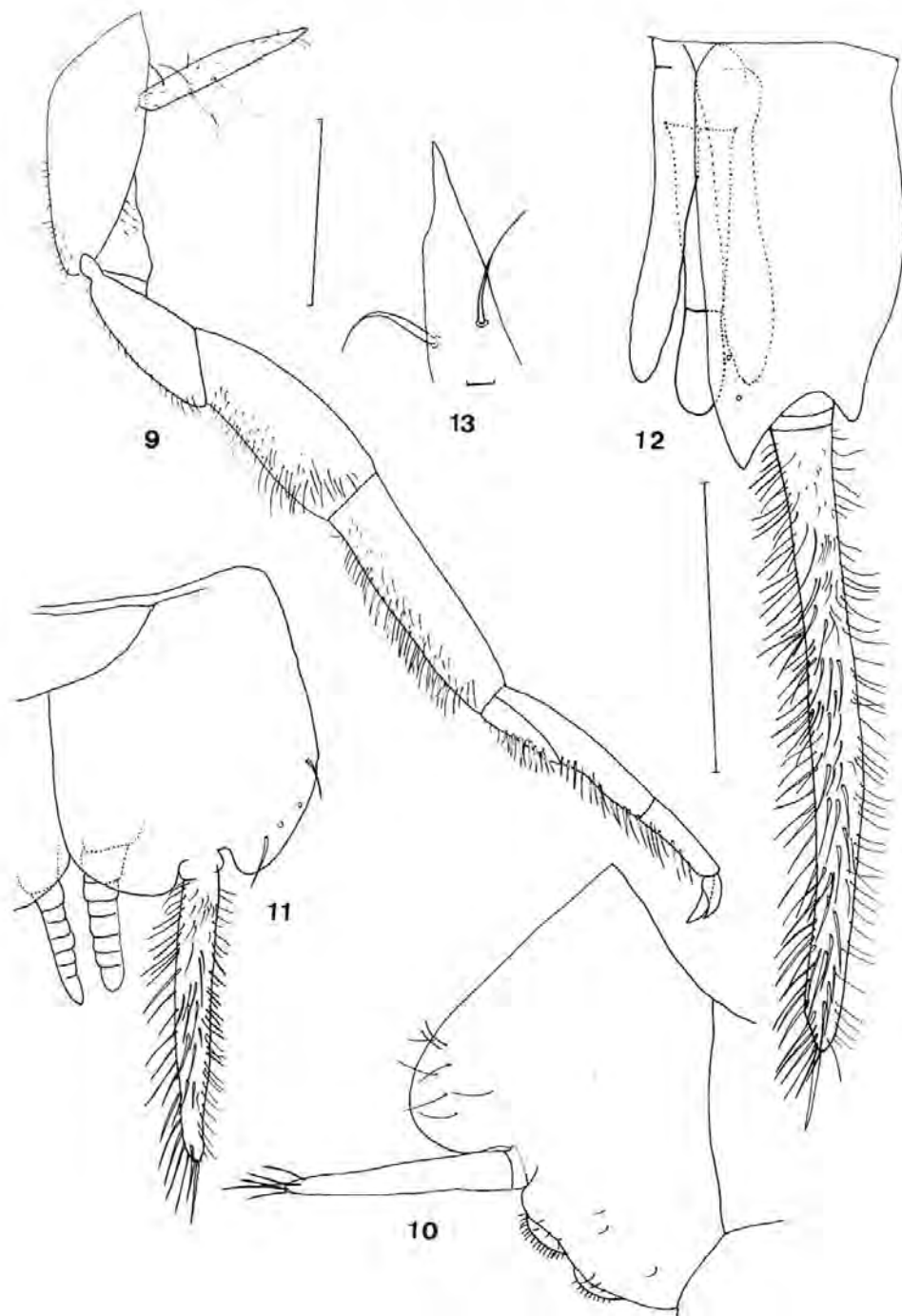
Patatas con algo más de pigmento que en el ♂. En la ♀ alotipo, la coxa del primer par tiene una mancha de pigmento en la parte proximal; el fémur presenta una mancha casi distal-dorsal que se extiende por la cara externa y que, en la interna, forma una débil mancha media; la tibia sólo posee una débil mancha en la cara interna y en su parte media. El resto del apéndice sin pigmento (Fig. 16). Segundo par de patas con pigmento dorsal en la coxa por encima del estilo coxal y que se extiende un poco ventralmente; fémur con una pequeña mancha distal media externa y, en la cara interna y en la misma situación se encuentra una mancha débil; tibia con sólo pigmento medio en su cara externa (Fig. 17). El tercer par de patas, presenta también pigmento por encima del estilo coxal, tanto interno como externo, pero menos extenso que en p. II; la tibia tiene pigmento difuso en la cara externa, excepto una pequeña faja en el lado ventral y distal. En su cara interna existe una extensión pigmentada sita en la parte proximal y media (Fig. 18). Al igual que en los ♂♂, también en las ♀♀ existe un ejemplar más pigmentado. Por lo tanto, aunque el patrón es el mismo, es más intenso hallándose también en el primer tarsómero. Grafiamos ambos, creyendo que entre el alotipo y la forma pigmentada puede existir una cierta gradación en cuanto a intensidad de pigmento se refiere (Figs. 19, 20 y 21).

La cara ventral de las patas presenta espinas y sedas espinosas muy pigmentadas, cuya distribución es la siguiente:

	Tibia	Tarsos		
		1	2	3
P. I	—	3-7	10-11	4-6
P. II	1-2 (6)	8-12	10-13	5-7
P. III	8-14	9-15	11-13	4-9

Figuras 9-13: *Machilis blascoi* n. sp. ♂: 9. Tercer par de patas, cara interna; 10. Coxoesternito IV; 11. Coxito y parámetros VIII; 12. Coxito IX y genitalia; 13. Extremo del cerco. Escala: 9 = 0,7 mm; 10 a 12 = 1,3 mm y 13 = 0,05 mm.

Figures 9-13: *Machilis blascoi* n. sp. ♂: 9. Third pair of legs, internal side; 10. Urosternite IV; 11. Urosternite VIII with parameres; 12. Urosternite IX with parameres and penis; 13. Tip of cercus. Scale: 9 = 0.7 mm; 10 to 12 = 1.3 mm and 13 = 0.05 mm.



Coxoesternitos típicos, iguales a los del ♂. La relación estilo (sin espina)/coxito, es la siguiente: V = 0,65 (Fig. 22); VIII = 1,03 (Fig. 23); IX = 1,16 (Fig. 24).

Ovipositor de tipo secundario con uñas cavadoras y espinas muy oscuras y con sedas en toda su longitud. El ovipositor alcanza los 2/3 ó 4/5 del estilo IX, pero nunca lo sobrepasa.

Gonapófisis VIII con 37-42 segmentos. La seda terminal alcanza más o menos los 3 últimos segmentos o los sobrepasa en algo. Los últimos segmentos presentan uñas cavadoras con la siguiente repartición: 1-2, 2, 2-3, 1-2. Desde el 4º segmento puede existir una espina cavadora, hasta el 15-16, a partir del cual son sustituidas por sedas espinosas muy oscuras y largas. Cada segmento tiene además una fila de sedas dispuestas regularmente que, a veces, alternan largas y cortas. Partiendo del 2º segmento, existen una serie de pequeños conos sensoriales agrupados, aunque en los 3-4 distales puede haber además otro aislado y próximo a las uñas cavadoras. La disposición de los conos a partir del 2º segmento es la siguiente: 5, 9-10, 6, 5, 2, 1, 1, 1 (Figs. 25 y 26).

Gonapófisis IX con 37-43 segmentos. La seda terminal es tan larga como los 3 últimos segmentos. Existen uñas cavadoras muy fuertes en los segmentos distales y cuya repartición es: 1-2, 2-3, 3, 1-3. Espinas cavadoras más largas que las sedas vecinas a partir del 4º segmento hasta el 15-16 y luego se convierten en sedas largas y oscuras. Existen una serie de puntas sensoriales en pequeño número, sólo 1 ó 2 desde el 2º segmento hasta el 8-10. Cada segmento presenta sedas que no están dispuestas en 1 sola fila como en la gonapófisis VIII, sino en 2 líneas irregulares (Figs. 27 y 28).

La espina terminal del cerco, es como en el ♂.

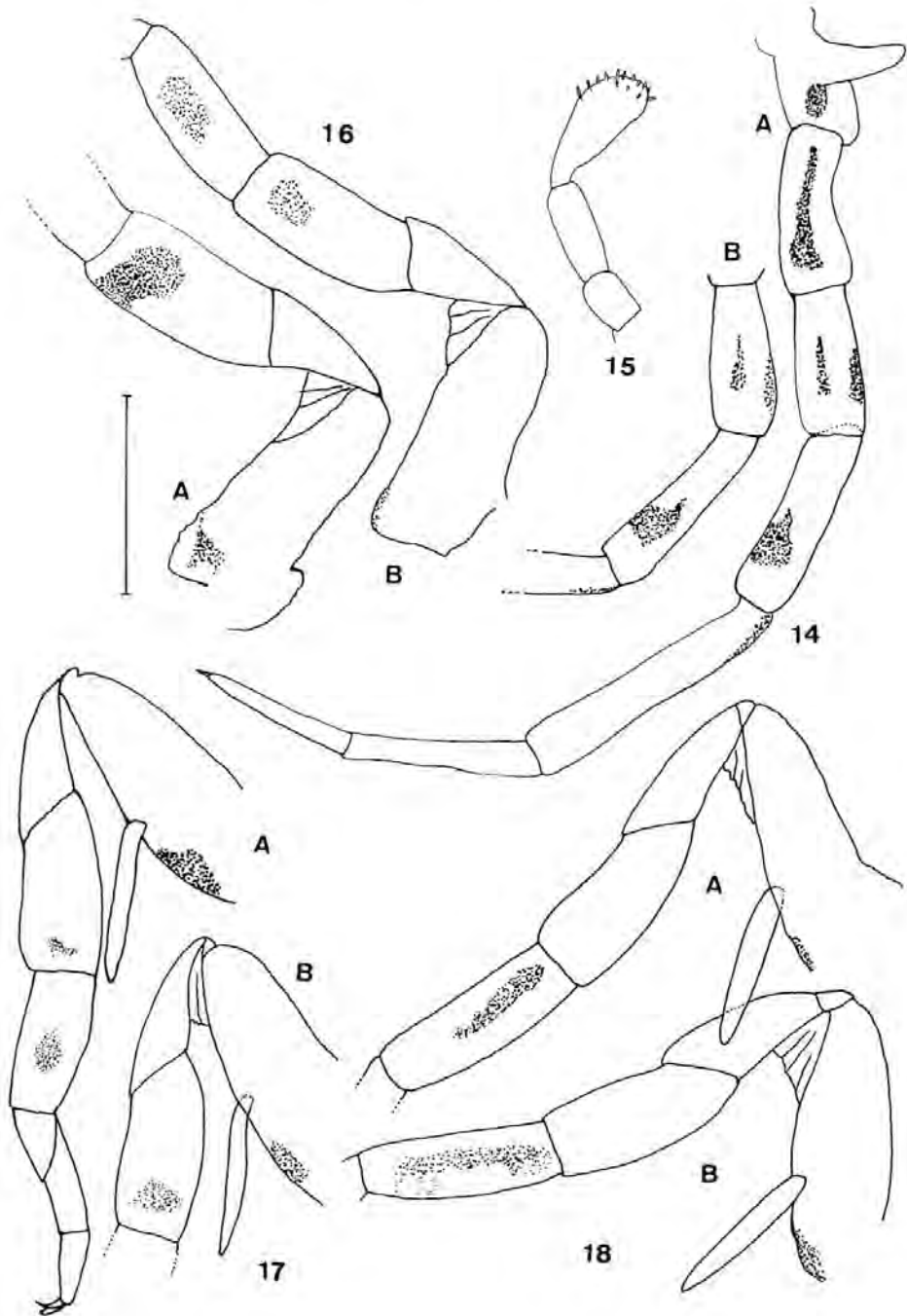
Discusión

Hasta la fecha, en España se conocen 12 especies de *Machilis* halladas en los Pirineos, Picos de Europa, Cordillera Central y algunos puntos de Cataluña, por lo tanto, es la primera vez que el género se cita en Zaragoza.

M. blascoi n. sp. no puede compararse con algunas de las especies de *Machilis* que carecen por completo de pigmento, ya que la nueva especie lo posee. Entre las especies pigmentadas, sólo es comparable con las que presentan pigmento en los apéndices y los ♂♂ poseen sedas ciliares. Ello reduce nuestra comparación a 4 especies: *M. alpicola* Janetschek 1953, *M. guadranae* Bach 1971, *M. huetheri* Mendes 1980 y *M. peralensis* Bach 1971.

Figuras 14-18: *Machilis blascoi* n. sp. ♀: 14. Pigmentación del palpo maxilar, A: cara externa, B: cara interna; 15. Contorno del palpo labial; 16. Pigmentación del primer par de patas, A: cara externa, B: cara interna; 17. Idem del 2º par de patas, A: cara externa, B: cara interna; 18. Idem del tercer par de patas, A: cara externa, B: cara interna. Escala: 1,2 mm.

Figures 14-18: *Machilis blascoi* n. sp. ♀: 14. Pigmentation of the maxillary palp, A: internal side, B: external side; 15. Outline of labial palp; 16. Pigmentation of the first pair of legs, A: external side, B: internal side; 17. Id. second pair, A: external side, B: internal side; 18. Id. third pair, A: external side, B: internal side. Scale: 1.2 mm.



M. blascoi n. sp. puede separarse perfectamente de *M. alpicola* (redescrito por GAJU-RICART & BACH DE ROCA, 1983) por la pigmentación de la cabeza y apéndices que es mucho más intensa y por la distribución de las sedas cortas del palpo maxilar del ♂ y las espinas de las patas. Se separa de *M. guarramae* por el pigmento del palpo maxilar y de los apéndices que es muy claro, según BACH (1971). La parte terminal del pene es mucho más corta que la basal, en la nueva especie. Se puede distinguir de *M. huetheri*, conocido por un solo macho (MENDES, 1980), además de la pigmentación de los apéndices, por el campo de sedas cortas, finas que no sólo están presentes en la región distal del 4º artejo hasta el 7º, sino que en la nueva especie se encuentran del 2 al 7, en cambio, las sedas ciliares son mucho más largas en *M. huetheri*. Finalmente, se diferencia de *M. peralensis* porque éste tiene pigmento en todos los artejos del palpo maxilar y el 6º es más largo y delgado.

En lo que concierne al sexo ♀, la nueva especie se separa de *M. alpicola* por la pigmentación de los apéndices que en ésta está muy extendida y es muy fuerte y por la distribución de las uñas cavadoras en la gonapófisis que, como describe JANETSCHKE (1953) para *M. alpicola*, son más numerosas y esbeltas. Puede diferenciarse de *M. guarramae* porque en esta especie carece de sedas espinosas en la tibia de las patas y porque las uñas y espinas cavadoras de la gonapófisis sólo presentan pigmento en el ápice. Se separa de *M. peralensis* por las sedas espinosas que son incoloras y también por el tipo de pigmentación de los apéndices.

Derivación del nombre

La nueva especie se denomina *M. blascoi* en honor al trabajo que ha realizado D. Javier Blasco Zumeta en el sabinar, siendo la persona que nos proporcionó el material objeto de este trabajo.

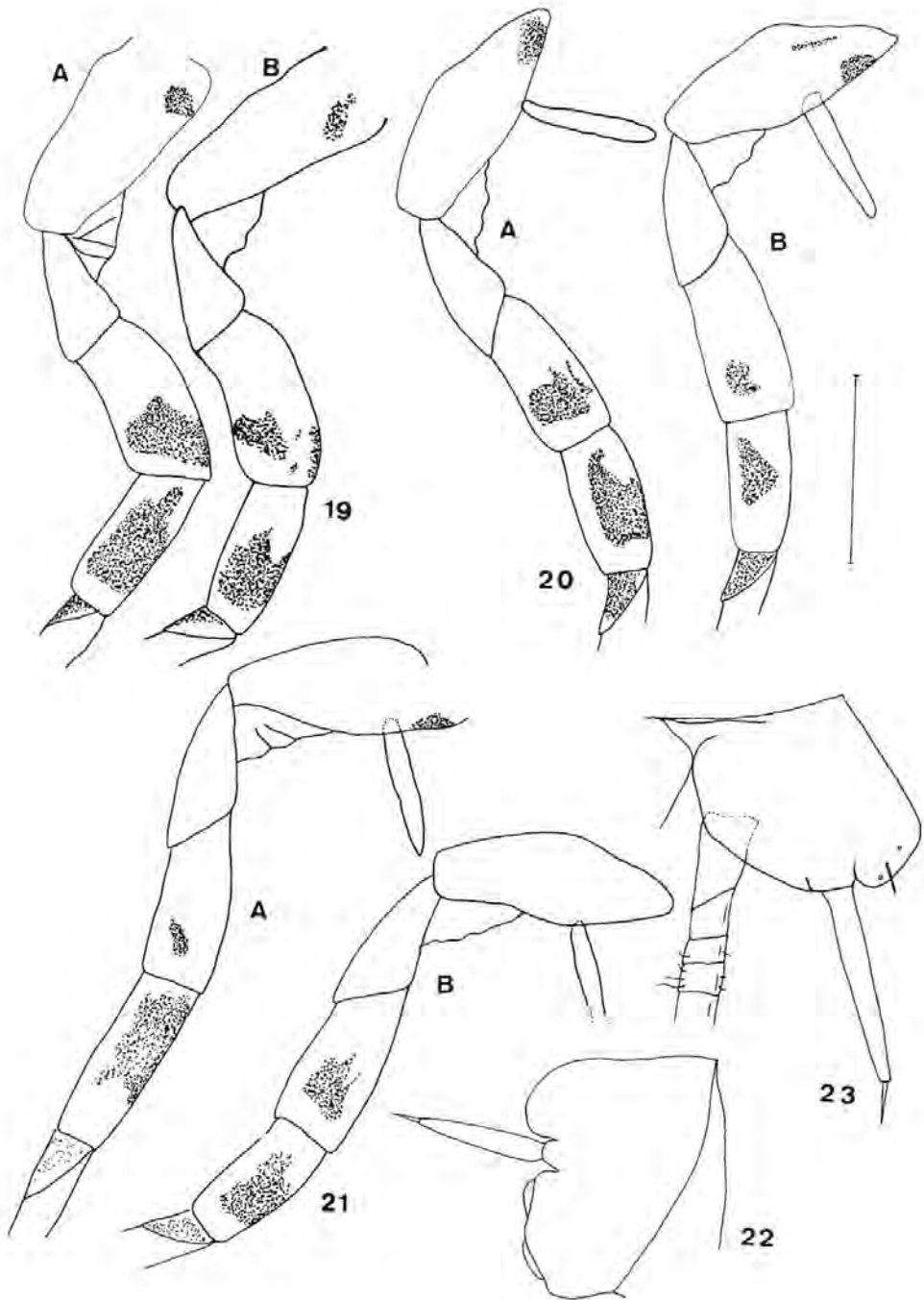
Pseudocatamachilis cf *torquata* (Navás, 1905)

No se asigna este ejemplar a la única especie conocida del género, ya que existen unas ligeras diferencias en la pigmentación de los apéndices, en las sedas espinosas presentes en el palpo maxilar y en las gonapófisis que son 10 segmentos más largas.

Material estudiado: 2242, 12-X-90, 1 ♀ bajo piedra, en zona umbría (Col., J. Blasco).

Figuras 19-23: *Machilis blascoi* n. sp. ♀: 19. Primer par de patas del ejemplar más pigmentado, A: cara externa, B: cara interna; 20. Idem 2º par, A: cara externa, B: cara interna; 21. Idem tercer par, A: cara externa, B: cara interna; 22. Coxoesternito V; 23. Coxoesternito VIII. Escala: 1,2 mm.

Figures 19-23: *Machilis blascoi* n. sp. ♀: 19. First part of legs of the specimen with more pigment, A: external side, B: internal side; 20. Id. second pair, A: external side, B: internal side; 21. Id. third pair, A: external side, B: internal side; 22. Urosternite V; 23. Urosternite VIII. Scale: 1.2 mm.



***Silvestrichilis* Wygodzinsky, 1950**

De España sólo se conoce una especie proveniente de Mazagón (Murcia), descrita por BACH DE ROCA (1979). Los ejemplares hallados en Pina de Ebro tienen la forma del palpo labial algo distinta, así como las gonapófisis. El hecho de poseer sólo ♀♀ subadultas (8 mm de longitud máxima), nos impide dar más detalles e incluso atribuirles status específico.

Material estudiado: 3000, 23-IV-91, 1 ♀ juv. barriendo sobre *Sisymbrium runcinatum* Lag. ex DC., 1821 (Col. J. Blasco); 3557, 9-VI-91, 4 ♀♀, barriendo en vegetación en zona salobral; 4358, 20-I-92, 1 ♀ barriendo en lastonar; 4620, 20-IV-92, 10 ♀♀ idem.

Orden ZYGENTOMA**Familia Lepismatidae*****Ctenolepisma lineata* (Fabricius, 1775)**

Es una especie muy frecuente en el Sur de la Península Ibérica; las recogidas y citadas en este trabajo, representan las primeras citas para Aragón.

Material estudiado: 310, 27-III-89, 1 ♂ bajo piedra de yeso; 701, 23-VIII-89, 1 ♀ bajo piedra; 719, 30-VIII-89, 1 ♀ entre la madera podrida de un tocón de *Juniperus thurifera*; 858, 14-XI-89, 1 ♀ bajo piedra de yeso; 875, 17-XI-89, 2 ♀♀ bajo corteza de sabina; 949, 30-XI-89, 1 ♂ al levantar una piedra que tapaba un hormiguero; 1028, 24-XII-89, 1 ♂ junto con 3 ♂♂ + 2 ♀♀ de *Lepisma saccharina* bajo corteza de *Pinus halepensis* seco; 1047, 28-XII-89, 1 ej. en malas condiciones entre madera podrida y descompuesta de sabina; 1108, 10-I-90, 1 ♀ junto con 1 ♀ de *Lepisma saccharina* bajo piedra en zona de lastonar aclarado; 1821, 27-VII-90, 1 ♂ + 1 juv. bajo piedra en zona yesosa con vegetación rala; 2027, 25-VIII-90, 1 ♂ caminando por el suelo, de noche en sabinar-romeral; 2186, 30-IX-90, 1 ♂ bajo corteza de *Juniperus thurifera*; 2213, 6-X-90, 1 ♂ secando ramas de *J. thurifera*; 2476, 17-XI-90, 1 ♀ en platos de colores; 2495, 4-XII-90, 3 ♂♂ + 4 ♀♀ + 1 juv. bajo cortezas de sabina; 2535, 22-XII-90, 2 ♂♂ + 3 ♀♀ bajo corteza de sabina; 3780, 26-VIII-91, 1 ♀ en tronco muerto de *Rhamnus lycioides* Linnaeus, 1762; 3859, 7-IX-91, 1 ♀ bajo corteza de sabina; 4099, 26-X-91, 2 ♂♂ + 2 ♀♀ en troncos de sabina; 4287, 8-I-92, 1 ♂ + 1 ♀ + 2 juv. idem; 4789, 6-VI-92, 1 ♀ + 8 juv. en madera de *Pinus halepensis*.

***Ctenolepisma lineata pilifera* (Lucas, 1840)**

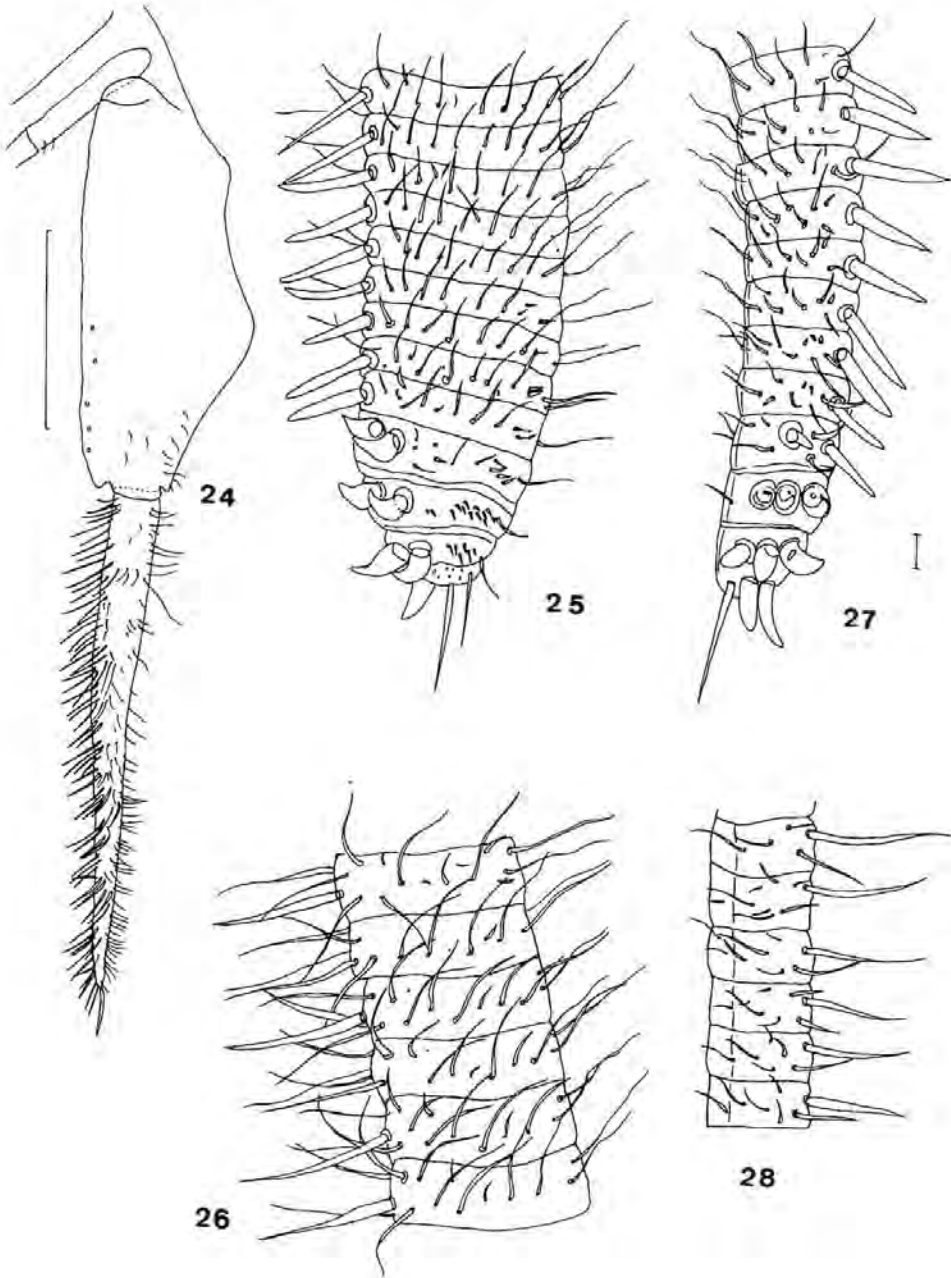
Es una subespecie que se halla con más frecuencia en las casas que libre.

Figuras 24-28: *Machilis blascoi* n. sp. ♀: 24. Coxito IX; 25. Extremo de la gonapófisis VIII; 26. Segmentos 20-25 de la gonapófisis VIII; 27. Extremo de la gonapófisis IX; 28. Segmentos 20-25 de la gonapófisis IX. Escala: 24 = 0,9 mm y 25 a 28 = 0,05 mm.

Figures 24-28: *Machilis blascoi* n. sp. ♀: 24. Coxite IX; 25. Last segments of gonapophysis VIII; 26. Segments 20-25 of gonapophysis VIII; 27. Last segments of gonapophysis IX; 28. Segments 20-25 of gonapophysis IX. Scale: 24 = 0.9 mm and 25 to 28 = 0.05 mm.

Menos abundante que la anterior, representa también la primera cita para Aragón.

Material estudiado: 2267, 14-X-90, 1 ♂ en la pared de un edificio, por la noche.



***Lepisma saccharina* Linnaeus, 1758**

Aunque se cita frecuentemente en las habitaciones humanas, la hallamos normalmente libre, refugiada bajo piedras, en cortezas, en hormigueros, etc. Representa la primera cita para Aragón.

Material estudiado: 1028, 24-XII-89, 3 ♂♂ + 2 ♀♀ junto con 1 ♂ de *Ctenolepisma lineata* bajo corteza de *Pinus halepensis*; 1108, 1 ♀ junto con 1 ♀ de *C. lineata* y 1 ♂ + 2 ♀♀ de *Catamachilis amara*, bajo piedra en zona de lastonar aclarado; 2089, 14-IX-90, 1 ♀ junto con 1 ♂ de *Neoasterolepisma wasmanni*, por la noche, en una ventana del "Hotel El Ciervo"; 4236, 7-XI-91, 1 ♀ bajo piedra en sisallar.

***Neoasterolepisma crassipes* (Escherich, 1905)**

Especie mirmecófila, se halla por vez primera en la comunidad aragonesa.

Material estudiado: 322, 5-III-89, 1 ♀ con *Messor bouvieri* Bondroit, 1918; 732, 4-VIII-89, 1 ♂ con hormigas no identificadas; 691, 23-VIII-89, 1 ♀ con *M. barbara* Linnaeus, 1767; 723, 4-IX-89, 1 ♂ junto con 1 ♂ de *N. wasmanni* en un hormiguero de *M. barbara*.

***Neoasterolepisma wasmanni* (Moniez, 1849)**

Con una distribución muy amplia en toda la cuenca mediterránea, es la primera vez que se halla en Aragón.

Material estudiado: 621, 22-VI-89, 1 ♂ con *M. barbara*; 646, 11-VIII-89, 1 ♀ sin hormigas, bajo piedra en pastizal de *Brachypodium retusum* (Pers., 1812); 723, 4-IX-89, 1 ♂ junto con 1 ♂ de *N. crassipes* en hormiguero de *M. barbara*. 2089, 14-IX-90, 1 ♂ junto con 1 ♀ de *Lepisma saccharina*, de noche, en la ventana del "Hotel El Ciervo"; 2153, 25-IX-90, 1 ♂ + 1 ♀ en un hormiguero de *M. barbara*.

***Neoasterolepisma* Mendes, 1988**

Se deja a nivel genérico por hallarse el ejemplar en muy mal estado.

Material estudiado: 2253, 12-IX-90, 1 ♀ en una casa.

Familia Ateluridae***Proatelura pseudolepisma* (Grassi, 1887)**

Es una especie que se encuentra con bastante frecuencia en Andalucía. Es nueva para Aragón.

Material estudiado: 1087, 1-I-90, 1 ♀ juv. debajo de una piedra.

BIBLIOGRAFÍA

- BACH, C., 1971. Nuevas especies de Machilidae halladas en la Cordillera Central. *Pub. Inst. Biol. Apl.*, 51: 103-151.
- BACH DE ROCA, C., 1979. Descripción de una nueva especie de *Silvestrichilis* de España (Insecta, Apterygota, Microcoryphia). *Misc. Zool.*, 5: 25-31.
- GAJU-RICART, M. & C. BACH DE ROCA, 1983. Descripción del macho de *Machilis alpícola* Janets., 1953 (Apterygota, Microcoryphia). *Actas I Congr. Ibérico Entom.* León, 237-245.
- JANETSCHKE, H., 1953. Machilides du Dauphiné. *Rev. française d'Entom.*, 20 (1): 55-68.
- JANETSCHKE, H., 1954. Felsenspringer der Mittelmeerländer (Thysanura, Machilidae). *Eos*, 30: 164-314.
- MENDES, L.F., 1980. Notes et descriptions sur quelques Thysanoures de l'Europe. *Mem. Soc. Entom. Italiana*, 59: 3-33.
- OCHOA-JARAUTA, M.J., 1982. Relaciones entre el medio y comunidades vegetales del sabinar continental árido en el valle del Ebro. *Ministero de Agricultura, Pesca y Alimentación. I.N.I.A.*: 5-13.

Fecha de recepción: 20 de octubre de 1992
Fecha de aceptación: 10 de mayo de 1993

Carmen Bach de Roca
Dpto. B. Animal, B. Vegetal y Ecología
Univ. Autónoma de Barcelona. Bellaterra

Miguel Gaju-Ricart & Rafael Molero-Baltanás
Dpto. de Biología Animal (Sección Zoología)
Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba

Luis F. Mendes
Instituto de Investigação Científica Tropical
Centro de Zoología. Lisboa (Portugal)