

LES LABOULBÉNALES (ASCOMYCÈTES) PARASITES D'ACARIENS DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE

PAR J. BALAZUC *

PARASITES
ASCOMYCÈTES
LABOULBÉNALES
ACARI
RICKIA
DIMEROMYCES

RÉSUMÉ : Un catalogue des Laboulbéniales parasites d'Acariens connues jusqu'à ce jour est donné, avec quelques commentaires biologiques et la description de *Rickia fainii* nov. sp.

PARASITES
ASCOMYCETES
LABOULBENIALES
ACARI
RICKIA
DIMEROMYCES

ABSTRACT : A catalogue of the up to date known species of Laboulbeniales parasitic on Acari, with some biological comments and description of *Rickia fainii* nov. sp.

I — INTRODUCTION

M. le Professeur A. FAIN, de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB) nous a aimablement confié la détermination d'un petit lot de Laboulbéniales parasites d'Acariens, parmi lesquelles une *Rickia* nouvelle dont la description sera donnée à la fin de cet article. Ceci nous fournit l'occasion de rassembler la liste actuelle des espèces observées soit sur des Acariens libres, soit sur des Acariens parasites ou phorétiques d'Insectes. Comme on pourra le voir, c'est à THAXTER que sont dues la plupart des descriptions, reprises et groupées

dans ses 3^e et 4^e « Contributions » (1924-1926), bien que la priorité revienne aux auteurs italiens (A. N. BERLESE, P. BACCARINI, G. PAOLI). Parmi les continuateurs contemporains, bornons-nous à citer nos excellents collègues T. MAJEWSKI, de Varsovie, et K. SUGIYAMA, de Shizuoka qui, avec ses collaborateurs, dispose d'un matériel particulièrement riche de l'Est et du Sud-est asiatiques. Notre matériel personnel, assez modeste, est destiné au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN).

* 30, Grande-Rue Charles de Gaulle — F-94130 Nogent-sur-Marne (France).

Acarologia, t. XXXI, fasc. 2, 1990.

II. — CATALOGUE *

[Gen. *HERPOMYCES* Thaxter, 1902.

25 espèces inféodées aux Insectes Blattidae (Dictyoptères).

? *H. sp.* Sur « *Phthiracarus dasypus* Dun. » (*sic*) (*lege* : *Ginglymacarus dasypus* (Dugès), Oribatei Phthiracaridae), Italie (SIBILIA, 1927). Identité douteuse tant de la Laboulbéniale que de l'Acarien.]

[Gen. *RHYNCHOPHOROMYCES* Thaxter, 1908.

8 espèces, inféodées aux Coléoptères Hydrophilidae.

R. rostratus (Thaxter, 1893) (synonyme : *clavatus* Sibilía, 1927). Sur « *Eugamasus* » sp. (Mesostigmata, Parasitidae), Italie : Florence (TYPE de SIBILIA : « *R. clavatus* »). Même observation : douteux à tous points de vue. *R. rostratus* parasite de nombreux Hydrophilidae en diverses parties du monde.]

[Gen. *FILARIOMYCES* Shanor, 1952.

Genre monospécifique, inféodé aux Insectes Dermaptères (USA, Japon, Taiwan).

F. forficulae, Shanor, 1952. Sur *Histiostoma* sp., stade hypopial (Sarcoptiformes, Acaridae), Floride : Sanford (STRANDBERG et TUCKER, 1974) : infestation sans doute accidentelle dans un élevage de *Labidura riparia* (Pallas), hôte normal.]

Gen. *LABOULBENIA* Montagne et Robin, 1853.

Le premier genre de Laboulbéniales décrit et le plus nombreux (546 espèces), inféodé à des hôtes divers, surtout Coléoptères.

L. armillaris A. N. Berlese, 1889. Sur *Echinomegistus caputcarabi* Berl. (« *Antennophorus c.* »), (Mesostigmata, Antennophoridae), Paraguay.

L. napoleonis Baccarini, 1904. Sur *Echinomegistus foreli* (Wasmann) (« *Antennophorus f.* »), (Mesostigmata, Antennophoridae), Luxembourg.

Gen. *RICKIA* Cavara, 1899.

Fournit le principal contingent de Laboulbéniales parasites d'Acaréens : 52 espèces sur 142, qui appartiennent à un genre très éclectique inféodé à des Insectes de divers ordres et familles, ainsi qu'à des Diplopodes.

Plusieurs espèces infestent également les Insectes (principalement Coléoptères) dont ces Acariens sont eux-mêmes parasites ou phorétiques.

R. africana Thaxter, 1926 (p. 451, pl. 9 fig. 162). Sur *Acari* fam. gen. sp. H. d'h. : Coléopt. Passalidae gen. sp., Cameroun.

R. anomala Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 452, pl. 9 fig. 160-161. Sur *Acari* gen. sp. apud *Iphiopsis* (Mesostigmata, Laelapidae), Trinidad (TYPE), Grenada.

R. arachnoidea Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 454, pl. 14 fig. 241-243. Sur *Cilliba* sp. (Mesostigmata, Uropodidae) (sub nom. « *Discopoma* »), Trinidad (TYPE). Sur *Trachyuropoda* (Mesostigm. Trachyuropodidae), Trinidad, Amazonie. Sur *Euzercon* sp. (Mesostigm., Euzerconidae), Trinidad.

R. arimensis Thaxter, 1926 (p. 455, pl. 9 fig. 159). Sur *Acari* fam. gen. sp ; hôte d'hôte : Passalidae gen. sp., Trinidad.

R. berlesiana (Baccarini, 1904). Cf. PAOLI, 1911, pl. 12 fig. 5 ; THAXTER, 1926, p. 456, pl. 7, fig. 112-119. Sur Acariens soit libres (ou sans hôte d'hôte indiqué), soit hébergés comme phorétiques ou parasites sur Coléoptères Passalidae (ou encore, non cités ici, directement sur Passalidae).

Sur *Macrocheles* sp. (Mesostigmata, Macrochelidae), Java ; *Cilliba* sp. (Mesostigm. Uropodidae), I. Salomon (THAXTER) ; *Uropoda* sp. (Mesostigm. Uropodidae), Java (*id.*) ; *Celaenopsis* (Mesostigm. Celaenopsidae), Java (*id.*). Sur *Fedrizzia gloriosa* Berl. (Mesostigm. Fedrizziidae). Hôte d'hôte « *Epishenus stolizkae* » (*sic*) = ? *Episphenus* sp. ou ? *Comacupes stoliczkae* (Gravely) (Coleoptera, Passalidae), Inde : Coimbatore (SAMŠIŇÁKOVÁ) ; *F. gloriosa* sans hôte d'hôte indiqué, Australie (PAOLI) ; *F. grossipes* Canestr. (Hôte d'hôte non précisé), Australie (TYPE de BACCARINI ; PAOLI). Sur *Canestrinia* sp. (Sarcopt. Canestriniidae), Java (THAXTER). Sur *Acari* fam. gen. sp., Sumatra, I. Fidji, etc... (*id.*).

R. celaenopsidis, Thaxter, 1912 (nom. emend. pro « *celaenopsis* »). Cf. THAXTER, 1926, p. 458, pl. 4 fig. 80-82. Sur *Celaenopsis* sp. (Mesostigm. Celaenopsidae), Trinidad.

R. coleopterophagi Paoli, 1911. Cf. BALAZUC, 1973 (1972), p. 256, fig. 2. Sur « *Passalacarus* » sp. (Mesostigm. Diplogyniidae) (Hôte d'hôte : *Oryctes owariensis*, Beauv., Coléopt. Scarab. Dynastidae), Guinée : Konakry (coll. J. B.) ; sur *Coleopterophagus procerus* Berlese (Sarcopt. Canestr.) (H. d'h. : *Oryctes rhinoceros* (L.), Coléopt.

* Les taxa placés entre crochets [] doivent être tenus pour douteux.

- Scarab. Dynast.), Inde (TYPE de PAOLI); sur Canestriniidae gen. sp. (H. d'h. : *Oryctes monoceros* (Ol.) et *O. owariensis* Beauv.), Nigeria (HOYT : « Laboulbenialia gen. sp. »).
- R. copriphidis* Spegazzini, 1915 (nom. emend. pro « *R. copriphidis* ») (SPEGAZZINI, 1915, p. 507, fig. 47). Cf. THAXTER, 1926, p. 461, pl. 9 fig. 165. Sur *Copriphis cultratellus* Berlese (Mesostigm. Laelapidae), Java.
- R. cristata* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 463, pl. 11 fig. 192-193. Sur *Cilliba* sp. vel gen. aff. (Mesostigm. Uropodidae) (H. d'h. : ? *Prioscelis* sp., Coléopt. Tenebrionidae), Cameroun.
- R. depauperata* Thaxter, 1917. Cf. THAXTER, 1926, p. 464, pl. 13 fig. 231-232. Sur *Celaenopsis* sp. (Mesostigm. Celaenops.), Haïti.
- R. dichotoma* Thaxter, 1917. Cf. THAXTER, 1926, p. 465, pl. 13 fig. 236. Sur *Euzercon* sp. (Mesostigm. Euzercon.) (H. d'h. : Passalidae gen. sp. (Coléopt.), Haïti) (TYPE de THAXTER). [Aussi, directement, sur *Cylindrocaulus patalis* Lewis (Coléopt. Passalidae), Japon (ISHIKAWA, TYPE : Kyushu ; SUGIYAMA)].
- R. discopomae* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 465, pl. 12 fig. 222. Sur *Cilliba* sp. (« *Discopoma* ») (Mesostigm. Uropodidae) (H. d'h. : Passalidae gen. sp.), Ceylan.
- R. discreta*, Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 466, pl. 4 fig. 76-77. Sur *Gamasina* gen. sp. (Mesostigm.), Trinidad.
- R. elegans* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 467, pl. 7 fig. 122-123. Sur *Cilliba* sp. (« *Discopoma* ») (Mesostigm. Uropodidae), Ceylan.
- R. elliptica* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 468, pl. 9 fig. 166-167. Sur *Cilliba*, sp. (« *Discopoma* ») (Mesostigm. Uropodidae). H. d'h. : Passalidae gen. sp. (Coléopt. Scarab.), Trinidad.
- R. euzerconalis* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 472, pl. 13 fig. 228-229. Sur *Euzercon* sp. sp. (Mesostigm. Euzercon.), Trinidad (TYPE), Cameroun, I. Salomon.
- R. excavata* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 472, pl. 9 fig. 152-154. Sur *Celaenopsis* sp. (Mesostigm. Celaenops.). H. d'h. : Passalidae gen. sp. sp., Trinidad.
- R. fainii* nov. sp. (Voir description plus loin). Sur *Fedrizzia* sp. (Mesostigm. Fedrizziidae), Nlle Guinée.
- R. filifera* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 473, pl. 12 fig. 217-218. Sur *Acari* gen. sp. apud *Megisthanus* (Mesostigm. Megisthan.). H. d'h. : Passalidae gen. sp., Cameroun.
- R. furcata* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 474, pl. 13 fig. 233-235. Sur *Euzercon* sp. sp. (Mesostigm. Euzercon.), Mexique, Grenada (TYPE), Trinidad, Amazonie. Nous est signalée *in litteris* par R. K. BENJAMIN sur un Acarien parasite d'un Passalidae gen. sp. de l'Illinois.
- R. georgii* Majewski, 1986 (p. 188, fig. 3a-f). sur *Hypoaspis cuneifer* Mich. (Mesostigm. Laelap.), Pologne : voïvodies de Poznań (TYPE) et d'Olsztyn (dans nids de *Lasius flavus* (F.), Hyménopt. Formicidae).
- R. haytiensis* Thaxter, 1926 (p. 476, pl. 13 fig. 226-227). Sur *Acari* fam. gen. sp. ; Hôte d'hôte : Passalidae gen. sp., Haïti.
- R. hypoaspidis* Thaxter, 1912 (nom. emend. pro « *R. hypoaspidis* »). Cf. THAXTER, 1926, p. 477, pl. 4 fig. 78-79. Sur *Hypoaspis* sp. (Mesostigm. Laelapidae). H. d'h. : *Nasutitermes* (*N.*) *costalis* Emerson (« *Eutermes morio*, var. *sanctaelucia* ») (Isoptera). Grenada.
- R. inclinata*, Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 478, pl. 15 fig. 254-255. Sur *Acari* fam. gen. sp., Trinidad.
- R. jacobsonii* Spegazzini, 1915 (p. 508, fig. 18) (Cf. aussi THAXTER, 1926, p. 479, pl. 9 fig. 157-158 et MAJEWSKI et SUGIYAMA, 1985). Sur « *Megalaelaps nederweni* » (lege : *Megalolaelaps nederveeni* Oudemans) (Mesostigm. Pachylaelap.), Java (TYPE). Sur Acariens indéterminés, H. d'h. : *Catharsius molossus* (L.) (Coléopt. Scarab.), Sumatra (THAXTER, 1926). Sur ? Eviphididae gen. sp. (H. d'h. : ? *Catharsius*), Bali (MAJEWSKI et SUGIYAMA, 1985). *R. sumatrensis* Sibilia en serait synonyme pour MAJEWSKI (*vide infra*).
- R. javanica* Paoli, 1911. Sur *Onchodellus spectabilis* Berlese (Mesostigm. Pachylaelap.), Java.
- R. kameruna* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 480, pl. 12 fig. 214-215. Sur *Euzercon* sp. (Mesostigm. Euzercon.), Cameroun.
- R. macrandra* Thaxter, 1926 (p. 483, pl. 4 fig. 60-63). Sur *Parasitus* sp. (Mesostigm. Parasit.) et *Hypoaspis* sp. (Mesostigm. Laelap.), I. Salomon.
- R. macrochelid* Thaxter, 1926 (p. 483, pl. 8 fig. 137-138). Sur *Macrocheles* sp. (Mesostigm. Macrochel.), H. d'h. : *Catharsius molossus* (Col. Scarab.), Sumatra : Bukit Tinggi (= Fort de Kock, olim).
- R. megisthani* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 484, pl. 12 fig. 210-211. Sur *Megisthanus* sp. (Mesostigm. Megisthan.), Trinidad.
- R. megisthani trachyuropodae* Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 484, pl. 12 fig. 212-213. Sur *Trachyuropoda* sp. (Mesostigm. Trachyurop.), Trinidad, Amazonie. Très affiné à la précédente. mais aussi à *parvula*, *depauperata* etc... (THAXTER).
- R. minuta* Paoli, 1911. Cf. THAXTER, 1926, p. 484, pl. 4 fig. 72-75. Sur *Megalolaelaps athleticus* Berl. (Mesostigm. Pachylaelap.), ? Ecuador, Brésil (PAOLI). Sur *Holocelaeno rotunda* Berl. (Mesostigm. Macrochel.), Texas (THAXTER). Sur *Acari* fam. gen. sp. H. d'h. : Scarabaeidae indéterm., Trinidad, Guyane ex-britann., Brésil (THAXTER).
- R. nigella* Sugiyama, 1978. Sur Mesostigmata gen. sp., H. d'h. : *Salganea* sp. (Dictyoptera, Panesthiidae), Japon, préfect. de Kagoshima (TYPE). Aussi, sur même Acarien, ou voisin, H. d'h. : *Panesthia spadicea* Shiraki, Japon (Kyushu) : Hiroshima (K. TERADA leg., coll. J. B.).
- R. nigriceps* Thaxter, 1926 (p. 86, pl. 11 fig. 202-203). Sur *Euzercon* sp. (Mesostigm. Euzercon.), I. Salomon, avec *R. setifera* (voir plus loin).

R. obcordata Thaxter 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 87, pl. 4 fig. 63. Sur *Acari* fam. gen. sp., Cameroun.

R. pachylaelapis Majewski, 1981 (p. 57, fig. 3a-f). Sur *Pachylaelaps holothyroides* (Leonardi) (Mesostigm. Pachylaelap.). H. d'h. : *Lasius flavus* (F.) (Hyménopt. Formicidae), Pologne : env. de Poznań.

R. parasiti Thaxter 1917. Cf. THAXTER, 1926, p. 491, pl. 4 fig. 70-71. Sur « *Parasitus* sp. » (Mesostigm. Parasit.), Mexique.

R. parvula Thaxter 1917. Cf. THAXTER, 1926, p. 491, pl. 13 fig. 230. Sur *Euzercon* sp. (Mesostigm. Euzercon.), Trinidad, et *Celaenopsis* sp. (Mesostigm. Celaenops.), Trinidad. N'est peut-être qu'une « forme de misère » de *R. euzerconalis* ou de *R. megisthani* (THAXTER).

R. perlata Thaxter, 1926 (p. 492, pl. 11 fig. 194-195). Sur *Cyrtolaelaps* sp. (Mesostigm. Allolaelapidae). I. Salomon.

R. polonica Majewski, 1974 (p. 276, fig. a-h). Sur *Macrocheles* sp. (? *glaber* Müll.) (Mesostigm. Macrochel.). Pologne : parc nat. de Bialowieża.

R. pulchra Thaxter 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 495, pl. 15 fig. 252-253. Sur *Macrocheles* sp. (Mesostigm. Macrochel.) et *Celaenopsis* (Mesostigm. Celaenops.), Cameroun.

R. radiata Thaxter 1917. Cf. THAXTER, 1926, p. 496, pl. 11 fig. 208-209. Sur *Celaenopsis* (Mesostigm. Celaenops.), Cameroun.

R. rotundata Thaxter 1926 (p. 498, pl. 11 fig. 196-197). Sur *Celaenopsis* sp. (Mesostigm. Celaenops.), Cameroun (TYPE) et *Euzercon* sp. (Mesostigm. Euzercon.), I. Salomon.

R. setifera Thaxter, 1926 (p. 500, pl. 11 fig. 201). Sur *Euzercon* sp. (Mesostigm. Euzercon.), I. Salomon, avec *R. nigriceps* et *R. trichophora* (voir plus loin).

R. silvestrii Spegazzini, 1915. Cf. THAXTER, 1926, p. 502, pl. 9 fig. 155-156. Sur *Hypoaspis spegazzinii* Berl. (Mesostigm. Laelap.), Erythrée.

R. spathulata Thaxter, 1912. Cf. THAXTER, 1926, p. 501, pl. 4 fig. 66-67. Sur *Celaenopsis* sp. (Mesostigm. Celaenops.), Amazonie.

R. spegazzinii Sibilina, 1927 (p. 86, fig. 5). Sur *Holoce-laeno pontigera* Berl. (Mesostigm. Macrochel.). H. d'h. : *Deltochilum* sp. (Coléopt. Scarab.), Argentine : La Plata.

R. stellata Majewski, 1984 (p. 236, fig. 3a-c). Sur *Pleuronectocelaeno cuspidata* (Kramer) (Mesostigm. Celaenops.), Pologne : Posnanie.

[*R. sumatrensis*, Sibilina, 1927 (p. 82, fig. 2-4). Sur *Megalolaelaps echiniventris* Berlese (Mesostigm. Pachylaelap.), H. d'h. : *Catharsius molossus* (L.) (Col. Scarab.), Sumatra. Synonyme de *R. jacobsonii* d'après MAJEWSKI (1974)].

R. trichophora Thaxter, 1926 (p. 503, pl. 11 fig. 198-200). Sur *Euzercon* sp. (Mesostigm. Euzercon.), I. Salomon. Avec *R. setifera* (cf. ci-dessus).

R. trinitatis Thaxter, 1926 (p. 504, pl. 9 fig. 163-164). Sur *Megisthanus* sp. (Mesostigm. Megisthan.), Trinidad.

R. uncinata Thaxter, 1915. Cf. THAXTER, 1926, p. 504, pl. 14 fig. 247-248. Sur *Acari* fam. gen. s., H. d'h. : *Pelopides monticulosus* (Smith) (Col. Passalid.), Sumatra (THAXTER). Sur *Acari* fam. gen. sp., H. d'h. : Passalidae gen. sp., Malaisie péninsulaire (J. B.). Le TYPE a été trouvé sur les soies d'un gros Passalidae gen. sp. de Java, hôte direct.

R. uropodae Thaxter, 1915. Cf. THAXTER, 1926, p. 505, pl. 7 fig. 120-121. Sur *Uropoda* gen. sp. sp. (Mesostigm. Urop.), H. d'h. : *Pelopides monticulosus* (Smith) (Coléopt. Passal.), Sumatra et Passalidae gen. sp. Java.

R. sp. (prope *sumatrensis* ou *jacobsonii*). Cf. VITZTHUM, 1925, pp. 11-13 et 33-36, fig. 20 ; SIBILIA, 1927, p. 84 note 1 ; TAVARES, 1985, p. 310. Sur *Cosmiphis bosschii* Oudemans (Mesostigm. Laelap.), Sumatra.

R. sp. (? *macrochelis*). Sur *Macrocheles* sp. (Mesostigm. Macrochel.), Zaïre ; Mayumbe (ELSEN et FAIN, 1972). Aussi sur Eviphidiidae gen. sp. H. d'h. : Scarabéide indéterminé, *ibidem* (E. et F.). La différence avec *macrochelis* pourrait traduire des stades distincts de maturation.

Laboulbeniales incerti generis (*Rickia* ??). Sur *Arctoseius idiodactylus* Lindquist et *A. minor* Lindq. (Mesostigm. Laelap.) (LINDQUIST, 1961, p. 319), Alaska : Barrow.

[Gen. *STIGMATOMYCES* Karsten, 1869.

Genre nombreux (110 espèces), inféodé à des Diptères Brachycères. La présence d'une espèce sur un Oribate ferait exception s'il ne s'agissait très probablement d'une erreur ou d'un cas d'infestation accidentelle.

S. sp., sur *Stictozetes fuscus* (Berl.) (= *Oribates f.*, Galumnidae), Somalie (SIBILIA, 1927, p. 81).]

Gen. *DIMORPHOMYCES* Thaxter, 1893.

Essentiellement inféodé à des Coléoptères et des Fourmis. 25 espèces, dont 2 seulement décrites sur des Acariens.

D. clavulifer Thaxter, 1920 (nom. emend. pro «*clavuliferus*»). Cf. THAXTER, 1924, p. 328, pl. 2 fig. 49-51. Sur *Uroseius* sp. (Mesostigm. Trachytidae), Philippines : Luçon.

D. triangularis Thaxter, 1920. Cf. THAXTER, 1924, p. 327, pl. 2 fig. 52-59. Sur *Celaenopsis* sp. (Mesostigm. Celaenops.), I. Salomon.

Gen. *DIMEROMYCES* Thaxter, 1895.

96 espèces, principalement sur Insectes de divers ordres : Dermaptères, Coléoptères, etc... et 8 sur Acariens.

D. falcatus Paoli, 1911. Cf. THAXTER, 1924, p. 383. Sur *Canestrinia carabicola* (Berl.) (Sarcoptiformes, Canestriniidae), H. d'h. : *Macrothorax morbillosus* (F.) (Coléopt. Carabidae). Corse (J. B.) ; Italie : Sardaigne, Sicile ; Algérie, Tunisie. Cf. COOREMAN (1955), SAMŠIŇÁKOVÁ

(1968), BALAZUC (1973). Sur *Canestrinia carabicola pentodontis* Berl. H. d'h. : *Pentodon punctatum* (Villers) (Coléopt. Scarabaeidae), Italie : San Vincenzo près de Pise (TYPE), Plaisance (SIBILIA). Sur *Canestrinia* sp. (probt. *carabicola pentodontis*), H. d'h. : *Pentodon punctatum*, France : Aude (Esperaza), J. DOUTRELEPONT leg., IRSNB n° 51704, nouveau pour la France continentale.

D. galumnae Thaxter, 1920. Cf. THAXTER, 1924, p. 381, pl. 5 fig. 126-128. Sur *Galumna* sp. (Oribates, Galumnidae), I. Fidji.

D. isopterus Kimbrough, Morales et Gouger, 1972 (1972, p. 388). Sur *Acari* fam. gen. sp., Brésil septentrional (Hôte accidentel). L'hôte normal = *Reticulotermes flavipes* Kollar (Isoptera, Rhinotermitidae); un autre hôte accidentel est *Trichopsenius depressus* Le Conte (Coléopt. Staphylinidae) : BLACKWELL et KIMBROUGH (1978).

D. japonicus Kishida, 1929 (p. 10, 1fig.); cf. aussi SUGIYAMA (1982). Sur *Coleopterophagus berlesesi* Kishida (Sarcopt. Canestr.), H. d'h. : « *Lucanus* » sp. (Coléopt. Lucanidae), Japon (TYPE). Sur Canestriniidae gen. sp., H. d'h. : *Macrodorcus rectus* (Motsch.) (Coléopt. Lucanidae), Japon : préfet. Yamanashi (SUGIYAMA). Peut-être synonyme de *D. muticus* (voir plus loin).

D. mucronatus Paoli, 1911. Sur *Canestrinia microdisca* Berl. (Sarcopt. Canestr.), H. d'h. : *Eurytrachelellus saiga* (OL.) (Coléopt. Lucanidae), Java. Sur *C. spectanda* Berl., H. d'h. : *E. bucephalus* Perty, Java (TYPE).

D. muticus Paoli, 1911. Sur Sarcoptriformes Canestriniidae, H. d'h. : Coléoptères Scarabéides Dynastidae et Cetonidae d'Afrique (Cf. principalement COOREMAN, 1955 et coll. J. B.). Sur : *Cetonicola hispidus* Cooreman, H. d'h. : *Dicranorhina micans* (Drury) (Cetonidae). Haute Sangha, Gabon (Coll. J. B.); Zaïre (Parc Albert et Yuki-sur-Kasaï, coll. IRSNB n° 18430 et W. 35015). *Coleopterophagus neglectus* Berl. (« *Canestrinia neglecta* »), H. d'h. : *Dynastes centaurus* (F.) (Dynastidae), Afrique tropicale

(TYPE). *Paraphagella eudicellae* Cooreman, H. d'h. : *Eudicella smithi* (M^e Leay) (Cetonidae). Afrique orientale, Kilimandjaro, Zanguebar, Afrique australe; et *Eudicella gralli* Quedenfeldt, Kenya (M^e Elgon), Zaïre (Parc Albert). *Paraphagella minor* Cooreman, H. d'h. : *Eudicella smithi* var. *bertherandi* Fairm., Zaïre (Parc Albert). *Paraphagella princeps* Cooreman, H. d'h. : *Dicranorhina micans* (Drury), Zaïre (Parc Albert : May-ya-moto, IRSNB n° 707). Aussi sur *Canestriniella amplexans* Berl. H. d'h. : *Batocera hector* Thoms. (Coléopt. Cerambycidae), Java (Coll. IRSNB n° 50706). C'est la première observation d'un hôte d'hôte appartenant aux Cerambycidae. *Dimeromyces japonicus* Kishida est peut-être synonyme de *D. muticus* (voir plus haut).

D. parasisi Thaxter, 1920. Cf. THAXTER, 1924, p. 384, pl. 4 fig. 79-83. Sur *Parasitus* sp. (Mesostigm. Parasit.) et *Macrocheles* sp. (Mesostigm. Macrochel.), Mexique : Orizaba (THAXTER). Sur Canestriniidae gen. sp., H. d'h. : *Nyctobates gigas* (L.) (Coléopt. Tenebrionidae), Guyane française : Stoupan (BALAZUC, 1978). Très voisin de *D. muticus* (THAXTER).

D. subulifer Thaxter, 1920 (nom. emend. pro « *subuliferus* »). Cf. THAXTER, 1924, p. 382, pl. 3 fig. 75-78. Sur *Uropoda* sp. (sensu lato) (Mesostigm. Uropod.), Trinidad.

LABOULBÉNALE INDÉTERMINÉE (juvénile et défectueuse).

Sur « *Grandiella* » *joliveti* Fain, H. d'h. : *Elytrosphaera xanthopyga* Stal (Coléopt. Chrysomelidae), Brésil (Minas Geraes : Viçosa, P. JOLIVET leg., coll. IRSNB). Première observation d'un Chrysomélide hôte d'hôte. (À noter d'autre part que le nom générique de *Grandiella* (Lombardini, 1938) est préoccupé par *Grandiella* (Williams, 1928) = Insecte Hyménoptère : un article d'A. FAIN, actuellement sous presse, remédiera à cette homonymie).

III. — RELATIONS ENTRE LABOULBÉNALES ET ACARIENS

Avant de hasarder quelques remarques générales, on doit constater le flou des connaissances actuelles, dû au caractère ponctuel de la documentation. Lors même qu'elle est précisée, l'identité des Laboulbénales parasites demeure parfois sujette à révision, faute de types accessibles ou de figures accompagnant les descriptions anciennes. Avec un peu d'expérience de l'étude des Laboulbénales, on se convainc de la fragilité des coupures taxonomiques. Sans doute des synonymies devront-elles être éta-

blies entre « espèces » ne différant que par de minimes détails qui ne traduisent qu'un polymorphisme intra-spécifique ou de simples inégalités de maturité. D'autre part la systématique des Acariens, malgré ses progrès considérables, n'est pas aussi avancée que celle des Insectes, pourtant en perpétuel remaniement. Ainsi l'identité des hôtes est-elle encore plus souvent incertaine que celle de leurs parasites. Ces critiques s'appliquent, de surcroît, aux « hôtes d'hôtes », parmi lesquels des

Coléoptères *Passalidae* qui sont un groupe particulièrement difficile. Enfin il est assez illusoire, en l'état actuel de nos connaissances, de se lancer dans quelque synthèse géonémique.

Plusieurs espèces n'ont été mentionnées que d'une localité unique ou d'une région limitée : ainsi en a voulu le hasard des récoltes. Il ne semble pas que la spécificité parasitaire qui est (non sans de nombreuses exceptions et compte tenu de contaminations accidentelles) une règle assez générale chez les Laboulbéniales, soit aussi rigoureuse chez celles qui sont inféodées aux Acariens. Des genres entiers de Laboulbéniales parasitent des hôtes appartenant à un groupe zoologique déterminé : *Herpomycetes* sur les Blattidae, *Chitonomyces* sur les Coléoptères carnivores aquatiques, *Hydrophilomyces* sur les Hydrophilidae, *Coreomyces* sur les Hétéroptères aquatiques, *Stigmatomyces* sur les Diptères Brachycères, etc... Nous constatons en revanche que les *Laboulbenia*, ici représentées jusqu'à nouvel ordre par 2 espèces seulement, appartiennent à un genre qui est le plus nombreux, mais aussi le plus éclectique puisqu'il infeste, avec une majorité de Coléoptères de plusieurs familles (surtout Carabiques et Staphylins), des Insectes d'ordres très divers : Termites, Gryllidae, Fourmis. Les *Dimorphomyces*, pour leur part, sont essentiellement inféodés à des Coléoptères et à des Fourmis ; on ne compte que deux espèces parasites d'Acariens. Des *Dimeromyces*, dont on connaît 96 espèces parasitant des Dermaptères, Coléoptères, Diptères, etc... deux seulement se trouvent dans le même cas. Quant au genre *Rickia* qui occupe une place prééminente sur les Acariens, avec 52 espèces sur un total de 142, il a, comme *Laboulbenia*, un « spectre » d'hôtes fort étendu qui va jusqu'aux Diplopodes.

Si l'on examine l'appartenance taxonomique des Acariens parasités par ces *Rickia*, on trouve une forte majorité de Mesostigmata et seulement quelques Sarcoptiformes *. Les Mésostigmatés sont des Gamasides, et les familles-hôtes les mieux représentées sont les Macrochelidae, Pachylaelapidae, Laelapidae, Celaenopsidae, Euzerconidae, Megisthanidae,

Uropodidae. Les Sarcoptiformes sont des Canestriniens et un seul Oribate. Les Mésostigmatés Gamasides méritent moins le nom de parasites d'Insectes que celui de phorétiques et sont de ce fait moins spécifiques que les Canestriniens. Ceux-ci, parasites vrais, quoique inoffensifs, se trouvent surtout dans la chambre sous-élytrale de Coléoptères à élytres soudés (Carabes, Ténébrionides), mais aussi de Coléoptères capables de vol : Lucanidae, Dynastidae (*Pentodon*, *Dynastes*), Scarabaeidae (*Catharsius*), Cetonidae, Cerambycidae. À noter que 10 espèces de *Rickia* (ne figurant pas ici) parasitent directement des Coléoptères *Passalidae* sans avoir été elles-mêmes trouvées sur des Acariens. Mais il en est qui se développent tant sur l'Acarien que sur le Coléoptère « hôte d'hôte ». Il se peut d'ailleurs que les Acariens « libres » parasités par *Rickia* (ou *Dimorphomyces*, ou *Dimeromyces*) soient à un certain moment de leur cycle portés par un hôte d'hôte méconnu, la séparation ayant pu se faire jusque dans le flacon du récolteur.

Toujours est-il que l'accomplissement du cycle complet d'une espèce de Laboulbéniale aussi bien sur un Acarien que sur l'hôte de celui-ci (en l'espèce un gros Coléoptère) constitue un fait remarquable dont il est suffisamment d'exemples observés dans le milieu naturel pour qu'on ne puisse plus parler d'infestation accidentelle. Et l'on peut se poser, sans grand espoir d'y répondre, la question de savoir lequel des deux, dans le passé de l'Évolution, a été l'hôte primitif du Champignon. Sans tomber dans le verbalisme, on est bien obligé de faire appel à une notion de « réceptivité » particulière de certaines espèces ou de certains groupes d'hôtes vis-à-vis des Laboulbéniales, sans doute de nature biochimique. Mais ce n'est là qu'un cas particulier d'un phénomène concernant la Parasitologie tout entière et, pour ce qui nous occupe, nous en ignorons tout. Bien que cela n'ait pas été prouvé expérimentalement, il est à peu près certain que les Acariens phorétiques jouent, par simple contact, le rôle de vecteurs de spores dans la contamination des Insectes cavernicoles, humicoles et autres. Il est fréquent, par exemple, de trouver des Carabiques

* Nous avons quelques raisons de croire qu'il existe des Laboulbéniales parasites sur des Trombidiformes exotiques. C'est ce que nous avaient signalé le regretté Marc ANDRÉ et un autre distingué acarologue qui n'a malheureusement plus eu le loisir de nous soumettre le matériel concerné. Il y a là tout un domaine à explorer.

ou des Staphylins porteurs à la fois de Laboulbéniales et de Gamasides, sans que ces derniers soient infestés pour autant. Il s'agit au demeurant de larves ou de deutonymphes sur lesquelles l'Ascomycète ne pourrait — ou ne pourrait que difficilement — accomplir son cycle. D'autre part il est patent que les Laboulbéniales en général, pour des raisons assez évidentes d'épaisseur du tégument chitineux de l'hôte, ne se développent pas sur des espèces volumineuses. On n'en a jamais trouvé sur des Carabes, Dynastides, gros Coprophages, Cétonides ou Cérambycides. Dans les rares cas qui font exception, les Champignons se localisent sur les parties minces de l'exosquelette (*Laboulbenia kunkelii* et *palmella* sur les expansions élytrales foliacées des *Mormolyce*, *Herpomyces* sur les antennes ou les tarse des Blattidae, etc...). Les *Rickia* des Passalidae ne se développent que sur les antennes ou les soies.

Plus du tiers des espèces de *Rickia* décrites se trouvent sur des Acariens, ce qui est assez remarquable, mais qui est peu si l'on considère que les 1 700 à 1 800 espèces connues de Laboulbéniales, groupées en 138 genres, sont en immense majorité des parasites d'Insectes. En fin de compte, rien ne permet de retracer une quelconque évolution parallèle et bien légers sont les arguments qui tendraient à présenter les Acariens comme hôtes primitifs des *Rickia* inféodés aux Passalides.

La répartition géographique des espèces de Laboulbéniales est *grosso modo* et, toujours avec quelques exceptions, celles de leurs espèces, genres ou tribus hôtes. Ici encore nous sommes insuffisamment renseignés. Les régions chaudes du Globe sont les plus riches en genres et en espèces, encore que l'on trouve des Laboulbéniales à toutes les latitudes où la vie de leurs hôtes est possible. C'est même une *Rickia*, *R. hyperborea*, parasite de Staphylins *Micralymma*, qui subit les plus extrêmes rigueurs climatiques, sur les côtes septentrionales de la Sibérie. LINDQUIST (1961) mentionne des Laboulbéniales (qui sont peut-être des *Rickia*) sur *Arctoseius* en Alaska. Les seules espèces parasites d'Acariens signalées jusqu'à ce jour en Europe sont *Rickia georgii*, *R. pachylaelapis*, *R. polonica*, *Laboulbenia napoleonis* et *Dimeromyces falcatus*. On en trouvera certainement d'autres. On trouvera

certainement aussi, en bien d'autres pays, des espèces qui ne sont actuellement connues que d'îles du Pacifique ou des Antilles. L'exemple de *Rickia euzerconalis*, connue tant du Cameroun que des îles Salomon et de la Trinidad, fait présumer l'ampleur réelle des aires de répartition.

Il n'y a que peu à dire, faute de données suffisantes, sur le taux d'infestation de telle ou telle population d'Acariens parasités, l'abondance des parasites sur les hôtes, leur localisation sur telle ou telle partie du corps de ceux-ci. À titre d'indication, sur 110 *Canestrinia carabicola* d'un *Macrothorax morbillosus* de Corse, nous n'en avons trouvé que 3 infestés par *Dimeromyces falcatus*. Il n'y a généralement qu'un petit nombre de Champignons sur l'Acarien hôte ; cependant nous avons compté jusqu'à une vingtaine de *Rickia coleopterophagi* sur un *Passalacarus* d'*Oryctes owariensis* de Guinée, et de *Dimeromyces falcatus* sur un *Canestrinia carabicola* de *Macrothorax morbillosus* d'Algérie. Le maximum observé était d'une soixantaine de *Dimeromyces muticus* sur *Paraphagella eudicellae* d'une *Eudicella smithi* d'Afrique Orientale. Il ne semble pas y avoir de localisation particulière des parasites, qui s'implantent sur toutes les parties du corps. Enfin, rien ne permet de dire que l'infestation, même abondante, ait un effet pathologique sur l'hôte : c'est une règle chez les Laboulbéniales, réserve faite de quelques observations dont certaines, d'ailleurs, ne sont pas probantes.

On sait que les Laboulbéniales ne se trouvent que très rarement sur des hôtes non adultes, ce qui peut s'expliquer par le fait que les mues élimineraient le parasite avant que celui-ci n'ait eu le temps de se développer. Cette raison n'est peut-être pas suffisante. C'est dans un nid artificiel que BAUMGARTNER (1934) a observé *Rickia wasmannii*, parasite spécifique de Fourmis *Myrmica*, sur des larves et des nymphes. C'est encore dans un élevage de *Labidura* que STRANDBERG et TUCKER (1974) signalent *Filariomyces forficulae*, spécifique de ces Dermaptères, sur l'Acarien *Tyroglypha histiostoma* au stade hypopial. J. COOREMAN (*in litteris*) nous a dit avoir trouvé *Dimeromyces falcatus* sur des nymphes d'Acariens, malheureusement sans préciser dans quelles conditions. Mais en fait la plupart des observations portent soit sur des composants de

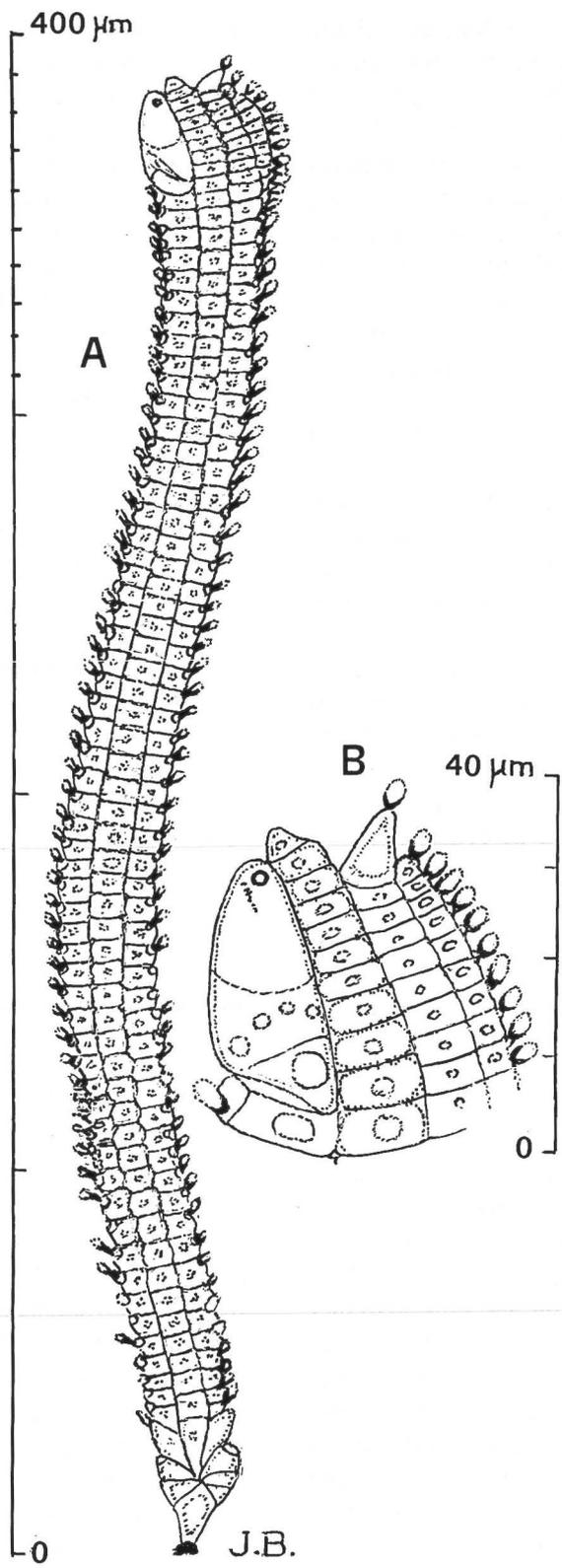


FIG. 1 : *Rickia fainii* nov. sp. A : habitus ; B : extrémité distale.

biocénoses confinées, soit sur des espèces sociales ou fortement grégaires, soit encore dans des élevages de laboratoire, en un mot là où les contami-

nations aberrantes sont hautement favorisées par la promiscuité.

IV — RICKIA FAINII nov. sp.

(Fig. 1 A, B)

Fungus hyalinus (praeter unguem ac appendicum bases), subrectus, vittiformis, ad apicem parum dilatatus, tribus subquadratarum cellularum seriebus confectus. Unguis minor. Basalis cellula rhombea. Media series sexaginta quinque cellulis ad apicem complanatis constans. Marginales series vix angustiores, unaquaque densam appendicum fimbriam e latere ferens. Pleraque appendiculiferae cellulae minutae, supere externae, attamen ad dorsalis marginis apicem majores, orthogoniae, continentes. Appendices ipsae minutae, balaniformes, hyalinae cum opacissimis pocillis. Antheridia ignota. Perithecium ovatum, duplo longius quam latius, externe nudum, interne mediae seriei ultimis cellulis obtectum. Rickiae discopomae Thxt. affinis, a qua copiosis appendicum fimbriis praecipue recedit. Tota longitudo : (ad amussim) 390 μm , (evoluto corpore) 400 μm . Media latitudo : 35 μm . Appendices : ca. 7 μm . Perithecium : 21 \times 12 μm .

Espèce hyaline, trisériée, de forme générale rubaneuse, à peine sinueuse chez l'holotype (rectiligne chez le paratype), à bords parallèles dans sa majeure partie, atténuée vers la base, légèrement dilatée vers l'apex. Unguis petit; cellule basale rhomboïdale, presque 2 fois aussi haute que large. Cellule basale de la série médiaire triangulaire, de mêmes dimensions, suivie de 64 cellules à peine plus larges que hautes, rectangulaires ou subhexagonales, plus grandes dans la partie moyenne, plus petites aux tiers basal et distal, surtout à l'extrême apex où elles sont de plus en plus aplaties, la dernière conique. Séries marginales composées de cellules à peine moins larges, lobées à leur angle supéro-externe qui englobe partiellement la cellule appendicifère, situées côte à côte avec les cellules médières, ou décalées et engrenées avec par

endroits. Cellules appendicifères petites, simples, à l'angle supéro-externe des marginales, mais devenant à l'apex et du côté dorsal plus grandes, rectangulaires, contiguës entre elles et étagées au niveau des cellules de la série marginale. Appendices petits, nulle part géminés, balaniformes, hyalins, engainés dans une cupule opaque, formant une série ventrale et une série dorsale en franges presque continues et serrées, surtout vers l'apex. Appendice primaire au niveau de l'anté-pénultième cellule médiaire. Perithèce ovoïde, subsymétrique, élargi à sa moitié basale, 2 fois aussi haut que large, entièrement libre ventralement, engainé dorsalement par la série médiaire. Ostiole peu distinct; cicatrice du trichogyne bien marquée. Ascospores non observables. Pas d'antheridies sur les individus examinés. Dimensions : cf. ci-dessus.

Sur *Fedrizzia* sp. (Acari, Mesostigmata, Fedrizziidae). Nouvelle Guinée, sans autre précision. Holotype (fig. 1 A, B) coll. J. B. (MNHN) n° 7886 et paratype : IRSNB n° 63 1221. Cette espèce est très voisine de *R. discopomae* Thaxter qui est un peu plus petite (250 à 350 μm); elle en diffère essentiellement par sa frange d'appendices dense et presque continue, alors que les appendices de *discopomae* sont peu nombreux, parfois bifurqués et très espacés. C'est la seconde espèce observée sur *Fedrizzia*, après *R. berlesiana* qui en est tout à fait différente.

BIBLIOGRAPHIE

- BACCARINI (P.), 1904. — Noterelle micologica. — Nuovo Giorn. bot. ital., (2) 11 : 416-422 p. 4.
BALAZUC (J.), 1973 (1972). — Recherches sur les Laboulbéniomycètes. Trois espèces nouvelles et une mal connue. Rev. Myc., 37 : 253-262.

- BALAZUC (J.), 1974. — Laboulbéniales de France (suite). Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, **43** : 346-368.
- BALAZUC (J.), 1978. — Laboulbéniales (Ascomycètes) de la région française Antilles-Guyane. — Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, **47** : 488-500.
- BAUMGARTNER (R.), 1934. — Quelques questions relatives aux Laboulbéniales (Champignons sur Insectes vivants). Mitt. naturforsch. Ges. Bern (Sitzber. Bern. bot. Ges.) (1933) : xlv-xlvii.
- BERLESE (A. N.), 1889. — Rivista delle Laboulbeniacee e descrizione d'una nuova specie di questa famiglia. — Malpighia, **3** : 44-60, pl. 2.
- BLACKWELL (M.) et KIMBROUGH (J. W.), 1978. — *Hormiscioideus filamentosus* gen. et sp. nov., a termite — infesting fungus from Brazil. Mycologia, **70** : 1274-1280.
- COOREMAN (J.), 1955. — Laboulbéniales parasites de *Canestriniidae*. — Explorat. Parc national Albert, Mission G. F. DE WITTE, 1933-35. Fasc. 85 : Acari. Bruxelles, 43 pp.
- ELSEN (P.) et FAIN (A.), 1972. — Présence de Champignons Laboulbéniales sur un Coléoptère *Scarabaeidae* d'Afrique. — Acarologia, **14** : 526-529.
- HOYT (C. P.), 1963. — Investigations of Rhinoceros beetles in West Africa. — Pacific Sci., **17** : 444-451.
- ISHIKAWA (M.), 1966. — On the genera *Rickia* and *Filariomyces* of Laboulbeniales in Japan. — Trans. myc. Soc. Japan, **7** : 36-41.
- KIMBROUGH (J. W.), MORALES (M. I.) et GOUGER (R. J.), 1972. — A new species of *Dimeromyces* (Laboulbeniales) on subterranean Termites. — Mycologia, **64** : 388-393.
- KISHIDA (K.), 1929. — Japanese Laboulbeniales parasitic on Canestrinid mites. — Lansania, Journ. Arachn. Zool., **1** : 10-12.
- LINDQUIST (E. E.), 1961. — Taxonomic and biological studies of mites of the genus *Arctoseius* Thor from Barrow, Alaska (*Acarina, Aceosejidae*). — Hilgardia, **30** : 301-350, 22 pl. 13 tabl.
- MAJEWSKI (T.), 1974. — Rare and new Laboulbeniales from Poland, V. — Acta mycol., **10** : 267-282.
- MAJEWSKI (T.), 1981. — Rare and new Laboulbeniales from Poland, VII. — Acta mycol., **17** : 53-62.
- MAJEWSKI (T.), 1984. — Rare and new Laboulbeniales from Poland, IX. — Acta mycol., **20** : 231-242.
- MAJEWSKI (T.), 1986 (1983). — Rare and new Laboulbeniales from Poland, VIII. — Acta mycol., **19** : 183-192.
- MAJEWSKI (T.), et SUGIYAMA (K.), 1985. — Notes on the Laboulbeniomycetes of Bali Island (Indonesia), III. — Trans. Myc. Soc. Japan, **26** : 169-178.
- PAOLI (G.), 1911. — Nuovi Laboulbeniomiceti parassiti di Acari. — Redia, **7** : 284-294, pl. 12 (*id.* : Malpighia, (1912) **24** : 329-340, pl. 5.
- RADFORD (C. D.), 1950. — Systematic check-list of Mite genera and Type species. — Union internat. Sci. biol., sér. 5, Paris : 1-232.
- SAMŠIŇÁKOVÁ (A.), 1960. — Nový nález *Rickia berlesiana* (Bacc.) Paoli (Laboulbeniales). — *Ceská Mykol.*, **14** : 49-52.
- SAMŠIŇÁKOVÁ (A.), 1960. — Nález houby *Dimeromyces falcatus* Paoli (Laboulbeniales) na novem hostiteli. — *Ceská Mykol.*, **22** : 225-228.
- SHANOR (L.), 1952. — The characteristics and morphology of a new genus of the Laboulbeniales on an Earwig. — Amer. J. Bot., **39** : 498-504.
- SIBILIA (C.), 1927. — Alcune *Laboulbeniaceae* parassite di Acari. — Redia, **16** : 79-88.
- SPEGAZZINI (C.), 1915. — Laboulbeniali ritrovate nelle collezioni di alcuni musei italiani. — An. Mus. nac. Hist. nat. B. Aires, **26** : 451-511.
- STRANDBERG (J. D.) et TUCKER (L. C.), 1974. — *Filariomyces forficulae* : occurrence and effects on the predatory Earwig *Labidura riparia*. — J. Invertebr. Pathol., **24** : 357-364.
- SUGIYAMA (K.), 1971. — On three species of Laboulbeniales collected in interior-Sabah (Borneo). — Trans. Myc. Soc. Japan, **12**, (1) : 14-17.
- SUGIYAMA (K.), 1973. — Species and genera of the Laboulbeniales (Ascomycetes) in Japan. — Ginkgoana, **2** : 1-97, pl. 1-27.
- SUGIYAMA (K.), 1978. — The Laboulbeniomycetes of Eastern Asia (I). On two new species of *Laboulbenia* and a new species of *Rickia*. Jour. jap. Bot., **53** : 20-27.
- SUGIYAMA (K.), 1982. — On *Dimeromyces japonicus* (Laboulbeniomycetes) parasitic to mites with stag-beetles. — Trans. Myc. Soc. Japan, **23** : 131-135.
- SUGIYAMA (K.) et YAMAMOTO (H.), 1982. — Notes on the Laboulbeniomycetes of Borneo, II. The genus *Rickia*. Trans. Myc. Soc. Japan, **23** : 301-311.
- TAVARES (I.), 1985. — Laboulbeniales (Fungi, Ascomycetes). — Mycologia, Mem. 9, 627 pp., 56 pl.
- THAXTER (R.), 1924. — Contribution toward a monograph of the *Laboulbeniaceae*, part III. — Mem. Amer. Ac. Arts and Sci., **14** : 309-426, pl. 1-12.
- THAXTER (R.), 1926. — Contribution toward a monograph of the *Laboulbeniaceae*, part IV. — Mem. Amer. Ac. Arts and Sci., **15** : 429-580, pl. 1-24.
- THÉODORIDÈS (J.), 1955. — Contribution à l'étude des parasites et phorétiques de Coléoptères terrestres. Thèse Fac. Sci. Paris, 310 pp., 57 fig.
- VITZTHUM (H.), 1925. — Fauna Sumatrensis : *Acarinae*. — Beitr. V. Suppl. entom. (11) : 1-79
- (Laboratoires de Cryptogamie et de Zoologie des Invertébrés du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris).