

# Systematique évolutive des *Pseudosinella*. IX (Insecta: Collembola)

par

**Maria Manuela da GAMA**

Avec 5 figures dans le texte

## SOMMAIRE

INTRODUCTION . . . . .	46
TAXONOMIE ET ÉVOLUTION DES ESPÈCES . . . . .	47
1. <i>Pseudosinella albida</i> (STACH, 1930) s. STOMP, 1971 . . . . .	47
2. <i>Pseudosinella</i> sp. . . . .	48
3. <i>Pseudosinella octopunctata</i> BÖRNER, 1901 . . . . .	49
4. <i>Pseudosinella hauseri</i> n. sp. . . . .	49
5. <i>Pseudosinella fallax</i> BÖRNER, 1903 . . . . .	51
6. <i>Pseudosinella annemariae</i> STOMP, 1972 . . . . .	51
7. <i>Pseudosinella efficiens</i> GISIN et GAMA, 1969a. . . . .	52
8. <i>Pseudosinella aelleni</i> n. sp. . . . .	52
9. <i>Pseudosinella lamperti lamperti</i> (SCHÄFFER, 1900) . . . . .	54
10. <i>Pseudosinella lamperti germanica</i> n. ssp. . . . .	54
11. <i>Pseudosinella duodecimocellata</i> HANDSCHIN, 1928 . . . . .	56
12. <i>Pseudosinella kwartirnikovi</i> n. sp. . . . .	57
13. <i>Lepidocyrtus violaceus</i> LUBBOCK, 1873 . . . . .	58
14. <i>Lepidocyrtus lignorum</i> FABRICIUS, 1775 . . . . .	59
15. <i>Lepidocyrtus lignorum</i> var. . . . .	60
RÉSUMÉ . . . . .	61
ZUSAMMENFASSUNG . . . . .	61
SUMMARY . . . . .	62
BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE . . . . .	62

## INTRODUCTION

Les espèces et la sous-espèce de *Pseudosinella* étudiées ci-dessous, dont trois espèces et la sous-espèce sont nouvelles, sont des représentants de deux lignées généalogiques ; les neuf premières espèces et la sous-espèce appartiennent à la lignée, dont l'ancêtre est probablement *Lepidocyrtus pallidus* REUTER emend. GISIN, 1965 (p présent sur l'abd. II, r du labium rudimentaire) ; l'espèce-mère de la lignée des deux dernières espèces doit être *Lep. pseudosinelloides* GISIN, 1967 (p absent, R cilié) (voir GISIN 1967 : 7 et 20).

Dans cet article, j'étudie encore deux espèces et une variété du genre *Lepidocyrtus*.

Les matériaux qui concernent ces taxa sont soit endogés soit cavernicoles. Les endogés proviennent des Iles de Grèce, tandis que les cavernicoles ont été récoltés en Turquie, Bulgarie, France et en Allemagne.

Je remercie vivement le D<sup>r</sup> B. Hauser, du Muséum d'Histoire naturelle de Genève, qui m'a soumis ses récoltes faites en Grèce et celles du D<sup>r</sup> M. Kwartirnikov dans des grottes de Bulgarie et du D<sup>r</sup> V. Sbordoni dans des grottes de Turquie et en Grèce, à qui vont également mes remerciements cordiaux. Je voudrais aussi remercier M<sup>me</sup> N. Poinot et le D<sup>r</sup> K. Dobat pour m'avoir remis leurs matériaux troglobies de Provence et d'Allemagne, respectivement.

\* \* \*

Je commence ici une numérotation de mes articles concernant la « Systématique évolutive des *Pseudosinella* », et je considère les publications précédentes numérotées comme suit :

- GISIN, H. et M. M. DA GAMA, 1969. Espèces nouvelles de *Pseudosinella cavernicoles*.  
 I. *Revue suisse Zool.* 76: 143-181.
- 1969a. Deux espèces nouvelles de *Pseudosinella cavernicoles*. II. *Revue suisse Zool.* 76: 289-295.
- 1970. *Pseudosinella cavernicoles* de France. III. *Revue suisse Zool.* 77: 161-188.
- 1970a. Notes taxonomiques et évolutives sur quatre espèces de *Pseudosinella cavernicoles*. IV. *Revue suisse Zool.* 77: 293-303.
- 1970b. Notes taxonomiques et évolutives sur quatre espèces de *Pseudosinella cavernicoles* du groupe *vandeli*. V. *Revue suisse Zool.* 77: 867-876.
- 1971. Notes taxonomiques et évolutives sur trois espèces nouvelles de

*Pseudosinella cavernicoles* provenant de Yougoslavie et de Roumanie. VI. *Revue suisse Zool.* 78: 217-225.

— 1972. Notes taxonomiques et évolutives sur *Pseudosinella immaculata* et *Ps. dohati*. VII. *Revue suisse Zool.* 79: 253-259.

— 1972a. *Pseudosinella cavernicoles* d'Espagne. VIII. *Revue suisse Zool.* 79: 261-278.

Quant à la répartition du matériel concernant les espèces traitées dans cette publication, j'adopte pour les Institutions où il est déposé les initiales suivantes : Muséum d'Histoire naturelle de Genève — M. G. Musée zoologique de l'Université de Coimbra — M. C.

## TAXONOMIE ET ÉVOLUTION DES ESPÈCES

### 1. *Pseudosinella albida* (STACH, 1930) s. STOMP, 1971

#### *Stations :*

#### Céhalonie :

Sami, tamisage au-dessous du Monastère d'Agrilion, sous *Juniperus phœnicia*, *Arbutus unedo* et *Pistacia lentiscus*, 12 exemplaires, leg. B. Hauser, 12.IV.1970 (Ke-70/27). 8 exemplaires, en préparation (M.G.); 4 exemplaires, en préparation (M.C.).

Sami, route vers Poros, entre Benetata et le lac A. Nikolaou, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 13.IV.1970 (Ke-70/29). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

Sami, route vers le Mont Aenos, environs du col d'Agapidias, 700 m, tamisage dans la pente du Mont Rudi, sous *Quercus ilex*, *Abies cephalonica* et *Arbutus pæonia*, 45 exemplaires, leg. B. Hauser, 14.IV.1970 (Ke-70/31). 12 exemplaires, en préparation, et 28 exemplaires, en alcool (M.G.); 5 exemplaires, en préparation (M.C.).

Sami, sur le sommet du Mont Aenos, entre la Station de télévision et le point le plus haut, environ 1600 m, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 14.IV.1970 (Ke-70/33). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

Mont Rudi, échantillon de terre sous *Abies*, très nombreux exemplaires, leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/50). 3 exemplaires, en préparation, et de très nombreux exemplaires, en alcool (M.G.); 3 exemplaires, en préparation (M.C.).

Mont Rudi, échantillon de terre sous phrygana (*Pistacia*), une quarantaine d'exemplaires, leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/52). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Mont Aenos, échantillon de terre sous *Abies*, près de la Station forestière, environ 1100 m, nombreux exemplaires, leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/53). La plupart des exemplaires, en alcool (M.G.); 12 exemplaires, en alcool (M.C.).

Mont Aenos, entre 1100 et 1350 m, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/54). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

Mont Aenos, tamisage sous *Abies*, près de la Station forestière, environ 1100 m, 2 juv., leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/61). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Péloponnèse:

Patras, environs de l'Université, échantillon de terre, 20 exemplaires, leg. B. Hauser, 21.III.1971 (Gr-71/3). 6 exemplaires, en préparations, et 14 exemplaires, en alcool (M.G.).

Gorge de Kalavrita, tamisage sous des platanes, une trentaine d'exemplaires, leg. I. Löbl, 3.IV.1971 (Gr-71/75). 3 exemplaires, en préparation, et le reste des exemplaires, en alcool (M.G.).

Zante:

Katastarion, garrigue au pied des rochers derrière le village, échantillon de terre, 8 exemplaires, leg. B. Hauser, 23.III.1971 (Gr-71/10). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Mont Skopos, échantillon de terre sous des cyprès, environ 330 m, 23 exemplaires, leg. B. Hauser, 24.III.1971 (Gr-71/16). 20 exemplaires, en alcool (M.G.); 3 exemplaires, en préparation (M.C.).

Leucade:

Bosquet d'oliviers au-dessus de Kaligoni, sous des feuilles mortes, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 26.III.1971 (Gr-71/24). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

Karya, dans les vignobles autour du village, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 28.III.1971 (Gr-71/41). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

Grèce, nom. Ioannina, Katara, 1800 m, 1 exemplaire, leg. Brignoli, 29.VII.1967 (Sbo-71/15). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

## 2. *Pseudosinella* sp.

### *Taxonomie et évolution :*

Dans une seule station de l'île de Céphalonie, citée ci-dessous, parmi une quarantaine de jeunes spécimens de *Ps. albida*, il y en a un adulte, qui s'éloigne des autres par la présence des macrochètes A et Q<sub>1</sub> sur l'abd. II, au lieu des microchètes a et q<sub>1</sub>.

Si plus tard, il se confirme qu'il s'agit d'une espèce différente, elle serait l'ancêtre direct de *Ps. octopunctata*, les deux espèces ne se distinguant que par le nombre des yeux (5 + 5 - 4 + 4).

*Station :*

Céphalonie, Sami, route vers le Mont Aenos, environs du col d'Agapidias, 700 m, tamisage dans la pente du Mont Rudi, sous *Quercus ilex*, *Abies cephalonica* et *Arbutus pæonia*, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 14.IV.1970 (Ke-70/31). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

### 3. *Pseudosinella octopunctata* BÖRNER, 1901

*Taxonomie :*

En Turquie, on pouvait plutôt s'attendre à trouver *Ps. picta* BÖRNER, 1903 nov. comb. au lieu de *Ps. octopunctata* (GISIN 1967a: 9-11).

Néanmoins, les exemplaires de Turquie, mentionnés ci-dessous, sont identiques à ceux de Finlande et de Suisse (GISIN 1967a: 11), et à ceux des Iles Canaries (HÜTHER 1970: 7), dont le Dr Hüther a eu l'amabilité de me faire parvenir 1 exemplaire.

J'ajoute aux dessins très détaillés du Dr Hüther une description sommaire des caractères chétotaxiques de cette espèce:

Chétotaxie dorsale: R111/10/0301+2. Chétotaxie de l'abd. II: pABQ<sub>1</sub>Q<sub>2</sub>; chez quelques-uns de mes exemplaires de petite taille, on observe, sur l'abd. II, un microchète q<sub>1</sub> au lieu d'un macrochète Q<sub>1</sub>, ou chez quelques autres, Q<sub>1</sub> est asymétrique; il paraît donc que Q<sub>1</sub> n'existe que chez les spécimens complètement adultes. Base du labium: MrEL<sub>1</sub>L<sub>2</sub>. Soie accessoires de l'abd. IV absente.

*Station :*

Turquie, vil. Diyarbakir, grotta Korkha, 6 exemplaires, leg. V. Sbordoni, 23.VI.1968 (Sbo-70/32). 4 exemplaires, en préparations (M.G.); 2 exemplaires, en préparations (M.C.).

### 4. *Pseudosinella hauseri* n. sp.

Figs. 1 et 2

*Taxonomie et évolution :*

Cette intéressante espèce, à 3+3 yeux, est très voisine, du point de vue généalogique, de *Ps. octopunctata* BÖRNER, 1901 (4+4 yeux), et de *Ps. imparipunctata* GISIN, 1953 (2+2 yeux), car les caractères non adaptatifs de la chétotaxie sont absolument identiques chez ces trois espèces. Si l'on ne tenait compte que de ces particularités et du nombre des yeux, on pourrait admettre que *Ps. hauseri* n. sp. faisait la transition entre les deux autres espèces; néanmoins, la confor-

mation de la griffe de la nouvelle espèce, avec la dent impaire assez basale, située à environ 40% de sa crête interne, pose des difficultés en ce qui concerne cette hypothèse phylogénétique.

*Ps. hauseri* n. sp. se rapproche aussi généalogiquement de *Ps. fallax* BÖRNER, 1903 (3+3 yeux), dont elle ne se distingue, en ce qui concerne la chétotaxie, que par le macrochète  $Q_1$  de l'abd. II. Toutefois, la griffe de la nouvelle espèce est plus évoluée que celle de *fallax*, ainsi que les antennes, qui sont relativement un peu plus longues chez *hauseri* que chez l'espèce de BÖRNER. La nouvelle espèce se sépare encore de *fallax* par la grandeur et la disposition des yeux.

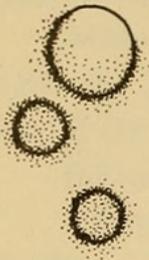


FIG. 1.

*Pseudosinella*  
*hauseri* n. sp.  
Yeux, côté  
droit.

*Description :*

Taille: 0,9-1 mm. Le pigment se trouve uniquement dans les 3+3 yeux, dont la grandeur relative et la disposition sont indiquées sur la figure 1. Antennes/diagonale céphalique = 1,5 environ. Les deux sensilles de l'organe antennaire III ont la forme de petits bâtonnets cylindriques. Articles antennaires sans écailles. Macrochètes dorsaux:

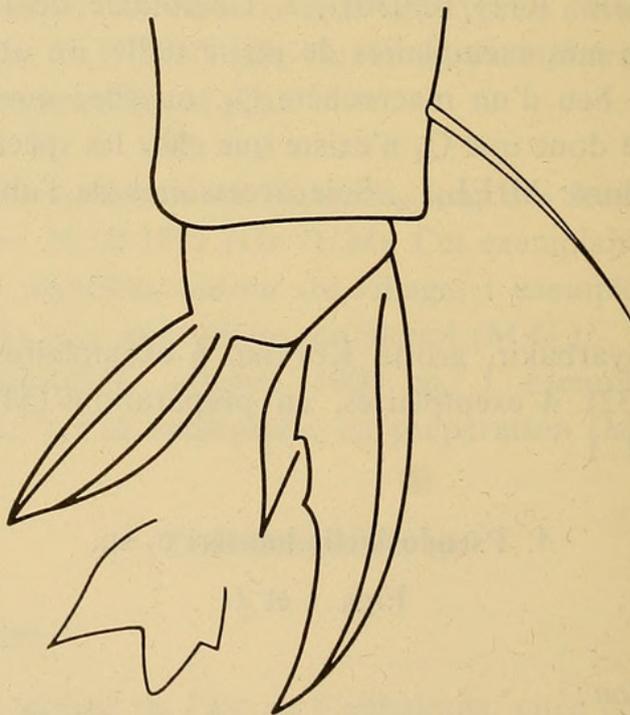


FIG. 2.

*Pseudosinella hauseri* n. sp. Griffe III, face antérieure.

R111/10/0301+2. Chétotaxie de l'abd. II: pAB $Q_1q_2$ . Base du labium: MrEL $_1L_2$ ; r est rudimentaire et les autres poils sont nettement ciliés. Soies accessoires de l'abd. IV ne comprenant pas la soie s. Chacune des plaques dorsoapicales du

manubrium est pourvue de 2 poils internes et de 2 poils externes par rapport aux 2 pseudopores. La dent impaire de la griffe (fig. 2) est très petite et située à environ 40% de sa crête interne. Les dents proximales sont placées à peu près au même niveau; la proximale postérieure est très développée, terminant en pointe étirée, tandis que la proximale antérieure est très petite. Empodium (voir la fig. 2). Ergot tibiotarsal long et pointu (fig. 2). La dent apicale du mucron est un peu plus grande que l'anteapicale.

*Station :*

Leucade, bord de la mer près de Moni, 5 exemplaires, leg. V. Mahnert, 27.III.1971 (Gr-71/33) — station de l'holotype.

Idem, 77 exemplaires, leg. B. Hauser, 14.IV.1972 (Io-72/36).

Idem, 14 exemplaires, leg. V. Mahnert, 14.IV.1972 (Io-72/37).

*Types :*

L'holotype et 3 paratypes, en préparations, et 82 paratypes, en alcool, sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. 10 paratypes, en préparations, se trouvent au Musée zoologique de l'Université de Coimbra.

### 5. *Pseudosinella fallax* BÖRNER, 1903

*Stations :*

Céhalonie, Sami, route en direction d'Argostolion, environ 11 km de Sami, tamisage dans la macchia, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 6.IV.1970 (Ke-70/1). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

Péloponnèse, Patras, environs de l'Université, tamisage, 2 exemplaires, leg. I. Löbl, 21.III.1971 (Gr-71/2). Ces 2 exemplaires, en préparation (M.G.).

### 6. *Pseudosinella annemariae* STOMP, 1972

*Stations :*

Céhalonie:

Mont Rudi, échantillon de terre sous *Abies*, assez nombreux exemplaires, leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/50). 2 exemplaires, en préparation, et de nombreux exemplaires, en alcool (M.G.); 3 exemplaires, en préparation, et 10 exemplaires, en alcool (M.C.).

Mont Rudi, échantillon de terre sous phrygana (*Pistacia*), 9 exemplaires, leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/52). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Zante, Mont Skopos, échantillon de terre sous des cyprès, environ 330 m,

23 exemplaires, leg. B. Hauser, 24.III.1971 (Gr-71/16). 3 exemplaires, en préparation, et 20 exemplaires, en alcool (M.G.).

Péloponnèse, gorge de Kalavrita, tamisage sous des platanes, 1 exemplaire, leg. I. Löbl, 3.IV.1971 (Gr-71/75). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

### 7. *Pseudosinella efficiens* GISIN et GAMA, 1969a

#### *Taxonomie :*

Dans la description originale de *Ps. efficiens*, le nombre exact de macrochètes du thorax II n'a pas pu être précisé, car ce détail n'est pas constant chez le petit nombre de types.

Grâce à un abondant matériel de Provence, aimablement communiqué par M<sup>me</sup> Poinot, j'ai pu confirmer que chez cette espèce le thorax II possède 4 macrochètes de chaque côté.

#### *Stations :*

Grotte Roland, Massif de Marseilleveyre (près de Marseille), dépôt de bois pourri, une vingtaine d'exemplaires. 3 exemplaires, en préparation, et 10 exemplaires, en alcool (M.G.); 6 exemplaires, en préparation (M.C.).

Saint-Cassien, gouffre, Massif de la Sainte-Baume, 4 exemplaires (mal conservés). Ces exemplaires, en préparation (M.G.).

Regaie de Néoule, Massif de Siou Blanc, Exsurgence temporaire, 1 km de galeries, 20 exemplaires. 5 exemplaires, en préparations, et 10 exemplaires, en alcool (M.G.); 5 exemplaires, en préparations (M.C.).

Saint-Sépulcre, Région de Mirabeau, Vaucluse, 1 exemplaire. Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

### 8. *Pseudosinella aelleni* n. sp.

Fig. 3

#### *Taxonomie et évolution :*

Les détails chétotaxiques non adaptatifs de la nouvelle espèce sont identiques à ceux de *Ps. lamperti lamperti* (SCHÄFFER, 1900). Mais les caractères adaptatifs, concernant la conformation de la griffe et de l'empodium, et la longueur relative des antennes, placent l'espèce de SCHÄFFER dans un niveau anagénétique beaucoup plus avancé que *Ps. aelleni* n. sp.

La griffe de la nouvelle espèce ressemble à celle de *Ps. dohati* GISIN, 1965a, bien qu'il y en ait quelques différences, surtout en ce qui concerne la taille relative de la dent proximale antérieure par rapport à la dent impaire.

*Description :*

Taille: 1,5-1,6 mm. Pigment et yeux absents. Antennes/diagonale céphalique = 1,5-1,6. L'organe antennaire III est pourvu de deux sensilles élargies et de quelques autres sensilles supplémentaires; vers l'apex de l'antenne II je n'ai observé qu'un sensille. Antennes sans écailles. Macrochètes dorsaux : R011/32/0201+2, dont la disposition est presque identique à celle de *Ps. lamperti lamperti* (fig. 14 in: GISIN 1963: 93), sauf en ce qui concerne la position du pseudopore de l'abd. IV par rapport aux macrochètes médiaux: chez la nouvelle espèce, ce pseudopore est situé à peu près à la même distance des deux macrochètes. Chétotaxie de l'abd. II: pABq<sub>1</sub>q<sub>2</sub>. Base du labium: M<sub>1</sub>M<sub>2</sub>rEL<sub>1</sub>L<sub>2</sub>; tous ces poils, à l'exception de r qui est rudimentaire, sont ciliés. Soies accessoires de l'abd. IV ne comprenant pas une soie s. Chacune des plaques dorsoapicales du manubrium est pourvue de 2 poils internes et de 2-3 poils externes par rapport aux 2 pseudopores. La dent impaire de la griffe (fig. 3) est située à environ 50% de sa crête interne. La dent proximale postérieure est beaucoup plus développée et un peu plus proximale que la proximale antérieure; cette dent est à peu près identique à la dent impaire. Empodium voir figure 3. Ergot tibiotarsal pointu (fig. 3). La dent apicale du mucron est plus longue que l'anteapicale.

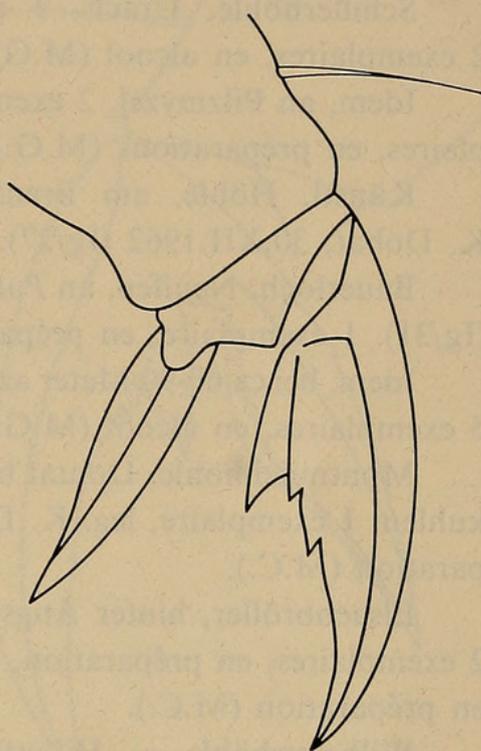


FIG. 3.

*Pseudosinella ælleni* n. sp. Griffe III, face antérieure.

*Station :*

Allemagne, Jura Souabe (Schwäbische Alb), Lonetal, Bärenhöhle, an Käseköder, 10 exemplaires, leg. K. Dobat, 5.X.1970.

*Types :*

L'holotype, et 4 paratypes, en préparations, sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. 3 paratypes, en préparations, se trouvent au Musée zoologique de l'Université de Coimbra, et 2 paratypes, en préparation, dans la collection du D<sup>r</sup> K. Dobat.

### 9. *Pseudosinella lamperti lamperti* (SCHÄFFER, 1900)

#### *Stations :*

Allemagne, Jura Souabe (Schwäbische Alb):

Gusmannshöhle (links) = Krebssteinhöhle, 5 exemplaires, leg. K. Dobat, 18.XI.1962 (Ig/24). 1 exemplaire, en préparation, et 4 exemplaires, en alcool (M.G.).

Schillerhöhle, Urach, 3 exemplaires, leg. K. Dobat, 8.XII.1962 (Ig/25). 2 exemplaires, en alcool (M.G.); 1 exemplaire, en préparation (M.C.).

Idem, an Pilzmyzel, 2 exemplaires, leg. K. Dobat, 2.VI.1963 (Ig/32). 2 exemplaires, en préparations (M.G.).

Künstl. Höhle, am Brenzursprung bei Königsbronn, 1 exemplaire, leg. K. Dobat, 30.XII.1962 (Ig/27). 1 exemplaire, en préparation (M.G.).

Bauerloch, Neuffen, an *Polyporus* sp., 1 exemplaire, leg. K. Dobat, 1.VI.1963 (Ig/31). 1 exemplaire, en préparation (M.G.).

Idem, bei ca 60-90 Meter auf Wasser, 6 exemplaires, leg. K. Dobat, 24.IX.1966. 5 exemplaires, en alcool (M.G.); 1 exemplaire, en préparation (coll. Dobat).

Montmilchhöhle, Dotal bei Shlattstall, in der 2. Halle auf Wasser in Lehmkuhlen, 1 exemplaire, leg. K. Dobat, 20.VII.1966 (Ig/41). Cet exemplaire, en préparation (M.C.).

Elsachbröller, hinter Angtschluf, 9 exemplaires, leg. K. Dobat, 22.X.1966. 2 exemplaires, en préparation, et 6 exemplaires, en alcool (M.G.); 1 exemplaire, en préparation (M.C.).

Wilhelmshöhle = Hillerfelshöhle/Erkenbrechtsweiler, 1 exemplaire, leg. K. Dobat, 9.VII.1967. Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

Neidlinger Tropfsteinhöhle, 1 exemplaire, leg. K. Dobat, 3.III.1968. Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

### 10. *Pseudosinella lamperti germanica* n. ssp.

Fig. 4

#### *Taxonomie :*

La nouvelle sous-espèce, dont j'ai examiné de nombreux spécimens, cités ci-dessous<sup>1</sup>, se sépare de la forme principale par les caractères suivants:

<sup>1</sup> J'ai encore examiné une partie du matériel provenant de grottes du Jura Souabe (Schwäbische Alb), Allemagne - Gusmannshöhle, Gutenberghöhle, Falkensteiner Höhle et Montmilchhöhle - et publié par M. Gisin comme *Ps. lamperti* (GISIN 1963: 91), et encore d'autres matériaux provenant de Schillerhöhle, de Bärenhöhle, de Gusmannshöhle, de Montmilchhöhle, de Bauerloch et de Künstl. Höhle, faisant partie de la collection de M. Gisin. A l'exception des spécimens de Bärenhöhle, qui appartiennent à *Ps. lamperti germanica* n. ssp., tous les autres sont *Ps. lamperti lamperti*.

1. La dent proximale postérieure de la griffe est beaucoup plus développée et étirée que chez *lamperti lamperti* (fig. 4, et fig. 11 in: GISIN 1963: 90).

2. Le pseudopore de l'abd. IV est placé à peu près à la même distance des deux macrochètes médiaux chez *Ps. lamperti germanica* n. ssp., tandis que chez la forme principale, il est beaucoup plus proche du macrochète médial postérieur que du médial antérieur (fig. 14 in: GISIN 1963: 93).

3. Les antennes semblent être un peu moins longues chez la nouvelle sous-espèce que chez *lamperti lamperti*.

#### Stations et types :

Allemagne, Jura Souabe (Schwäbische Alb):

Südliche Eppenzillhöhle, bei Urach, 6 exemplaires, leg. K. Dobat, 29.VI.1968 (station de l'holotype). L'holotype, en préparation, et 5 paratypes, en alcool (M.G.).

Bärenhöhle, bei Erpfingen, an Pilzmyzel, 4 exemplaires, leg. K. Dobat, 23.V.1963 (Ig34). 2 paratypes, en alcool (M.G.); 2 paratypes, en préparation (M.C.).

Linkenboldshöhle, 10 exemplaires, leg. K. Dobat, 28.VI.1963. 4 paratypes, en préparations, et 4 paratypes, en alcool (M.G.); 2 paratypes, en préparation (M.C.).

Gönninger Höhle, 2 exemplaires, leg. K. Dobat, 26.XI.1966. 1 paratype, en préparation, et 1 paratype, en alcool (M.G.).

Glemser Hölloch, Sinterbecken, 4 exemplaires, leg. K. Dobat, 20.1.1967. 1 paratype, en préparation, et 1 paratype, en alcool (M.G.); 2 paratypes, en préparation (M.C.).

Gutensteiner Höhle/Donautal, bei ca 30 Meter, 3 juv., leg. K. Dobat, 14.V.1967. Ces paratypes, en alcool (M.G.).

Höhnberg- Tunnelhöhle (linker Gang, am Ende), 1 exemplaire, leg. K. Dobat, 14.V.1967. 1 paratype, en préparation (M.G.).

Mühlheimer Felsenhöhle, untere Halle, 4 exemplaires, leg. K. Dobat, 26.V.1967. 2 paratypes, en préparation, et 1 paratype, en alcool (M.G.); 1 paratype, en préparation (M.C.).

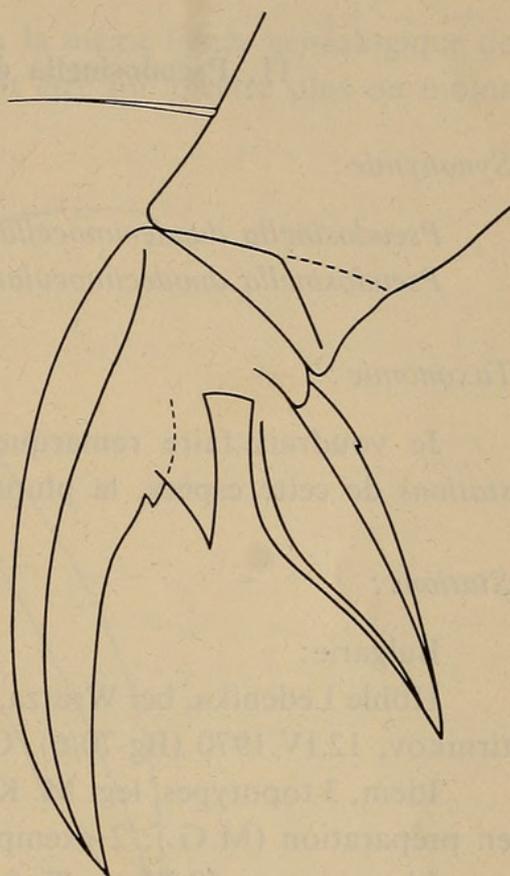


FIG. 4.

*Pseudosinella lamperti germanica* n. ssp.  
Griffe III, face postérieure.

Friedrichshöhle/Königsheim, 4 exemplaires, leg. K. Dobat, 28.V.1967. 2 paratypes, en préparations (M.G.); 1 paratype, en préparation (M.C.); 1 paratype, en préparation (coll. Dobat).

Nebelhöhle/Endhalle, 1 exemplaire, leg. K. Dobat, 4.VI.1967. 1 paratype, en préparation (M.G.).

### 11. *Pseudosinella duodecimocellata* HANDSCHIN, 1928

#### *Synonymie :*

*Pseudosinella duodecimocellata* HANDSCHIN, 1928.

*Pseudosinella duodecimoculata*; HANDSCHIN 1929 (lapsus).

#### *Taxonomie :*

Je voudrais faire remarquer les intéressantes trouvailles, citées dans les *stations* de cette espèce, la plupart desquelles sont des matériaux topotypiques.

#### *Stations :*

##### Bulgarie:

Höhle Ledenika, bei Wratza, 100-200 Meter Tiefe, 6 topotypes, leg. M. Kwartirnikov, 12.IV.1970 (Bg-70/6). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Idem, 3 topotypes, leg. M. Kwartirnikov, 20.IV.1970 (Bg-70/4). 1 exemplaire, en préparation (M.G.); 2 exemplaires, en préparation (M.C.).

Idem, aus ca 50 Meter Tiefe, 9 topotypes, leg. M. Kwartirnikov, 1-5.II.1970 (Bg-71/1). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Idem, aus ca 80 Meter Tiefe, 13 topotypes, leg. M. Kwartirnikov, 22-28.X.1971 (Bg-71/16). 9 exemplaires, en alcool (M.G.); 4 exemplaires, en alcool (M.C.).

Abgrund bei der Stadt Etropole, Zentrales Balkangebirge, senkrechte Tiefe von etwa 20 Meter, 1 exemplaire, leg. M. Kwartirnikov, 23.IV.1970 (Bg-70/3). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

Höhle im Zentralbalkan auf 1100 Meter Meereshöhe, auf morschem Holz und unter Steinen in ca 50 Meter Tiefe; die Höhle liegt 200 Meter neben der Strasse Gabrovo (= 18 km von der Höhle) - Kasanlak (= 22 km von der Höhle) und zwar nahe dem Berghotel und der Tankstelle, 5 exemplaires, leg. M. Kwartirnikov, 25.IV.1970 (Bg-71/3). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Höhle Zidanka, ca 300 Meter Tiefe, 1 exemplaire, leg. M. Kwartirnikov, 2.IV.1970 (Bg-70/7). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

Temnata Dupka bei Lakatnik, in ca 200 Meter Tiefe, 2 exemplaires très abîmés, leg. M. Kwartirnikov, 15.VIII.1971 (Bg-71/9). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

12. *Pseudosinella kwartirnikovi* n. sp.

Fig. 5

*Taxonomie et évolution :*

*Ps. kwartirnikovi* n. sp. semble appartenir à la même lignée généalogique de *Ps. intemerata* GISIN et GAMA, 1969, dont il doit être un ancêtre plus ou moins direct.

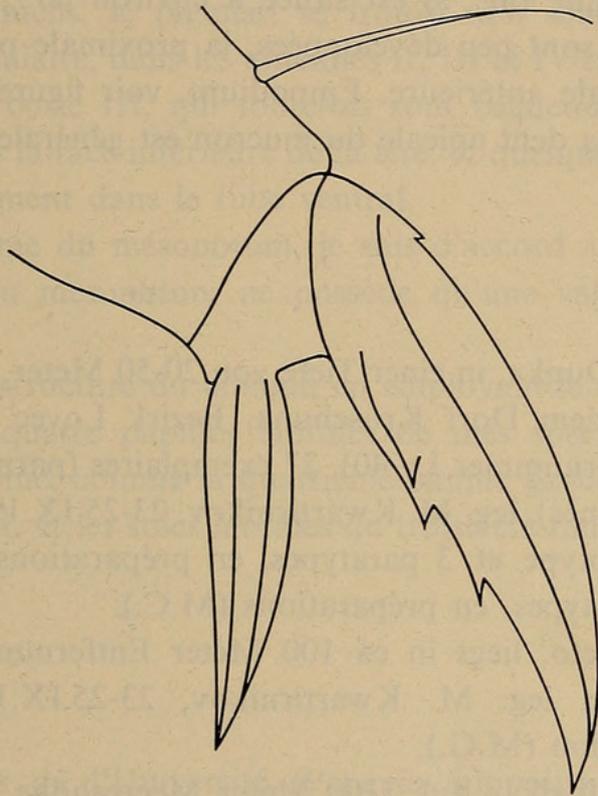


FIG. 5.

*Pseudosinella kwartirnikovi* n. sp. Griffes III, face antérieure.

En effet, chez ces deux espèces, la présence de la soie p de abd. II est corrélative avec R du labium cilié, et la soie accessoire s de l'abd. IV existe également. On connaît actuellement la corrélation p-R chez quelques autres espèces européennes de *Pseudosinella* (*Ps. theodoridesi* GISIN et GAMA, 1969, *Ps. superduodecima* GISIN et GAMA, 1970, *Ps. subduodecima* GISIN et GAMA, 1970, *Ps. problematica* GISIN et GAMA, 1971, *Ps. racovitzae* GISIN et GAMA, 1971 et *Ps. jeanneli* GISIN et GAMA, 1971), mais ces espèces présentent d'autres détails chétotaxiques, qui les placent probablement dans des lignées généalogiques distinctes: les trois dernières espèces doivent dériver de *Lepidocyrtus serbicus* DENIS, 1936, tandis que la position généalogique des autres est incertaine.

*Description :*

Taille: 1,2-1,9 mm. Il y a du pigment ponctiforme relativement dense sur tout le corps et portions proximales des appendices et concentré sur le front et dans les 6+6 yeux; quelquefois, le pigment peut même s'étendre sur les fémurs et sur les tibiotarses. Antennes/diagonale céphalique = 1,5-1,6. Antennes sans écailles. Macrochètes dorsaux: R001/00/0101+2. Chétotaxie de l'abd. II: paBq<sub>1</sub>q<sub>2</sub>. Base du labium: M<sub>1</sub>M<sub>2</sub>REL<sub>1</sub>L<sub>2</sub>; tous ces poils sont ciliés. Soie accessoire s de l'abd. IV présente. Chacune des plaques dorsoapicales du manubrium est pourvue de 2 poils internes et de 4-10 poils externes par rapport aux 2 pseudopores. La dent impaire de la griffe (fig. 5) est située à environ 60% de sa crête interne. Les dents proximales sont peu développées, la proximale postérieure étant plus basale que la proximale antérieure. Empodium, voir figure 5. Ergot tibiotarsal non spatulé (fig. 5). La dent apicale du mucron est généralement plus petite que l'anteapicale.

*Stations et types :*

## Bulgarie:

Höhle Gurljova Dupka, in einer Tiefe von 20-50 Meter, auf morschem Holz. Die Höhle liegt bei dem Dorf Kruschuna, Bezirk Lovec (die nächst liegende Höhle hat die Katasternummer Lv 40), 27 exemplaires (parmi lesquels des jeunes et des exemplaires abîmés), leg. M. Kwartirnikov, 23-25.IX.1971 (Bg-71/8 - station de l'holotype). L'holotype et 3 paratypes, en préparations, et 20 paratypes, en alcool (M.G.); 3 paratypes, en préparations (M.C.).

Höhle Tavantscheto, liegt in ca 100 Meter Entfernung von der Gurljova Dupka, 1 exemplaire, leg. M. Kwartirnikov, 23-25.IX.1971 (Bg-71/10). Ce paratype, en préparation (M.G.).

Höhle im Zentralbalkan auf 1100 Meter Meereshöhe, auf morschem Holz und unter Steinen in ca 50 Meter Tiefe; die Höhle liegt 200 Meter neben der Strasse Gabrovo (= 18 km von der Höhle) - Kasanlak (= 22 km von der Höhle) und zwar nahe dem Berghotel und der Tankstelle, 3 exemplaires abîmés, leg. M. Kwartirnikov, 25.IV.1970 (Bg-71/3). Ces paratypes, en alcool (M.G.).

Idem, 10 exemplaires, leg. M. Kwartirnikov, 22-28.X.1971 (Bg-71/15). 2 paratypes, en préparation, et 5 paratypes, en alcool (M.G.); 3 paratypes, en alcool (M.C.).

13. *Lepidocyrtus violaceus* LUBBOCK, 1873*Station :*

## Bulgarie:

Höhle Gurljova Dupka in einer Tiefe von 20-50 Meter, auf morschem Holz. Die Höhle liegt bei dem Dorf Kruschuna, Bezirk Lovec, 1 exemplaire, leg.

M. Kwartirnikov, 23-25.IX.1971 (Bg-71/8). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

#### 14. *Lepidocyrtus lignorum* FABRICIUS, 1775

##### *Taxonomie :*

Mes exemplaires sont en général identiques à ceux décrits par M. Gisin (GISIN 1964 et 1964a), avec lesquels je les ai comparés, sauf en ce qui concerne quelques petits détails :

Chez mes spécimens, le pigment se trouve non seulement dans les yeux, dans la tache interoculaire, dans les antennes II, III et IV et dans les coxæ I et II, mais aussi dans les coxæ III, qui toutefois sont beaucoup moins colorées que les coxæ I et II, dans la face inférieure de la tête, et quelquefois on observe également un peu de pigment dans le tube ventral.

Quant à la forme du mésonotum, je suis d'accord avec le Dr Hale (HALE 1966) : « la forme du mésonotum ne possède qu'une valeur taxonomique restreinte ».

J'ai examiné la structure du labium, en employant le contraste interférentiel et l'immersion; les quatre papilles labrales de mes spécimens portent le plus souvent une seule épine, comme la quatrième papille gauche de la figure 1, E de SZEPTYCKI 1967 : 371, et les soies labrales du troisième rang ne sont pas toujours nettement triramées.

##### *Stations :*

###### Péloponnèse :

Patras, environs de l'Université (Panepistimiopolis), champs et macchia, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 21.III. 1971. (Gr-71/1). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

Idem, échantillon de terre, 5 exemplaires, leg. B. Hauser, 21.III.1971 (Gr-71/3). 2 exemplaires, en préparation, et 1 exemplaire, en alcool (M.G.); 2 exemplaires, en préparation (M.C.).

Patras, tamisage sur une colline au-dessus de l'Université, 1 exemplaire, leg. I. Löbl et B. Hauser, 30.III.1971 (Gr-71/46). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

###### Zante :

Katastarion, garrigue au pied des rochers derrière le village, échantillon de terre, 2 exemplaires, leg. B. Hauser, 23.III.1971 (Gr-71/10). 1 exemplaire, en préparation, et 1 exemplaire, en alcool (M.G.).

Mont Skopos, échantillon de terre sous des cyprès, environ 330 m, 3 exemplaires, leg. B. Hauser, 24.III.1971 (Gr-71/16). 2 exemplaires, en alcool (M.G.); 1 exemplaire, en préparation (M.C.).

## Leucade:

Bosquet d'oliviers, au-dessus de Kaligoni, sous des feuilles mortes, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 26.III.1971 (Gr-71/24). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

Au-dessus de Phryni, environ 200 m, sous des pierres, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 27.III.1971 (Gr-71/32). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

## Céphalonie:

Assos, péninsule près du castel, 2 exemplaires, leg. B. Hauser, 7.IV.1970 (Ke-70/8). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Idem, partie supérieure de la péninsule, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 7.IV.1970 (Ke-70/9). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

15. *Lepidocyrtus lignorum* var.*Taxonomie :*

Les spécimens mentionnés ci-dessous se distinguent de ceux appartenant à *Lep. lignorum* de Grèce uniquement par leur coloration:

Les tergites abd. II et III sont entièrement pigmentés, ainsi que la partie postérieure de l'abd. IV; en outre, il y a également du pigment bleu dans les yeux, dans la tache interoculaire, face inférieure de la tête, antennes II, III, et IV, tube ventral et dans les coxæ I, II et III, bien que les coxæ III soient moins fortement colorées que les autres; quelquefois le pigment transgresse même dans les fémurs. Le pigment est, d'une façon générale, plus dense chez cette variété que chez la forme principale.

Comme il s'agit de populations sympatriques, qui ne semblent se distinguer essentiellement que par la coloration, il n'est pas justifié de faire une espèce à part de la forme pigmentée. Je mentionne donc uniquement cette différence, sans *status* taxonomique.

*Stations :*

## Péloponnèse:

Patras, environs de l'Université, échantillon de terre, 5 juv., leg. B. Hauser, 21.III.1971 (Gr-71/3). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Patras, tamisage sur une colline au-dessus de l'Université, 1 exemplaire, leg. I. Löbl et B. Hauser, 30.III.1971 (Gr-71/46). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

Dans la gorge de Kalavrita, lavage de terre, très nombreux juv., leg. I. Löbl et B. Hauser, 3.IV.1971 (Gr-71/74). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Gorge de Kalavrita, tamisage sous des platanes, beaucoup de juv., leg. I. Löbl. 3.IV.1971 (Gr-71/75). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

## Zante:

Katastarion, garrigue au pied des rochers derrière le village, échantillon de terre, 2 exemplaires, leg. B. Hauser, 23.III.1971 (Gr-71/10). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Ascension du Mont Skopos, entre 340 et 370 m, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 24.III.1971 (Gr-71/12). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

Mont Skopos, échantillon de terre sous des cyprès, environ 330 m, 3 exemplaires, leg. B. Hauser, 24.III.1971 (Gr-71/16). 2 exemplaires, en préparation, et 1 exemplaire, en alcool (M.G.).

#### Leucade:

Bosquet d'oliviers au-dessus de Kaligoni, tamisage sous des arbustes au bord d'une rivière, 1 exemplaire, leg. I. Löbl, 26.III.1971 (Gr-71/30). Cet exemplaire, en préparation (M.G.).

Près de la mer au-dessous de Phryni, tamisage sous *Quercus* au bord d'un ruisseau sec, 1 exemplaire, leg. B. Hauser, 27.III.1971 (Gr-71/34). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

Bord de la mer au-dessous de Phryni (près de Moni), tamisage au pied des rochers, 1 exemplaire, leg. I. Löbl, 27.III.1971 (Gr-71/43). Cet exemplaire, en alcool (M.G.).

#### Céphalonie:

Mont Rudi, échantillon de terre sous *Abies*, 6 exemplaires, leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/50). 2 exemplaires, en alcool (M.G.); 4 exemplaires, en préparations (M.C.).

Mont Aenos, échantillon de terre sous *Abies*, près de la Station forestière, environ 1100 m, plusieurs juv., leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/53). Ces exemplaires, en alcool (M.G.).

Mont Aenos, tamisage sous *Abies*, près de la Station forestière, environ 1100 m, 2 exemplaires, leg. B. Hauser, 31.III.1971 (Gr-71/61). 1 exemplaire, en alcool (M.G.); 1 exemplaire, en préparation (M.C.).

### RÉSUMÉ

L'auteur étudie onze espèces et une sous-espèce de *Pseudosinella*, dont trois espèces et la sous-espèce sont nouvelles, et deux espèces et une variété du genre *Lepidocyrtus*. La plupart de ces espèces sont considérées des points de vue taxonomique et évolutif.

### ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor bearbeitet elf Arten und eine Unterart von *Pseudosinella*, wovon drei Arten und die Unterart neu sind, sowie zwei Arten und eine Varietät der

Gattung *Lepidocyrtus*. Über die Mehrzahl dieser Arten werden Betrachtungen in taxonomischer und evolutiver Hinsicht angestellt.

#### SUMMARY

Three new species and one new subspecies as well as eight other species of *Pseudosinella*, and two species and one variety of the genus *Lepidocyrtus* are studied. The taxonomic and evolutive aspects are considered for most of them.

#### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- BONET, F. 1931. Estudios sobre Colémbolos cavernícolas con especial referencia a los de la fauna española. *Mems. R. Soc. esp. Hist. nat.* 14: 231-403.
- BÖRNER, C. 1901. Neue Collembolenformen und zur Nomenclatur der Collembola. *Lubb. Zool. Anz.* 24: 696-712.
- BÖRNER, C. 1903. Neue altweltliche Collembolen, nebst Bemerkungen zur Systematik der Isotominen und Entomobryinen. *Sber. Ges. naturf. Freunde Berl.* 129-182.
- GISIN, H. 1953. Notes sur les Collemboles avec description de cinq espèces nouvelles découvertes dans le canton de Genève. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 26: 56-62.
- GISIN, H. 1963. Collemboles d'Europe. V. *Revue suisse Zool.* 70: 77-101.
- GISIN, H. 1964. Collemboles d'Europe. VI. *Revue suisse Zool.* 71: 383-400.
- GISIN, H. 1964a. Collemboles d'Europe. VII. *Revue suisse Zool.* 71: 649-678.
- GISIN, H. 1965. Nouvelles notes taxonomiques sur les *Lepidocyrtus*. *Revue Ecol. Biol. Sol* 2: 519-524.
- GISIN, H. 1965a. *Pseudosinella dohati* n. sp., cavernicole nouveau de l'Alsace, et sur *Onychiurus handschini hussoni* Denis, nov. comb. *Rass. speleol. ital.* 17: 1-2.
- GISIN, H. 1967. Deux *Lepidocyrtus* nouveaux pour l'Espagne. *Eos* 42: 393-396.
- GISIN, H. 1967a. Espèces nouvelles et lignées évolutives de *Pseudosinella* endogés. *Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra* 301: 1-21.
- GISIN, H. et M. M. da GAMA. 1969. Espèces nouvelles de *Pseudosinella* cavernicoles. *Revue suisse Zool.* 76: 143-181.
- GISIN, H. et M. M. da GAMA. 1969a. Deux espèces nouvelles de *Pseudosinella* cavernicoles. *Revue suisse Zool.* 76: 289-295.
- GISIN, H. et M. M. da GAMA. 1970. Notes taxonomiques et évolutives sur quatre espèces de *Pseudosinella* cavernicoles. *Revue suisse Zool.* 77: 293-303.
- GISIN, H. et M. M. da GAMA. 1971. Notes taxonomiques et évolutives sur trois espèces nouvelles de *Pseudosinella* cavernicoles provenant de Yougoslavie et de Roumanie. *Revue suisse Zool.* 78: 217-225.
- GISIN, H. et M. M. da GAMA. 1972. Notes taxonomiques et évolutives sur *Pseudosinella immaculata* et *Ps. dohati*. *Revue suisse Zool.* 79: 253-259.
- HALE, W. G. 1966. An experimental study of the taxonomic characters of *Lepidocyrtus lignorum* Fabricius, 1775 sensu Gisin, 1964. *Revue Ecol. Biol. Sol* 3: 293-300.

- HANDSCHIN, E. 1928. Höhlencollemboles aus Bulgarien. *Mitt. K. naturw. Inst. Sof.* 1: 17-27.
- HANDSCHIN, E. 1929. Urinsekten oder Apterygota. In: F. DAHL, Die Tierwelt Deutschlands 16: 1-150. *Jena*.
- HÜTHER, W. 1969. Wiederbeschreibung einiger Collembolen-Arten Börners nach den Typen. *Beitr. Ent.* 19: 49-62.
- HÜTHER, W. 1970. Über einige Collembolen von den Kanarischen Inseln. *Commentat. biol.* 31: 1-11.
- PALISSA, A. 1966. Zur Collembolenfauna Finnlands. *Notul. ent.* 46: 33-63.
- STOMP, N. 1971. Contribution à l'étude des *Pseudosinella* endogés. Espèces européennes de *Pseudosinella* à 5+5 yeux. *Revue Ecol. Biol. Sol* 8: 173-188.
- STOMP, N. 1972. Deux nouvelles espèces de *Pseudosinella* endogés d'Europe. *Revue suisse Zool.* 79: 279-286.
- SZEPTYCKI, A. 1967. Morpho-systematic studies on Collembola. Part 1. Materials to a revision of the genus *Lepidocyrtus* Bourlet, 1839. *Acta. zool. cracov.* 12: 369-377.
- YOSHII, R. 1969. Collembola-Arthropleona of the IBP-Station in the Shiga Heights, Central Japan, I. *Bull. natn. Sci. Mus. Tokyo* 12: 531-556.

*Adresse de l'auteur :*

Departamento de Zoologia  
Universidade  
Coimbra  
Portugal

---



# BHL

## Biodiversity Heritage Library

Gama, Maria Manuela da. 1973. "Systématique évolutive des Pseudosinella. IX (Insecta: Collembola)." *Revue suisse de zoologie* 80, 45–63.

<https://doi.org/10.5962/bhl.part.75937>.

**View This Item Online:** <https://www.biodiversitylibrary.org/item/126816>

**DOI:** <https://doi.org/10.5962/bhl.part.75937>

**Permalink:** <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/75937>

### Holding Institution

Smithsonian Libraries and Archives

### Sponsored by

Biodiversity Heritage Library

### Copyright & Reuse

Copyright Status: In Copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

Rights Holder: Muséum d'histoire naturelle - Ville de Genève

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://www.biodiversitylibrary.org/permissions/>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.