

Sur la morphologie de *Syphacia callosciuri* n. sp.,
Oxyure parasite d'un Écureuil de Malaisie
et sur l'origine de l'Oxyure du *Rattus* :
Syphacia muris (Yamaguti, 1935)

par J.-C. QUENTIN

* Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au C.N.R.S., Muséum national d'Histoire naturelle,
43, rue Cuvier, F 75231 Paris Cedex 05.
et Laboratoire de Biologie, Faculté des Sciences et Techniques, Sfax, République tunisienne.

Résumé.

Description d'une nouvelle espèce d'Oxyure : *Syphacia* (*Syphatineria*) *callosciuri* n. sp. parasite d'un Rongeur Sciuridé *Callosciurus caniceps* en Malaisie.

Chez les Rongeurs du genre *Callosciurus* en Malaisie, deux espèces : *S. callosciuri* n. sp. et *S. owyangi* Quentin, 1975 ont une morphologie qui fait transition entre les *Syphacia* très primitifs et deux lignées distinctes qui se diversifient chez les Rongeurs modernes.

Ces observations semblent indiquer que l'adaptation des *Syphacia* de Sciuridés aux Rongeurs modernes s'est réalisée dans le Sud-Est Asiatique.

Summary.

On the morphology of *Syphacia callosciuri* n. sp., pin-worm parasite of a Malaysian Squirrel and on the origin of *Rattus* pin-worm, *Syphacia muris* (Yamaguti, 1935).

Description of a new species of Oxyurid: *Syphacia* (*Syphatineria*) *callosciuri* n. sp. parasite of a Sciurid rodent *Callosciurus caniceps* in Malaysia.

In rodents belonging to the genus *Callosciurus* in Malaysia two species: *S. callosciuri* n. sp. and *S. owyangi* Quentin, 1975, show morphological characteristics which are intermediate between the primitive *Syphacia* and two different lines of species parasite of recent rodents.

These observations appear to indicate that the adaptation of *Syphacia* of Sciurids to the modern rodents has occurred in South-East Asia.

Reçu le 15 mars 1977.

Les études morphologiques sur le genre *Syphacia* ont montré que l'évolution de ce groupe d'Oxyures s'est principalement réalisée chez les Rongeurs de la famille des Sciuridés. Les formes les plus primitives : *S. eutamii* Tiner, 1948, *S. citelli* Tiner et Rausch, 1950 sont parasites d'*Eutamias* et de *Citellus* en Amérique du Nord ; les formes moyennement évoluées, *S. pallaryi* (Seurat, 1915), *S. transafricana* Chabaud et Bioca, 1955 sont parasites d'*Atlantoxerus* et de *Xerus* en Afrique et les formes les plus différenciées (*S. thompsoni* Price, 1928...) se sont diversifiées chez les écureuils de la sous-famille des Petauristinés en Amérique du Nord et en Asie.

Cette évolution porte essentiellement sur la migration latérale des papilles céphaliques et sur les différenciations cuticulaires et génitales du mâle.

Chez les familles des Rongeurs dont l'apparition paléontologique est plus récente (Cricétidés, Gerbillidés, Muridés, Microtidés), il n'existe plus d'évolution aussi marquée de ces caractères, mais une dispersion de formes à partir d'un type morphologique ancestral proche de *S. transafricana*.

Il est d'ailleurs possible de regrouper ces formes récentes en petites lignées car, dans chacune de celles-ci, les ressemblances des espèces entre elles sont plus étroites qu'avec les autres espèces du genre. La spéciation au sein de ces micro-lignées semble dépendre de l'extension géographique des Oxyures et de leur passage chez de nouveaux hôtes.

Dans un essai de classification (Quentin, 1969), une espèce n'a pu cependant être rapprochée d'aucune autre en raison de ses particularités céphaliques et génitales et a dû être classée isolément. Il s'agit de *Syphacia muris* (Yamaguti, 1935) dont la morphologie et la biologie sont les mieux connues, car cette espèce parasite du *Rattus* est cosmopolite.

Nous pensons pouvoir préciser dans ce travail la phylogénie et l'origine biogéographique probable de *S. muris*, avec la description d'une nouvelle espèce de *Syphacia* découverte chez un Ecureuil de Malaisie. Cette espèce fait en effet transition entre les formes primitives parasites de Sciuridés (*S. pallaryi*) et la forme plus évoluée *S. muris*.

Syphacia callosciuri n. sp.

Hôte : *Callosciurus caniceps* (Gray, 1842), n° d'enregistrement, Division of Medical Ecology, Kuala Lumpur Bl 1231 ; n° d'enregistrement M.N.H.N. : Sf. 38.

Date de récolte : Kuala Krai W. Malaysia.

Matériel étudié : 3 ♂ et 3 ♀ (dont 1 ♂ et 1 ♀ types).

Description :

La morphologie céphalique est identique dans les deux sexes. Son originalité réside dans le contour de la tête quadrangulaire et dans la position des papilles

céphaliques (fig. 1 B, 2 B). Celles-ci sont en effet espacées et placées aux quatre coins du masque facial, les papilles latéro-dorsales étant plus éloignées des deux amphides que les papilles latéro-ventrales. Ces papilles sont volumineuses. Sous les rebords labiaux, les trois dents buccales présentent une bordure lisse. La vésicule céphalique est peu développée.

MÂLES (fig. 1) :

Ils portent deux mamelons cuticulaires ventraux peu différenciés (fig. 1 A). Le crochet accessoire au gubernaculum a une pointe tronquée et s'orne de deux épaisses cornes latérales. Le spicule est faiblement ailé à son extrémité. Sa pointe distale lanéolée s'élargit légèrement (fig. 1 H, I, J).

Mâle holotype :

Ses dimensions sont les suivantes : longueur 1 mm, largeur 62 μ , anneau nerveux et pore excréteur distants de l'apex de 90 μ et 360 μ . Longueur totale de l'œsophage 130 μ , dimensions du bulbe 35 μ \times 30 μ . Premier mamelon situé à 430 μ de l'apex, long de 25 μ ; deuxième mamelon situé à 490 μ de l'apex, long de 35 μ ; longueur du spicule 63 μ ; longueur totale du gubernaculum 42 μ , largeur 8-9 μ ; longueur du gubernaculum sans son crochet accessoire 38 μ ; longueur du crochet accessoire 9 μ ; largeur 13 μ ; longueur de la queue 135 μ ; longueur de la pointe caudale 100 μ .

FEMELLES (fig. 2) :

Elles ne présentent pas d'ailes latérales, mais un léger épaissement cuticulaire sur chaque face latérale à la jonction des stries cuticulaires de la région dorsale et de la région ventrale. Ces stries sont espacées de 7 μ . Les œufs sont de petite taille et operculés à l'une de leurs extrémités. La plaque excrétrice est quadrangulaire et ornée chez certaines femelles de petites dilatations cuticulaires.

Femelle allotype :

Ses dimensions sont les suivantes : longueur, 2 700 μ ; distance des pores amphidiaux : 25 μ . Anneau nerveux, pore excréteur et vagin distants de 110 μ , 600 μ et 700 μ de l'apex. Longueur totale de l'œsophage, 430 μ ; dimensions du bulbe 100 \times 85 μ . Dimensions des œufs 80 μ \times 24-25 μ . Longueur de la queue 500 μ .

Discussion :

Ce *Syphacia* parasite de *Callosciurus caniceps* se range dans le sous-genre *Syphatineria* car le mâle présente deux mamelons cuticulaires ventraux. Il se distingue aisément des autres Oxyures parasites d'Ecureuils de Malaisie par ses caractères céphaliques génitaux et cuticulaires.

Parmi ces Oxyures, *Syphacia* (*Syphacia*) *muuli* Quentin, 1975 parasite de *Petionomys genibarbis* présente une morphologie voisine de celle de nos spécimens, notam-

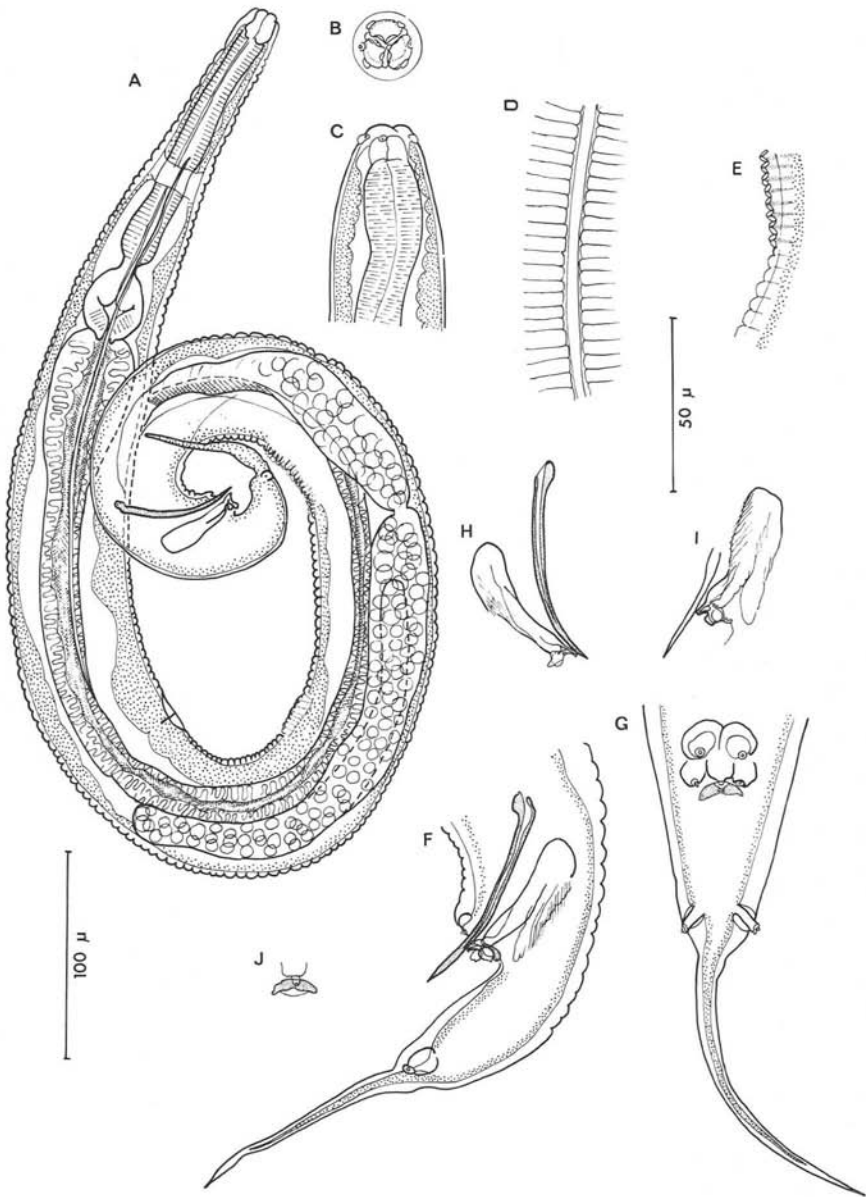


FIG. 1. — *Syphacia* (*Syphatineria*) *callosiuri* ♂, A, mâle représenté en vue latérale ; B et C, tête représentée en vues apicale et latérale ; D, détail de l'ornementation cuticulaire latérale ; E, détail d'un mamelon cuticulaire ; F et G, bourse caudale représentée en vue latérale et ventrale ; H, I, J, spicule, gubernaculum et crochet accessoire. A, éch. : 100 μ ; B, C, D, E, F, G, H, I, J, éch. : 50 μ .

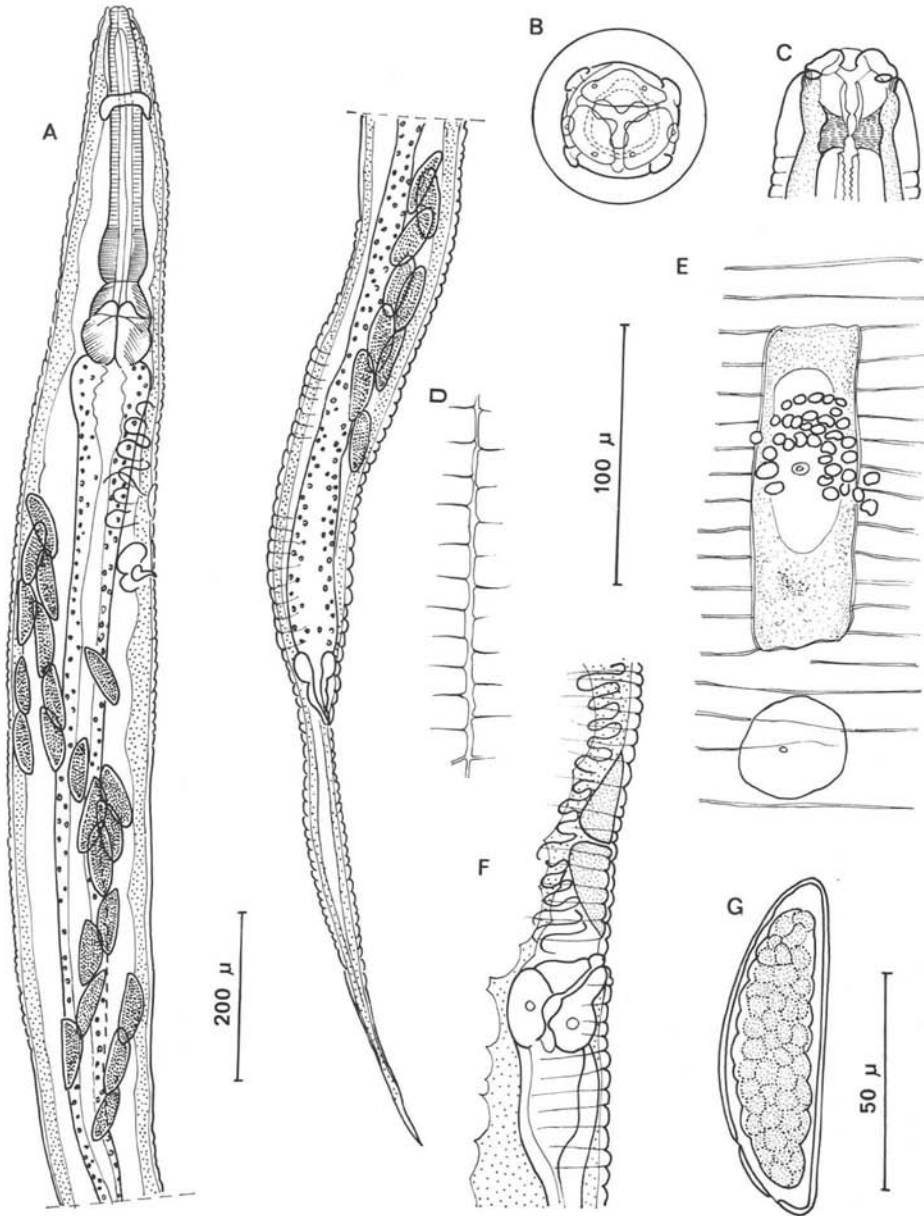


FIG. 2. — *Siphacia* (*Syphatineria*) *callosciuri* ♀, A, femelle représentée en vue latérale; B et C, tête représentée en vue apicale et en vue ventrale; D et E, détail de la striation cuticulaire au niveau du champ latéral et au niveau du pore excréteur; F, vagin en vue latérale; G, œuf. A, éch.: 200 µ; F, éch.: 100 µ; B, C, D, E, G, éch.: 50 µ.

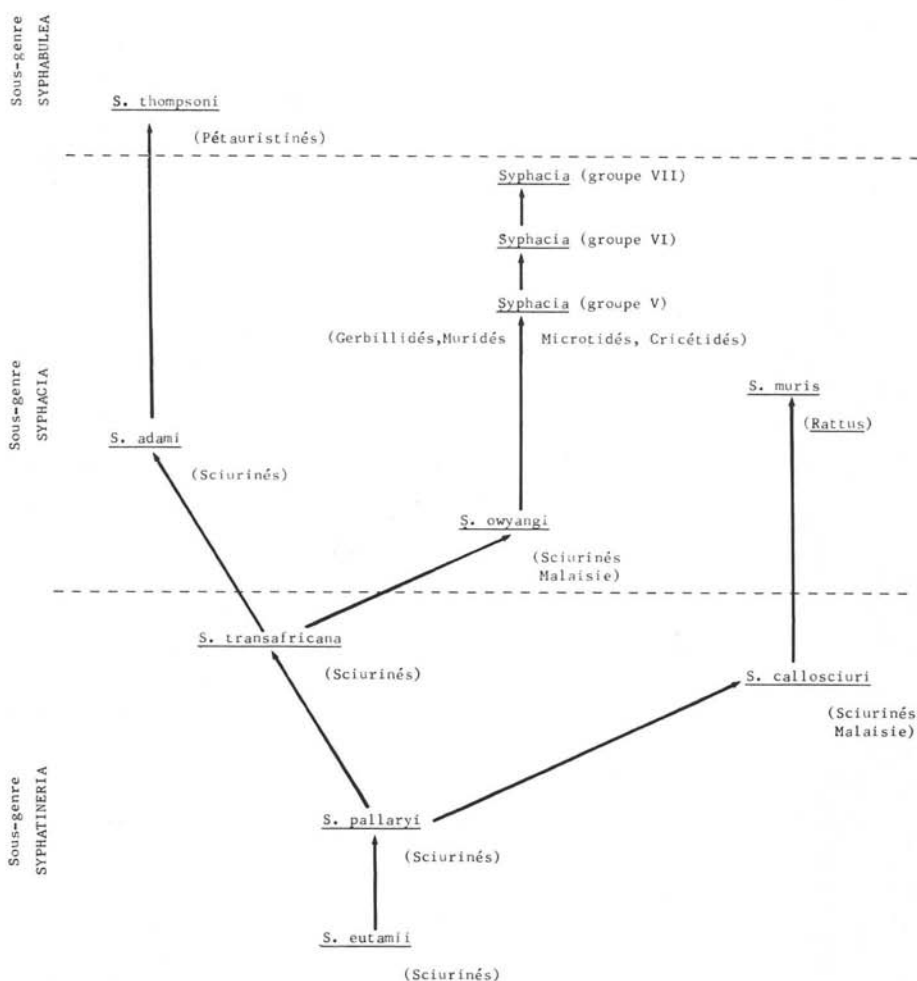


FIG. 3. — Arbre phylétique hypothétique des Oxyures du genre *Syphacia*, représenté à partir des espèces citées dans le texte. Les deux espèces *S. callosciuri* n. sp. et *S. owyangi* Quentin, 1975 ont une morphologie qui fait transition entre les *Syphacia* très primitifs et deux lignées distinctes de *Syphacia* qui se diversifient chez les Rongeurs modernes.

ment dans l'aspect de son extrémité céphalique. Cependant, ce *Syphacia* est plus différencié au niveau du cadre buccal qui présente des épaississements interlabiaux chitinoïdes en pointe et au niveau des dents buccales au rebord denticulé ; en outre, la région ventrale du mâle porte trois mamelons cuticulaires.

Parmi les autres *Syphacia* parasites de Sciuridés, nos spécimens se rapprochent de *Syphacia* (*Syphatineria*) *pallaryi* (Seurat, 1915) parasite d'*Atlantoxerus getulus* au Maroc d'après la position des papilles, la morphologie labiale et celle du cadre buccal. Cependant, la morphologie de *S. pallaryi* est plus primitive encore, dans

le contour du plateau céphalique qui reste parfaitement circulaire. Par ailleurs, le spicule y est plus long (84 μ) et l'ornementation du crochet accessoire au gubernaculum est différente.

Les Oxyures parasites de *Callosciurus caniceps* en Malaisie appartiennent donc à une espèce distincte de celles connues jusqu'à présent dans le genre *Syphacia*. Nous pensons par conséquent que cette espèce est nouvelle et proposons de la nommer *Syphacia (Syphatineria) callosciuri* n. sp.

Relations phylogéniques de *S. callosciuri* avec l'Oxyure du *Rattus* : *S. muris*

La morphologie très particulière de l'Oxyure du *Rattus*, *Syphacia muris* (Yamaguti, 1935) peut s'interpréter parfaitement si l'on considère qu'elle dérive d'une forme ancestrale plus primitive dont *S. callosciuri* peut être choisi pour type.

En effet, ces deux espèces présentent en commun les caractères suivants :

— structures céphaliques définies par un contour quadrangulaire et par l'hyperthrophie et l'asymétrie des papilles submédianes légèrement pédonculées ;

— structures génitales avec spicule de petite taille (54-56,7 μ chez *S. muris*, 63 μ chez *S. callosciuri*) et pointe caudale très longue. Œufs de dimensions réduites chez les deux espèces (72-82 $\mu \times$ 23-36 μ chez *S. muris*, 80 $\mu \times$ 24-25 μ chez *S. callosciuri*).

Absence d'ailes latérales chez la femelle, position très reculée du pore excréteur chez le mâle.

La dilatation cuticulaire du masque facial et la présence chez le mâle d'un troisième mamelon cuticulaire chez *S. muris* sont des éléments qui apparaissent d'une façon générale chez toutes les espèces plus évoluées.

Il existe donc une étroite parenté morphologique entre ces deux espèces. *S. callosciuri* parasite d'un Sciuridé de Malaisie apparaît ainsi comme une forme de transition entre l'espèce *S. pallaryi* parasite d'un Sciuridé paléarctique et l'espèce *S. muris* parasite de Muridé.

Hypothèse sur l'origine biogéographique des autres *Syphacia* parasites de Gerbillidés, de Muridés et de Microtidés

L'étude comparée des structures céphaliques, génitales et cuticulaires permet de la même façon d'établir une parenté morphologique étroite entre l'espèce *Syphacia (Syphacia) ovyangi* Quentin, 1975, parasite de *Callosciurus notatus* en Malaisie et les *Syphacia* du groupe V (cf. Quentin, 1969). Ce groupe rassemble aux côtés de *S. obvelata* et *S. nigeriana* la majorité des espèces parasites de Gerbillidés, de Muridés et de Microtidés.

En effet, ces Oxyures présentent en commun les caractères suivants :

— Contour céphalique ovale, papilles rapprochées latéralement des amphides, masque facial étiré latéralement et partagé par trois lèvres, ailes cervicales absentes, présence de deux ailes latérales.

— Dimensions comparables des pièces cuticulaires génitales mâles et des œufs.

Syphacia nigeriana : longueur du spicule 95 μ ; longueur du gubernaculum 35 μ ; dimensions des œufs 113-125 μ \times 35-40 μ .

Syphacia owyangi : longueur du spicule 100 μ ; longueur du gubernaculum 52 μ ; dimensions des œufs 112-122 μ \times 34 μ . Bourses caudales identiques.

De nombreux éléments morphologiques coïncident donc à la fois chez *S. owyangi* parasite d'un Ecureuil de Malaisie et les *Syphacia* de Gerbillidés, de Muridés et de Microtidés. Une telle similitude ne peut exister que s'il existe une parenté phylogénique. *Syphacia owyangi* représente ainsi une forme de transition entre les structures primitives de *S. transafricana* (extrémité céphalique circulaire) parasite de *Xerus* en Afrique, et les espèces parasites de Rongeurs dont l'origine paléontologique est plus récente.

Dans le cadre de cette hypothèse, la présence chez le même genre d'Ecureuil en Malaisie (genre *Callosciurus*) de deux espèces d'Oxyures qui sont toutes deux des formes de passage entre les *Syphacia* primitifs parasites de Sciuridés d'Afrique (*Syphacia pallaryi* - *S. transafricana*) et les *Syphacia* plus évolués actuellement diversifiés chez les Gerbillidés, les Muridés, et les Microtidés, semble indiquer que l'origine biogéographique probable de ces espèces récentes se situe en Asie du Sud-Est.

Bibliographie

- CHABAUD (A.-G.) et BIOCICA (E.), 1955. — Vicariances spécifiques (et non génériques) chez les Oxyures parasites de *Xerus africanus*. Description de *Syphacia transafricana* n. sp., division du genre *Syphacia* Seurat, 1916. *Bull. Soc. Zool. France*, 80, 124-131.
- PRICE (E. W.), 1928. — Two new Nematodes worms from Rodents. *Proceed. Unit. St. Nat. Mus.*, 74, 1-5.
- QUENTIN (J.-C.), 1969. — Morphologie comparée des structures céphaliques et génitales Oxyures du genre *Syphacia*. *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 46, 15-60.
- QUENTIN (J.-C.) et KRISHNASAMY (M.), 1975. — Oxyures de Rongeurs. Première partie. Spéciations des Oxyures parasites de Rongeurs Petauristinisés en Malaisie. *Mém. Mus. Hist. Nat. n. sér., sér. A, Zool.*, 94, 1-50.

- SEURAT (L.-G.), 1915. — Sur deux nouveaux Oxyures du Maroc. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr.*, N, 7, 24-31.
- TINER (J. D.), 1948. — *Syphacia eutamii* n. sp. From the least chipmunk, *Eutamias minimus*, with a key to the genus (Nematoda : Oxyuridae). *J. Parasitol.*, 34, 87-92.
- TINER (J. D.) et RAUSCH (R.), 1950. — Two new *Syphacia* (Nematoda : Oxyuridae) and observations on the inner circle circumoral papillae in North American species of the genus. *Nat. Hist. Miscellanea*, 57, 1-6.
- YAMAGUTI (S.), 1935. — Studies of the Helminth Fauna of Japan. Part. 13. Mammalian Nematodes. *Jap. J. Zool.*, 6, 433-457.
-