

Acaros oribátidos (*Acari, Oribatei*) de la Provincia de Huesca, I. Prepirineo

POR

C. PEREZ - IÑIGO, jr.

Resumen

El presente trabajo constituye la primera parte del estudio de los oribátidos edáficos (*Acari, Oribatei*) de la provincia de Huesca. Se ha comenzado por la zona prepirenáica y en sucesivas publicaciones se tratará de los oribátidos de las zonas pirenaica y de la región centro-meridional de la provincia.

En total se citan 138 especies, de las cuales 12 son nuevas para la Ciencia, procediéndose a su descripción, acompañada cada una de los dibujos necesarios; además se describe una nueva subespecie. Por otra parte se citan por primera vez en España seis especies de distribución europea.

Summary

Oribatid mites (*Acari, Oribatei*) from the province of Huesca (Spain)

I. The Pre-pyrenean zone

This paper is the first part of a study on the soil oribatid mites from Huesca (Aragón, Spain). A total amount of 138 species has been recorded, from which 12 species and one subspecies are new for the Science and other 6 species are new for Spain. A list is given of the 15 sampling localities, all of them placed in the Prepyrenean zone.

The most important features of the new species are the following:

1. *Cosmochthonius signatus* n. sp. (figs. 1-2): Length 264-280 μm . Rostrum irregularly rounded, rostral surface with several rows of small square fenestrations. Setiform sensillus. Notogastral setae *c* densely covered by long barbs. Setae *d1* and *d2* arising from the groove in front of the second notogastral shield, they are rather short and covered with cilia. The large erectile setae of rows *e* and *f* are thick and furnished with several lines of stiff barbs, all of them of the same size. The other prodorsal setae are thick and covered by long and abundant barbs. The pygidial shield shows a certain number of rounded foveolae, irregularly disposed, and three large depressed areas, devoid of foveolae, one at each side and the third near the posterior border.

2. *Ctenobelba fenestrata* n. sp. (figs. 3-6): Length, males 420-432 μm ;

females 456-468 μm . Rostrum rounded, with a sharp lobe at each side, visible from above. A medial lanceolate fenestration is present on rostral surface. Very long almost parallel lamellae. Lamellar setae smooth and straight, interlamellar ones arched. Sensilli long, with a stalk tapering to the end provided on one side with 5-8 lateral branches, the distal ones the shorter; beyond the last branch a short segment of the stalk can be seen. There are no condyles behind the bothridia. Anterior notogastral margin almost straight, with a remarkable condyle opposite to each bothridia. 10 pairs of notogastral setae, smooth and rather short. 6 pairs of genital, 3 pairs of ag-genital, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal setae. Monodactyle tarsi.

3. *Carabodes translamellatus* n. sp. (figs. 7-9): Length, males 336-346 μm , females 360-384 μm . Rostrum rounded and entire. Wide lamellae united anteriorly by a remarkable straight translamella. Prodorsal surface between the lamellae is covered by foveolae. The sensillus with a thin stalk and a cup-like head with indented rims. 10 pairs of notogastral setae, widened, with serrated edges, rather short. The whole notogastral surface is covered by small polygonal tubercles arranged in more or less irregular pentagons. 4 pairs of genital setae. The surface of the ano-genital region shows large foveolae. The anal covers have little foveolae. This species is similar to *Carabodes grandjeani* Bernini, 1977.

4. *Oxyoppia subiasi* n. sp. (figs. 10-13): Length 348-384 μm . Rostrum entire and rounded. No lamellae present, a thin translamellar line visible. Lamellar setae shorter and thinner than the rostrals, nearer to the interlamellar than to the rostral setae. 2 pairs of square pale areas between the interlamellars. Sensillus with a long and thin stalk and a little widened head that bears 5-8 branches on one edge. Anterior margin of notogaster with a small tooth opposite to each bothridium. 10 pairs of notogastral setae, rather long: the seta *ta* well developed, only a little shorter than others. 5 pairs of genital setae. *iad* parallel to anal margin.

5. *Oppiella acutirostris* n. sp. (figs. 17-18): Length 288-312 μm . Rostrum with a medial large sharp tooth and a little tooth at each side. Rostral setae almost straight, smooth and thin; lamellar ones short and thin, difficult to discern. No lamella nor translamella present. There is a pair of chitinous ridges in the form of S between the bothridia, the interlamellar setae are inserted outside these ridges. Sensillus with a long and thin stalk and a scarcely widened head that shows short barbs on its posterior edge and the rounded apex. Anterior notogastral margin slightly prominent, with a faint crista at each side. 10 pairs of thin, smooth and rather long notogastral setae. Seta *ta* on anterior margin, shorter than others. 5 pairs of genital setae; *iad* parallel to anal margin.

6. *Multioppia aequisetata* n.sp. (figs. 19-21): Length 300-312 μm . Entire and rounded rostrum. Rostral setae, arched, longer than other prodorsal setae. No lamellar lines. Two rows of three clear areas on the interlamellar region. Sensillus with a thin stalk and a longish head that bears 8-10 lateral branches. 13 pairs of short and smooth notogastral setae seta *ta* of the same length and shape than others. 5 pairs of genital setae; *iad* parallel to anal margin.

7. *Multioppia integra* n. sp. (figs. 24-25): Length 276 μm . Rostrum entire and rounded, the rostral surface elevated in the central part like a «nose». Rostral setae strongly elbowed with their basal part beset with long cilia.

Lamellar and notogastral setae long and ciliated, interlamellar setae long but smooth. No discernible lamellae but there is a faint translamellar line. Two longitudinal rows of clear areas is present between the interlamellar setae. Sensillus with a long stalk and a short and slightly widened head, furnished with cilia on its outer edge. 12 pairs of notogastral setae that bear short barbs and are rather long. Only one seta (*te*) of the lateral row is placed in front of fissure *im*. 5 pairs of genital setae; *iad* parallel to anal margin.

8. *Licneremaeus similis* n. sp. (figs. 22-23): Length 195 μm . Rounded rostrum. Prodorsum with the sculpture characteristic of the genus. Translamellar ridge strongly curved. The ridge on the basal part of prodorsum angle-shaped, with the apex directed backwards. Sensilli fan-shaped. Notogaster with a complicated ornamentation, that is similar to that of *L. embeyisztini* Makunka, 1980, but different in many respects. 13 pairs of notogastral setae, seta *la* shorter than the others. 6 pairs of minute genital setae. The whole ventral surface is covered with a remarkable network pattern, the surface of the genital and anal plates is smooth.

9. *Haplozetes sinuatus* n. sp. (figs. 26-27): Length 276 μm . Rostrum rounded and entire. Lamellae arched, basally wide, distally ending in small free cusps. A brach runs from each lamella to the rostral seta. Interlamellar setae short. Free cusp of tutorium far from the insertion of rostral seta. Sensillus with a short and thin stalk and a club-shaped head beset with cilia. 10 pairs of notogastral setae, short and slender. Pteromorphs short and triangular in shape. 4 pairs of genital setae. Tarsi tridactyle.

10. *Ceratozetes gemmula* n. sp. (figs. 28-32): Length 540-600 μm . Rostrum with a notch in the middle (see fig. 31). Lamellar setae curving, thick and ciliate on their outer margin. Lamellar setae almost smooth. Interlamellar setae very long with some cilia. Lamellae with narrow cusps. Tutorium bearing in the posterior part of its upper edge three conspicuous teeth. Its free point is sharp but short. Sensillus with a small stalk and a long head slightly widened, that bears 8-10 thick barbs on both sides. Notogastral areae porosae large, *Aa* longish in transversal direction. 10 pairs of vestigial notogastral setae (only *c1*, *la* and *p* setae exist, the others reduced to alveole). 6 pairs of genital setae; coxisternal seta *ad3* very large. Femur II with a ventral lame, triangular in shape, and little developed.

11. *Oribatella triangulata* n. sp. (figs. 33-36): Length 288 μm . Acute rostrum. Broad lamellae with a narrow translamella; no mucron visible in the interlamellar region. Triangular cuspidal teeth, the inner tooth larger than the outer one. The bottom of the cuspidal notch is acute, v-shaped. Large tutorium, no teeth in its upper edge, its distal part with 3-4 sharp teeth. Very long sensilli, thin, with few cilia. 10 pairs of notogastral setae, the 8 dorsal pairs ciliated, the 2 marginal pairs short and smooth. Three (?) pairs of areae porosae. There are 6 pairs of genital setae. Seta *4c* of normal shape, longer than the other coxisternal setae, but it does not reach the custodial point that is well developed. Tarsi monodactyle.

12. *Pergalumna semistriata* n. sp. (figs. 37-39): Length 564 μm . Acute rostrum that is not visible from above. Lines *L* and *S* easily observable in lateral view. Prodorsal surface striated. Lamellar setae short, inserted between the two lines *L*. Interlamellar setae short and ciliated. Sensillus long, seta-like, smooth. Large areae porosae *Aa*, L-shaped; *A1* rounded, the other

are oval in shape. A large acronotic pore exists between the areae A2. The notogastral surface shows an anterior reticulate zone, followed by a longitudinally striated one, and posteriorly by a smooth region. The coxisternal surface is laterally striated.

Description of the new subspecies. *Berniniella coronata oscensis* n. ssp. (fig. 14-16). Length of males 200 μm . Length of females 204-216 μm . Similar to *B. coronata* Mahunka & Paoletti, 1984 but smaller in size, with a different costular pattern. Sensilli bearing more lateral branches than in the nominate form, and a round discidium.

INTRODUCCIÓN

La provincia de Huesca se encuentra situada en Aragón, en el NE de la Península Ibérica, en la vertiente sur de los Pirineos Centrales, encuadrada por Cataluña en el Oriente y Navarra en el Occidente.

Se han efectuado muy pocos trabajos sobre la fauna de ácaros oribátidos de esta provincia. Tan sólo se han estudiado un pequeño número de muestras tomadas por C. CAPILLA en el Monte Boalar (Jaca, Huesca), cuyos resultados fueron publicados, en su mayor parte por C. PÉREZ-IÑIGO (1972 y 1974); algunas muestras de sabinar albar de Lanaja (villa situada en el sur de esta provincia) tomadas y estudiadas por F. RUIZ PIÑA y L. S. SUBÍAS (1984) y por M. A. ARRIBAS, L. S. SUBÍAS y E. RUIZ PIÑA (1984) y algunas especies que han sido objeto de anteriores publicaciones por parte del autor de este trabajo en colaboración con J. HERRERO y C. PÉREZ-IÑIGO (1988-a y 1988-b).

La provincia, a grandes rasgos, puede ser dividida en tres zonas, de norte a sur: Región Pirenaica, Prepirineo y la Zona de Monegros. La Región Pirenaica es una estrecha franja en el norte, de gran altitud, dominada por el Pico de Aneto (3.404 m) y el Monte Perdido (3.355 m). El Prepirineo constituye otra franja, al sur de la anterior, constituida por valles alineados en dirección E-W y por cadenas montañosas de igual alineación (Sierra de La Peña, Sierra de Guara, etc.). Las zonas montañosas del Prepirineo son muy secas, dado que son relativamente bajas y no reciben vientos húmedos del norte, que son retenidos por la Cordillera Pirenaica. La Zona de Monegros se extiende por el centro y sur de la provincia y constituye una de las áreas más secas de la Península Ibérica, con precipitaciones del orden de 200 mm anuales.

En el presente trabajo se estudian los oribátidos edáficos del Prepirineo, como primera parte del estudio de los ácaros oribátidos de la provincia de Huesca.

Tanto los tipos y paratipos de las nuevas especies como el resto del material se encuentran depositados en la colección particular del autor.

Detrás del nombre de cada especie se indican las siglas correspondientes a las localidades donde dicha especie ha sido hallada y a continuación, entre paréntesis, el número de ejemplares.

Se han indicado los sinónimos de mayor importancia, atendiendo, sobre todo, a su uso por autores españoles o que hayan trabajado en España.

Quiero agradecer a mi padre, el Dr. C. PÉREZ-IÑIGO, del Museo Nacional de Ciencias Naturales, su ayuda en la determinación de ejemplares y en la redacción de este trabajo.

LOCALIDADES

Las siglas indicadas en el texto corresponden a las siguientes localidades, todas ellas de la provincia de Huesca.

- P1: Igries (25-X-1986). Encinar adhesionado, terreno seco, zona con poca hojarasca bajo una encina. Sol-sombra.
- P2: Nueno (2-XI-1986). Encinar degradado, muestra tomada bajo un acúmulo de encinas gruesas, con buena hojarasca. Terreno seco y en sombra.
- P3: Arguis (24-I-1987). Robledal muy degradado con abundante boj (*Buxus sempervirens*). Muestra con hojarasca de boj. Terreno semiencharcado por haber nevado recientemente, al sol.
- P4: Puerto de Monrepós - I (8-III-1987). Hojarasca de boj y de «aliaga» (*Genista scorpius*). Suelo húmedo, sol y sombra.
- P5: Pantano de Vadiello (15-III-1987). Zona de umbría, con boj y sabina (*Juniperus phoenicea*); hojarasca muy abundante.
- P6: San Juan de la Peña (21-III-1987). Zona húmeda, umbría, bajo boj; hojarasca muy abundante.
- P7: Costean (28-IV-1987). Encinar, zona entre sol y sombra; hojarasca escasa, suelo muy seco.
- P9: Pico del Aguila (15-VI-1987). Bosque mixto de pino silvestre, haya y avellano; ladera empinada, hojarasca húmeda al pie de un haya.
- P10: Puerto de Monrepós - II (2-IX-1987). Suelo en lo más alto del puerto, bajo hojarasca de boj y de *Genista scorpius*; suelo muy pobre, soleado.
- P11: Río Guarga - I (12-X-1987). Pinar (*Pinus silvestris*); suelo seco con hojarasca de pino.
- P12: Río Guarga - II (12-X-1987). Bosque mixto pinar-robledal. Suelo seco bajo un roble.
- P13: Boltaña (25-X-1987). Robledal, ladera inclinada; poco suelo pero mucha hojarasca, suelo húmedo.
- P15: La Almunia del Romeral (14-II-1988). Suelo pobre, bajo un boj; poca hojarasca, zona soleada.
- P16: Alquézar (21-II-1988). Encinar adhesionado; suelo entre rocas con hojarasca de boj y romero (*Rosmarinus*), zona soleada.
- P17: Torreciudad (10-III-1988). Encinar degradado; zona en sombra bajo boj. Abundante hojarasca, suelo poco profundo, moderadamente húmedo.

RELACIÓN DE ESPECIES

En general, se ha seguido el orden y el criterio sistemático de J. BALOGH (The Oribatid genera of the World, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972) aunque en las familias *Oppiidae*, *Oribatulidae*, *Protoribatidae* y algunas otras se han introducido modificaciones que tienen en cuenta trabajos más recientes.

PHTHIRACARIDAE

1. **Phthiracarus crinitus** (C. L. Koch, 1841) - P6 (1)

Especie centroeuropea. Esta es la primera cita en España.

2. **Phthiracarus laevigatus** (C. L. Koch, 1841) - P9 (4)

Phthiracarus paraboithrichus Feider & Suciú, 1957.

Se trata de una especie de distribución europea, exclusivamente edáfica. Recientemente ha sido citada en Vizcaya por M. SALOÑA (1988).

3. **Phthiracarus nitens** (Nicolet, 1855) - P4 (10); P13 (3)

Especie paleártica que ya había sido citada en España en diversas localidades.

4. **Archiphthiracarus montanus** (Pérez-Iñigo, 1969) - P9 (10)

Phthiracarus murphyi Harding, 1976.
Phthiracarus rectisetosus Parry, 1979.
Archiphthiracarus tzanoudakisi Mahunka, 1979.

Especie distribuida por Europa meridional (España, Grecia) e Inglaterra.

5. **Steganacarus magnus** (Nicolet, 1855) - P6 (1); P9 (8); P16 (3)

Su distribución es europea; en España había sido citada en el Norte de Burgos, en el Valle de Arratia (Vizcaya) y en el Monte Boalar (Jaca, Huesca).

EUPHTHIRACARIDAE

6. **Rhysotritia ardua ardua** (C. L. Koch, 1841) - P17 (3)

Tritia lentula: Canestrini, 1885 y Berlese, 1889.
Phthiracarus canestrinii Michael, 1898.
Oribotritia ardua: Sellnick, 1928.
Oribotritia loricata: Willmann, 1931.

Especie cosmopolita, ya citada en España, prefiere el suelo calizo, con abundante materia orgánica.

7. **Rhysotrititia ardua penicillata** Pérez-Iñigo, 1969 - P2 (1)

Especie hasta ahora encontrada en numerosos lugares de España, en suelo relativamente seco. Se ha citado de Madrid, Segovia, Burgos, Palencia, Toledo, Valencia y Zaragoza.

ORIBOTRITIIDAE

8. **Oribotrititia berlesei** (Michael, 1898) - P9 (1)

Tritia decumana: Berlese, 1883

Oribotrititia decumana: Sellnick, 1928; Willmann, 1931.

Sellnick, 1960; Balogh, 1965; Bulanova-Zachtvatkina, 1967.

Especie distribuida por la región paleártica, en España, aparte una cita dudosa de MIHELICIC (1957), se conocía del Mte. Boalar (Jaca, provincia de Huesca).

ENIOCHTHONIIDAE

9. **Hypochthoniella minutissima** (Berlese, 1904) - P6 (1)

Hypochthonius pallidulus: Michael, 1888 y Berlese, 1910.

Hypochthoniella pallidula: Sellnick, 1928 y Willmann, 1931.

Eniochthonius pallidulus: Grandjean, 1933 y Mihelcic, 1957.

Eniochthonius grandjeani Van der Hammen, 1952.

Eniochthonius minutissimus: Van der Hammen, 1959.

Especie cosmopolita ya citada en España con anterioridad.

COSMOCHTHONIIDAE

10. **Cosmochthonius lanatus** (Michael, 1885) - P1 (2); P5 (1); P16 (2)

Cosmochthonius domesticus Grandjean, 1948.

Especie cosmopolita citada en numerosas localidades de España.

11. **Cosmochthonius foliatus** Subías, 1982 - P7 (1); P15 (13)

Cosmochthonius lanatus: C. Pérez-Iñigo, 1969; Subías 1979 y E. Pérez-Iñigo, 1980.

Especie marcadamente xerófila, citada en diversas localidades españolas, incluso en las islas Columbretes. Entre estas citas figura Lanaja, en Huesca (RUIZ PIÑA y SUBÍAS, 1984).

12. **Cosmochthonius signatus** n. sp. (figs. 1-2)

NÚMEROS DE EJEMPLARES.— 8.

DIMENSIONES.—264-280 μm de longitud.

LOCALIDADES.—P15 (7); P17 (1).

Un ejemplar de P15 (La Almunia del Romeral), montado en Hoyer, está etiquetado Holotipo.

Prodorsum: Rostrum redondeado aunque presenta algunas irregularidades en el margen. La superficie rostral muestra una zona de fenestraciones cuadrangulares dispuestas en varias filas paralelas. Las setas rostrales, insertas alejadas del borde anterior, como es normal en otras especies del género, son gruesas y fuertemente barbuladas; las setas lamelares, insertas hacia la mitad del prodorsum, están también fuertemente barbuladas, aunque no son tan gruesas como las rostrales y presentan dos ramas, de las cuales la anterior es notablemente más larga que la posterior. Las setas exobotrídicas anteriores, también fuertemente barbuladas, tienen un notable desarrollo; las setas interlamelares son del mismo tipo que las setas exobotrídicas anteriores, encontrándose incurvadas hacia dentro. Las setas exobotrídicas posteriores presentan escaso desarrollo pero también están barbuladas.

El botridio no presenta caracteres interesantes; el sensilo es setiforme, de una longitud equivalente a la que existe desde el borde rostral al botridio, su mitad distal se encuentra cubierta de barbulsas espiniformes. La superficie prodorsal, aparte de la zona fenestrada del rostrum, no presenta más ornamentación que algunas pequeñas foveolas redondeadas y dispersas, así como una fila de manchas claras redondeadas próximas al borde lateral del prodorsum.

Notogaster.—De forma ovalada, presenta los cuatro escudos característicos del género. En el borde antero externo del primer escudo se aprecia a cada lado un alerón humeral de forma triangular que se ve mejor situando al ejemplar en posición oblicua.

Las setas de la serie *c* están cubiertas de barbulsas largas y espesas. Las setas *d1* y *d2* se encuentran insertas en el surco anterior del escudo correspondiente, están cubiertas de barbulsas y son relativamente cortas, ya que las *d1* sólo llegan a la mitad del tercer escudo. Las grandes setas eréctiles de las series *e* y *f* son gruesas y provistas de varias filas de barbulsas rígidas, todas del mismo tamaño, separadas entre sí por distancias similares en toda la seta. Son de longitud considerable, pues sobrepasan el extremo posterior del cuerpo. Las setas de la serie *e* son algo más largas que las de la serie *f*. En el borde posterior se insertan los tres pares de setas de la serie *h*, gruesas y rodeadas de barbulsas largas y espesas. También se aprecia en este borde el par de setas *p1*, del mismo aspecto que las setas de la serie *h*. La cutícula de los dos escudos anteriores es totalmente lisa, la cutícula del tercer escudo presenta escasas foveolas circulares de pequeño tamaño. El pigidio muestra numerosas foveolas redondeadas, dispersas de manera irregular, generalmente separadas entre sí y poco diferentes en tamaño. Además existe un par de áreas deprimidas de forma ovalada y de bordes irregulares, desprovistas de foveolas, que están situadas hacia el centro del pigidio, seguidas de un área impar y transversal, semejante a las citadas aunque de mayor tamaño, situada próxima al borde posterior.

Cara ventral: Las setas de la región coxisternal son barbuladas y su fórmula es (3-2-3-4). Las valvas genitales son grandes, con una escultura de foveolas pequeñas y poco marcadas, soportan 10 pares de setas barbuladas (en algún caso pueden existir tan sólo 9 pares de setas). Las valvas anales son lisas, llevan 4 pares de setas barbuladas, las adanales son también 4 pares de setas semejantes a las anales pero más desarrolladas; no existen setas adgenitales. A los lados de la región anal se encuentran las setas p_2 y p_3 , con el mismo aspecto que las restantes setas marginales. La superficie ventral por fuera de la región anogenital presenta foveolas semejantes a las que existen en la región dorsal.

Patas: El tarso I soporta dos uñas de desigual grosor y los tres tarsos siguientes llevan tres uñas, de ellas la central mucho más gruesa que los laterales.

DISCUSIÓN.—Por tener las setas d del notogaster insertas en el surco anterior al segundo escudo, con sus bases conectadas por éste, la nueva especie pertenece al grupo de *ponticus* Gordeieva, 1980; *plumatus* Berlese, 1910; *asiaticus* Gordeieva, 1980 y *tenuisetus* Gordeieva 1980. Sin embargo, *Cosmochthonius signatus* se diferencia de las citadas especies como sigue:

A) de *C. plumatus*: 1. Por presentar las foveolas del pigidio bastante regulares en tamaño (no hay foveolas puntiformes) e irregularmente distribuidas, su disposición es muy diferente a la que presenta la especie de Berlese, como indica GRANDJEAN (1950, p. 79, fig. 2 A).

2. La nueva especie presenta en el pigidio un par de depresiones alargadas en sentido longitudinal y otra impar transversal, situada detrás de las anteriores, que son muy visibles y que no han sido citadas en ninguna otra especie de *Cosmochthonius*.

3. Las grandes setas eréctiles presentan en *plumatus* dos filas de barbas largas y entre ellas barbulsas más cortas; en *signatus* no existen barbulsas cortas entre las largas, que forman varias filas.

B) Con respecto a las especies de GORDEIEVA (1980) tenemos:

I. De *C. ponticus*, la especie más parecida a *signatus*, se diferencia por: 1. La conformación de las setas de la serie c , al menos c_2 y c_3 son, en la nueva especie, setas más gruesas que las c_1 , provistas de abundantes barbulsas largas que rodean a la seta, mientras que en *ponticus* todas las setas de la serie c son semejantes entre sí y presentan escasas barbulsas cortas.

2. Las setas eréctiles presentan en *ponticus* escasas barbulsas que prácticamente faltan en la mitad distal.

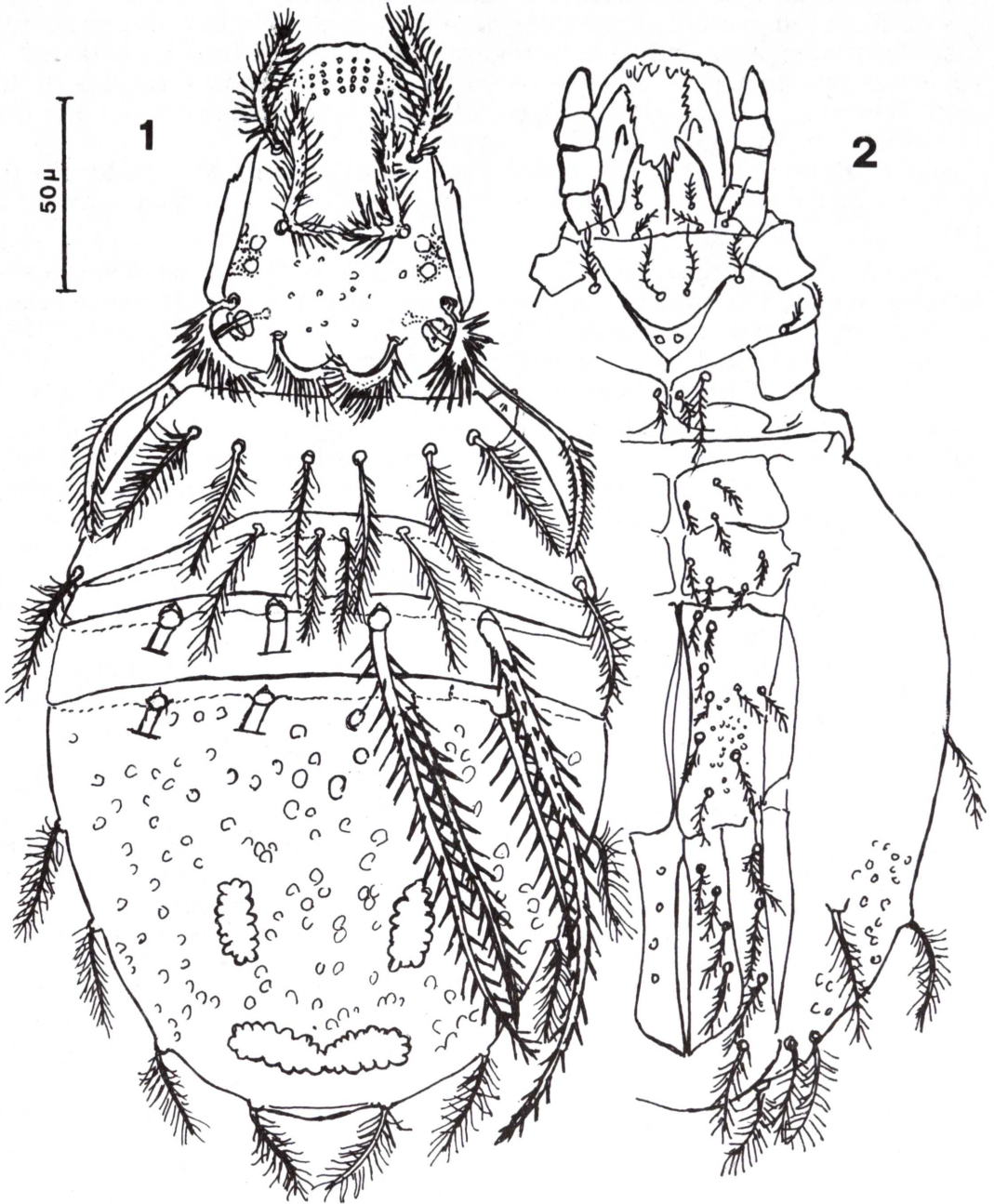
3. La ornamentación del pigidio es diferente en ambas especies, en *ponticus* existen foveolas relativamente grandes, reniformes, diferentes de las que presenta la nueva especie, aparte de carecer de las características depresiones de ésta.

4. *C. ponticus* presenta en el tercer escudo una fila de grandes foveas alargadas en sentido transversal, mientras que en la nueva especie existen tan sólo escasas y pequeñas foveolas circulares.

II: De *asiaticus* se diferencia por: 1. Esta especie tiene el notogaster totalmente liso.

2. Las setas marginales posteriores del pigidio son delgadas, largas y provistas de barbulsas finas.

3. *C. asiaticus* carece de depresiones pigidiales.



Figs. 1-2.—*Cosmochthonius signatus* n. sp.—1) Dorsal; 2) Ventral.

4. En esta especie todas las setas de la serie *c* son iguales, provistas de barbulas cortas.

III: De *C. tenuisetus* se diferencia por: 1. Escultura pigidial completamente diferente.

2. Falta de depresiones pigidiales.

3. Setas de la serie *c* con barbulas cortas.

4. Distancia *d1-d1* mayor que *d1-d2* en *tenuisetus*, al contrario que en *signatus*.

SPHAEROCHTHONIIDAE

13. **Sphaerochthonius splendidus** (Berlese, 1904) - P5 (8); P7 (2); P12 (2); P15 (3); P16 (8); P17 (5)

Especie circunmediterránea, que se extiende hasta el centro de Asia; aunque xerófila prefiere lugares con cierta humedad. En España ha sido citada en numerosas regiones: Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla, Sierra Espuña (Murcia), Vizcaya, provincias de Madrid y de Toledo, toda Andalucía, etc.

BRACHYCHTHONIIDAE

14. **Liochthonius neglectus** Moritz, 1976 - P5 (2)

Citada en sabinar albar en las provincias de Albacete, Guadalajara, Cuenca y Burgos (RUIZ PIÑA y SUBÍAS, 1984)

15. **Liochthonius brevis** (Michael, 1888) - P4 (2)

Brachychthonius perpusillus Berlese, 1910.

Especie holártica que ha sido citada en España en numerosas localidades.

16. **Liochthonius sellnicki** (Thor, 1930) - P13 (1)

Brachychthonius scalaris Forsslund, 1942.

Especie holártica, de distribución predominantemente nórdica. Ha sido citada recientemente en Vizcaya por M. SALOÑA (1988).

17. **Eobrachychthonius oudemansi** Van der Hammen, 1952 - P5 (1); P15 (135); P17 (166)

Brachychthonius laetepictus: Willmann, 1931.

Eobrachychthonius argentinensis Hammer, 1958.

Especie cosmopolita conocida del centro de la Península Ibérica. Ha sido citada en Lanaja (provincia de Huesca) por RUIZ PIÑA y SUBÍAS (1984).

LOHMANNIIDAE

18. **Papillacarus aciculatus** (Berlese, 1905) - P1 (3)

Especie circunmediterránea, se la encuentra en lugares con cierta humedad, próximos a árboles. En España ha sido citada con alguna frecuencia.

EPILOHMANNIIDAE

19. **Epilohmannia cylindrica** (Berlese, 1904) - P10 (54); P13 (1)

Lesseria szanisloi Oudemans, 1917.

Epilohmannia verrucosa Jacot, 1934.

Son numerosas las citas de esta especie en España. Su distribución es cosmopolita.

NOTHRIDAE

20. **Nothrus biciliatus** C. L. Koch, 1841 - P6 (1)

Especie probablemente cosmopolita, habita en la hojarasca y es poco exigente en cuanto a humedad. Ha sido encontrada en España central, en Vizcaya y en Córdoba.

21. **Nothrus borussicus** Sellnick, 1929 - P10 (5); P15 (1)

Especie holártica que muchas veces se ha confundido con *Nothrus palustris*, por lo que es difícil establecer su distribución. En España ha sido citada pocas veces; PÉREZ-IÑIGO (1974) la cita aunque con dudas, en el Monte Boalar (Jaca, Huesca).

CAMISIIDAE

22. **Camisia horrida** (Hermann, 1804) - P2 (1), P3 (2 adultos y 5 ninfas); P9 (1); P12 (2); P13 (2); P16 (7).

Nothrus bistriatus C. L. Koch, 1840.

Nothrus rugosulus Banks, 1895.

Se ha citado en diversas localidades en España; RUIZ PIÑA y SUBÍAS (1984) la han encontrado en Lanaja (Huesca). Es una especie de distribución holártica, prefiere el musgo o el suelo húmedo.

23. **Camisia spinifer** (C. L. Koch, 1836) - P1 (1); P2 (2); P 11 (1); P15 (9)

Especie de distribución holártica; se ha insistido en su preferencia por la hojarasca de pino, aunque puede encontrársela en otros ambientes. En España, ha sido hallada con frecuencia, tanto en la región central como en Andalucía y en Vizcaya.

24. **Heminothrus targionii** (Berlese, 1885) - P6 (2)

Especie holártica que en España solamente era conocida de la provincia de Huesca (Monte Boalar, Jaca) donde fue citada por PÉREZ-IÑIGO en 1974.

TRHYPOCHTHONIDAE

25. **Trhypochthonius tectorum** (Berlese, 1896) - P2 (5); P3 (11); P11 (9); P12 (3); P15 (3)

Especie holártica que fue citada en España por MIHELIC (1957), por PÉREZ-IÑIGO (1968), por SUBÍAS (1977) y por otros autores. RUIZ PIÑA y SUBÍAS (1984) la encuentran en un sabinar (*Juniperus thurifera*) de Lanaja, en la provincia de Huesca.

HERMANNIELLIDAE

26. **Hermanniella dolosa** Grandjean, 1931 - P4 (7); P5 (8); P6 (3); P9 (1); P10 (1); P15 (8); P16 (2); P17 (1).

Hermanniella granulata Berlese, 1910; Sellnick 1928.

Se extiende por Europa meridional y Marruecos. En España ha sido citada en Galicia, Burgos, Sierra de Cazorla, Vizcaya, Albacete, Málaga, etc.

LIODIDAE

27. **Liodes theleproctus** (Hermann, 1804) - P7 (7); P12 (3); P15 (1); P16 (5)

Especie predominantemente arborícola, citada en diversas localidades españolas (provincias de Pontevedra, Burgos, Jaén, Vizcaya, Cádiz, Almería, Murcia y Huesca; esta última localidad corresponde a Lanaja, y la cita es de ARRIBAS, SUBÍAS y RUIZ (1984). Se extiende por Europa y Asia Central.

GYMNODAMAEIDAE

28. **Aleurodamaeus setosus** (Berlese, 1883) - P3 (1); P7 (2); P12 (3); P15 (4); P16 (2); P17 (2)

Especie muy frecuente en España, y conocida en el sur de Europa, Norte de Africa y Canarias. Vive en ambiente xerófilo, en hojarasca o entre raíces.

29. **Arthrodamaeus reticulatus** (Berlese, 1910) - P1 (2); P2 (1); P3 (13); P7 (6); P9 (10); P12 (13); P15 (7); P16 (7); P17 (29)

Damaeus bicostatus: Berlese, 1886.

Gymnodamaeus reticulatus Berlese, 1910.

Allodamaeus reticulatus: Pérez-Iñigo, 1970; Subías, 1977.

Especie típicamente mediterránea, que se desarrolla bien en ambiente árido; en España ha sido citada por numerosos autores.

30. **Licnoliodes adminensis** Grandjean, 1933 - P3 (1); P12 (5)

Especie conocida del centro y sur de España, Argelia y Marruecos.

31. **Plesiodamaeus glaber** Mihelcic, 1957 - P3 (1)

Especie probablemente circunmediterránea, su localidad típica es la Casa de Campo, en Madrid, pero ha sido citada en muchas provincias de España así como en Bulgaria.

LICNODAMAEIDAE

32. **Licnodamaeus costula** Grandjean, 1931 - P2 (1); P3 (1); P4 (6); P16 (1)

La localidad típica de este especie es La Carolina, provincia de Jaén; es muy común en la Península Ibérica, aunque también se ha citado en el sur de Francia. Es propia de ambiente xerófilo.

33. **Licnodamaeus pulcherrimus** (Paolli, 1908) - P1 (10); P2 (2); P3 (2); P10 (7); P11 (1); P13 (1); P15 (5); P17 (18).

Vive en la región mediterránea, parece requerir mayor grado de humedad que la especie anterior, aunque también es xerófila. Es notable que en algunas muestras aparecen juntas las dos especies, que son imposibles de confundir, por su diferente ornamentación.

LICNOBELBIDAE

34. **Licnobelba latiflabellata** (Paoli, 1908) - P5 (1)

Licnobelba montana Mihelcic, 1957; Pérez-Iñigo, 1970.

Especie de Europa meridional, citada en España en la Sierra de Guadarrama, en Pedro Andrés (Albacete) y en Monterde de Albarracín (Teruel).

35. **Licnobelba caesarea** (Berlese, 1910) - P17 (1)

Especie circummediterránea; en España ha sido citada en Chinchón y Valdelaguna (Madrid), Sierra de Cazorla (Jaén), Pedro Andrés (Albacete) y recientemente M. ALI MAHMUD KAHWASH (Tesis Doctoral) la ha encontrado en las provincias de Sevilla, Jaén, Murcia, Málaga y Almería.

DAMAEIDAE

36. **Damaeus clavipes** (Hermann, 1804) - P6 (2); P9 (6)

Damaeus nodipes, C. L. Koch, 1839.

Damaeus auritus Nicolet, 1855.

Belba aurita, Berlese, 1887.

Especie europea; en España fue citada por VITZTHUM en 1926 (Isla del Ebro, cerca de Flix y Montserrat); ARRIBAS, SUBIAS y RUIZ (1984) la han encontrado en Pedro Andrés (Albacete). M SALOÑA (1988) la cita en Vizcaya.

37. **Damaeus recasensi** Capilla, 1972 - P9 (2)

Descrita del Monte Boalar (Jaca, Huesca), también ha sido citada en la isla de Tenerife.

38. **Damaeus maximus** (Mihelcic, 1957) - P9 (14)

Descrita de Santander; MORAZA, HERRERA y PÉREZ-IÑIGO la citan posteriormente (1980) de hayedos en el Pirineo navarro. No ha sido encontrada, hasta la fecha, fuera de España.

39. **Damaeus torquisetosus** (Mihelcic, 1955) - P15 (2)

Como la anterior, esta especie sólo ha sido encontrada en España; ha sido citada de la Sierra de Guadarrama, los alrededores de Madrid y provincia de Guadalajara. ARRIBAS, SUBIAS y RUIZ (1984) la han recogido en un sabinar en Cevico Navero, en la provincia de Palencia. MOHAMED ALI MAHMUD KAHWASH (1987) la cita de la provincia de Córdoba.

40. **Epidamaeus** sp. - P7 (1)

El único ejemplar encontrado se encuentra incompleto y no permite su asignación específica. No obstante, es muy parecido al ejemplar descrito por M. SALOÑA, en su Tesis Doctoral, como *Epidamaeus* sp. de Vizcaya.

BELBIDAE

41. **Belba bartosi** Winkler, 1955 - P6 (5); P9 (10)

Belba pseudocorynopus Märkel & Meyer, 1960.

Esta especie había sido citada por PÉREZ-IÑIGO (1974, p. 411) con el nombre de *Belba pseudocorynopus* en el Monte Boalar, en Jaca (Huesca). Ha sido confundida frecuentemente con otras especies por lo que su distribución aparece poco segura, pero probablemente es centroeuropea.

BELBODAMAEIDAE

42. **Porobelba spinosa** (Sellnick, 1920) - P4 (2); P5 (11); P10 (20)

Belba parvula Mihelcic, 1955.

Especie de distribución euro-siberiana. En España es muy frecuente; fue señalada por primera vez en nuestro país por GRANDJEAN (1954) en Silleda (Pontevedra), Sierra Morena (Jaén) y Peñarroya (Córdoba). Se la encuentra tanto en el norte (Vizcaya, Navarra) como en el centro (Guadarrama) y el sur (Albacete, Andalucía).

43. **Hungarobelba visnyai** Balogh, 1938.—P9 (3)

Citada por M. L. MORAZA y R. JORDANA (1983) en hayedos del Pirineo navarro (Sierra de S. Miguel de Aralar, Sierra de Urbasa, Ustarroz y Leurza). M. SALOÑA (1988) la cita en Vizcaya. Es especie probablemente paleártica, pero en España sólo aparece en la región pirenaica.

CEPHEIDAE

44. **Cepheus pegazzanoae** Bernini & Nannelli, 1982 - P6 (1); P15 (9)

Cepheus cepheiformis: Bernini, 1971.

Es una especie propia de Europa meridional conocida de Italia, Córcega, Francia meridional, Grecia y España.

45. **Eupterotegaeus ornatissimus** (Berlese, 1908) - P9 (57)

Especie paleártica, meridional. En España ha sido citada por TRAVÉ (1982) en los puertos de Tortosa y de Beceite, en el macizo calcáreo situado en la provincia de Tarragona al sur del Ebro, es una especie de bosque y montaña, casi siempre a una altitud superior a los 500 m., con un óptimo

entre 500 y 1.200 m; vive en la hojarasca, musgo y madera descompuesta, su distribución es disjunta. Esta es la primera cita en Aragón y la segunda vez que se cita en España.

CTENOBELBIDAE

46. *Ctenobelba perezñigo* Moraza, 1984 - P4 (1); P5 (5); P10 (12); P16 (1); P17 (5)

Descrita de un hayedo en la Sierra de Izco (Navarra), y citada posteriormente en Vizcaya por M. SALOÑA (1988)

47. *Ctenobelba fenestrata* n. sp. (figs. 3-6)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—5.

DIMENSIONES.—Las hembras miden de 456 a 468 μm de longitud y alrededor de 264 μm de anchura; los machos miden 420-432 μm de longitud por 240-252 μm de anchura.

LOCALIDADES.—P3 (1); P15 (4).

Un ejemplar de P15 (La Almunia del Romeral) ha sido etiquetado Holotipo y se conserva montado en Hoyer.

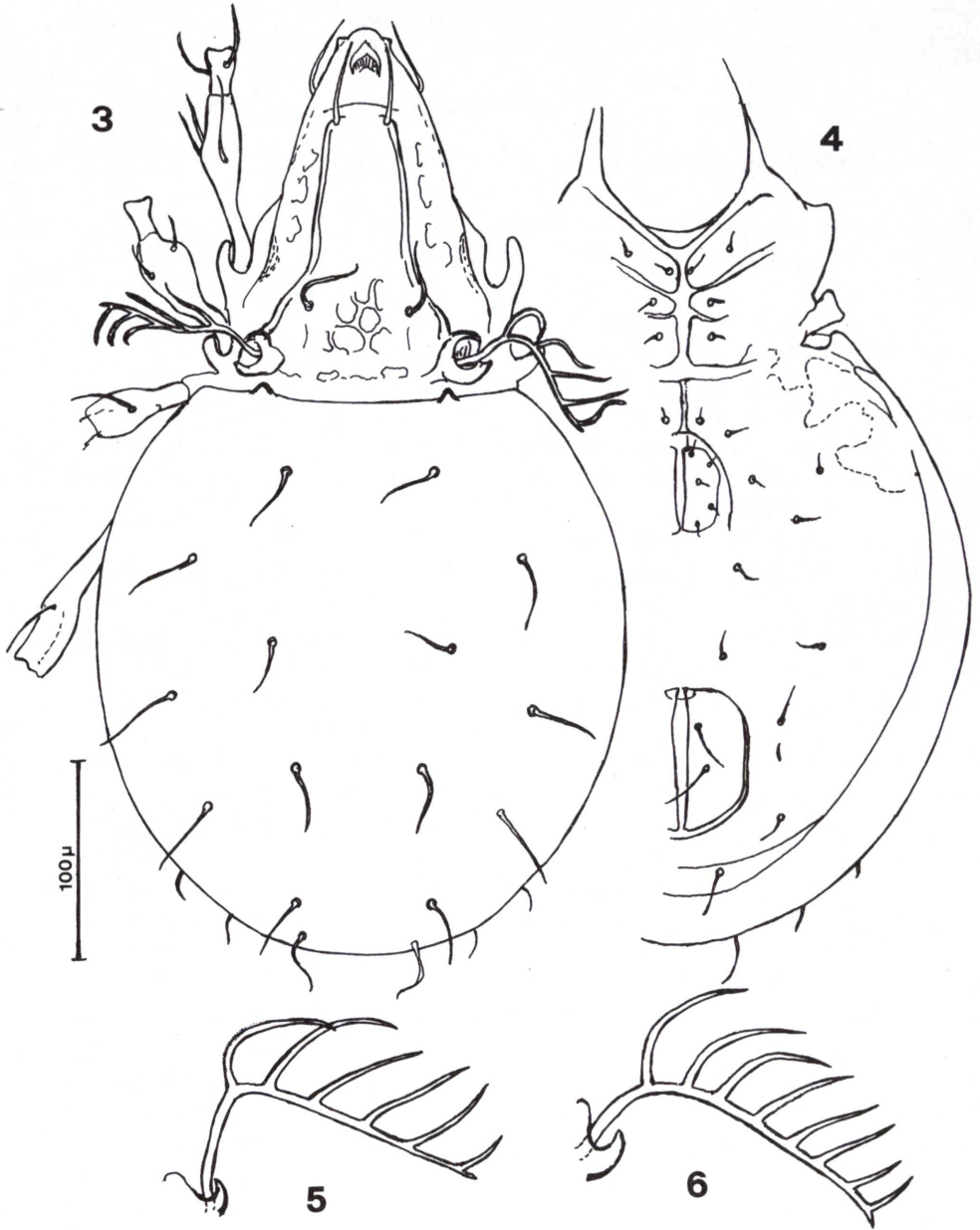
Prodorsum: Rostrum redondeado pero con pequeños lóbulos agudos muy visibles, uno a cada lado. Inmediatamente detrás del borde rostral existe una fenestración medial muy llamativa, en forma de hierro de lanza. Las setas rostrales se insertan muy retrasadas, respecto al borde anterior del rostrum. Las lamelas son muy largas y paralelas en todo su recorrido. Las setas lamelares son rectas y lisas insertas en los extremos de las lamelas, no son muy largas, pues no alcanzan el borde rostral. Las setas interlamelares son arqueadas lisas, afiladas hacia el extremo. Entre esta setas existe un área provista de una reticulación, que alcanza las bases de las lamelas.

Botridios como en otras especies del género; los sensilos son alargados, formados por un tallo que se va haciendo más fino hacia el extremo, con 5-8 ramas laterales, todas situadas en el mismo lado de dicho tallo. Estas ramas laterales disminuyen de tamaño progresivamente desde la base al extremo del tallo; tras el arranque de la rama distal puede observarse un segmento del tallo muy corto, notablemente más corto que la última rama lateral. Las setas exobotrídicas son diminutas. No existe cóndilo tras los botridios, todo lo más existe una sencilla superficie convexa.

Notogaster: El borde anterior es casi recto, con una ligera concavidad hacia adelante. Existe un fuerte cóndilo opuesto a cada uno de los botridios. Las setas gastronóticas son 10 pares, rectas o ligeramente arqueadas, lisas y más bien cortas.

El tegumento presenta un punteado irregular, existen granulaciones irregulares de tipo cerotegumentario.

Cara ventral: Las setas genitales son 6 pares, las adgenitales tres pares, todas ellas cortas; Los dos pares de setas anales y los tres de adanales están bien desarrollados. La fisura *iad* es paralela al borde anal pero muy separada del mismo.



Figs. 3-6.—*Ctenobelba fenestrata* n. sp.—3) Dorsal; 4) Ventral; 5) Detalle del sensilo de un ejemplar de P5; 6) Sensilo de un ejemplar de P3.

Patas: Los tarsos son monodácticos.

DISCUSIÓN: La nueva especie se asemeja a *Ctenobelba mahnerti* Mahunka, 1974, de Cefalonia (Grecia) por el tipo de sensilo y ausencia de ángulos humerales salientes, así como por la presencia de un cóndilo redondeado a cada lado en el borde anterior del notogaster, frente al botridio. Pero se diferencia bien por:

1. En *Ct. mahnerti* el rostrum es agudo («Rostrum spitzig»), y MAHUNKA (1974) no indica ni dibuja la presencia de los lóbulos laterales que son tan llamativos en la nueva especie.

2. *Ct. mahnerti* carece de la fenestración en forma de hierro de lanza que existe en la región dorsal del rostrum en la especie aragonesa, a la que se refiere el nombre específico.

3. *Ct. mahnerti* presenta un cóndilo bien desarrollado en la región posterior del botridio, que alcanza el borde anterior del notogaster. La nueva especie, o no presenta ningún saliente o, todo lo más, una superficie convexa, que no puede ser denominada cóndilo y que no alcanza el borde del notogaster.

4. Las setas gastronómicas de la especie griega son largas, finas y flageliformes, con excepción de las setas de la serie *p* («mit Ausnahme der *p* Haare sämtliche Notogastralhaare lang, dünn, geißel förmig gebogen»); las setas gastronómicas de *Ct. fenestrata* son rectas o arqueadas, cortas y carecen de extremo flageliforme.

5. *Ct. mahnerti* presenta una escultura granular de tipo poligonal que no existe en la nueva especie, donde se aprecian gránulos dispuestos de forma irregular, sin constituir polígonos.

MORAZA y JORDANA (1983, p. 510, fig. 6) citan en España (Navarra) una especie de *Ctenobelba* que identifican con *mahnerti*, pero que, juzgando por el dibujo, presenta unas costulas cortas y unas setas exobotridicas largas, sólo un poco más cortas que las setas rostrales (aunque mucho más finas), mientras que la especie de MAHUNKA las presenta diminutas («Exobothridialhaare winzig klein»). Además la talla es diferente, pues *Ctenobelba mahnerti* mide 415-475 μm de longitud, y en cambio la especie navarra alcanza 667 μm . Es, por consiguiente, mucho mayor que la especie griega. Por otra parte, estos ejemplares navarros se diferencian fácilmente de *C. fenestrata*, aparte la talla, por sus setas gastronómicas flageliformes y sus cortas costulas; así como por su rostrum que es puntiagudo y no presenta salientes laterales, sino unas puntas ventrales, que los autores no muestran en la figura.

Por último, he de indicar que M. SALOÑA (1988) señala la presencia en Vizcaya de una especie de *Ctenobelba*, que identifica como *pectinigera* provista de un rostrum con salientes laterales y setas gastronómicas cortas (1/2 de la distancia *ta-te*).

DAMAEOLIDAE

48. *Fosseremus quadripertitus* Grandjean, 1965 - P6 (1); P7 (1); P17 (4)

Damaeolus laciniatus: Paoli, 1908; Willmann, 1931.

Oribátido de distribución cosmopolita. En España se encuentra muy frecuentemente en casi todas las zonas prospectadas.

EREMAEIDAE

49. **Eremaeus hepaticus** C. L. Koch, 1836 - P9 (5)

Eremaeus setiger Mihelcic, 1957.

Especie paleártica abundante en el medio saxo-arborícola. En España se ha citado en la Sierra de Guadarrama, Vizcaya y el Pirineo de Navarra.

50. **Eueremaes granulatus** (Mihelcic, 1955) - P5 (2); P9 (86); P10 (18); P12 (3)

Oribátido hasta ahora sólo citado en España donde está muy difundido.

ZETORCHESTIDAE

51. **Belorchestes gebennicus** Grandjean, 1957 - P7 (3); P16 (3)

Conocida de Francia (Cévennes) y España (provincia de Madrid, Sierra de Cazorla, provincias de Albacete, Valencia y Zaragoza. Recientemente citada por M. ALI MAHMUD KAHWASH en las provincias de Sevilla, Jaén, Murcia, Cádiz, Málaga, Granada y Almería). Según SUBÍAS (1980) es propia de suelos pedregosos y secos.

LIACARIDAE

52. **Adoristes extraneus** Mihelcic, 1955 - P4 (2); P10 (6)

Especie exclusivamente española hasta la fecha. Se conoce de la Cordillera Cental.

53. **Dorycranosus punctulatus** (Mihelcic, 1956) - P3 (19)

Especie sudeuropea conocida en España, Italia y Bulgaria; en nuestra patria ha sido citada en la región central, Almería, Murcia y en la isla de Tenerife. Es posible que esta especie sea un sinónimo de *Dorycranosus alatus* (Berlese, 1904), propia de Italia y Austria.

54. **Liacarus coracinus** (C. L. Koch, 1841) - P4 (15); P9 (1)

Leiosoma similis Nicolet, 1855.

Liacarus vombi Dalenius, 1950.

Especie paleártica que en España ha sido citada en las provincias de Barcelona (Montserrat, por VITZTHUM, 1926), Vizcaya, Santander, Navarra y Madrid.

55. **Liacarus nitens** (Gervais, 1844 sensu Nicolet, 1855) - P5 (4)

Oribátido de distribución paleártica. En España no había sido citado hasta la fecha, por lo que esta es la primera cita para nuestra patria.

56. **Liacarus subterraneus** (C. L. Koch, 1841) - P6 (3); P9 (5)

Leiosoma lativentris Nicolet, 1855.

Leiosoma globosum Berlese, 1885.

Liacarus tremellae: Willmann, 1931; Pschorn-Walcher, 1951; Sellnick, 1960.

Especie de distribución europea. En España ha sido citado en el Monte Boalar (Jaca, Huesca) y en el Pirineo Navarro.

57. **Liacarus brevilamellatus** Mihelcic, 1955 - P5 (2); P15 (2); P16 (3)

Liacarus internodentatus Kulijev, 1962.

Conocido de la Sierra de Guadarrama y del Pirineo de Navarra, así como de Córdoba, Jaén y Cádiz en España, y citado en la isla Basiluzzo (Archipiélago Eolio, Italia), Grecia y Crimea.

58. **Liacarus** sp. - P16 (1)

El mal estado de conservación del único ejemplar obtenido no permite una descripción, aunque parece ser una especie nueva, que presenta el notogaster provisto de una estriación marcada.

XENILLIDAE

59. **Xenillus tegeocranus** (Hermann, 1804) - P1 (10); P4 (12); P5 (1); P6 (15); P9 (12); P10 (4); P11 (1); P12 (4); P13 (5); P15 (22); P16 (22)

Especie conocida de Europa y norte de Africa. En España es muy frecuente. Predomina en el suelo y la hojarasca.

60. **Xenillus clavatopilus** Mihelcic, 1966 - P12 (1)

Conocido del centro de España y citado en Monrrede de Albarracín por ARRIBAS, SUBÍAS y RUIZ PIÑA (1984). Recientemente M. ALI MAHMUD KAHWASH (1987) ha citado esta especie en el sur de España (Jaén, Murcia, Málaga, Granada y Almería).

METRIOPPIIDAE

61. **Ceratoppia bipilis** (Hermann, 1804) - P10 (1)

Especie holártica que en España ha sido citada en la Sierra de Guadarrama, provincia de Burgos, Pirineo de Navarra, Santander, Pontevedra y numerosas localidades de Andalucía y Murcia.

GUSTAVIIDAE

62. **Gustavia longicornis** (Berlese, 1904) - P10 (16); P13 (3); P15 (2)

Los ejemplares estudiados se identifican por la figura de MAHUNKA (1974). Especie mediterránea que se cita por primera vez en España.

63. **Gustavia fusifer** (C. L. Koch, 1841) - P5 (1)

Especie europea, norteafricana y macaronésica que, hasta donde llegan mis conocimientos, se cita por vez primera en España.

CARABODIDAE

64. **Carabodes ornatus** Storkan, 1925 - P9 (17); P15 (1)

Carabodes forsslundi Sellnick, 1953.

Especie de distribución europea citada en el Valle de Arratia (Vizcaya) por ITURRONDOBEITIA (1981).

65. **Carabodes willmanni** Bernini, 1975 - P9 (1)

Carabodes minusculus: Willmann, 1931.

Citado en Sierra de Guadarrama, Montes de Toledo, Provincias de Burgos y Guadalajara, Pirineo navarro, Valle de Arratia (Vizcaya) y diversas localidades de Andalucía y Murcia. La distribución de esta especie es muy confusa por haber sido confundida muy frecuentemente con *Carabodes minusculus*.

66. **Carabodes translamellatus** n. sp. (figs. 7-9)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Trece adultos.

DIMENSIONES.—Las hembras miden $360-384 \times 216-221 \mu\text{m}$; los machos alcanzan $336-346 \times 180-204 \mu\text{m}$.

LOCALIDADES.—P15 (3); P17 (10).

Holotipo: un ejemplar de P17 (Torreciudad), montado en Hoyer.

Prodorsum: Rostrum redondeado, cuya base queda oculta por una translamela recta muy patente. Las setas rostrales se insertan bajo ella y no son visibles en visión dorsal. Las setas lamelares son fuertes y arqueadas, casi falciformes, insertándose en el extremo de las lamelas, en el arranque de la translamela.

Lamelas anchas, más anchas en el centro que en la base o el ápice, conspiciuamente reunidas en sus extremos anteriores por la ya mencionada translamela, que forma un ángulo muy marcado con las lamelas.

Setas interlamelares arqueadas en la base, ensanchadas ligeramente en su parte media y con el extremo muy fino. Botridios laterales, sensilos formados por un tallo delgado y en ensanchamiento apical en forma de copa, con el borde deflecado de forma irregular, que no llega a constituir una cabeza.

Todo el espacio entre las lamelas está ocupado por foveolas que forman un retículo muy patente que también se extiende sobre las lamelas, aunque menos marcado. No existe cavidad cervical.

Notogaster: Setas gastronóticas en número de 10 pares, que son ensanchadas con los bordes aserrados, lo que les da un aspecto barbulado. No alcanzan la mitad de la distancia hasta la seta de la fila posterior.

La ornamentación está formada por pequeños tubérculos poligonales que forman, cada 4-6, figuras pentagonales, dando al notogaster un aspecto regular muy notable. En el extremo posterior esta regularidad se pierde.

Cara ventral: Existen cuatro pares de setas genitales, muy cortas, alineadas en el borde paraxial de la valva; valvas anales provistas de dos pares de setas pequeñas. Existen tres pares de adanales. La región ano-genital presenta la superficie cubierta por grande foveolas, que la confieren un aspecto reticulado. La superficie anal muestra algunas foveolas de pequeño diámetro.

Las orlas epiméricas están bien desarrolladas, excepto la 3; las setas coxisternales son cortas y finas.

DISCUSIÓN: Esta especie se asemeja mucho a *C. grandjeani* Bernini, 1977 por la presencia de una translamela muy marcada y por el tipo de escultura gastronótica.

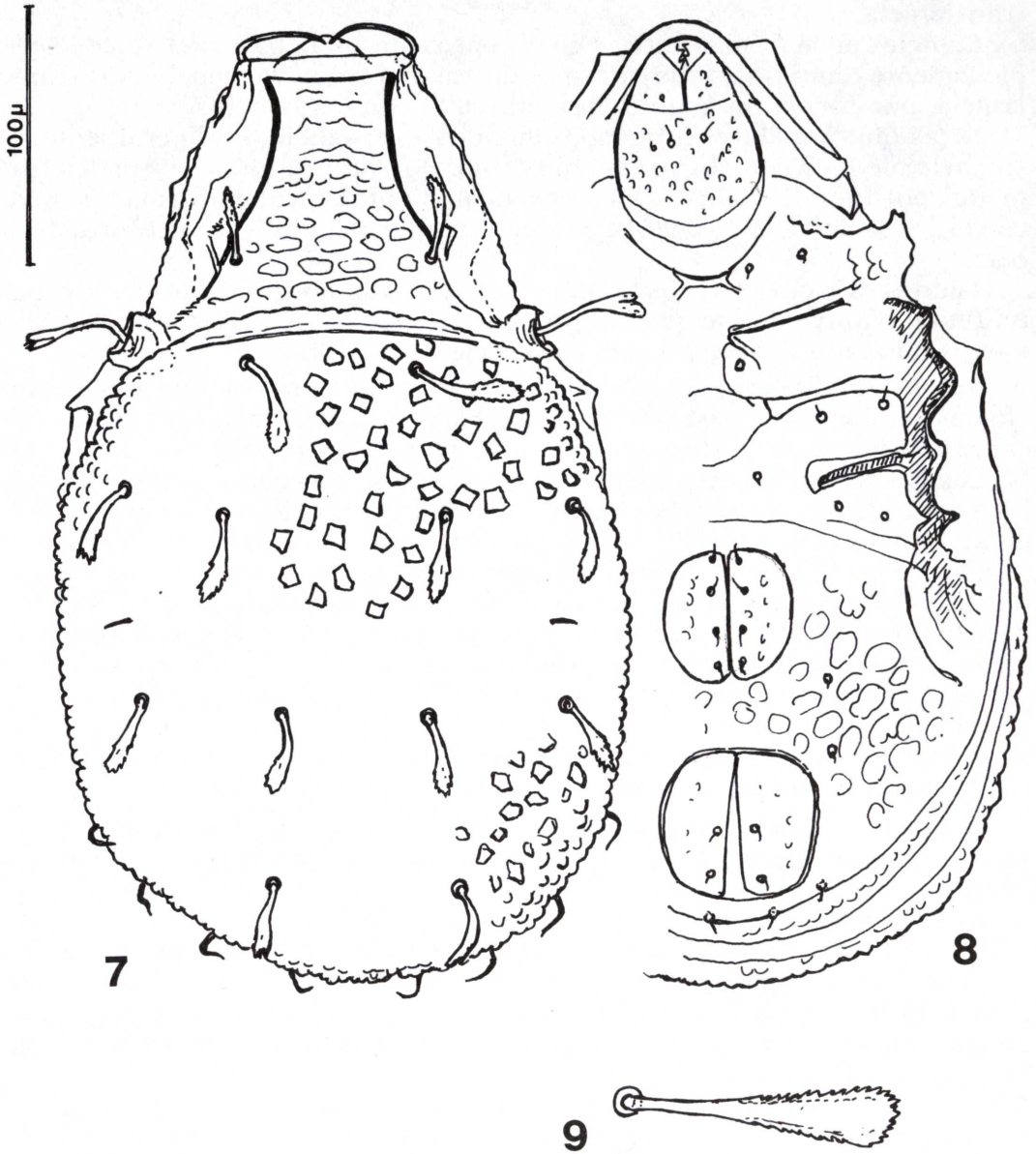
Se diferencia de dicha especie por:

1. Las setas gastronóticas son más cortas en la nueva especie que en *grandjeani*, pues en esta última especie dichas setas llegan casi a la inserción de la setas de la fila siguiente, mientras que en *translamellatus* apenas alcanzan la mitad de la mencionada distancia. Por otra parte, las setas son de tipo diferente.

2. La cutícula del prodorsum, entre las lamelas, está formada en la especie de BERNINI por crestas, más o menos irregulares, y en la especie de Aragón está constituida por foveolas que forman un retículo bien visible.

3. BERNINI (1977, pp. 144-148) señala que en *grandjeani* existe una cavidad cervical («A well defined cervical cavity which is missing in the species of the "minusculus" group»), dicha cavidad no existe en la nueva especie.

Otra especie con la que presenta cierta semejanza es *C. poggii* Bernini, 1976. Pero juzgando por la descripción de BERNINI (pp. 34-39, fig. XII) se diferencia por:



Figs. 7-9.—*Carabodes translamellatus* n. sp.—7) Dorsal; 8) Ventral; 9) Detalle de una seta gastronómica.

1. La especie de BERNINI carece de translamela.
2. Las setas de la especie italiana son notablemente más cortas y estrechas.
3. La ornamentación del prodorsum es diferente, en *Carabodes poggii* la parte posterior está formada por crestas que originan un retículo de tal manera que «l'aspetto areolato viene completamente perduto».

En España se ha descrito recientemente una especie que presenta cierto parecido con la nueva especie, se trata de *C. similis* M. Ali Mahmud Kahwash, 1987, descrita de Sierra Espuña, en la provincia de Murcia, de la que se diferencia porque esta última especie carece de la característica translamela, el foveolado del prodorsum es diferente; además las setas de *similis* tienen todo el borde aserrado.

67. **Odontocephus elongatus** (Michael, 1879) - P4 (1); P16 (2)

Hermannia oblonga Karpelles, 1893.
Carabodes oblonga Banks, 1895.

Especie de distribución holártica, citada frecuentemente en España, tanto en el norte: Valle de Arratia (Vizcaya), Pirineo navarro; como en el centro: Sierras de Gredos y Guadarrama, provincia de Toledo; en el sur: Sierra Nevada, Sierra de Cazorla, provincias de Huelva, Sevilla, Murcia, Córdoba y Málaga, y en las Canarias (Tenerife).

TECTOCEPHEIDAE

68. **Tectocephus velatus** (Michael, 1880) - P2 (7); P10 (8)

Especie de distribución cosmopolita, que, sin embargo, ha sido pocas veces citada en España (SUBÍAS, 1980 la cita, con dudas, en la Sierra de Cazorla).

69. **Tectocephus sarekensis** Trägårdh, 1910 - P1 (38); P3 (13); P4 (2); P6 (1); P7 (9); P10 (21); P12 (8); P13 (12); P15 (1); P16(13); P17 (4).

Especie cosmopolita muy frecuente en España, donde se ha citado de las Sierras de Guadarrama y Gredos, en los Montes de Toledo, y en diversas localidades de las provincias de Madrid, Toledo, Ciudad Real y Vizcaya, así como en todas las provincias andaluzas.

70. **Tectocephus minor** Beriesem 1903 - P15 (9)

Se extiende por Europa meridional. Para su identificación se ha seguido a KNULLE (1954). En España ha sido encontrada en la Sierra de Guadarrama, en Valdelaguna (prov. de Madrid), en el Valle de Arratia y otras zonas de Vizcaya y en diversas localidades andaluzas.

OPPIIDAE

71. **Oppia concolor** (C. L. Koch, 1840) - P5 (13); P12 (1); P13 (12); P15 (47); P17 (18)

Belba denticulata G. & R. Canestrini, 1882.

Oppia cyclosoma Mihelcic, 1955.

Oribátido extendido por Europa central y meridional y el norte de África. Se ha citado en las Sierras de Guadarrama y de Cazorla, y en las provincias de Santander y Vizcaya.

72. **Rectoppia fasciata** (Paoli, 1908) - P3 (1); P7 (1); P10 (2)

Los ejemplares de la provincia de Huesca tiene una talla algo inferior a lo indicado por BERNINI (1973, p. 417), ya que miden de 300 a 315 μm y el autor italiano señala 330 μm de longitud, y además indica que sus ejemplares son menores que los de PAOLI (400 μm). También se diferencian de los ejemplares de Basiluzzo por tener la seta *ad2* situada claramente por detrás de la fisura *iad* mientras que BERNINI la dibuja al mismo nivel. En España se conocía esta especie de Vizcaya.

73. **Rectoppia mihelcici** (Pérez-Iñigo, 1965) - P17 (2)

Especie hasta ahora citada en España Central y en el sur de Rusia. Se parece a *Rectoppia fasciata* pero se distingue con facilidad de ella, entre otras cosas por la distinta longitud de las setas interlamelares.

74. **Oxyoppia subiasi** n. sp. (figs. 10-13) '

NÚMERO DE EJEMPLARES.—48.

DIMENSIONES.—348-384 μm de longitud y 168-192 μm de anchura.

LOCALIDADES.—P4 (26); P9 (1); P10 (24).

Holotipo.—Un ejemplar de P4 (Puerto de Monrepós) montado en Hoyer.

Prodorsum: Rostrum redondeado y entero; setas rostrales de inserción latero-dorsal, algo aserradas. Entre el borde del rostrum y la inserción de las setas rostrales se aprecia una marca ovalada, con aspecto de fenestración. Una línea transversal fina cruza el prodorsum por detrás de las setas rostrales; otra línea transversal poco acusada (línea translamelar) puede apreciarse por delante de las setas lamelares, que son más finas y más cortas que las rostrales.

No existen lamelas pero a cada lado se aprecia una fina línea que separa una zona lateral, con 4-6 manchas claras. Entre las setas interlamelares, que son rectas, tan largas como las rostrales, se aprecian dos pares de manchas claras. El sensilo presenta un largo tallo, débilmente ensanchado hacia el extremo, y provisto en el borde externo de 5 a 8 ramas, de las cuales son más cortas proximales y distales, alguna de ellas puede estar bifurcada.

Setas exobotrídicas bien visibles, aproximadamente tan largas como las setas lamelares. Pedotectum I bien desarrollado.

Notogaster: De forma ovalada; se aprecia un diente diminuto, pero bien visible, a la altura de cada botridio, que depende de la cutícula de la región anterior del histerosoma.

El tegumento muestra una puntuación muy fina. Las setas gastronóticas, en número de 10 pares, son de longitud media, parecidas a las rostrales. La seta *ta* está bien desarrollada, solamente es un poco menor que las restantes setas del notogaster.

Lado ventral: Epimeras 3 y 4 fusionadas; orlas epiméricas bien constituidas. Las setas genitales son 5 pares; existe un par adgenital, 2 anales y 3 adanales. Fisuras *iad* paralelas al borde anal. Discidium en forma de diente agudo.

Derivatio nominis: Esta especie ha sido dedicada al Prof. LUIS SANTOS SUBÍAS, cuyos trabajos sobre la sistemática de los *Oppiidae* son de importancia fundamental.

DISCUSIÓN.—La presencia de un par de dientes agudos en el borde anterior del notogaster sitúan esta especie en el género *Oxyoppia* así como la forma del rostrum, número de setas gastronóticas (presencia de la seta *ta*) y número de setas genitales. No obstante, este género presenta especies muy diferentes unas de otras, lo que ha motivado la creación de varios subgéneros. La nueva especie por el considerable desarrollo de las setas *ta*, pequeñez de los dientes notogastrales, ausencia de lamelas y tener 5 pares de setas genitales se diferencia sin dificultad de otras especies como: *Ox. baliensis* (Hammer, 1982), *Ox. bituberculata* (Balogh, 1958), *Ox. bituberculata cognata* (Wallwork, 1961), *Ox. cubana* Balogh & Mahunka, 1980, *Ox. europaea* Mahunka, 1982, *Ox. pilosa* Balogh & Mahunka, 1981, *Ox. polynesia* (Hammer, 1972), *Ox. saskai* Balogh, 1961, *Ox. scalifera* (Hammer, 1958), *Ox. struthio* Mahunka, 1983, *Ox. suramericana* (Hammer, 1958) y *Ox. yepesensis* Muñoz-Mingarro, 1987 que son las especies más próximas; otras especies de este género, como *Ox. genavensium* Mahunka, 1982, *Ox. intermedia* Subías, 1986, *Ox. cristata* Hammer, 1977 y *Ox. mastax* se encuentran más alejadas.

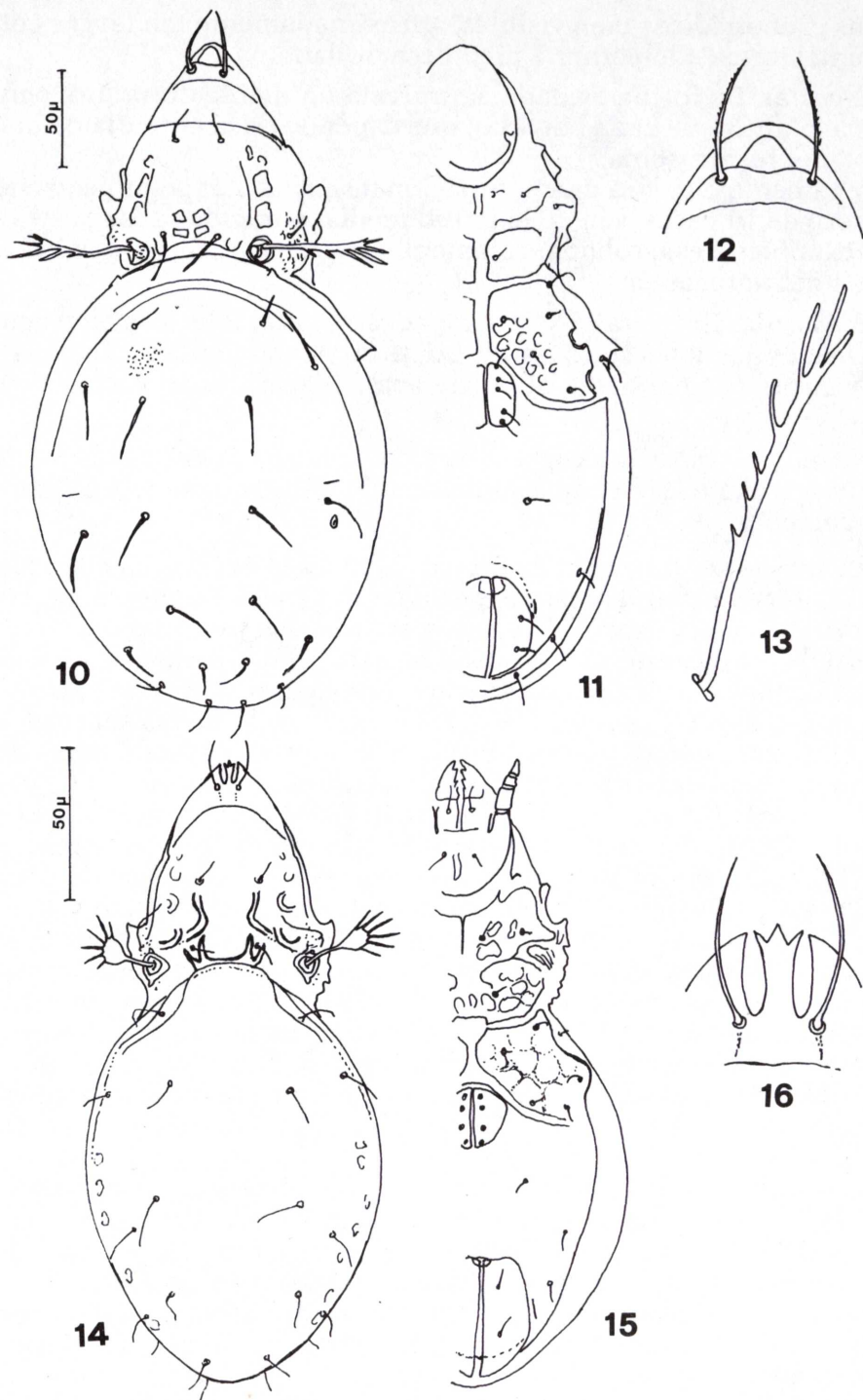
Esta especie recuerda a algunas especies de *Insculptoppia* con las que puede confundirse, dado el pequeño tamaño de sus dientes notogástricos. Fundamentalmente se parece a *I. insculpta*, *I. fusiformis*, *I. elmela* e *I. suciui*.

De *I. insculpta* (Paoli, 1908) se diferencia fácilmente por la presencia de seta *ta*, ausencia de verdaderas líneas lamelares, si bien existe una línea translamelar, y además las setas interlamelares son casi tan largas como las rostrales, y la especie de PAOLI las presenta mucho más cortas.

I. fusiformis (Wallwork, 1961) tiene seta *ta* diminuta y en el borde notogástrico y setas interlamelares muy largas y, además, presenta líneas lamelares marcadas.

I. elmela Subías, 1986 tiene la seta *ta* diminuta y situada muy adelantada, casi en el borde del notogaster y las líneas lamelares están bien marcadas.

I. suciui (Hammer, 1968) tiene la seta *ta* diminuta y apreciándose líneas lamelares. Se ha citado esta especie en España.



Figs. 10-16.—*Oxyoppia subiasi* n. sp.—10) Dorsal; 11) Ventral; 12) Detalle del rostrum; 13) Sensilo, más aumentado. *Berniniella coronata oscensis* n. ssp.—14) Dorsal; 15) Ventral; 16) Detalle del rostrum.

75. **Micropia minus** (Paoli, 1908) - P3 (2); P4 (8); P15 (3)

Especie holártica que se ha citado en la Sierra de Guadarrama, alrededores de Madrid y provincia de Vizcaya.

76. **Serratoppia serrata** (Mihelcic, 1956) - P7 (1)

Especie española, de la Sierra de Guadarrama, Navarra y Vizcaya.

77. **Neotrichoppia (Confinoppia) confinis** (Paoli, 1908) - P6 (9)

Especie de la región mediterránea. En España ha sido citada en Santander y en Vizcaya.

78. **Moritziella unicarinata** (Paoli, 1908) - P3 (4); P5 (45); P9 (15); P10 (62); P12 (1); P15 (68); P16 (11); P17 (92)

Especie holártica frecuente en el medio saxo-arborícola, probablemente es muscícola. Ha sido citada en la Sierra de Guadarrama así como en Vizcaya y en Tenerife.

79. **Oppiella nova** (Oudemans, 1902) - P1 (1); P2 (6); P3 (1); P7 (2); P9 (1); P11 (2); P13 (3); P17 (2).

Dameosoma corrugatum Berlese, 1904.

Dameosoma uliginosum Willmann, 1919.

Dameosoma neerlandicum: Willmann, 1931.

Se trata de un oribátido de distribución cosmopolita, que prefiere zonas húmedas y muchas veces se le encuentra en madera descompuesta. En España ha sido citado en las Sierras de Guadarrama y de Cazorla, Montes de Toledo, alrededores de Madrid, provincias de Burgos, Vizcaya y Zaragoza, Pirineo de Navarra y Tenerife.

80. **Oppiella obsoleta** (Paoli, 1908) - P5 (8); P6 (8); P11 (2)

Especie extendida en Europa, citada en Santander, Burgos, Madrid, Vizcaya, Pontevedra, Pirineo Navarro y Andalucía.

81. **Oppiella acutirostris** n. sp. (figs. 17-18)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—32.

DIMENSIONES.—288-312 μm de longitud y 168-184 μm de anchura.

LOCALIDADES.—P4 (1); P9 (26); P11 (2); P12 (3).

Holotipo.—El ejemplar de P4 (Puerto de Monrepós), montado en Hoyer.

Prodorsum: El rostrum presenta un pico agudo central muy notorio acompañado a cada lado por un saliente menos marcado. Las setas rostrales, casi rectas o débilmente arqueadas se dirigen hacia adelante y tienen una longitud doble que la distancia que las separa, son lisas y finas. Las setas lamelares son muy cortas y delgadas, difíciles de ver, y se encuentran más próximas a las setas interlamelares que a las rostrales. Las setas interlamelares tienen una longitud parecida a la de las setas rostrales, son también finas y lisas.

No existen lamelas ni translamela. Por detrás de las setas rostrales se aprecia una línea curva transversal. En la región interbotrídica existen unos relieves quitinosos muy marcados, en forma de S, que dejan en su concavidad externa la inserción de la correspondiente seta interlamelar. Los botridios tienen la conformación propia del género. Los sensilos están formados por un tallo largo y fino y una cabeza poco ensanchada que presenta barbulas cortas en su borde posterior y en el ápice, que es redondeado. Por fuera del botridio se aprecia la seta exobotrídica, que es más larga que las setas lamelares. Esta región exobotrídica presenta la granuación característica en la familia. El pedotectum I está bien desarrollando.

Notogaster: Tiene forma ovalada casi circular. El borde anterior es débilmente arqueado y hace una ligera prominencia sobre el prodorsum. A cada lado existe una *crista* muy poco desarrollada. Las setas gastronóticas son diez pares, de ellas la seta *ta* está situada en el borde anterior y es más corta que las restantes, que son finas, lisas y más largas que las setas rostrales. El notogaster carece de todo tipo de ornamentación.

Lado ventral: Orlas epiméricas bien constituidas, con excepción de la tercera, que falta y de la cuarta, que está poco marcada. La superficie de esta región presenta una escultura foveolada. Las setas coxisternales son cortas, finas y lisas, aunque fácilmente visibles, y su fórmula es la normal (3-1-3-3).

Las valvas genitales presentan cinco setas cada una, finas y lisas. Existe un par de setas adgenitales, dos pares de anales y tres de adanales, *ad3* es preanal, las fisuras *iad* son paralelas al borde anal.

Patas: Tienen la conformación propia del género. Los tarsos son monodáctilos y la quetotaxia no se ha estudiado en detalle.

DISCUSIÓN.—Esta especie se asemeja a *Oppiella obsoleta* (Paoli, 1908), pero se diferencia de ella porque la especie de Paoli es ligeramente mayor, ya que PAOLI (1908) la considera idéntica a *fallax* salvo la carencia de lamelas, y esa especie mide de 350 a 450 μm , si bien WILLMANN (1931) admite 315 y SELLNICK (1928) 305 μm ; los ejemplares de la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales miden de 320 a 360 μm .

En segundo lugar, el rostrum es diferente en ambas especies, como asimismo los sensilos. Y, en tercer lugar, la escultura interbotrídica es también diferente, ya que en *O. obsoleta* las setas interlamelares se insertan en la concavidad que estas estructuras, que tiene forma de *c*, dejan hacia dentro.

También presenta cierta semejanza con *Oppiella debililamellata* (Kulijev, 1962) que de igual manera presenta las setas interlamelares insertas por fuera de las esculturas interbotrídicas, que tienen forma de S, pero la especie de KULIJEV (descripción de 1967) tiene el rostrum hendido, el sensilo provisto de cortas setas a lo largo de todo el borde posterior, notogaster alargado, setas gastronóticas cortas y además parece ser de mayor talla (357 \times 200 μm).

82. **Berniniella coronata oscensis** n. ssp. (figs. 14-16)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—129.

DIMENSIONES.—Hembras: 204-216 μm de longitud y 108 μm de anchura. Machos: 200 μm de longitud y 96 μm de anchura.

LOCALIDADES.—P5 (75); P7 (1); P9 (16); P17 (37).

Holotipo.—Un ejemplar de P5 (Pantano de Vadiello) montado en Hoyer.

Los ejemplares encontrados en la Provincia de Huesca se asemejan mucho a *Berniniella coronata* Mahunka & Paoletti, 1984, fundamentalmente por su rostrum bi-hendido, con el diente central, a su vez, tridentado. Por ello he considerado que mis ejemplares pertenecen a una subespecie local, que se diferencia de la forma nominada por:

1) Dimensiones: La forma nominada mide $250 \times 123 \mu\text{m}$, por lo tanto es mayor que la forma aragonesa, que no sobrepasa las 216 μm .

2) El dibujo de las costulas es diferente; en la nueva subespecie, además de las líneas longitudinales arqueadas situadas entre las setas lamelares e interlamelares, existen otras transversales, por delante de los botridios. En cambio falta la conexión entre las ramas longitudinales por delante de las setas lamelares, que si está presente, aunque poco quitinizada, en *coronata*.

3) El sensilo, aunque del mismo tipo, presenta 4-5 ramas largas en la forma nominada, y 6-7 en la nueva subespecie.

4) Las epimeras de la forma descrita por MAHUNKA y PAOLETTI en 1984, presentan su superficie granulosa, mientras que en la subespecie aragonesa muestran una ornamentación alveolada, especialmente visible en la epimera 3+4.

5) El discidium, puntiagudo en *coronata*, según la figura VIII-a del trabajo de MAHUNKA y PAOLETTI, está muy desarrollado en *coronata oscensis*, pero es notablemente redondeado.

83. **Berniniella inornata** (Mihelcic, 1957) - P1 (2); P3 (8); P5 (3); P13 (1); P15 (15); P16 (1)

Oppia simplex Mihelcic, 1956; Pérez-Iñigo, 1965 y 1971.

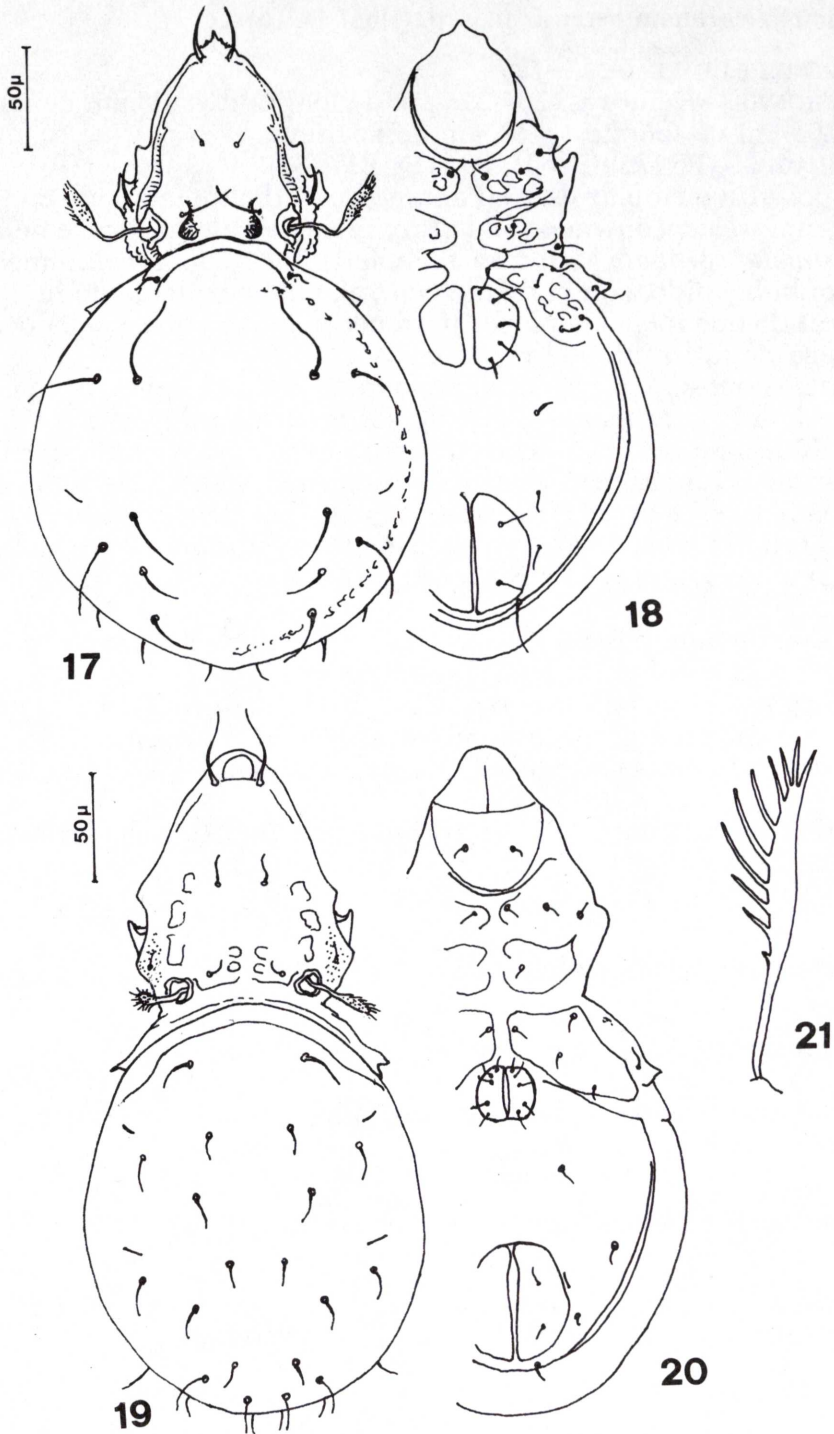
Citada en numerosas localidades españolas. No se ha encontrado hasta la fecha fuera de España.

84. **Berniniella carinatissima** (Subías, Rodríguez y Mínguez, 1987) - P5 (2); P10 (1)

Especie descrita de Valdemorillo de la Sierra, provincia de Cuenca y citada posteriormente en Vizcaya por J. C. ITURRONDOBEITIA y M. SALOÑA (1988).

85. **Machuella ventrisetosa** Hammer, 1961 - P15 (3)

Esta es una especie de distribución cosmopolita, en España ha sido encontrada en El Pardo (provincia de Madrid) y en la Sierra de Cazorla, en la provincia de Jaén.



Figs. 17-21.—*Oppiella acutirostris* n. sp.—17) Dorsal; 18) Ventral. *Multioppia aequiseta* n. sp.—19) Dorsal; 20) Ventral; 21) Sensilo, más aumentado.

86. **Multioppia aquiseta** n. sp. (figs. 19-21)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Tres adultos.

DIMENSIONES.—De 300 a 312 μm de longitud.

LOCALIDADES.—P9 (3).

Un ejemplar etiquetado Holotipo, conservado en Hoyer.

Prodorsum: Rostrum redondeado y entero; setas rostrales arqueadas, insertas lateralmente, pero casi en el dorso de la región rostral. Setas lamelares delgadas, algo menores que las rostrales, equidistantes de rostrales e interlamelares; estas últimas son todavía más cortas que las lamelares.

Sin trazas de lamelas, con manchas claras en los lados del prodorsum y dos filas de tres manchas claras cada una en la región interlamelar.

Los sensilos están provisto de un tallo delgado y una cabeza alargada y ligeramente ensanchada, de ápice redondeado, que lleva de 8 a 10 ramas laterales, de las que las mayores son las centrales.

Notogaster: De contorno ovalado, casi redondeado. El tegumento es liso; las setas gastronómicas son trece pares. Resulta notable la presencia de setas *ta* del mismo tamaño y aspecto que las restantes. Las setas gastronómicas son cortas, pues no alcanzan la inserción de la seta de la fila siguiente; son lisas, finas y rectas.

Lado ventral: Las setas genitales son cinco en cada valva; existen dos pares de anales, 1 de adgenitales, y tres de adanales, *ad3* es preanal y *ad2* es adanal. Las fisuras *iad* son paralelas al borde anal.

DISCUSIÓN.—Esta especie se caracteriza por la presencia de las setas *ta* bien desarrolladas. En la región europea sólo se conoce otra especie con esta seta desarrollada: *Multioppia perfecta* Mahunka & Topercer, 1983, pero esta especie se diferencia de *aquiseta* por los siguientes caracteres:

1. En *perfecta* existe una línea translamelar neta, y las setas interlamelares son más largas que las lamelares.

2. El sensilo de *perfecta* presenta cilios en ambos bordes, mientras que en la nueva especie existen ramas sólo en el borde posterior, y de longitudes diferentes.

3. En la nueva especie las setas gastronómicas son más largas que en la especie de MAHUNKA y TOPERCER, que, además, tiene la seta *ta* más corta que las restantes setas gastronómicas.

4. La fisura *im* presenta dos setas laterales por delante de ella en *perfecta*, mientras que en *aquiseta* solamente existe una seta lateral por delante de esta fisura.

87. **Multioppia integra** n. sp. (figs. 24-25)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Uno.

DIMENSIONES.—276 μm de longitud y 132 μm de anchura.

LOCALIDADES: P16 (1).

Holotipo, conservado en Hoyer.

Prodorsum: Rostrum entero y redondeado. La zona central más elevada que la lateral, lo que confiere al rostrum cierto aspecto de «morro». En la base del mismo, y en posición dorsal se insertan las setas rostrales, bien se-

paradas, y fuertemente acodadas en su parte media. La parte basal es ciliada, no así la distal que es lisa.

Las setas lamelares son largas, como las gastronóticas, gruesas y barbuladas. También son largas, aunque lisas, las setas interlamelares. No se aprecian lamelas, pero sí una línea transversal ténue delante de las setas lamelares. Existen dos grupos paralelos de manchas claras entre las setas interlamelares, y otra fila, a cada lado, en el borde del prodorsum.

Sensilo con tallo largo y cabeza corta un poco ensanchada, con cilios en su borde antiaxial. Seta exostigmática bastante larga y ciliada.

Notogaster: Es ovalado, alargado, con el tegumento liso. Existen 12 pares de setas gastronóticas, que son largas y barbuladas en su borde convexo. Delante de la fisura *im* sólo existe una seta de la alineación externa (seta *te*).

Lado ventral: Existen 5 pares de setas genitales, 1 par de adgenitales, 2 pares de anales y 3 de adanales. Fisura *iad* paralela al borde anal. Discidium agudo y muy conspicuo.

DISCUSIÓN.—La nueva especie se diferencia fácilmente de *Multioppia excisa* Moritz, 1971, así como de *M. carpathica* Schalk, 1966 por carecer de incisión rostral.

Se diferencia de *M. moritzi* Mahunka & Topercer, 1983; de *M. perfecta* Mahunka & Topercer, 1983; de *M. wilsoni* Aoki, 1964 y de *M. laniseta* Moritz, 1966, porque estas especies presentan dos setas laterales por delante de la fisura *im* (setas *te* y *lm*).

El grupo de *M. glabra* (Mihelcic, 1955); *M. pulchra* Littlewood & Wallwork, 1972 y *M. neglecta* Pérez-Iñigo, 1969 presenta una sola seta lateral por delante de la fisura *im* (seta *te*). De *Multioppia glabra* se diferencia porque la especie de MIHELICIC muestra setas gastronóticas de mayor longitud y muy poco barbuladas y las setas rostrales se encuentran simplemente arqueadas. De *pulchra* se diferencia porque esta especie presenta setas rostrales arqueadas y apenas barbuladas, líneas lamelares, setas gastronóticas cortas y fisura *im* próxima a r_3 . De *neglecta* se diferencia por presentar esta especie setas rostrales arqueadas, no acodadas, setas gastronóticas casi lisas y fisura *im* próxima a r_3 , que se inserta detrás de la fisura.

88. ***Quadroppia longisetosa*** Mínguez, Ruiz y Subías, 1985 - P4 (11); P5 (8); P7 (1); P9 (4); P10 (14); P17 (19)

Descrita de El Pardo (Madrid), y citada también en la Sierra de Cazorla (Jaén) y en Tenerife.

89. ***Quadroppia quadricarinata virginalis*** Lions, 1982 - P5 (2)

Hasta la fecha esta subespecie ha sido hallada en Francia, así como en Vizcaya y en la provincia de Teruel, en España.

90. ***Autogneta parva*** Forsslund, 1947 - P5 (1); P9 (1)

Autogneta rugosa Mihelcic, 1956; Pérez-Iñigo, 1970 y 1971.

Especie europea, xilófaga. Citada en la Sierra de Guadarrama, en la Cue-

va Ojo Guareña (Burgos) y recientemente hallada por M. ALI MAHMUD KAH-WASH (1987) en la provincia de Málaga.

SUCTOBELBIDAE

91. **Suctobelba trigona** (Michael, 1888) - P4 (1); P5 (25); P9 (3)

Especie europea, que en España se ha citado del Pirineo de Navarra, del Valle de Arratia y otras localidades de Vizcaya y también de la Sierra de Cazorla (provincia de Jaén).

92. **Suctobelbella acutidens** (Forsslund, 1941) - P3 (2); P4 (9); P7 (3); P9 (2); P10 (3); P13 (1); P15 (3); P16 (2); P17 (1)

Oribátido de distribución europea, frecuente en España. Ha sido citado en la Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla, Pirineo de Navarra, Montes de Toledo, Valle de Arratia (Vizcaya), alrededores de Madrid, provincias de León, Soria, Albacete, Guadalajara, Cuenca, Burgos, Huesca (Lanaja), Palencia, Valencia, Zaragoza, así como en Murcia y en casi todas las provincias de Andalucía.

93. **Suctobelbella bella** (Berlese, 1902) - P5 (3); P7 (12); P15 (12); P17 (13)

Suctobelba cornigera: Paoli, 1908.

Oribátido de distribución paleártica. En España citada en la región central.

94. **Suctobelbella similis** (Forsslund, 1941) - P15 (3)

Especie europea, citada por SUBÍAS (1977) en la Sierra de Guadarrama, en madera descompuesta, y posteriormente en Vizcaya.

95. **Suctobelbella subtrigona** (Oudemans, 1900) - P5 (10)

Especie paleártica, conocida en España central, en Vizcaya y en las provincias de Córdoba, Jaén, Cádiz, Málaga y Granada.

CYMBAEREMAEIDAE

96. **Cymbaeremaeus cymba** (Nicolet, 1855) - P10 (2)

Oribátido predominantemente arborícola conocido en gran parte de Europa, sobre todo en el sur. En España ha sido citado en la Sierra de Guadarrama, en Vizcaya, en la provincia de Málaga y en Canarias (Tenerife).

LICNEREMAEIDAE

97. *Licneremaeus licnophorus* (Michael, 1882) - P5 (4); P10 (2)

Acaro paleártico citado en la Sierra de Cazorla, y provincias de Cádiz y Vizcaya.

98. *Licneremaeus similis* n. sp. (figs. 22-23)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—1 ejemplar macho.

DIMENSIONES.—195 μm de longitud y 125 μm , de anchura.

LOCALIDAD: P15 (1).

Holotipo conservado en Hoyer.

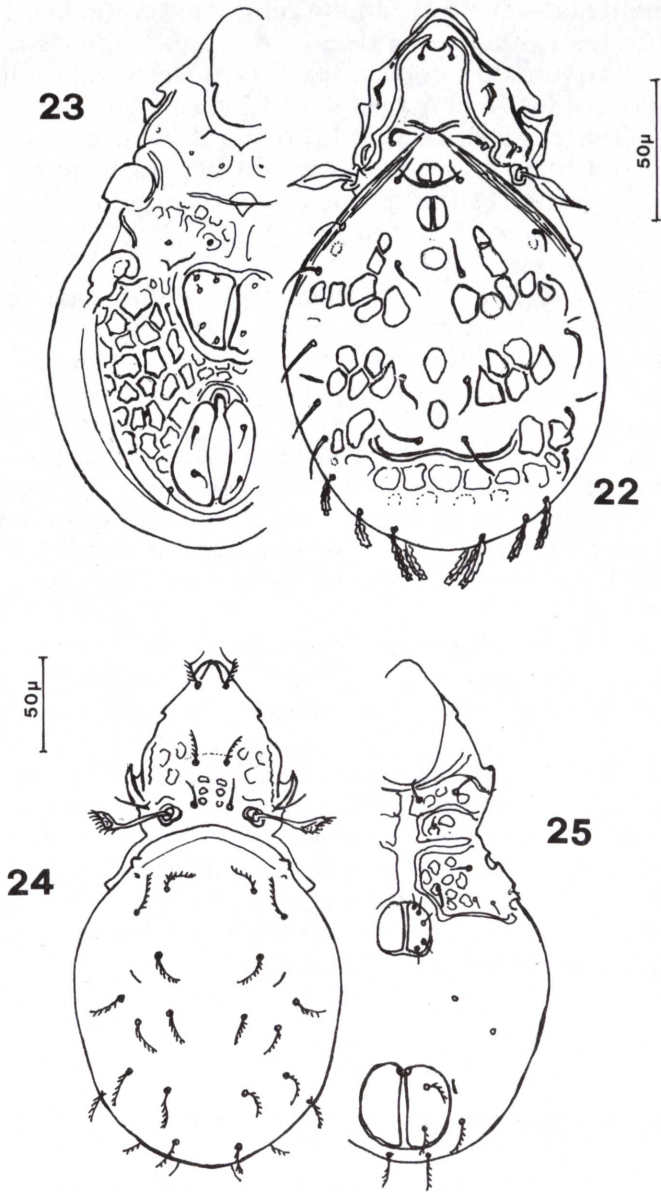
Prodorsum: Rostrum redondeado, setas rostrales insertas en el borde rostral, arqueadas una sobre otra, finas y lisas. Setas lamelares más cortas que las rostrales pero del mismo aspecto. Setas interlamelares fuertemente incurvadas hacia dentro, de longitud semejante a las lamelares. El prodorsum presenta la escultura característica del género, la cresta translamelar describe una curva pronunciada, con la concavidad hacia adelante; en la parte basal existe una cresta transversal que forma un ángulo dirigido hacia el notogaster.

Los botridios son muy laterales y los sensilos tiene la forma de abanico característica en este género.

Notogaster: Como es característico en este género el notogaster avanza fuertemente en el prodorsum, introduciéndose en la región interbotrídica. La ornamentación notogástrica muestra, en primer lugar, dos crestas quitinosas transversales; una situada inmediatamente por delante de las setas *cl*, es curva con la concavidad dirigida hacia delante y la otra se encuentra en la región posterior por detrás de las setas *dp*. En segundo lugar el notogaster presenta una ornamentación formada por campos redondeados o cuadrangulares, dispuestos en tres grupos, el grupo delantero muestra en la región central tres campos redondeados, uno detrás del otro, de los cuales el anterior se encuentra situado por delante de la primera cresta transversal y se halla dividido en dos partes por una línea longitudinal; el segundo también está dividido por una línea en sentido anteroposterior, y es de mayor diámetro que el tercer campo, redondo y no dividido; a cada lado de este tercer campo existe un conjunto de cinco campos, más o menos cuadrangulares, que se disponen en forma de ángulo, sin dejar ningún espacio libre entre ellos. El grupo segundo está constituido por un campo central, ovalado, y a cada lado un conjunto de cinco campos adosados unos a otros. El tercer grupo está formado por un campo medial, que está acompañado a cada lado por dos campos adosados e inmediatamente por detrás de la ya citada línea quitinosa posterior, por una fila transversal de siete campos, de los cuales los tres centrales tienen borroso su límite posterior.

Las setas gastronóticas son 13 pares, de las cuales la seta *la* es más corta y más fina; las restantes tiene una longitud media, las setas *lm* alcanzan más de 2/3 de la distancia *lm-lp*; todas son lisas y ligeramente incurvadas.

Superficie ventral: Las setas de la región coxisternal son muy pequeñas y difíciles de ver, su fórmula parece ser (3-1-2-3), la superficie de la epímera



Figs. 22-25.—*Licneremaeus similis* n. sp.—22) Dorsal; 23) Ventral.—*Multioppia integra* n. sp.—24) Dorsal; 25) Ventral.

3+4 esta cubierta de fosetas redondeadas. La abertura genital es grande, las setas genitales, en número de 5 pares, son muy pequeñas; las valvas anales soportan dos setas, cortas; existen dos pares adanales y no he podido ver la existencia de un par adgenital.

La superficie de la región ventral se halla cubierta de áreas poligonales, separadas por líneas que forman un retículo muy patente; dicho retículo rodea completamente las aberturas anal y genital así como la región entre ellas. Las valvas genitales y anales son lisas, sin ningún tipo de ornamentación.

Patas: Son relativamente cortas; los tarsos llevan apoteles provistos de tres uñas, de las cuales la central es más gruesa que las laterales.

DISCUSIÓN.—Teniendo en cuenta la forma de la cresta transversal de la parte posterior del prodorsum, así como la ornamentación del notogaster y caracteres de las setas, es indudable que esta especie se asemeja notablemente a *Licneremaeus embeyisztini* Mahunka, 1980, de El-Kef, Túnez, pero se diferencia de ella por:

1. La especie tunecina tiene la línea traslamelar casi recta, sólo existe una débil incurvación; la nueva especie la presenta fuertemente curvada.

2. La ornamentación del notogaster es diferente en ambas especies; *similis* presenta en la parte anterior del notogaster una cresta quitinosa transversal, fuertemente curvada, que no existe en *embeyisztini*. Además la especie de Aragón muestra en la línea central del grupo de campos delantero, tres campos situados uno detrás del otro, de los cuales los dos anteriores están divididos en dos mitades por sendas líneas longitudinales, en la especie de Túnez estos campos se reducen a dos, el anterior dividido en dos por una línea longitudinal, y el posterior formado por un conjunto de 4 campos fusionados.

En la línea media del grupo central existe un solo campo en la nueva especie y dos campos en *embeyisztini*. Por otra parte las setas gastronóticas son algo más largas en la especie de Mahunka que en la especie encontrada en Aragón.

3. La región ventral muestra algunas diferencias fácilmente visibles, la especie de Túnez presenta una cresta quitinosa transversal entre las aberturas anal y genital, que falta en la nueva especie; pero sobre todo, la ornamentación de esta región permite una fácil diferenciación de ambas especies, la forma tunecina sólo presenta algunas fosetas o alvéolos en los bordes de la placa ventral, en cambio la nueva especie presenta toda la región cubierta por un retículo poligonal muy llamativo.

PASSALOZETIDAE

99. *Passalozetes ruderalis* Mínguez & Subías, 1984 - P16 (1)

Especie conocida de terrenos áridos en el centro de España.

ORIBATULIDAE

100. *Oribatula tibialis* (Nicolet, 1855) - P2 (2); P3 (25); P4 (10); P5 (24); P6 (27); P7 (3); P9 (5) P10 (23); P11 (6); P12 (3); P13 (23); P15 (195); P16 (31); P17 (88)

Especie holártica muy frecuente en España donde se ha encontrado en casi todas las localidades estudiadas.

101. **Zygoribatula exarata** Berlese, 1917 - P3 (6)

Oribatula rugifrons Sellnick, 1943.

Oribátido de distribución sudeuropea. En España se ha citado en la Sierra de Guadarrama, alrededores de Madrid, provincias de Burgos, Toledo, Murcia y gran parte de las provincias de Andalucía.

102. **Lucoppia burrowsi** (Michael, 1890) - P15 (4); P16 (1)

Oppia lucorum: Berlese, 1892.

Lucoppia lucorum: Sellnick, 1928; Willmann, 1931.

Zygoribatula spinosissima Mihelcic, 1956.

Lucoppia spinosissima: C. Pérez-Iñigo, 1974.

Especie distribuida por Europa, Norte de Africa, y Norte de América. En España ha sido citada en la Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla y provincia de Pontevedra. Recientemente M. ALI MAHMUD KAHWASH (Tesis Doctoral) ha citado esta especie en las provincias de Cádiz, Málaga, Granada y Almería.

103. **Pseudoppia mediocris** (Mihelcic, 1957) - P3 (6); P4 (6)

Descrita de la Sierra de Guadarrama y de los alrededores de Madrid y citada en la Sierra de Cazorla, y provincias de Huelva, Cádiz, Almería y Murcia. Fuera de España ha sido encontrada en Sicilia, Islas Eolias, Archipiélago Toscano, Córcega, Cerdeña y Argelia por F. BERNINI y R. ARCIDIACONO (1985, pp. 142-144) y en los Pirineos Orientales y Var (Francia) por J. TRAVE (1967). Es, por tanto, una especie del Mediterráneo occidental que, curiosamente, no ha sido encontrada nunca en la Península Italiana.

SCHELORIBATIDAE

104. **Scheloribates labyrinthicus oscensis** Pérez-Iñigo jr., Herrero & Pérez-Iñigo, 1988-b - P4 (16)

105. **Scheloribates laevigatus** (C. L. Koch, 1836) - P13 (1)

Oribata lucasii Nicolet, 1855.

Especie paleártica citada también en Sudáfrica. En nuestra patria ha sido citada en las Sierras de Guadarrama, Nevada y de Cazorla, en los Montes de Toledo, en los alrededores de Madrid y en localidades de las provincias de Pontevedra, de Burgos, y de Vizcaya, así como en Tenerife.

106. **Schelorbate tuberculatus** Pérez-Iñigo jr., Herrero & Pérez-Iñigo, 1988 - P4 (4); P9 (12).
107. **Setobates comatus** Pérez-Iñigo jr., Herrero & Pérez-Iñigo, 1988 - P5 (1); P6 (3); P13 (6).

HEMILEIIDAE

108. **Hemileius initialis** (Berlese, 1908) - P4 (12); P5 (1); P16 (2)

Schelorbates confundatus Sellnick, 1928.

De distribución europea. En España ha sido citada en la Sierra de Guadarrama, alrededores de Madrid, provincia de Burgos, Sierra de Cazorla, Pirineo de Navarra y Monte Boalar (Jaca, Huesca). Recientemente ha sido citada por M. SALOÑA (1988) en Vizcaya y por M. ALI MAHMUD KAHWASH (1987) en Murcia y todas las provincias de Andalucía.

XYLOBATIDAE

109. **Xylobates capucinus** (Berlese, 1908) - P3 (41); P4 (3); P6 (6); P10 (17); P12 (1); P13 (11); P15 (3).

Ha sido citada en España, generalmente en lugares húmedos, en la región central, en el norte (Asturias, Vizcaya) y en el sur (Sevilla, Jaén, Cádiz y Granada).

PROTORIBATIDAE

110. **Protoribates latus** Mihelcic, 1965 - P11 (1); P12 (11); P16 (2)

Xylobates latus: Subías, 1977.

Especie sólo citada en España en la Sierra de Guadarrama y en la región de Madrid.

111. **Protoribates micropterus** Mihelcic, 1957 - P3 (1); P4 (3)

Liebstadia microptera: Subías, 1977.

Especie española citada en las Sierras de Guadarrama y Gredos, así como en Valdelaguna, al sur de Madrid y provincias de Huelva y Sevilla. E. PÉREZ-IÑIGO (1980) señala que no es una especie muscícola, sino edáfica.

112. **Liebstadia humerata** Sellnick, 1928 - P2 (1)

Especie europea, citada por SUBÍAS (1977) en la Sierra de Cazorla, prov. de Jaén.

HAPLOZETIDAE

113. **Haplozetes sinuatus** n. sp. (figs. 26-27)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Un solo ejemplar.

DIMENSIONES.— $276 \times 144 \mu\text{m}$ (sin contar los pteromorfos).

LOCALIDAD.—P3 (1).

Holotipo, conservado en Hoyer.

Prodorsum: redondeado y obtuso, setas rostrales incurvadas. Las Lamelas arqueadas, anchas en su base, terminan en la inserción de la correspondiente seta lamelar, con pequeñas cúspides libres; del tercio distal sale hacia fuera una corta rama lateral, en cuyo extremo se inserta la seta rostral.

Las setas interlamelares son cortas, aproximadamente su longitud es 1/2 de las lamelares (o 1/2 de la distancia entre las inserciones de las setas interlamelares). Tutorium con extremo libre que termina lejos de la inserción de la seta rostral.

El tegumento es liso. Los botridios se encuentran en la base de las lamelas. Los sensilos presentan un tallo corto y delgado y una cabeza en forma de paleta, con extremo redondeado y cubierto de barbúlas.

Notogaster: De forma alargada, con 10 pares de setas finas pero bien visibles, todas del mismo tamaño. Pteromorfos cortos, de forma triangular, con charnela recta muy bien visible. Fisura *ia* sobre el pteromorfo; fisuras *im* e *ip* en sus posiciones normales.

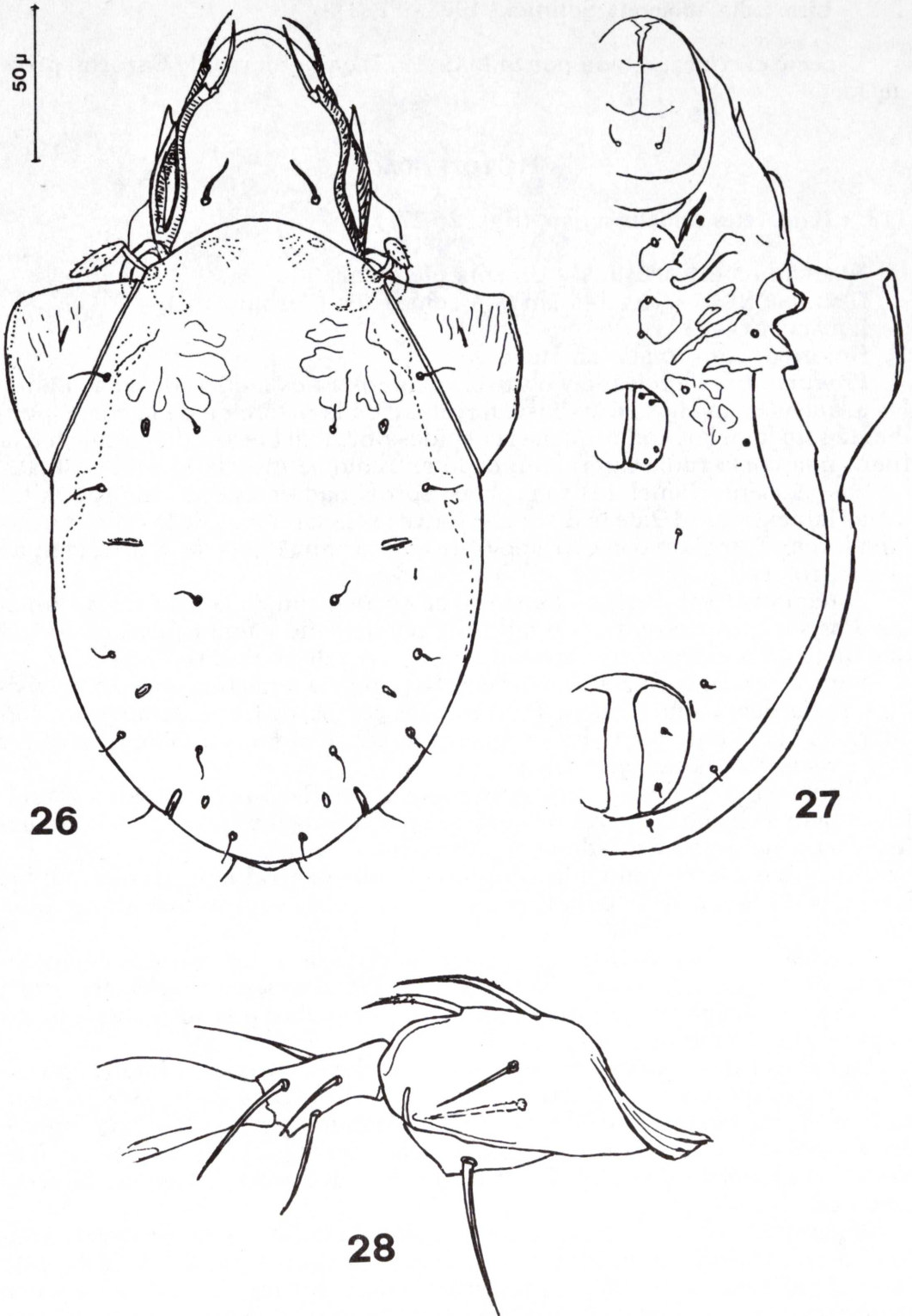
Lado ventral: Valvas genitales pequeñas, que llevan cuatro setas genitales cada una de ellas. 2 pares de anales, 1 par de adgenitales y tres de adanales. Todas las setas del lado ventral son muy cortas.

Patas: Los tarsos son tridáctilos, con la uña central más gruesa que las laterales. El fémur de la pata II presenta una quilla ventral bien desarrollada.

DISCUSIÓN.—Los *Haplozetes* conocidos hasta la fecha pueden ser divididos en dos grupos, según que las setas interlamelares sean largas (es decir, que alcancen o sobrepasen el extremo de las lamelas) o sean cortas (que no lleguen al extremo de éstas).

La nueva especie presenta setas interlamelares cortas, en este grupo encontramos especies monodáctilas como *H. minimicoma* Beck, 1964, *H. cancellatus* Beck, 1964 y *H. furtadoi* Balogh & Mahunka, 1974. Sólo una especie era conocida hasta ahora con setas interlamelares cortas y tarsos tridáctilos: *H. triangulatus* Beck, 1964, por lo que la nueva especie debe ser diferenciada de ella.

Según BECK (1964) *H. triangulatus* presenta lamelas rectas y estrechas, situadas en el borde del prodorsum, sin cúspides libres. En la nueva especie las lamelas tienen una forma recurvada, con una rama lateral corta y con pequeñas cúspides libres. La especie de BECK muestra setas interlamelares muy cortas 1/3 de las lamelares, lo que equivale a poco más de 1/5 de la dis-



Figs. 26-28.—*Haplozetes sinuatus* n. sp.—26) Dorsal; 27) Ventral.—*Ceratozetes gemmula* n. sp.—28) Detalle de fémur y genu II.

tancia entre las inserciones de ambas setas interlamelares; en la nueva especie las setas interlamelares son aproximadamente 1/2 de las lamelares, lo que viene a ser casi 1/2 de la distancia entre las inserciones de dichas setas.

En la nueva especie el *tutorium* tiene extremo libre y la seta rostral se inserta lejos de dicho extremo libre, al revés que en *triungulatus*. El sensilo de la especie de BECK tiene la cabeza en forma de largo huso cubierto con cortas barbulsas. En la nueva especie es una paleta de extremo redondeado cubierta de barbulsas.

La nueva especie presenta 4 pares de setas genitales y *triungulatus* 5 pares. Las setas gastronómicas son netamente más largas en la nueva especie que en la especie de BECK.

114. ***Peloribates europaeus*** Willmann, 1935 - P3 (3); P10 (7); P12 (1)

Peloribates pilosus: Pérez-Iñigo, 1974.

Especie sudeuropea citada en España en la Sierra de Guadarrama, Montes de Toledo, Sierra de Cazorla y Vascongadas.

CERATOZETIDAE

115. ***Ceratozetes gemmula*** n. sp. (figs. 28-32)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Seis.

DIMENSIONES.—540-600 μm de longitud y 312-360 μm de anchura.

LOCALIDADES.—P6 (5); P9 (1).

Un ejemplar de P6 (S. Juan de la Peña) ha sido etiquetado Holotipo y se conserva montado en Hoyer.

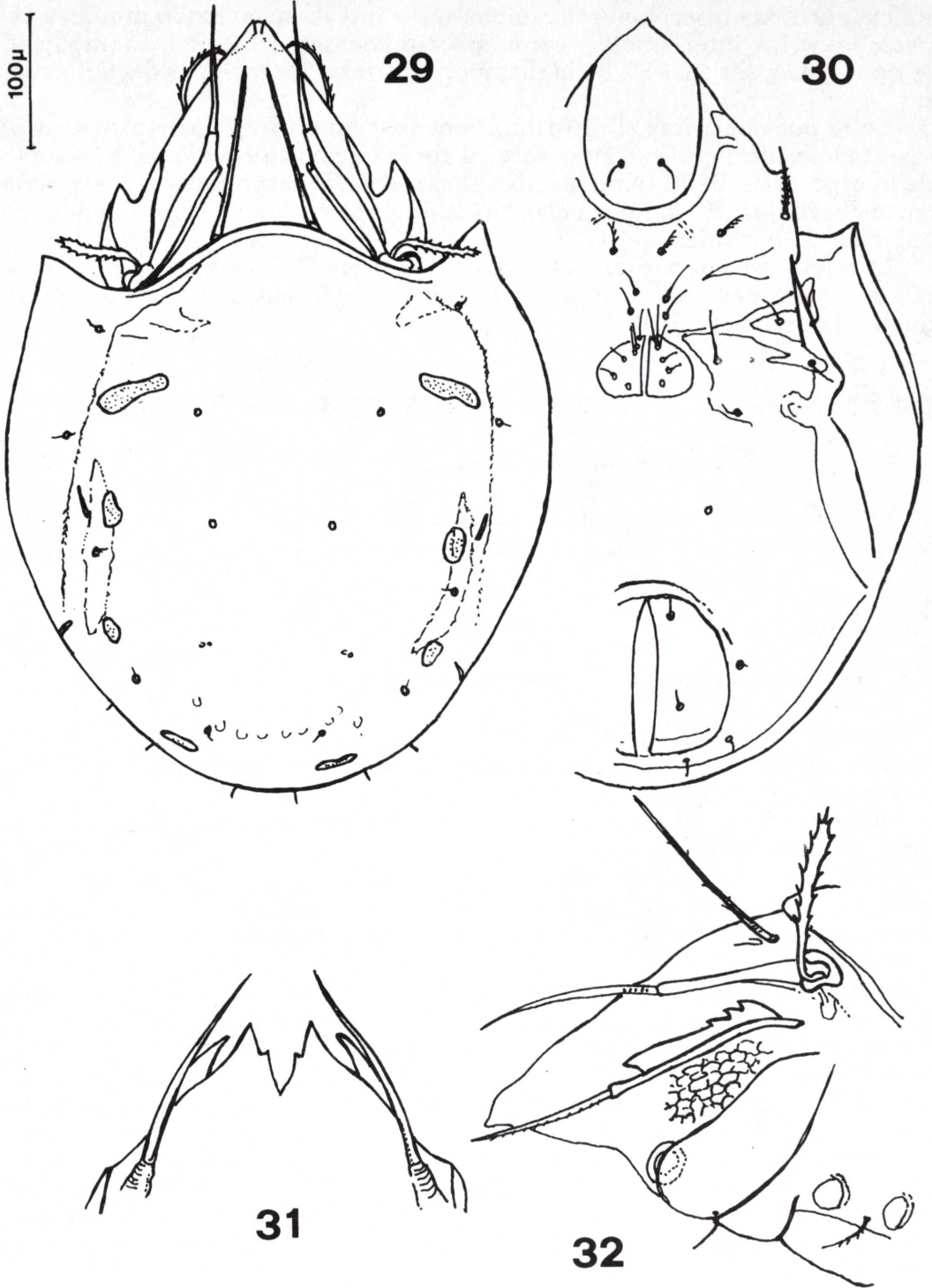
Prodorsum: Rostrum hendido en su centro; la hendidura presenta el fondo agudo y cada uno de los lados muestra un pequeño diente dirigido hacia el interior de la hendidura. Estos caracteres deben ser observados en visión frontal (fig. 31).

Las setas rostrales sobrepasan el extremo del rostrum, son curvas, gruesas, con barbulsas en su lado convexo. Las setas lamelares, que también sobrepasan el extremo del rostrum, son lisas, salvo escasas barbulsas dispuestas en su tercio distal. Las setas interlamelares son de gran longitud, con algunas barbulsas largas, no alcanzan el extremo del rostrum pero sobrepasan ampliamente las cúspides lamelares.

Lamelas alargadas, rectas, con extremo libre en forma de cuello de botella, delgado, en cuyo extremo se insertan las setas lamelares. *Tutorium* con tres dientes en la parte posterior del borde superior, la punta libre es aguda pero corta, no alcanza la inserción de la seta rostral; el tegumento por debajo del *tutorium* muestra una fina reticulación.

Sensilo con tallo corto y cabeza muy alargada, ligeramente ensanchada, con 8-10 barbulsas gruesas en ambos lados. *Pedotectum* I muy desarrollado.

Notogaster: El tegumento es liso, existen cuatro pares de áreas porosas grandes y bien visibles, de ellas la *Aa* es muy alargada en sentido transver-



Figs. 29-32.—*Ceratozetes gemmula* n. sp.—29) Dorsal; 30) Ventral; 31) Vista frontal del rostrum, más aumentado; 32) Vista lateral del prodorsum.

sal. Los 10 pares de setas gastronóticas son vestigiales, excepto *c1*, *la* y la setas de la serie *p*. Los pteromorfos son alargados. El borde anterior del notogaster es curvo y se introduce entre los botridios hasta la inserción de las setas interlamelares.

Lado ventral: Las setas genitales son seis pares, dispuestas en dos grupos, *g5* y *g6* se disponen en la mitad posterior de la valva y las restantes muy próximas al borde anterior; estas setas anteriores son de mayor longitud que las dos posteriores y que las setas coxisternales. La fórmula coxisternal es la normal (3-1-3-3), debe mencionarse que la seta *ad3* se encuentra muy desarrollada.

Patas: El fémur II presenta ventralmente una lámina poco desarrollada, triangular y sin picos agudos. Genua I y II sin apófisis o espinas ventrales. Tarsos tridáctilos.

DISCUSIÓN.—La nueva especie se parece a *mediocris* en la forma de las cúspides lamelares, longitud de las setas interlamelares y forma del tutorium; pero se diferencia de ella por:

1. La nueva especie presenta una talla mayor que la de *mediocris*; esta especie mide de 409 a 436 μm de longitud mientras que la longitud de la especie aragonesa está comprendida entre 540 y 600 μm .

2. Las setas lamelares son lisas en la nueva especie, salvo unas pocas barbulsas en su tercio distal, por el contrario, *mediocris* según MENKE (1966, p. 374, figs. 1 y 6) y BEHAN-PELLETIER (1984, p. 1464, fig. 11) presenta estas setas fuertemente ásperas desde la base.

3. El rostrum es diferente; para ver las diferencias es preciso observar al animal de frente. *C. mediocris* según BEHAN-PELLETIER (1984), tiene una «deep, wide, almost parallel-sided indentation forming two large lateral teeth, rostral margin between teeth produced as a small median cusp». MENKE (1966) en su figura núm. 4 dibuja esto mismo, si bien en visión dorsal. La nueva especie presenta una hendidura en el centro del rostrum, cuyos lados convergen hacia atrás y su fondo es agudo, los dientes rostrales muestran un pequeño diente que sale hacia el interior de la hendidura (véase fig. 31).

4. Las setas gastronóticas son 11 pares en *mediocris* y sólo 10 en la nueva especie (falta *c3*), además en la especie de BERLESE son cortas, pero visibles. BEHAN-PELLETIER (1984) indica que las setas miden de 11 a 16 μm , excepto la *c3* que alcanza 21 μm . En la nueva especie las setas son vestigiales, sólo *c1*, *la* y las setas *p* existen, aunque cortísimas, las restantes están reducidas al alvéolo.

5. La punta libre del tutorium es notablemente más corta en la nueva especie que en *mediocris*.

6. En la especie de BERLESE el fémur II lleva ventralmente una quilla que termina distalmente en un pico agudo; en la nueva especie la mencionada lámina ventral del fémur II está poco desarrollada, es triangular y carece de pico distal.

7. *C. mediocris* presenta los genua I y II provistos de sendas espinas ventrales, que no existen en la especie que acabo de describir.

116. ***Ceratozetes laticuspidatus*** Menke, 1964 - P1 (10); P13 (2); P16 (3)

Esta especie ha sido citada en Vizcaya por ASCACIBAR e ITURRONDOBEL-

TIA (1983) y en las provincias de Córdoba y de Granada por M. ALI MAHMUD KAHWASH (1987, Tesis Doctoral).

117. **Ceratozetes aragonensis** Pérez-Iñigo jr., Herrero & Pérez-Iñigo, 1988 - P5 (1)

118. **Trichoribates trimaculatus** (C. L. Koch, 1836) - P8 (2); P10 (3); P11 (1); P12 (2); P15 (1)

Oribata setosa: Michael, 1884 y 1888; Berlese, 1889.

Especie holártica, frecuente en España. Muchas veces se la encuentra como saxícola y como corticícola.

119. **Latilamellobates clavatus** (Mihelcic, 1956) - P1 (1); P4 (1); P5 (1); P10 (1); P13 (1)

Especie encontrada hasta ahora sólo en España y en altitud elevada; MIHELICIC (1956) la cita de El Escorial, C. PÉREZ-IÑIGO (1972) del Puerto de Navacerrada, El Escorial, Peñalara y Sierra Nevada, y SUBÍAS (1977) la cita del Puerto de los Cotos (1.900 m.), Peñalara (2.090 y 2.280 m) y Alto de las Dos Castillas (2.180 m.). También ha sido encontrada en la provincia de Cádiz por M. ALI MAHMUD KAHWASH.

120. **Latilamellobates latilamellatus** (Mihelcic, 1956) - P10 (1)

Trichoribates latilamellatus Mihelcic, 1956; Pérez-Iñigo, 1972.

Especie muy común en España, en la región central y Andalucía.

CHAMOBATIDAE

121. **Chamobates subglobulus** (Oudemans, 1900) - P9 (1)

Chamobates lapidarius: Sellnick, 1928; Willmann, 1931.

Citada en la Sierra de Guadarrama y en la provincia de Almería.

MYCOBATIDAE

122. **Punctoribates punctum** (C. L. Koch, 1839) - P3 (1)

Especie de distribución dudosa, pues como dice TRAVÉ (1984), con este nombre se han confundido varias especies; no obstante parece ser europea, con un área que se extiende por el Oriente Medio y Asia Central. En España

ha sido citada pocas veces (Cueva de Ojo Guareña, en el norte de Burgos) y recientemente en la provincia de Córdoba.

PELOPIDAE

123. **Eupelops acromios** (Hermann, 1804) - P10 (1); P11 (1); P15 (1)

Pelops phytophillus Berlese, 1916.
Pelops acromios: Sellnick, 1928.
Pelops planicornis: Willmann, 1931.

Es un oribátido paleártico (Europa-Siberia-Japón), predominantemente saxo-arborícola. En España ha sido citado en la Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla, Valle de Arratia (Vizcaya), provincia de Granada y provincia de Murcia.

124. **Eupelops curtipilus** (Berlese, 1916) - P3 (6); P10 (7)

De Europa meridional; parece ser especie de montaña. Ha sido citado en las Sierras de Guadarrama y de Gredos y en el Valle de Arratia (Vizcaya).

125. **Eupelops hirtus** (Berlese, 1916) - P9 (5)

Pelops major Hull, 1914.
Pelops perarmatus Hull, 1916.

Es un ácaro de Europa centro-meridional. Las citas de España corresponden a las montañas del Norte: Pirineo Navarro, Monte Boalar (Jaca, Huesca), Valle de Arratia (Vizcaya) y provincia de Santander.

126. **Eupelops plicatus** (C. L. Koch, 1836) - P12 (1); P15 (3)

Celaeno plicata C. L. Koch, 1836.
Pelops laevigatus Nicolet, 1855.
Pelops fuliginus Michael, 1888.
Pelops auritus: Sellnick, 1928; Willmann, 1931.
Pelops fusiger Mihelcic, 1957.

Especie europea (existe una cita de Alaska), en España ha sido encontrada en la Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla (Jaén), Pirineo Navarro, Valle de Arratia (Vizcaya), provincias de Cádiz y Málaga e isla de Tenerife.

127. **Eupelops torulosus** (C. L. Koch, 1840) - P9 (15)

Pelops variolosus Nicolet, 1855.
Pelops duplex Berlese, 1917.

Oribátido de distribución europea citado hasta ahora en España en el Va-

lle de Arratia (Vizcaya) y en el Prepirineo oscense (Monte Boalar, Jaca, Huesca).

128. **Eupelops variatus** (Mihelcic, 1957) - P16 (1)

Especie española citada en Salamanca, Sierra de Guadarrama y provincias de Almería y Murcia.

129. **Peloptulus gibbus** Mihelcic, 1957 - P1 (4); P2 (1); P15 (10)

Se ha encontrado en Sierra Nevada (Granada), en la Sierra de Guadarrama, en Valdelaguna y otros lugares del sur de la provincia de Madrid y en las provincias de Huelva, Jaén y Almería. También ha sido citada en el sur de Francia.

ORIBATELLIDAE

130. **Oribatella triangulata** n. sp. (figs. 33-36)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Uno.

DIMENSIONES.— $288 \times 192 \mu\text{m}$ (incluyendo los pteromorfos).

LOCALIDAD.—P10 (1).

Holotipo, conservado en Hoyer.

Prodorsum: Rostrum agudo, con un pequeño diente medial en visión dorsal. Setas rostrales insertas muy lejos del ápice del rostrum, arqueadas, con el margen externo barbulado. Setas lamelares muy gruesas y barbuladas; alcanzan hasta el extremo libre del tutorium. Setas interlamelares de gran longitud, rectas, barbuladas, que alcanzan hasta el ápice rostral.

Lamelas muy anchas, fusionadas en la base en una zona muy estrecha; los bordes internos son divergentes en su mitad posterior, después convergen rápidamente hacia el centro y continúan paralelos hasta el ápice, por lo que entre las lamelas, hacia su base, queda un espacio en forma de hoja de lanza. No existe mucrón en la región interlamelar. Los dientes cuspidales son prácticamente triangulares, el interno mayor que el externo; el fondo de la hendidura intercuspidal es aguda, en ella se inserta la seta lamelar. El margen externo de las lamelas presenta 3-4 pequeños dientes.

El tutorium es muy grande, con el borde superior sin dientes, la parte libre es gruesa, y en cuanto a su longitud, sobrepasa ampliamente el ápice rostral. La lámina tutorial termina en 3-4 dientes agudos.

Los sensilos son muy alargados, finos, estrechándose hacia el ápice, con aspecto de setas gruesas con escasa barbulación.

Notogaster: Ovalado, con el margen anterior muy poco arqueado en el centro. Tegumento liso. 10 pares de setas gastronóticas, de ellos 8 barbulados y bien visibles; los 2 pares posteriores son más cortos y lisos. He podido ver 3 pares de áreas porosas, de las cuales *Aa* (muy cercanas a la seta *ti*) claramente mayores que las restantes.

Lado ventral: Cada valva genital presenta 6 setas, de las que las tres posteriores son casi virtuales, reconociéndose solamente su inserción; las otras tres setas se localizan paralelas al borde anterior. 2 pares de setas anales, 1 par adgenital y tres adanales. Fisuras *iad* casi perpendiculares al borde lateral de la abertura anal y en el ángulo anteroexterno de ellas.

Fórmula coxisternal normal; la seta 4C, más larga que las restantes, no sobrepasa la punta custodial, que está bien desarrollada. El aspecto de esta seta es semejante al de las demás setas coxisternales, fina y lisa.

Patas: Presentan una sola uña en todos los tarsos.

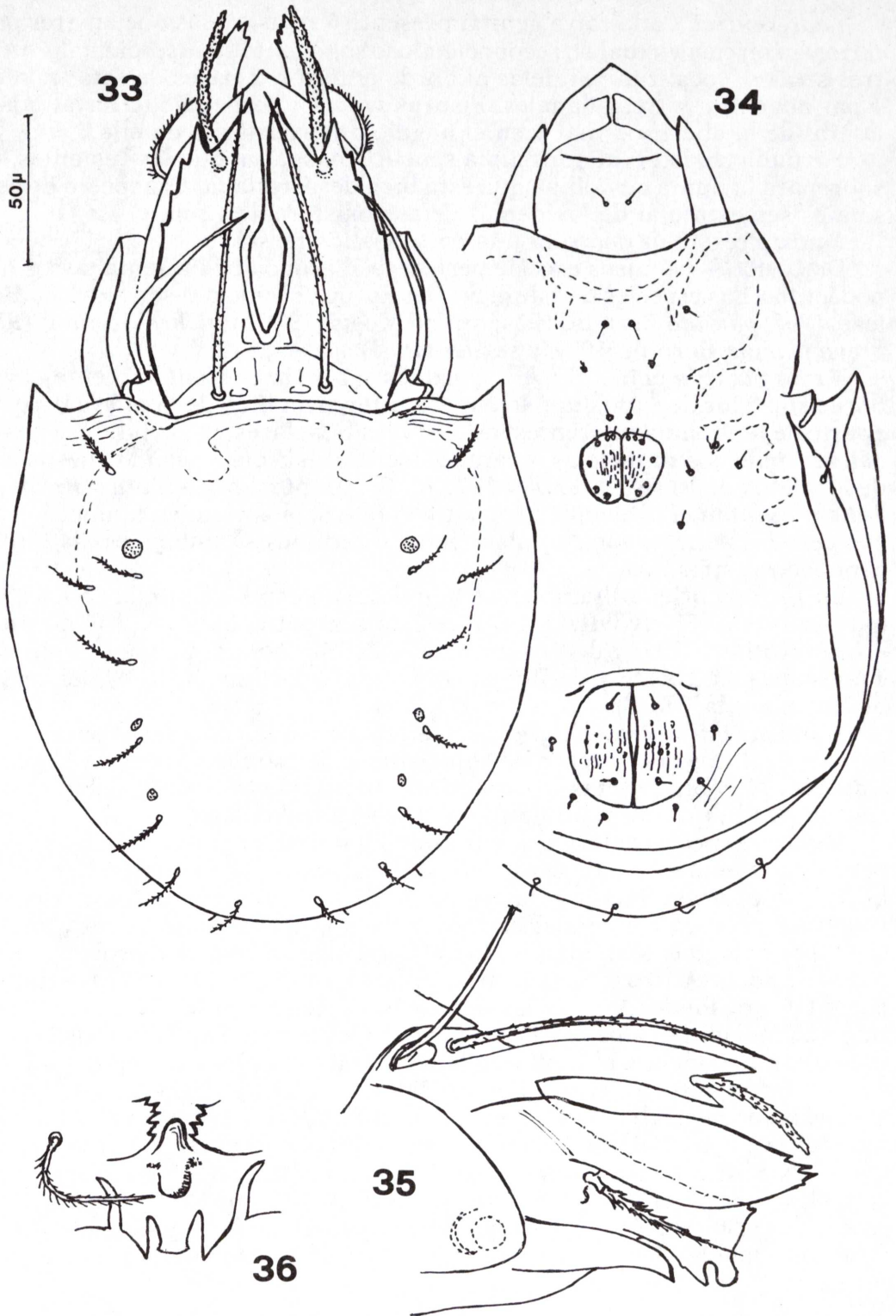
DISCUSIÓN.—La nueva especie pertenece al grupo que presenta tarsos monodáctilos. Las especies de este grupo en Europa occidental son *eutricha* Berlese, 1908; *parvula* Bernini, 1974; *ornata* (Coggi, 1900); *pulchra* Bernini, 1974; *brevicuspis* Bernini, 1972 y *sexdentata* Berlese, 1917.

Tanto *parvula* como *pulchra*, *eutricha* y *ornata* presentan dientes en el borde superior del tutorium, lo que las diferencia bien de la nueva especie, aparte de tener muy diferentes las cúspides lamelares y la hendidura cuspidal, así como poseer lamelas separadas incluso en la base, según se desprende de los datos de BERNINI (1974 y 1977-b). En cuanto a *sexdentata* y *brevicuspis* presentan el tutorium semejante al que hemos visto en la nueva especie, pero las lamelas son completamente diferentes y también es distinto el capuchón rostral.

En Europa oriental también se han descrito especies monodáctilas, como son *kurchevi* Krivolutzki, 1974 (de Transcarpatia, Cáucaso, URSS); *bulanovae* Kulijev, 1962 (del Azerbaijón, URSS); *tenuis* Csiszar, 1962 (de Transcaucasia, URSS, y de Bulgaria) y *dudichi* Willmann, 1938 (del centro de Europa y la URSS).

Tanto *colchica* como *bulanovae* y *tenuis* tienen las lamelas separadas en la base, es decir, que carecen de translamela. *Q. kurchevi* muestra 12 pares y *dudichi* 11 pares de setas gastronómicas. Además todas estas especies muestran la hendidura cuspidal de fondo ancho y redondeado.

Algunas especies extraeuropeas también muestran tarsos monodáctilos, pero se distinguen bien de la especie aragonesa. Así, *O. molodovi* Krivolutzki, 1971 (de la isla Sajalín y la región de Primorski, en el extremo oriente ruso) tiene el diente cuspidal interno corto y la translamela corta y ancha. *O. szaboi* Balogh & Mahunka, 1979 (de Camagüey, Cuba) está provista de 11 pares de setas gastronómicas (conserva la seta *c1*) el fondo de la hendidura cuspidal es redondeado y el rostrum tiene el ápice dividido. *O. serrula* Pérez-Iñigo & Baggio, 1985 (de la isla del Cardoso, estado de São Paulo, Brasil) carece de translamela y el fondo de la hendidura cuspidal es ancho y redondeado. En cuanto a *O. reducta* P. Balogh, 1985 (de Iron Range, North Queensland, Australia) se diferencia sin dificultad por tener unas lamelas muy largas, con el diente cuspidal interno mucho más largo y más grueso que el externo, además de tener muy reducidas las setas de la serie *p* así como las anales y adanales. Por último *O. dechambrieri* Mahunka, 1983 (del estado de Chiapas, México) tiene las lamelas provistas de cúspides cuyo diente interno es mucho más corto que el externo y las setas lamelares son espini-formes.



Figs. 33-36.—*Oribatella triangulata* n. sp.—33) Dorsal; 34) Ventral; 35) Vista lateral del prodorsum; 36) Capuchón rostral, vista frontal.

131. **Ophidiotrichus connexus vindobonensis** Piffli, 1961 - P15 (5)

En un oribatéllido centroeuropeo, ésta es la primera vez que se cita en España.

ACHIPTERIIDAE

132. **Achipteria nitens** (Nicolet, 1855) - P4 (16)

Especie europea citada frecuentemente en España (Cordillera Central; provincias de Madrid, Vizcaya y Córdoba, y Pirineo de Navarra).

133. **Parachipteria willmanni** Van der Hammen, 1952 - P5 (3)

Notaspis punctatus: Willmann, 1931.

Especie europea y macaronésica. Esta es la primera vez que se cita en la Península Ibérica.

GALUMNIDAE

134. **Acrogalumna longiplumus** (Berlese, 1904) - P9 (106); P10 (2); P15 (8)

Galumna filata Oudemans, 1913.

Es un oribátido cosmopolita; en España ha sido citado en la Sierra de Guadarrama, el Pirineo de Navarra, provincias de Córdoba y Vizcaya, y en la isla de Tenerife.

135. **Allogalumna alamellae** (Jacot, 1935) - P11 (6); P12 (10)

Especie probablemente holártica, citada en España en los alrededores de Madrid, el Monte Boalar (Jaca, Huesca), Vizcaya y, según M. ALI MAHMUD KAHWASH, en todas las provincias de Andalucía y en Murcia.

136. **Allogalumna subaequalis** Mihelcic, 1956 - P16 (3)

Especie no encontrada fuera de España. Ha sido citada en la Sierra de Guadarrama, los Montes de Toledo y la región de Aranjuez.

137. **Galumna tarsipennata** Oudemans, 1913 - P3 (1); P11 (1); P12 (1); P15 (15); P16 (1); P17 (1).

Galumna parvula Mihelcic, 1957.

Especie distribuida por Europa, Asia central y las islas de la Macaronesia. En España ha sido encontrada en los alrededores de Madrid, Sierra de

Cazorla, Valle de Arratia (Vizcaya), así como Córdoba, Jaén, Murcia, Cádiz, Málaga, Granada y Almería; además de Canarias.

138. *Pergalumna semistriata* n. sp. 37-39

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Uno.

DIMENSIONES.— $564 \times 384 \mu\text{m}$ (no incluyendo los pteromorfos).

LOCALIDAD.—P12 (1).

Holotipo, montado en Hoyer.

Prodorsum: Rostrum agudo, no observable dorsalmente, dado que el prodorsum es muy convexo y la superficie rostral es casi vertical.

El tegumento es estriado longitudinalmente; esta estriación es más densa en la base que en la zona rostral. Líneas L y S bien visibles en posición lateral.

Setas rostrales arqueadas, las lamelares son cortas, similares a las rostrales, insertas por delante de la correspondiente línea L. Setas interlamelares cortas, más gruesas que las lamelares y débilmente barbuladas; su longitud es aproximadamente $1/3$ de la distancia entre sus inserciones.

Botridios muy retrasados, quedan cubierto por el margen anterior del notogaster; sensilos alargados, setiformes, lisos, con tallo sinuoso y cabeza casi del mismo grosor que el tallo, con ápice romo.

Notogaster: Ovalado con las setas reducidas al alvéolo; cuatro pares de áreas porosas muy grandes. Las áreas *Aa* son muy alargadas en sentido transversal, tienen forma de L, con la rama larga dirigida hacia el plano de simetría y terminada en punta aguda. *A1* redondeada, las otras dos alargadas longitudinalmente. Existe un poro acronótico, grande, a la altura de las áreas *A2*. El tegumento presenta una zona anterior reticulada (entre los botridios) y tras ella otra zona con una evidente estriación longitudinal, que se extiende hasta las áreas porosas *Aa*. Por detrás el tegumento es liso.

Lado ventral: Por desgracia, el único ejemplar que poseo ha perdido las valvas genitales. Existe 1 par adgenital, 2 anales y 3 adanales, como es lo normal. Fisuras *iad* paralelas al margen lateral de la abertura anal.

El tegumento de la región coxisternal presenta a los lados una estriación muy visible.

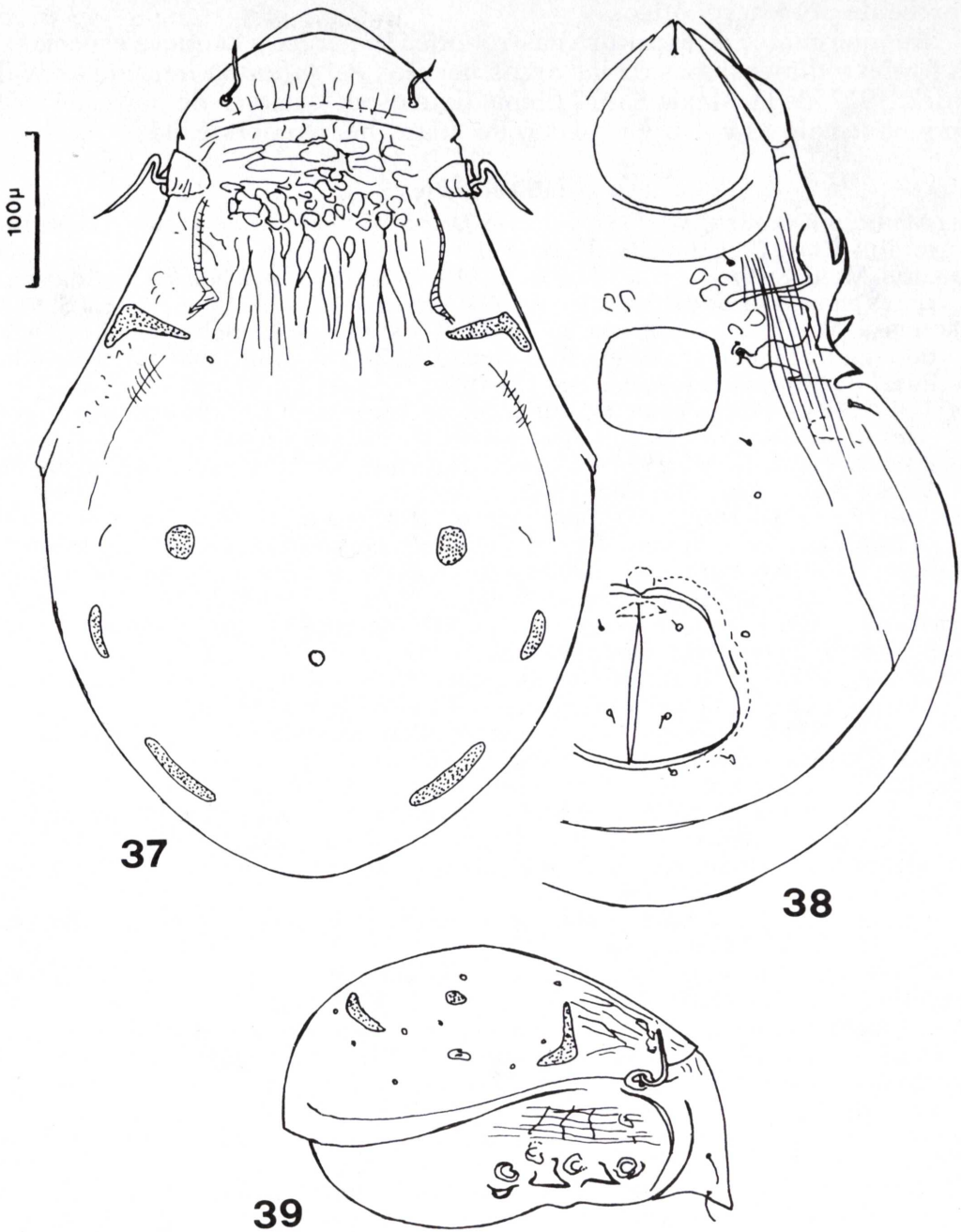
DISCUSIÓN.—Sólo algunas especies exóticas de *Pergalumna* presentan una escultura gastronómica, pues lo común es que la cutícula notogástrica sea lisa. Las especies con escultura son:

1. *Pergalumna complicata* Balogh & Mahunka, 1978, del Brasil, que presenta foveolas alargadas en el notogaster totalmente diferentes de las estrias características de la nueva especie; también son distintos sensilos y áreas porosas.

2. *Pergalumna decorata* Balogh & Mahunka, 1977, de Bolivia, presenta el notogaster con crestas salientes y alvéolos excavados; las áreas porosas son pequeñas.

3. *Pergalumna granulatus* Balogh & Mahunka, 1967, del Vietnam, presenta prodorsum y notogaster con granulación; la escultura y áreas porosas son diferentes de las que presenta *P. semistriata*.

4. *Pergalumna strigulata* Mahunka, 1978, de las islas Mauricio, posee una estriación longitudinal en prodorsum y notogaster, las áreas porosas



Figs. 37-39.—*Pergalumna semistriata* n. sp.—37) Dorsal; 38) Ventral; 39) Lateral. Todas las figuras sin pteromorfos.

y el sensilo son distintas de las que muestra la especie de Aragón, y además, carece de poro acronótico.

Aunque carece de escultura gastronómica se parece a la nueva especie por la forma y dimensiones de las áreas porosas *Pergalumna irregularis* Wallwork, 1977, de la isla de Santa Elena. Esta especie carece de poro acronótico y el sensilo es corto y provisto de una cabeza redondeada.

Bibliografía

- ALI MAHMUD KAHWASH, M., 1987.—*Acaros Oribátidos del Sur de España* (Tesis Doctoral).—Univ. Complutense de Madrid.
- ARRIBAS, M. A., SUBÍAS, L. S. y RUIZ, E., 1984.—Oribátidos (Acarida, Oribatida) superiores gimnonóticos del «sabinar albar» español.—*Cuad. Inv. Biol. (Bilbao)*, **5**: 57-63.
- ASCACIBAR, M. e ITURRONDOBEITIA, J. C., 1983.—Estudio de las poblaciones de Oribátidos en tres medios urbanos de la ciudad de Bilbao. Aplicación del modelo loglineal de Motomura.—*Kobie*, **13**: 159-169.
- BECK, L., 1964.—Beiträge zur Kenntnis der neotropischen Oribatidenfauna. *Haplozetes* und *Peloribates* (Arach. Acari).—*Senck biol.*, **45**: 161-183.
- BEHAN-PELLETIER, V. M., 1984.—*Ceratozetes* (Acari, Ceratozetidae) of Canada and Alaska.—*Can. Ent.*, **116**: 1449-1517.
- BERNINI, F., 1973.—Notulae Oribatologicae VII. Gli Oribatei (Acarida) dell'isolotto di Basiluzzo (Isole Eolie).—*Lavori. Soc. Ital. Biogeogr.*, N.S., **3** (1972): 355-480.
- BERNINI, F., 1974.—Notulae Oribatologicae X. *Oribatella ornata* (Coggi) e due nuove specie ad essa affini (Acarida, Oribatei).—*Redia*, **55**: 407-437.
- BERNINI, F., 1976.—Notulae Oribatologicae XIV. Revisione di *Carabodes minusculus* Berlese, 1923 (Acarida, Oribatei).—*Redia*, **59**: 1-49.
- BERNINI, F., 1977-a.—Notulae Oribatologicae XVI. *Carabodes grandjeani* a new species from Chianti (Acarida, Oribatei).—*Acarologia*, **19**: 144-148.
- BERNINI, F. 1977-b.—Notulae Oribatologicae XVII. Nuovi dati sul genere *Oribatella* in Italia (Acarida, Oribatei).—*Redia*, **60**: 457-505.
- BERNINI, F. y ARCIDIACONO, R., 1985.—Notulae Oribatologicae XXXV. Some new records for the Oribatid Italian fauna (Acarida, Oribatida) and the description of the male of *Hellenamerus ionicus* (Mahunka).—*Animalia*, Catania, **12**: 129-146.
- GORDEIEVA, E. V., 1980.—Pantzirnye kleshchi semeistva *Cosmochthoniidae* (Oribatei).—*Zool. Zh.*, **59**(6): 838-850.
- GRANDJEAN, F., 1950.—Observations sur les Oribates (20 série).—*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, (2), **22**(1): 73-80.
- GRANDJEAN, F., 1954.—Observations sur les Oribates (30 série).—*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, (2), **26**(4): 482-490.
- ITURRONDOBEITIA, J. C., 1981.—Autoecología de las comunidades de Oribátidos (Acari, Oribatida) del Valle de Arratia (Vizcaya).—*Cuad. Invest. Biol. (Bilbao)*, **1**: 1-14.
- ITURRONDOBEITIA, J. C. y SALOÑA, M., 1988.—La familia *Oppiidae* (Acari, Oribatida) en Vizcaya y zonas afines.—*Cuad. Inv. Biol. (Bilbao)*, **13**: 107-135.
- KNÜLLE, W., 1954.—Die Arten der Gattung *Tectocephus* Berlese (Acarina: Oribatei).—*Zool. Anz.*, **152**: 280-305.
- KULIJEV, K., 1967.—O predstavitel'iaj rodov *Machuella*, *Oribatella*, *Oppia*.—*Uchenye Zapiski Azerbaidzhanskovo Gosudarstvennovo Universiteta, seria Biol. Nauk*, **4**: 59-67.
- MAKUNKA, S., 1974.—Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XII. Beitrag zur Kenntnis der Oribatiden-Fauna Griechenlands (Acari).—*Rev. Suisse Zool.*, **81**(2): 569-590.
- MAHUNKA, S. y PAOLETTI, M. G., 1984.—Oribatid mites and other mites (*Tarsonemidae*, *Anoetidae*, *Acaridae*) from woods and farms monocultivated with corn in the low laying plain (Veneto and Friuli, N-E Italy).—*Redia*, **67**: 93-128.
- MENKE, H. G., 1966.—Revision der Ceratozetidae. 4 *Ceratozetes mediocris* Berlese (Arach., Acari, Oribatei).—*Senck. Biol.*, **47**(5): 371-378.

- MIHELICIC, F., 1956.—Oribatiden Sudeuropas IV.—*Zool. Anz.*, **156** (7-8): 205-226.
- MIHELICIC, F., 1957.—Die Oribatiden Zentralspaniens.—*Verhandl. Zool.—Bot. Gesellschaft. Wien*, **97**: 14-26.
- MORAZA, L., HERRERA, L. y PÉREZ-IÑIGO, C., 1980. Estudio faunístico del macizo de Quinto Real. I. Acaros Oribátidos (Acari, Oribatei).—*Ediciones Univ. Navarra. Publ. Biol.*, **1**: 1-24.
- MORAZA, L. y JORDANA, R., 1983.—Nuevas especies de Acaros Oribátidos (Acari, Oribatei) para la fauna de España.—*Actas Primer Congreso Ibérico de Entomología*: 505-514.
- PAOLI, G., 1908.—Monografía del genere *Dameosoma* Berl. e generi affini.—*Redia*, **5**: 31-91.
- PÉREZ-IÑIGO, C., 1968.—Acaros Oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Primera Parte) (Acari, Oribatei).—*Graellsia*, **24**: 143-238.
- PÉREZ-IÑIGO, C., 1972.—Acaros Oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei), parte IV.—*Eos*, **47**: 247-333.
- PÉREZ-IÑIGO, C., 1974.—Acaros Oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei), parte V.—*Eos*, **48** (1972): 367-475.
- PÉREZ-IÑIGO, E., 1980.—Contribución al conocimiento de los Oribátidos muscícolas de la Sierra de Guadarrama y de los Montes de Toledo (Acari, Oribatei).—*Eos*, **54** (1978) 213-246.
- PÉREZ-IÑIGO jr., C., HERRERO, J. y PEREZ-IÑIGO, C., 1988-a.—Three new *Scheloriobatiidae* (Acari, Oribatei) from Northern Aragon (Spain).—*Redia*, **70** (1987): 433-442.
- PÉREZ-IÑIGO, jr., C., HERRERO, J. y PÉREZ-IÑIGO, C., 1988-b.—*Ceratozetes aragonensis*, nueva especie de oribátido edáfico de Aragón (Acari, Oribatei).—*Bol. R. Soc. Española, Hist. Nat. (Biol.)*, **84**: (1-2): 1-7.
- RUIZ PIÑA, E. y SUBIAS, L. S., 1984.—Oribátidos (Acarida, Oribatida) inferiores del «Sabinar albar» español.—*Bol. Asoc. Esp. Entom.*, **8**: 195—201.
- SALOÑA, M. L., 1988.—*Estudio taxonómico y ecológico de los Oribátidos (Acari, Oribatida) de varios ecosistemas de Vizcaya y zonas afines*. (Tesis Doctoral, en prensa). Univ. del País Vasco (Lejona).
- SELLNICK, M., 1928.—Formenkreis: Hornmilben, *Oribatei*. En P. Brohmer. P. Ehrmann u G. Ulmer, *Die Tierwelt Mitteleuropas*, **3**(4), núm. IX: 1-42.
- SUBIAS, L. S., 1977.—*Taxonomía y Ecología de los Oribátidos saxícolas y arbóricolas de la Sierra de Guadarrama (Acarida, Oribatida)*.—Univ. Compl. de Madrid, Depart. Zool., *Fac. Biol., Artrópodos*, **24**: 1-379.
- SUBIAS, L. S., 1980.—Acaros Oribátidos de la Sierra de Cazorla (Acarida, Oribatei). En: Fauna de Cazorla, Invertebrados.—*Monografías de ICONA*, **23**: 7-51.
- SUBIAS, L. S., 1980.—*Oppiidae* del complejo «clavipectinata-insculpta» (Acarida, Oribatida).—*Eos*, **54** (1978): 281-313.
- TRAVÉ, J., 1967.—Au sujet de *Phauloppia saxicola* Travé et du genre *Pseudoppia* Pérez-Iñigo, 1966 (Acariens, Oribates).—*Vie et Milieu*, sér. C., **18**: 207-213.
- TRAVÉ, J., 1982.—Sur la présence d'*Eupterotegaeus ornatissimus* (Berlese, 1908) (Acarien, Oribate) en Catalogne et sa répartition géographique.—*Vie et Milieu*, **32** (2): 101-104.
- TRAVÉ, J., 1984.—Contribution à l'étude des oribates (Acariens) de l'île de Port Cros (Parc National).—*Trav. Sci. Parc. Nation. Port Cros, Fr.*, **10**: 119-150.
- VITZTHUM, G. H., 1926.—Acari aus dem nördlichen und östlichen Spanien gesammelt von Dr. Haas in dem Jahren 1914-1918.—*Senckenb.*, **8**: 30-39.
- WILLMANN, C., 1931.—Moosmilben oder Oribatiden (*Cryptostigmata*).—*En Dahl, Die Tierwelt Deutschlands*, **22**: 79-200.

Recibido: 3-XI-1988
Aceptado: 3-VII-1989

Dirección del autor:

CARLOS PÉREZ-IÑIGO, Jr.
C/Hermosilla, 136
28028 - MADRID

