

# COLLEMBOLLES CAVERNICOLES DE L'ESPAGNE. I.

M. M. da GAMA

Gama, M.M. da, 1984. Collembolles cavernicoles de l'Espagne. I. *Misc. Zool.*, 8: 81-87.

*Collembola from Spanish caves. I.* Specimens of Collembola from caves in Spain have been studied and most of them are now kept in the Zoology Museum of Barcelona. Among the 33 species, one is new to the science *Pseudosinella lleidensis* and three are very uncommon *Heteromurus* species, *H. hispanicus*, *H. cf. longicornis* and *H. absoloni*.

(Rebut: 22-XII-83)

Maria Manuela da Gama, Dept. de Zoologia, Univ. de Coimbra, Coimbra, Portugal.

## INTRODUCTION

Les matériaux étudiés dans cet article nous ont été envoyés en plusieurs reprises par O. Escolà i Boada, conservateur des Arthropodes du "Muséum de Zoologia de Barcelona", M.J. Comas i Navarro, collaborateur du même Muséum et Mr. Ph. Chapman que nous remercions vivement.

Ils proviennent de grottes de plusieurs provinces de l'Espagne principalement de la partie septentrionale: Oviedo, Santander, Huesca. Lleida, Girona, Barcelona, Tarragona, Castelló, València, Murcia et Palma de Mallorca. Nombreux matériaux de grottes de l'Espagne du genre *Pseudosinella* ont été étudiés avant (GISIN & GAMA, 1969, 1972; GAMA, 1976, 1977, 1979).

Ces matériaux ont révélé l'existence de 33 espèces, dont il faut faire ressortir une nouvelle espèce, *Pseudosinella lleidensis* n. sp. et trois espèces rares de *Heteromurus*, *H. hispanicus*, *H. cf. longicornis* et *H. absoloni*, qui ont été de nouveau décrites surtout en ce qui concerne la chétotaxie dorsale.

La plupart de ces matériaux sont conservés en alcool et se trouvent au Muséum de Zoologia de Barcelona, à l'exception de ces trois espèces de *Heteromurus* et de *Pseudosinella lleidensis* n.sp., dont quelques spécimens, en préparation, sont déposés non seulement au Muséum de Barcelona mais aussi au Muséum d'Histoire naturelle de

Genève et au Muséum Zoologique da Universidade de Coimbra. Concernant *Onychiurus sibiricus*, un exemplaire, en préparation, se trouve au Muséum Zoologique da Universidade de Coimbra.

## MATÉRIAUX ÉTUDIÉS

*Schaefferia emucronata* Absolon, 1900.— Cova Colomera de Corçà (Sant Esteve de la Sarga), Serra del Montsec d'Ares Lleida, 12-XI-1978, 50 exemplaires, leg. Escolà.

*Mesachorutes ojcoviensis* Stach, 1919.— Caverna del Puerto (Calasparra), Murcia, 13-IV-1974, beaucoup d'exemplaires, leg. Comas.

*Onychiurus cf. gisini* Haybach, 1960.— Cova Balaguer, Ports de Caro (Alfara), Tarragona, 5-III-1978, 6 exemplaires, leg. Escolà; Cova Balaguer, Ports de Caro (Alfara), Tarragona, 2-VII-78, 5 exemplaires, leg. Escolà. Les exemplaires cités ci-dessus sont très irréguliers en ce qui concerne la chétotaxie et les pseudocelles.

*Onychiurus sibiricus* (Tullberg, 1876).— Avenc de Sant Ou (Gombreny), Girona, 18-X-70, 1 exemplaire, leg. Filbà; Cova del Toll (Moià), Barcelona, 8-XI-70, 1 exemplaire, leg. Filbà. Cet exemplaire, en prépa-

ration, est conservé au Museu Zoológico da Universidade de Coimbra.

*Onychiurus* groupe *fimetarius* Denis, 1938.— Cova Negra (Montanejos), Castelló, 29-VI-73, 4 exemplaires, leg. Comas.

*Onychiurus* cf. *defensarius* Gisin, 1964.— Avenc Ample (Garraf), Barcelona, 31-I-71, 1 exemplaire, leg. Escolà; Bofia d'en Torremàs (Sant Llorenç de Morunys), Barcelona, 16-VI-1974, 1 exemplaire, leg. Comas; Avenc del Senglar (Mola de Catí), Tarragona, 20-III-1976, 1 exemplaire, leg. Comas. L'espèce représentée par ces trois spécimens doit appartenir au groupe de *O. dunarius* Gisin, 1956, *O. cebennarius* Gisin, 1956 et *O. defensarius* Gisin, 1964, caractérisé par la formule des pseudoselles dorsaux 32/133/33354, et par le macrochète M' de l'abdomen V (GISIN, 1964a). *O. defensarius* se sépare du groupe par l'absence de la paire médiale postérieure de pseudocelles ventraux de la tête, par l'absence de pseudocelles distincts sur la base du tube ventral et par l'existence sur l'abdomen IV d'un poil M<sub>1</sub> qui a à peu près la même longueur du sensille devant les deux pseudocelles médiales. Or, ces exemplaires, contrairement à la description originale de cette espèce, possèdent 3+3 pseudocelles céphaliques ventraux. Néanmoins, étant donné le petit nombre d'individus qui ont été examinés c'est impossible de se prononcer exactement sur leur identification.

*Folsomia candida* (Willem, 1902).— Cova del Toll (Moià), Barcelona, 8-XI-1970, 2 exemplaires, leg. Filbà.

*Sinella coeca* (Schött, 1896).— Cova de las Maravillas (Alcira), Castelló, 19-V-1975, 35 exemplaires, leg. Comas.

*Entomobrya multifasciata* (Tullberg, 1871).— Avenc del Senglar (Mola de Catí), Tarragona, 20-III-1976, 1 juv., leg. Comas.

*Orchesella* cf. *quinquefasciata* (Bourlet, 1843).— Avenc de la Brega (Mura), Massís de

Sant Llorenç del Munt, Serra de l'Obac, à côté de Terrassa, Barcelona, 8-IX-1968, 1 exemplaire, leg. Escolà; Pou de Glaç (Matadepera), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 2-I-1977, 1 exemplaire, leg. Escolà.

*Orchesella* cf. *cincta* (Linnè, 1758).— Cueva de Barrau (Ginuábel) à côté de Boltaña, Huesca, 15-VIII-1980, 3 exemplaires, leg. Escolà.

*Heteromurus hispanicus* Bonet, 1931.— (Figs. 1, 2, 3). Sima O-3, Oceoño (Peñamellera Alta), Oviedo, 16-IV-1981, 3 exemplaires, leg. Escolà. 2 exemplaires en alcool, sont déposés au Museu de Zoologia de Barcelona et 1 exemplaire, en préparation, au Museu Zoológico da Universidade de Coimbra; Cueva del Agua, Picos de Europa, Santander, 3-VIII-1979, 2 exemplaires, leg. Chapman. 1 exemplaire, en alcool, se trouve au Museu de Zoologia de Barcelona et 1 exemplaire, en préparation, au Museu Zoológico da Universidade de Coimbra. Nous croyons que c'est la deuxième fois que cette espèce a été trouvée. BONET (1931) l'a décrite d'après des récoltes dans deux grottes (Cueva de la Loja et Cueva del Espinoso) de la province d'Oviedo.

En nous basant sur les cinq spécimens

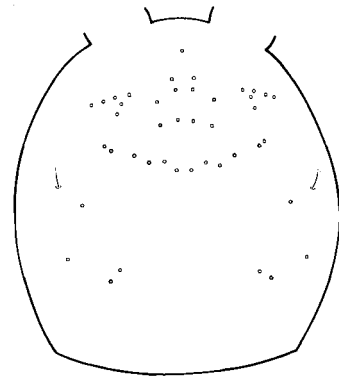


Fig. 1. *Heteromurus hispanicus*. Répartition des macrochètes et des trichobothries céphaliques.

*Heteromurus hispanicus*. Distribution of the cephalic macrochetae and trichobothrium.

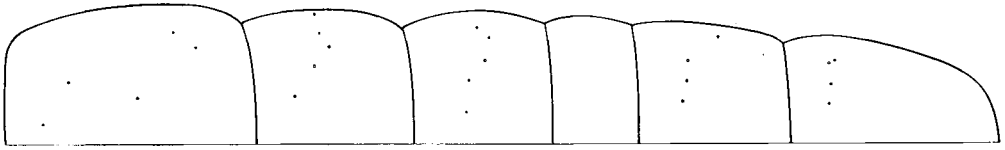


Fig. 2. *Heteromurus hispanicus*. Répartition des macrochètes et des trichobothries dorsaux sur les th. II-III et abd. II-IV.

*Heteromurus hispanicus*. Distribution of the dorsal macrochetae and trichobothrium on the th. II-III and abd. II-IV.

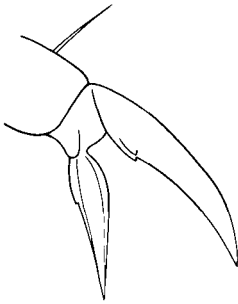
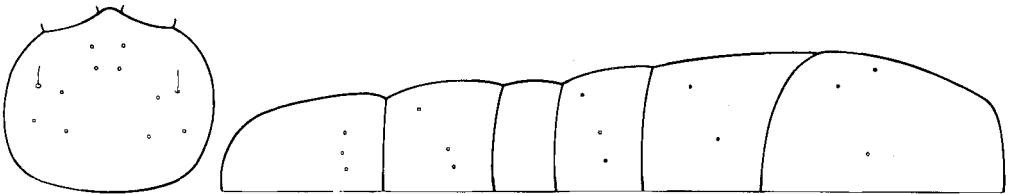


Fig. 3. *Heteromurus hispanicus*. Griffe III, de profil.  
*Heteromurus hispanicus*. Claw III, profile.

examinés, cités ci-dessus, nous avons refait une nouvelle description des caractères utilisés dans les clefs de détermination, en ajoutant un schéma de la répartition des macrochètes et des trichobothries dorsaux (figs. 1, 2): 1. Les antennes ne sont pas plus longues que le corps; 2. La griffe n'est pas allongée et porte une paire de petites dents proximales internes (fig. 3); 3. L'empodium est échancré dans la moitié distale de son

bord interne et la dent externe n'est pas toujours visible (fig. 3); 4. La dent apicale du mucron est plus grande que l'anteapicale et la soie basale est fine.

*Heteromurus* cf. *longicornis* (Absolon, 1900).— (Figs. 4, 5, 6). Cueva Coventosa (Arredondo), Santander, 2-VI-1974, 6 exemplaires, leg. Comas. 4 exemplaires, en alcool, sont déposées au Museu de Zoologia de Barcelona et 2 exemplaires, en préparation, au Museu Zoológico da Universidade de Coimbra; Cueva del Agua, Picos de Europa, Santander, 3-VIII-1979, 2 exemplaires, leg. Chapman, 1 exemplaire, en alcool, se trouve au Museu de Zoologia de Barcelona et 1 exemplaire, en préparation, au Museu Zoológico da Universidade de Coimbra. D'après les descriptions de la bibliographie que nous connaissons, nos exemplaires se distinguent de cette espèce, qui a été décrite d'après des individus trouvés dans des grottes de Herzégovine et du Karst dinarique (Yougoslavie) (ABSOLON, 1900), par la longueur



Figs. 4-5: 4. *Heteromurus* cf. *longicornis*. Répartition des macrochètes et des trichobothries céphaliques; 5. *Heteromurus* cf. *longicornis*. Répartition des macrochètes et des trichobothries dorsaux sur les th. II-III et abd. II-IV.

4. *Heteromurus* cf. *longicornis*. Distribution of the cephalic macrochetae and trichobothrium; 5. *Heteromurus* cf. *longicornis*. Distribution of the dorsal macrochetae and trichobothrium on the th. II-III and abd. II-IV.

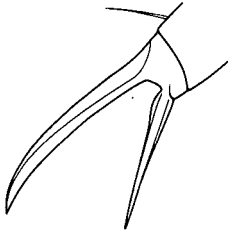


Fig. 6. *Heteromurus* cf. *longicornis*. Griffes III, de profil.

*Heteromurus* cf. *longicornis*. Claw III, profile.

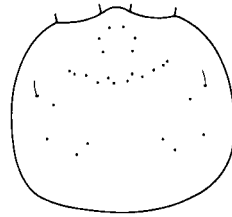


Fig. 7. *Heteromurus absoloni*. Répartition des macrochètes et des trichobothries céphaliques.

*Heteromurus absoloni*. Distribution of the cephalic macrochetæ and trichobothrium.

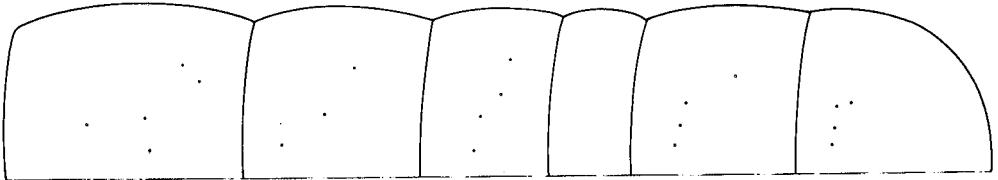


Fig. 8. *Heteromurus absoloni*. Répartition des macrochètes et des trichobothries dorsaux sur les th. II-III et abd. II-IV.

*Heteromurus absoloni*. Distribution of the dorsal macrochetæ and trichobothrium on the th. II-III and abd. II-IV.

des antennes III-IV qui ne sont pas plus longues que le corps.

Comme il a été fait pour *H. hispanicus*, on présente un schéma de la chétotaxie dorsale (figs. 4, 5) et une nouvelle description des caractères spécifiques fondamentaux: 1. Les articles antennaires III-IV n'atteignent pas la longueur du corps chez les exemplaires que nous avons examinés; 2. La griffe est très allongée, sans dents internes (fig. 6); 3. L'empodium est allongé et échancré dans les deux tiers distaux de son bord interne (fig. 6); 4. La dent apicale du macron, qui est allongé, est beaucoup plus grande que l'anteapicale, et la soie basale est fine.

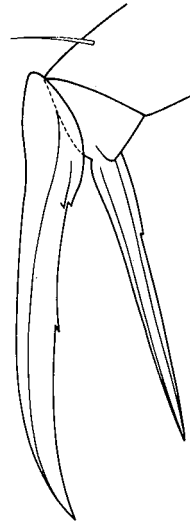


Fig. 9. *Heteromurus absoloni*. Griffes III, de profil.

*Heteromurus absoloni*. Claw III, profile.

*Heteromurus absoloni* Kseneman, 1937.— (Figs. 7, 8, 9). Forat del Rastre (Mola de Cati), Tarragona, 20-III-1976, 15 exemplaires, leg. Comas. 14 exemplaires, en alcool, sont

déposés au Museu de Zoologia de Barcelona et un exemplaire, en préparation, au Museu Zoológico da Universidade de Coimbra. Cette espèce a été décrite d'après des individus trouvés dans une grotte du Karst dinarique (Yougoslavie) (KSENNEMAN, 1937).

Comme il a été fait pour les deux autres espèces de ce genre, on donne un schéma de la chétotaxie dorsale (figs. 7, 8) et une nouvelle description des caractères fondamentaux: 1. Les antennes sont longues, mais ne sont pas plus longues que le corps; 2. La griffe est allongée avec une paire de dents proximales internes et une dent impaire située à environ 50% de sa crête interne (fig. 9); 3. L'empodium est allongé et porte une petite dent externe (fig. 9); 4. La dent apicale du mucron, qui est courbé, est plus grande que l'antéapicale et la soie basale est fine.

*Heteromurus nitidus* (Templeton, 1835).—Cort Fosca de Matarrodona (Mura), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 1-V-1963, 2 exemplaires, leg. Escolà; Avenc del Castellet de Dalt (Castellar del Vallès), Massís de Sant Llorenç del Munt, Serra de l'Obac, à côté de Terrassa, Barcelona, 16-VI-1968, 3 exemplaires, leg. Escolà; Cova Miserachs (Ordal), Barcelona, 5-X-1969, 2 exemplaires, leg. Roca; Bora Fosca (Tavertet), Barcelona, 1-V-1971, 9 exemplaires, leg. Filbà; Bora Fosca (Tavertet), Barcelona, 12-XII-1971, 5 exemplaires; Avenc de les Pedreres (Gualba), Barcelona, 12-V-1974, 7 exemplaires, leg. Bellés/Comas/Escolà; Cova del Teixó (Can Ferrer), Tarragona, 19-III-1974, 7 exemplaires, leg. Comas; Cova del Garrofet (Santes Creus), Tarragona, 2-II-1975, 5 exemplaires, leg. Comas; Forat del Rastre (Mola de Catí), Tarragona, 20-III-1976, 1 exemplaire, leg. Comas; Cova Balaguer, Ports de Caro (Alfara), Tarragona, 5-III-78, 2 exemplaires, leg. Escolà; Cova Balaguer, Ports de Caro (Alfara), Tarragona, 2-VII-1978, 2 exemplaires, leg. Escolà; Mina del Port (Mas de Barberans), Ports de Caro, Tarragona, 8-VI-1980, 25 exemplaires, leg. Escolà; Cova de la Tornera (Vilabona), Castelló,

11-X-1971, 4 exemplaires, leg. Filbà; Cova Negra (Montanejos), Castelló, 29-VI-1973, 2 exemplaires, leg. Comas; Cova Santa (Serra d'En Galceran), Castelló, 26-V-1980, 30 exemplaires, leg. Comas/Escolà; Tuta de Can Vinardell (Beget), La Garrotxa, Girona, 23-VI-1969, 1 juv., leg. Escolà; Cova Carrasquilla (Enguera), València, 25-V-1980, beaucoup d'exemplaires, leg. Comas/Escolà; Cova de sa Cometa des Morts (Escorca), Île de Mallorca, Palma de Mallorca, 30-III-1969, 14 exemplaires, leg. Escolà; Avenc des Burgà (Escorca), Île de Mallorca, Palma de Mallorca, 1-IV-1969, 2 exemplaires, leg. Escolà.

*Lepidocyrtus curvicollis* Bourlet, 1839.—Pou de Glaç (Matadepera), Massís de Sant Llorenç del Munt, Serra de l'Obac, à côté de Terrassa, Barcelona, 2-I-1977, 3 exemplaires, leg. Escolà; Forat de Ferrás (Oropesa), Castelló, 18-V-1975, 1 exemplaire, leg. Bellés/Comas/Escolà. Voir systématique de *Lepidocyrtus lignorum*.

*Lepidocyrtus lignorum* Fabricius, 1775.—Pou de Glaç (Matadepera), Massís de Sant Llorenç del Munt, Serra de l'Obac, près de Terrassa, Barcelona, 2-I-1977, 4 exemplaires, leg. Escolà; Avenc nº del Capolatell (Sant Llorenç de Morunys), Serra de Busa, Lleida, 20-IV-1980—25-I-1981, 8 exemplaires, leg. Escolà. Ces deux espèces, *L. curvicollis* et *L. lignorum*, qui se trouvent mélangées avec *L. lanuginosus* dans la grotte Pou de Glaç, diffèrent essentiellement par la taille, qui peut atteindre 3 mm chez *L. curvicollis* et seulement 1,6 mm chez *L. lignorum* et par la longueur de la soie  $M_1$  de la base du labium; cette soie est réduite chez la première espèce, tandis que chez la seconde elle est presque aussi longue que  $M_2$  (GISIN, 1964b). Sur la figure 6b concernant *L. curvicollis*, les soies  $m_2$ , e,  $l_1$ ,  $l_2$  sont lisses. Néanmoins, plusieurs collègues, y compris le Dr. Gisin lui-même, in litteris, et nous-même ont observé que ces soies du labium peuvent aussi être ciliées. En ce qui concerne la soie accessoire s de l'abd. IV (GISIN, 1964b), qui généralement existe chez *L. curvicollis* et fait

défaut chez *L. lignorum*, elle peut parfois se trouver symétriquement chez quelques exemplaires de *L. lignorum* (GISIN, 1964b). La formule des macrochètes dorsaux est presque identique chez les deux espèces (GISIN, 1964a) sauf un petit détail concernant les deux soies postérieures du rectangle céphalique, qui manquent chez *L. curvicollis* (GISIN, 1964b).

*Lepidocyrtus lanuginosus* (Gmelin, 1788).— Pou de Glaç (Matadepera), Massís de Sant Llorenç del Munt, Serra de l'Obac, à côté de Terrassa, Barcelona, 2-I-1977, 2 exemplaires, leg. Escolà.

*Lepidocyrtus violaceus* Lubbock, 1873.— Avenc Safor (Llastarri), Serra de Sant Gervàs, Pallars Jussà, Lleida, 25-XI-1979—6-VII-1980, 2 exemplaires, leg. Comas/Escolà.

*Pseudosinella alba* (Packard, 1873).— Graller de les Planelles (Viu de Llevata), Corroncui, Lleida, 19-XI-1978, 3 exemplaires, leg. Escolà.

*Pseudosinella barcelonensis* Gisin & Gama, 1969.— Avenc de l'Esquerrà, Barcelona, 17-V-1964, 4 exemplaires, leg. Escolà.

*Pseudosinella tarraconensis tarraconensis* Bonet, 1929.— Cova de Cal Traça (Cabra del Camp), Tarragona, 9-XI-1980—21-XII-1980, 5 exemplaires, leg. Escolà.

*Pseudosinella centralis* Gisin & Gama, 1969.— Avenc del Dinar (Hecho), La Forca, macizo de los Alanos, Huesca, 12-VIII-1980, 1 exemplaire, leg. Escolà.

*Pseudosinella duodecimoculata* Bonet, 1931.— Grallera de Guara (Nocito), Sierra de Guara, Huesca, 22-IV-1979, 2 exemplaires, leg. Escolà.

*Pseudosinella goughi* Gisin & Gama, 1972.— Cueva de la Marniosa, Picos de Europa, Santander, 5-VIII-1979, 1 exemplaire, leg. Chapman.

*Pseudosinella chapmani* Gama, 1979.— Cueva del Agua, Picos de Europa, Santander, 3-VIII-1979, 10 exemplaires, leg. Chapman. Cueva de la Marniosa, Picos de Europa, Santander, 5-VIII-1979, 9 exemplaires et 8-VIII-1979, 4 exemplaires, leg. Chapman.

*Pseudosinella superduodecima* Gisin & Gama, 1970.— Avenc nº 2 del Capolatell (Sant Llorenç de Morunys), Serra de Busa, Lleida, 20-IV-1980—25-I-1981, beaucoup d'exemplaires, leg. Escolà.

*Pseudosinella lleidensis* n. sp.— Graller de Castellet (Espluga de Serra), Serra de Lleràs, Lleida, 18-V-1980—18-I-1981, 12 exemplaires, leg. Escolà. L'holotype, en préparation, et 2 paratypes, en préparation, sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. 5 paratypes, en préparation, se trouvent au Museu de Zoologia de Barcelona, et 4 paratypes, en préparation, au Museu Zoológico da Universidade de Coimbra; Avenc Safor (Llastarri), Serra de Sant Gervàs, Pallars Jussà, Lleida, 25-XI-1979—6-VII-1980 (piège glicolbière), 3 exemplaires, leg. Comas/Escolà. Ces 3 paratypes, en préparation, sont déposés au Museu de Zoologia de Barcelona. Cette espèce semble appartenir à la lignée des *Pseudosinella* dont l'espèce ancestrale de *Lepidocyrtus* n'est pas encore connue. Les espèces de la lignée en question sont caractérisées par la présence de R cilié sur la base du labium et de p sur l'abdomen II. L'espèce la plus proche de *P. lleidensis* n.sp. doit être *Ps. superduodecima* Gisin & Gama, 1970, dont elle se sépare par le nombre des yeux (2+2 — 3+3) et par le microchète a sur l'abdomen II au lieu du macrochète A. Pour la chétotaxie dorsale de la nouvelle espèce, qui possède la soie accessoire s sur l'abdomen IV, comme *Ps. superduodecima*, pour la griffe et pour la chétotaxie de l'abdomen II voir GISIN & GAMA (1970) mais en faisant abstraction du microchète entouré d'un cercle en pointillé et en tenant compte que le macrochète A est un microchète a.

*Tomocerus flavescens* (Tullberg, 1871).— Avenc del Club (Matadepera), Massís de Sant Llorenç del Munt, Serra de l'Obac, à côté de Terrassa, Barcelona, 13-VI-1968, 1 exemplaire, leg. Escolà; Avenc del Tortosí (Mura), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 3-VIII-1968, 9 exemplaires, leg. Escolà; Avenc del Vedell (Siuret), Barcelona, 7-XII-1969, 2 exemplaires, leg. Filbà; Avenc Ample (Garraf), Barcelona, 31-I-1971, 1 exemplaire, leg. Escolà; Avenc de Can Rafel (Corbera), Barcelona, 31-V-1973, 5 exemplaires, leg. Escolà; Avenc dels Pouetons, Montserrat, Barcelona, 13-VI-1971, 1 exemplaire, leg. Pi; Avenc del Plá de les Bassioles, Barcelona, 27-V-1973, 1 exemplaire, leg. Escolà; Avenc Nostre (Cervelló), Barcelona, 31-V-1973, 5 exemplaires, leg. Escolà; Avenc de la Pinassa, Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 26-VIII-1973, 1 exemplaire, leg. Francisco; Avenc de les Clivelleres n° 1 (Sant Quintí de Mediona), Barcelona, 17-III-1974, 3 exemplaires, leg. Comas; Avenc de les Clivelleres, Barcelona, 9-III-1975, 1 exemplaire, leg. Comas; Avenc de Sant Roc (Ordal), Barcelona, 26-X-1975, 8 exemplaires, leg. Comas; Mina n° 1 al SE del Tagamanent (El Figueró), Barcelona, 6-I-1976, quelques exemplaires, leg. Escolà; Avenc de les Pedres (Matadepera), Barcelona, 7-III-1976, 2 exemplaires, leg. Comas; Pou de Glaç (Matadepera), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 2-I-1977, quelques exemplaires, leg. Escolà; Avenc del Tim (Sta. M<sup>a</sup> de Besora), Ripollès, Serra dels Bufadors de Babí, Barcelona, 14-VII-1977, quelques exemplaires, leg. Escolà.

*Tomocerus minor* (Lubbock, 1862).— Avenc del Llest (Mura), Massís de Sant Llorenç del Munt, Serra de l'Obac, à côté de Terrassa, Barcelona, 4-II-1962, 1 exemplaire, leg. Escolà; Avenc d'En Roca (Ordal), Barcelona, 17-XI-1963, 1 exemplaire, leg. Escolà; Avenc dels Pouetons (El Bruc), Massís de Montserrat, Barcelona, 10-IX-1967, 1 exemplaire, leg. Escolà; Avenc de la Carbonera (Castellar del Vallès), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 24-IX-1967, 1 exemplaire, leg.

Escolà; Avenc del Tortosí (Mura), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 3-VIII-1968, 1 exemplaire, leg. Escolà; Avenc de la Brega (Mura), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 8-IX-1968, 2 exemplaires, leg. Escolà; Avenc de Sant Jaume de la Mata (Mura), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 20-X-1968, 7 exemplaires, leg. Escolà; Avenc de les Pedreres (Gualba), Barcelona, 12-V-1974, 1 exemplaire, leg. Comas; Bofia d'en Torremàs (Sant Llorenç de Morunys), Barcelona, 16-VI-1974, 5 exemplaires, leg. Comas; Mina n° 1 al SE del Tagamanent (El Figueró), Barcelona, 6-I-1976, nombreux exemplaires, leg. Escolà; Avenc de les Pedres (Matadepera), Barcelona, 7-III-1976, 8 exemplaires, leg. Comas; Pou de Glaç (Matadepera), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 2-I-1977, beaucoup d'exemplaires, leg. Escolà; Avenc de la Canal de Mura (Vacarisses), Massís de Sant Llorenç del Munt, Barcelona, 10-II-1980, beaucoup d'exemplaires, leg. Escolà; Avenc del Senglar (Mola de Catí), Tarragona, 20-III-1976, 1 exemplaire, leg. Comas.

*Tomocerus catalanus* Denis, 1924.— Cova de Rialb (Queralbs) près de Ribes de Fresser, Girona, 20-II-1966, 2 exemplaires, leg. Escolà; Cova de Rialb (Queralbs), Girona, 8-XI-1974, 1 exemplaire, leg. Comas; Cova de la Bellabriga (Camprodón), Girona, 10-X-1971, 2 exemplaires, leg. Pi; Cova Penjada (Queralbs), Girona, 4-I-1975, 6 exemplaires, leg. Comas, Bellés, Escolà; Graller Gran del Sodo (Santorens), Huesca, 11-XI-1973, 1 exemplaire, leg. Comas; Cova Tollasses (Bonansa), Huesca, 19-XI-1978, 3 exemplaires, leg. Escolà; Botet de Casa Rei (Esplugafreda), Lleida, 4-IV-1976, 7 exemplaires, leg. Comas; Avenc Tinc-ca tinc (Altron), Lleida, 12-X-1978, 9 exemplaires, leg. Escolà; Avenc Tinc-ca tinc (Altron), Lleida, 17-XII-1978, 15 exemplaires, leg. Escolà; Avenc Safor (Llastarri), Serra de Sant Gervàs Pallars Jussà, Lleida, 25-XI-1979–6-VII-1980, 19 exemplaires, leg. Comas/Escolà; Cova Enroia (Durro), Pallars Jussà, Lleida, 3-V-1980, 7 exemplaires, leg. Escolà; Mina de Canal

Superior (n° 2) (Llastarri), Lleida, 6-VII-1980, 2 exemplaires, leg. Comas/Escolà; Graller de Castellet (Espluga de Serra), Serra de Lleràs, Lleida, 18-V-1980–18-I-1981, 3 exemplaires, leg. Escolà; Avenc n° 2 del Capolatell (Sant Llorenç de Morunys), Serra de Busa, Lleida, 20-IV-1980–25-I-1981, 6 exemplaires, leg. Escolà; Cova de les Pubilles (Montgrony), Barcelona, 2-V-1970, 1 exemplaire, leg. Comas; Avenc de les Pedreres (Gualba), Barcelona, 12-V-1974, 1 exemplaire, leg. Comas; Bofia d'en Torremàs (Sant Llorenç de Morunys), Barcelona, 16-VI-1974, 5 exemplaires, leg. Comas; Avenc Bufador de Babí (B-1-B) (Sta. M<sup>a</sup> de Besora), Barcelona, 17-IV-1977, 1 exemplaire, leg. Escolà; Avenc Vent (Sta. M<sup>a</sup> de Besora), Barcelona, 12-VI-1977, 2 exemplaires, leg. Escolà; Avenc del Tim (Sta. M<sup>a</sup> de Besora), Ripollès, Serra dels Bufadors de Babí, Barcelona, 14-VIII-1977, quelques exemplaires, leg. Escolà; Avenc Tigres (Sta. M<sup>a</sup> de Besora), Barcelona, 12-IV–14-VIII-1977, 5 exemplaires, leg. Escolà; Avenc B-8-B (Sta. M<sup>a</sup> de Besora), Barcelona, 2-IX-1977, 9 exemplaires, leg. Escolà.

*Oncopodura delhezi* Stomp, 1974.— Avenc des Travessets (Artà), Île de Mallorca, Palma de Mallorca, 3-IV-1969, 3 exemplaires, leg. Escolà; Bofia d'en Torremàs (Sant Llorenç de Morunys), Barcelona, 16-VI-1974, 8 exemplaires, leg. Comas; Cova Tollasses (Bonansa), Huesca, 19-XI-1978, 4 exemplaires, leg. Escolà. Les exemplaires que nous avons examinés diffèrent fondamentalement de la description originale (STOMP, 1974) par la forme des épines dentales: l'épine externe distale de la dens est très finement denticulée, mais ne porte pas une dent plus grande que les autres; les deux épines internes sont plus petites que l'épine externe, mais ont une conformation identique, toutes les deux étant finement denticulées et possédant une dent plus grande que les autres.

*Arrhopalites pygmaeus* (Wankel, 1860).— Avenc Safor (Llastarri), Serra de Sant Gervàs, Pallars Jussà, Lleida, 25-XI-1979–6-VII-

1980, 3 exemplaires, leg. Comas/Escolà; Graller de Castellet (Espluga de Serra), Serra de Lleràs, Lleida, 18-V-1980–18-I-1981, 3 exemplaires, leg. Escolà; Cova de Cal Traça (Cabra del Camp), Tarragona, 9-XI-1980–12-XII-1980, 5 exemplaires, leg. Escolà; Avenc del Dinar (Hecho), La Forca, macizo de los Alanos, Huesca, 12-VIII-1980, 1 exemplaire abimé, leg. Escolà.

## RESUMEN

*Colémbolos cavernícolas de España. I.* Colémbolos provenientes de cavernas en España han sido estudiados, estando la mayor parte de ellos depositados en el Museo de Zoología de Barcelona. De las 33 especies encontradas, una es nueva para la ciencia *Pseudosinella lleidensis* y otras tres son especies muy poco comunes del género *Heteromurus*: *H. hispanicus*, *H. cf. longicornis* y *H. absoloni*.

## BIBLIOGRAPHIE

- ABSOLON, K., 1900. Über zwei neue Collembolen aus den Höhlen des Österreichischen Occupationsgebietes. *Zool. Anz.*, 23(621): 427-431.
- BONET, F., 1931. Estudios sobre Colémbolos cavernícolas con especial referencia a los de la fauna española. *Mems. Soc. españ. Hist. nat.* 14: 231-403.
- GAMA, M.M. da, 1976. Catalogue des espèces de "Pseudosinella" de la collection Biospeologica. *Revue suisse Zool.*, 83(3): 523-538.
- 1977. Systématique évolutive des *Pseudosinella*. XI. Espèces provenant de la Péninsule Ibérique et d'Europe Centrale. *Revue suisse Zool.*, 84(3): 593-597.
- 1979. Systématique évolutive des *Pseudosinella*. XII. Espèces provenant d'Espagne, de France et du Maroc. *Revue suisse Zool.*, 86(3): 699-704.
- GISIN, H., 1964a. Collemboles d'Europe. VI. *Revue suisse zool.*, 71(2): 383-400.
- 1964b. Collemboles d'Europe. VII. *Revue suisse Zool.*, 71(4): 649-678.
- GISIN, H. & GAMA, M.M. da, 1969. Espèces nouvelles de *Pseudosinella* cavernicoles. *Revue suisse Zool.*, 76(1): 143-181.
- 1970. Notes taxonomiques et évolutives sur quatre espèces de *Pseudosinella* cavernicoles. *Revue suisse Zool.*, 77(2): 293-303.
- 1972. *Pseudosinella* cavernicoles d'Espagne. *Revue suisse Zool.*, 79(1): 261-278.
- KSENEMAN, M., 1937. Vorläufige Mitteilung über eine neue Collembolenart aus den Höhlen des Dinariischen Karstes und über die Gattung *Typhlopodura* Absolon. *Ent. Listy (Folia ent.)*, 1:69-70.
- STOMP, N., 1974. Collemboles cavernicoles d'Afrique du Nord. I. *Annls Spéteol.*, 29(1): 109-120.