

LE GENRE *PSORERGATES* CHEZ LES MURIDÉS
DESCRIPTION DE TROIS ESPÈCES NOUVELLES
(PSORERGATIDAE : TROMBIDIFORMES)¹

PAR

A. FAIN (*Anvers*), F. LUKOSCHUS et P. HALLMANN (*Nijmegen*)

Dans la présente note nous donnons une nouvelle description de *Psorergates musculus* (Michael) d'après l'holotype femelle et de nouveaux spécimens femelles et mâles découverts par l'un de nous. Nous décrivons en outre trois nouvelles espèces, également découvertes par nous chez des muridés sauvages de Hollande.

On connaît actuellement quatre espèces de *Psorergates* chez les Muridae, elles font toutes parties du sous-genre typique *Psorergates* (*Psorergates*) Tyrrell (voir FAIN, 1961).

Jusqu'ici le statut exact de *Goniomerus musculus* Michael, 1889 (= *Psorergates musculus*) était resté incertain, la description originale étant insuffisante pour reconnaître l'espèce. D'autre part il est impossible de dire à l'heure actuelle si les deux espèces décrites au cours de ces dernières années chez des muridés (*Psorergates oetlei* Till, 1960 et *P. muricola* Fain, 1961) sont valables ou si l'une d'elles n'est pas un synonyme de *P. simplex* Tyrrell, 1883. Pour pouvoir résoudre ces questions, il est indispensable de réexaminer les types de ces deux anciennes espèces. Nous ignorons si le type de *P. simplex* existe encore au Canada mais le Prof. H. NESBITT de la Carleton University, Canada, à qui nous avons écrit à ce sujet nous a aimablement fait savoir que ce type était probablement perdu. Il faudrait dans ce cas décrire un néotype à partir de nouveaux spécimens récoltés sur l'hôte et dans la localité typiques.

En ce qui concerne *Goniomerus musculus* Michael, grâce à la grande obligeance du Dr G. O. EVANS du British Museum, il nous a été possible d'examiner l'holotype de cette espèce. Cet examen montre que cette espèce présente les mêmes caractères essentiels que les deux autres espèces décrites des muridés (*P. oetlei* et *P. muricola*) et qu'elle appartient par conséquent au genre *Psorergates*, sous-genre *Psorergates*. Elle est cependant bien distincte de ces deux espèces par différents caractères et notamment la longueur beaucoup plus grande des poils scutaux.

1. Travail effectué partiellement à l'aide du Research Grant n° AI-04870-04, du Public Health Service, Bethesda, U.S.A.

Genre *Psorergates* Tyrrell, 1883.
Sous-genre *Psorergates* (*Psorergates*)
Tyrrell, 1883, Fain, 1961.

1. *Psorergates* (*Psorergates*) *simplex* Tyrrell, 1883.

Psorergates simplex TYRRELL, 1883 : 337 ; NEUMANN, 1893 : 13 ; CANESTRINI, 1894 : 809 ; VITZTHUM, 1929 : 54 ; LAVOPIERRE, 1946 : 81 ; ZUMPT et TILL, 1955 : 269 ; DUBININ, 1955 : 151 ; BAKER, 1956 : 72 ; TILL, 1960 : 75 ; FAIN, 1961 : 61.

La description de TYRRELL est assez bonne dans l'ensemble mais elle est partiellement erronée par le fait que ni la femelle ni la nymphe n'ont été reconnues. La description et les figures que TYRRELL donne pour le mâle s'appliquent en réalité à la femelle. D'autre part le mâle n'a pas été observé et les spécimens qu'il appelle « femelles » correspondent en fait à des nymphes. En outre la chaetotaxie est très incomplètement étudiée et les caractères que donne TYRRELL ne permettent pas de séparer *P. simplex* des trois autres espèces décrites chez les muridés : *P. musculus*, *P. oetilei* et *P. muricola*.

Psorergates simplex a été décrit chez la souris *Mus musculus* L. Les acariens furent rencontrés « Under a soft scab for the most part inside the conch of the ear of a mouse » (TYRRELL, 1883, p. 342). L'auteur (p. 338) fait remarquer que son espèce est probablement identique à celle qui fut signalée et figurée par GERLACH (1857) chez la souris commune en Europe. Les parasites provenaient également de lésions croûteuses de l'oreille.

PIANA (1886), signale et figure un acarien qui appartient probablement aussi au genre *Psorergates*. Il fut récolté à l'intérieur de petites lésions nodulaires situées à la face interne de la peau (kystes cutanés) chez *Mus musculus*.

MICHAEL (1889), apparemment sans connaître les travaux précédents décrit un nouveau genre et une nouvelle espèce *Goniomerus musculus* pour des acariens récoltés dans la conque auriculaire d'un rat sauvage (*Arvicola agrestis*) de Grande-Bretagne. La description est très incomplète mais on reconnaît cependant qu'il s'agit d'un *Psorergates*. Tout comme TYRRELL, MICHAEL croit décrire le mâle alors qu'en réalité il avait affaire à une femelle.

NEUMANN (1893), constate que *Psorergates simplex* est très répandue chez la souris (*Mus musculus*) en France. Il la signale aussi chez *Arvicola arvalis* (exemplaires récoltés par TROUËSSART). Les lésions galeuses contenant les acariens ont l'aspect de petits nodules ou kystes sous-cutanés analogues à celles signalées par PIANA. Elles sont rencontrées à divers endroits du corps : dos, thorax, abdomen, épaule, tête. Elles sont plus communes sur le front et sur la face qu'ailleurs. Les lésions de l'oreille décrites par TYRRELL et GERLACH sont moins fréquentes, d'après NEUMANN, que les lésions sous-cutanées. On peut se demander si toutes ces lésions d'aspects si différents (auriculaires et sous-cutanées) sont bien produites par la même espèce d'acarien. Notons ici que les lésions histologiques produites par les

espèces *P. muricola*, *P. apodemi* et *P. microti* feront l'objet d'un travail ultérieur.

NEUMANN donne de bonnes figures des *Psorergates* récoltés chez des souris et pour la première fois les deux sexes sont correctement reconnus. La chaetotaxie est mieux étudiée que dans le travail de TYRRELL mais elle est toutefois encore très incomplète au niveau des pattes et d'autre part NEUMANN ne dit rien des poils dorsaux ni des poils gnathosomaux si importants dans la systématique de ces acariens. A propos de *Goniomerus musculus* Michael, NEUMANN la considère comme une simple variété de *P. simplex*.

Que pouvons-nous conclure de ces données de la littérature ? Il semble tout d'abord que si la description et les figures de TYRRELL permettent d'établir la validité du genre *Psorergates*, il est par contre impossible de reconnaître avec certitude l'espèce *P. simplex*. En effet, seule la femelle a été décrite et figurée (et non le mâle comme le pensait TYRRELL), or les femelles des trois autres espèces de *Psorergates* connues actuellement des rongeurs (*P. musculus*, *P. oetleii* et *P. muricola*) ne se laissent différencier que par les caractères de la chaetotaxie et notamment la longueur des poils scutaux, des poils gnathosomaux et de certains poils des pattes. Il n'est donc pas possible de dire actuellement si *P. simplex* est identique à l'une des trois autres espèces décrites ou si elle appartient à une espèce distincte. La nature de l'hôte ne nous paraît pas être un caractère suffisant pour trancher cette question car il semble que la spécificité ne soit pas toujours très stricte dans le genre *Psorergates*. L'un de nous (A.F.) a en effet récolté *Psorergates muricola* chez plusieurs genres différents de muridés en Afrique Centrale et en Belgique. Par ailleurs, NEUMANN en France signale avoir rencontré l'espèce qu'il attribue à *P. simplex* non seulement sur *Mus musculus* mais aussi sur *Arvicola arvalis*.

Il n'est donc pas certain que les spécimens étudiés par NEUMANN en France correspondent réellement à l'espèce décrite de la souris au Canada. Il se pourrait par ailleurs que les souris examinées par NEUMANN étaient parasitées par plus d'une espèce de *Psorergates*. L'aspect très différent des lésions observées d'une part sur le corps (nodules sous-cutanés) et d'autre part dans le pavillon de l'oreille (croûtes superficielles) suggère qu'il pourrait en être ainsi. GERLACH, TYRRELL et MICHAEL n'ont mentionné que les lésions superficielles de l'oreille. PIANA, par contre, n'a observé que les nodules sous-cutanés et NEUMANN a observé les deux types de lésions avec cependant une fréquence beaucoup plus grande des lésions sur le corps.

La question en était là lorsque récemment l'un de nous reçut du Dr D. THIENPONT des spécimens de *Psorergates* que celui-ci avait récoltés chez des souris blanches de laboratoire en Belgique. Les acariens avaient été prélevés dans des petites lésions nodulaires sur le corps. Ces acariens semblaient identiques à *Psorergates muricola* Fain. Dans la suite des acariens appartenant à la même espèce furent récoltés en Hollande chez deux hôtes différents : *Mus musculus* et *Apodemus sylvaticus*. Chez le premier hôte les acariens furent rencontrés aussi bien dans des lésions cornées très superficielles du pavillon de l'oreille (à Hamert) que dans des nodules plus

profonds disséminés sur le corps (à Nijmegen). Chez *Apodemus sylvaticus* (à Hatert) ils se trouvaient à l'intérieur d'un petit abcès situé dans l'oreille.

Faut-il conclure de ces constatations que tous les *Psorergates* qui parasitent *Mus musculus* en Europe et au Canada appartiennent à *P. muricola*, auquel cas cette espèce devrait tomber en synonymie de *P. simplex* ? A notre avis il n'est pas certain que l'espèce qui parasite la souris commune au Canada est identique à celle qui vit sur ce même hôte en Europe. Le genre *Psorergates* compte actuellement déjà six (ou sept ?) espèces chez les muridés et il est probable que de nombreuses espèces nouvelles restent à découvrir chez ces hôtes. Par ailleurs la spécificité de ces parasites est loin d'être stricte. *Psorergates muricola* Fain a été découvert chez cinq genres différents de muridés (*Lophuromys*, *Otomys*, *Hybomys*, *Apodemus* et *Mus*) et d'autre part *P. microti* sp. n. et *P. musculus* Michael se rencontrent tous deux sur les genres *Microtus* et *Clethrionomys*. Notons aussi que certaines espèces de Muridés peuvent héberger deux ou trois espèces différentes de *Psorergates* parfois simultanément. C'est le cas par exemple pour *Clethrionomys glareolus* qui en Hollande est l'hôte de *P. microti*, de *P. dissimilis* et de *P. musculus*. La double infestation est observée chez *Apodemus sylvaticus* qui en Hollande héberge *P. apodemi* et *P. muricola* et chez *Microtus agrestis* qui en Angleterre est parasité par *P. musculus* et en Hollande par *P. microti*. Pour toutes ces raisons nous pensons qu'il est préférable de considérer *P. muricola* comme une espèce distincte de *P. simplex* jusqu'à ce que des nouveaux spécimens de *Psorergates* aient pu être retrouvés sur l'hôte et dans la localité typiques.

2. *Psorergates (Psorergates) musculus* (Michael, 1889).
(fig. 1-2 et 2 a-2 f).

Goniomerus musculus MICHAEL, 1889 : 405, pl. XXVI, fig. 9 ; CANESTRINI, 1894 : 812.
Psorergates simplex var. *musculus*, NEUMANN, 1893 : 21, pl. II, fig. 7.
Psorergates musculus, HIRST, 1919 : pl. XII, fig. 52 ; VITZTHUM, 1929 : 54 ; ZUMPT et TILL, 1955 : 269 ; DUBININ, 1955 : 152.

Comme nous l'avons vu plus haut, MICHAEL (1889) n'a apparemment pas eu connaissance du travail de TYRRELL lorsqu'il a décrit son espèce, il a en outre cru décrire le mâle alors qu'en réalité il avait affaire à une femelle.

NEUMANN (1893) après avoir réexaminé les types de *Goniomerus musculus* fait remarquer que ces spécimens sont plus grands que ceux qu'il a trouvés sur *Mus musculus* et sur *Arvicola arvalis* en France (160 à 170 μ au lieu de 120 à 140 μ pour ces derniers). En outre les pattes sont plus longues, plus chitinisées et présentent un crochet plus développé à la face inférieure du coude du second article des pattes. Il estime néanmoins que ces spécimens appartiennent à *P. simplex* mais à une variété distincte.

HIRST (1919) donne une figure du mâle de *Psorergates musculus* mais il ne précise pas si ce spécimen est un paratype ou un nouveau spécimen récolté par lui.

Grâce à l'obligeance du Dr G. O. EVANS, du Département d'Arachnologie,

British Museum, London, il nous a été possible d'examiner l'holotype femelle et unique spécimen connu de la série typique. Cet exemplaire est en mauvais état, il est très aplati et le gnathosoma manque ainsi que les pattes I et II d'un côté. L'espèce est néanmoins facile à reconnaître grâce à sa grande taille, la forme allongée de l'écusson dorsal et la grande dimension des poils dorsaux.

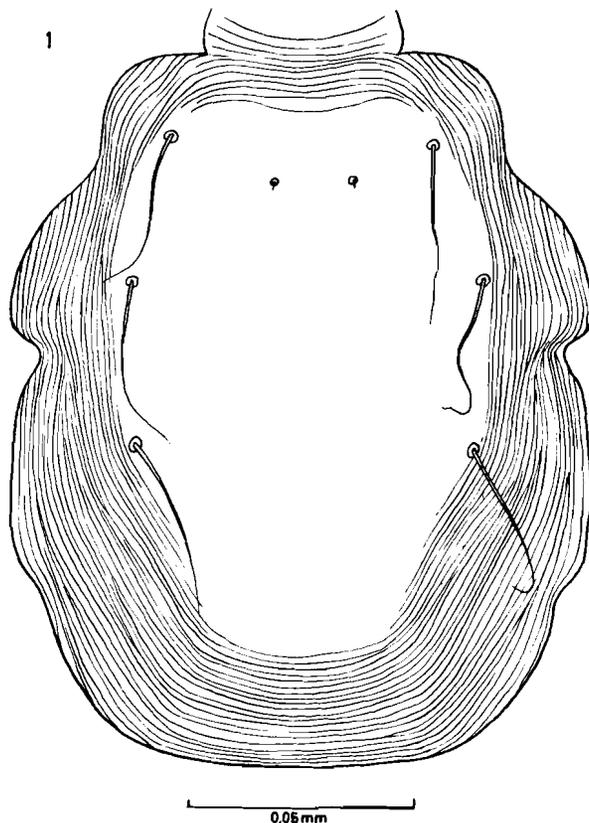


FIG. 1. — *Psoregates musculus* (Michael) : holotype femelle vu dorsalement.

FEMELLE (holotype) (fig. 1-2) : l'idiosoma (le gnathosoma manque) est long de 150μ , large au maximum de 120μ . L'écusson dorsal présente un diamètre longitudinal de 100μ environ et transversal de 76μ . Il porte latéralement trois paires de poils longs de 36 à 40μ et dans sa partie antérieure une paire de très petites épines paramédianes. Les deux petits lobes situés ventralement près du bord postérieur du corps portent chacun une paire de longs poils (environ 120μ). Fente vulvaire longitudinale s'ouvrant un peu en avant de ces deux petits lobes. Épimères I formant une boucle assez courte, ouverte en dehors ; autres épimères droits. Trochanters terminés en pointe mousse en dedans. Tous les fémurs avec un fort éperon postérieur à pointe dirigée basalement et ventralement et deux longs poils jumelés

postérieurs. Les genres portent un poil postérieur, ce poil est sensiblement plus long sur le genre IV (environ 30 μ) que sur les autres genres. Tibias portant un long poil dorsal (environ 25 μ) et un plus court poil antérieur, ce dernier manque au niveau de la patte IV. Tarses comme dans les autres espèces du sous-genre.

L'un de nous a récolté sur un *Clethrionomys glareolus* en Hollande, de nombreux spécimens femelles d'un *Psorergates* qui est inséparable de l'espèce de MICHAEL. Plusieurs mâles furent également récoltés. Par certains caractères (forte angulation des fémurs) ces spécimens femelles ressemblent plus au dessin original de MICHAEL que l'holotype très aplati examiné par nous (fig. 2 a et 2 b). Nous avons mesuré un de ces spécimens femelles. Il est long de 159 μ (gnathosoma compris), large de 114 μ . Le scutum est beaucoup plus long (111 μ) que large (78 μ), il porte des longs poils marginaux (33 à 42 μ). Le tibia palpai porte un long et fin poil dorsal postérieur (25 à 30 μ) ; le poil dorsal de la base du gnathosoma est cylindrique et mesure environ 15 à 20 μ . Les épimères sont tous très peu distincts. Les deux poils ventraux de la région médiane du corps sont longs de 12 μ et séparés seulement par un très court espace (2 μ). Poils ventro-terminaux longs d'environ 100 μ . Les pattes sont remarquables par la forte saillie et l'angulation de la partie postérieure des fémurs qui porte un très fort crochet sclérifié, brusquement recourbé du côté ventral ; les genres, les tibias et surtout les tarses sont relativement étroits et plus longs que dans les autres espèces du sous-genre. Chaetotaxie des pattes comme pour l'holotype, les fémurs portent également deux longs poils jumelés postérieurs, le poil apical étant légèrement plus long et plus épais que le basal. En résumé ces spécimens correspondent parfaitement à l'holotype de *P. musculus*. Le mâle de *P. musculus* était encore inconnu. Nous le décrivons ici :

MALE (allotype) (fig. 2 c à 2 f) : longueur totale du corps (gnathosoma compris) de 138 μ , largeur 114 μ . Chez trois autres spécimens : 141 \times 114 μ , 147 \times 123 μ et 147 \times 132 μ . Aspect général comme chez la femelle mais la chaetotaxie est sensiblement plus courte. Écusson dorsal très peu distinct, à limites imprécises. Les poils scutaux sont beaucoup plus courts (8 à 12 μ) que chez la femelle. Pénis relativement court. Chez le type il mesure environ 29 μ , chez les trois autres mâles la longueur est de 30 μ , 32 μ et 34 μ . Gaine du pénis 18 μ (19 à 21 μ chez les autres mâles). Face ventrale rappelant celle de la femelle mais les épimères I sont plus distincts. Les deux poils ventraux médians sont très rapprochés comme chez la femelle. Ce caractère est très constant chez tous les spécimens femelles et mâles examinés. Poils terminaux longs de 30 à 35 μ (jusqu'à 50 μ chez un autre mâle). Pattes comme chez la femelle avec également les fémurs très angulés et portant un fort éperon à pointe dirigée ventralement et en-dedans. Poils des pattes plus courts que chez la femelle : géniaux I à III longs de 6 à 8 μ , géniaux IV 12 à 13 μ . Gnathosoma : poil dorsal postérieur du tibia palpai beaucoup plus court (7 à 10 μ) que chez la femelle ; le poil dorsal de la base du gnathosoma est long de 12 à 16 μ , il est épais et montre quelques très courtes barbelures.

Hôte et localité : la préparation renfermant l'holotype porte les mentions : « from *Arvicola agrestis*, R. E. 70 ; 1930.8.25.1535 ». MICHAEL signale, dans sa description, que les spécimens provenaient de la face interne du pavillon de l'oreille. Les acariens se trouvaient en surface ou très légèrement enfoncés dans les tissus. Nous avons découvert de nombreux spécimens femelles et des immatures ainsi que

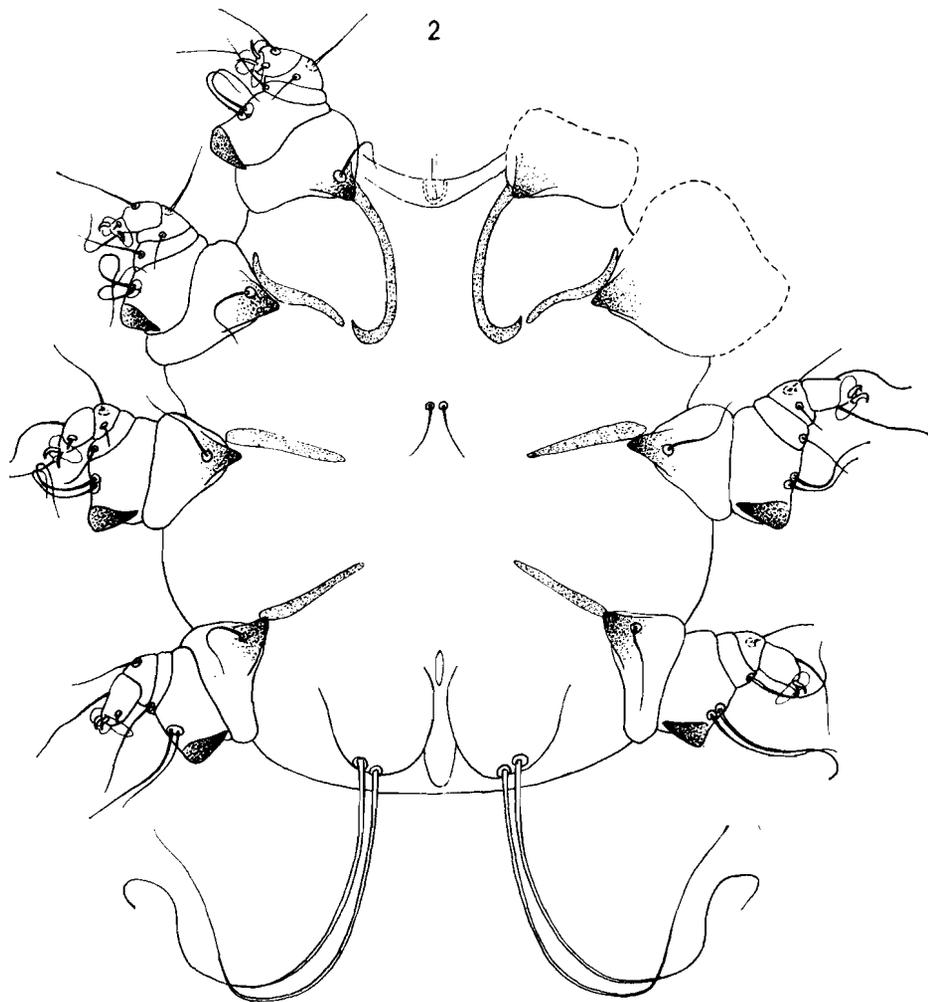


FIG. 2. — *Psorergates musculinus* (Michael) : holotype femelle vu ventralement.

quatre mâles de cette espèce chez un *Clethrionomys glareolus*, de Hamert, Hollande, le 2 août 1965. Les acariens étaient tous situés profondément dans le tuyau de l'oreille et contrairement aux autres espèces de *Psorergates* ils n'étaient pas recouverts par la couche cornée de l'épiderme mais se trouvaient à la surface de celle-ci. Ces mêmes rats étaient également parasités par *P. dissimilis* sp. n. et *P. microti* sp. n.

Types : l'holotype femelle se trouve au British Museum. L'allotype mâle a été déposé à l'Institut des Sciences naturelles de Belgique. Spécimens femelles et mâles dans la collection des auteurs. Femelles comme pour les paratypes de *P. apodemis*.

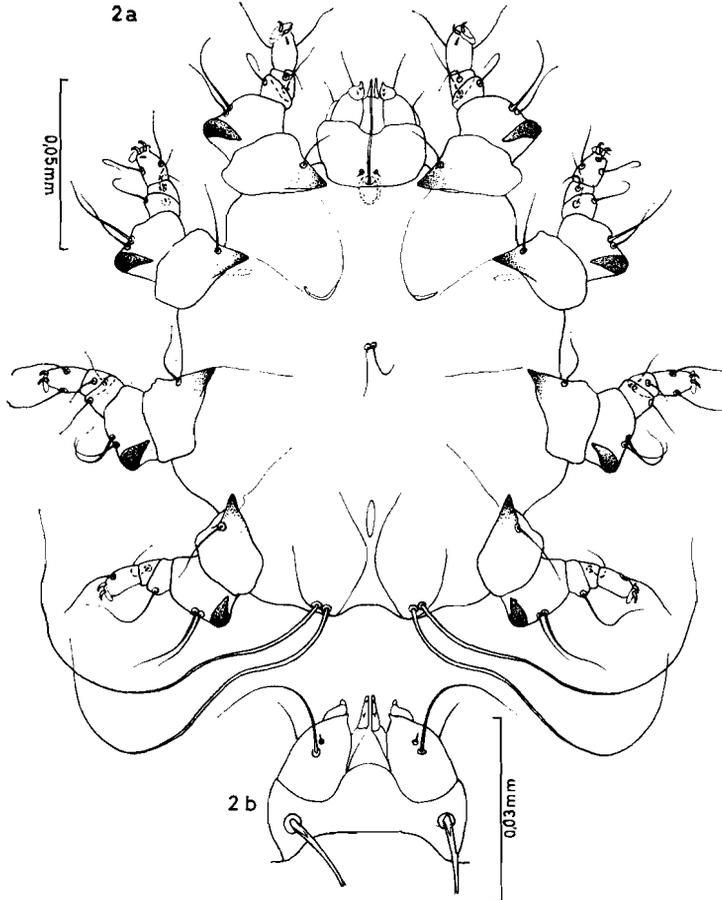


FIG. 2a₁ et 2b. — *Psorergates musculus* (Michael) (spécimen récolté en Hollande) : femelle vue ventralement (2a) et gnathosoma en vue dorsale (2b).

3. *Psorergates* (*Psorergates*) *oettlei* Till, 1960.

Psorergates simplex, LAVOPIERRE, 1946 : 81.

Psorergates oettlei TILL, 1960 : 75.

Psorergates (*Psorergates*) *oettlei*, FAIN, 1961 : 61.

LAVOPIERRE (1946) a signalé la présence de *Psorergates simplex* chez *Rattus natalensis* de Johannesburg.

En 1960, Miss TILL retrouve des *Psorergates* chez le même hôte et dans la même

localité et elle montre que ces spécimens appartiennent en réalité à une espèce nouvelle à laquelle elle donne le nom de *P. oettlei*. Les acariens avaient provoqué chez le rongeur d'importantes lésions nodulaires au niveau de la peau.

Cette espèce se distingue aisément de *Psorergates (P.) musculus* Michael par la longueur beaucoup plus petite des poils scutaux et du poil généal postérieur de la patte IV. Nous avons vu plus haut pourquoi il n'était pas possible actuellement de la différencier de *P. simplex* Tyrrell.

Nous donnons ici les principales mensurations de cinq paratypes femelles et de quatre paratypes mâles, tous en excellent état, que nous avons reçus du Dr F. ZUMPT.

Femelles : dimensions du corps (en microns) : 131 × 117 ; 138 × 120 ; 141 × 121 ; 153 × 126 ; 153 × 127. Scutum chez ces spécimens : 93 × 93 ; 99 × 90 ; 96 × 92 ; 99 × 93 ; 99 × 93. Poils scutaux longs de 4 à 6 μ. Poils ventro-terminaux 64 à 70 μ. Gnathosoma : tous les poils dorsaux mesurent moins de 6 μ. Pattes : poils géniaux (I à IV) 3 μ.

Mâles : corps : 120 × 100 ; 129 × 102 ; 130 × 104 ; 135 × 108. Scutum 75 × 73 ; 80 × 78 ; 86 × 81 ; 84 × 81. Poils scutaux 3 à 4 μ. Poils ventro-terminaux absents. Poils dorsaux du gnathosoma longs de 2 à 3 μ. Poils géniaux 2 à 3 μ. Pénis long de 48 à 52 μ ; gaine du pénis 39 à 45 μ.

4. *Psorergates (Psorergates) muricola* Fain, 1961.

Psorergates (Psorergates) muricola FAIN, 1961 : 66.

La série typique de cette espèce a été récoltée dans un abcès derrière l'oreille chez un *Lophuromys aquilus* et dans le pavillon de l'oreille chez un *Otomys irroratus elgonis* du Congo. Nous venons maintenant de retrouver cette espèce chez quatre nouveaux hôtes : 1) *Hybomys univittatus* du Parc Albert (Congo) ; 2) la souris blanche de laboratoire en Belgique : les acariens étaient enfermés dans des petits nodules cutanés sur le corps ; 3) *Mus musculus* en Hollande. Ces spécimens étaient soit enfermés dans des petits nodules cutanés disséminés sur le corps (rat capturé à Nijmegen) soit localisés dans l'oreille au-dessous d'une fine couche épidermique (rat provenant de Hamert) ; 4) *Apodemus sylvaticus* de Hatert (Hollande) : les acariens ont été rencontrés dans le pavillon de l'oreille, soit dans un petit abcès intra-auriculaire (chez un rat), soit sous une très fine pellicule cutanée du pavillon (chez onze autres rats).

Pour les raisons données plus haut il est impossible actuellement de séparer cette espèce de *Psorergates (P.) simplex* Tyrrell.

Cette espèce se distingue aisément de *Psorergates (P.) musculus* par la longueur beaucoup plus petite des poils scutaux et du poil généal postérieur de la patte IV.

Elle se distingue de *Psorergates (P.) oettlei* principalement par la présence chez

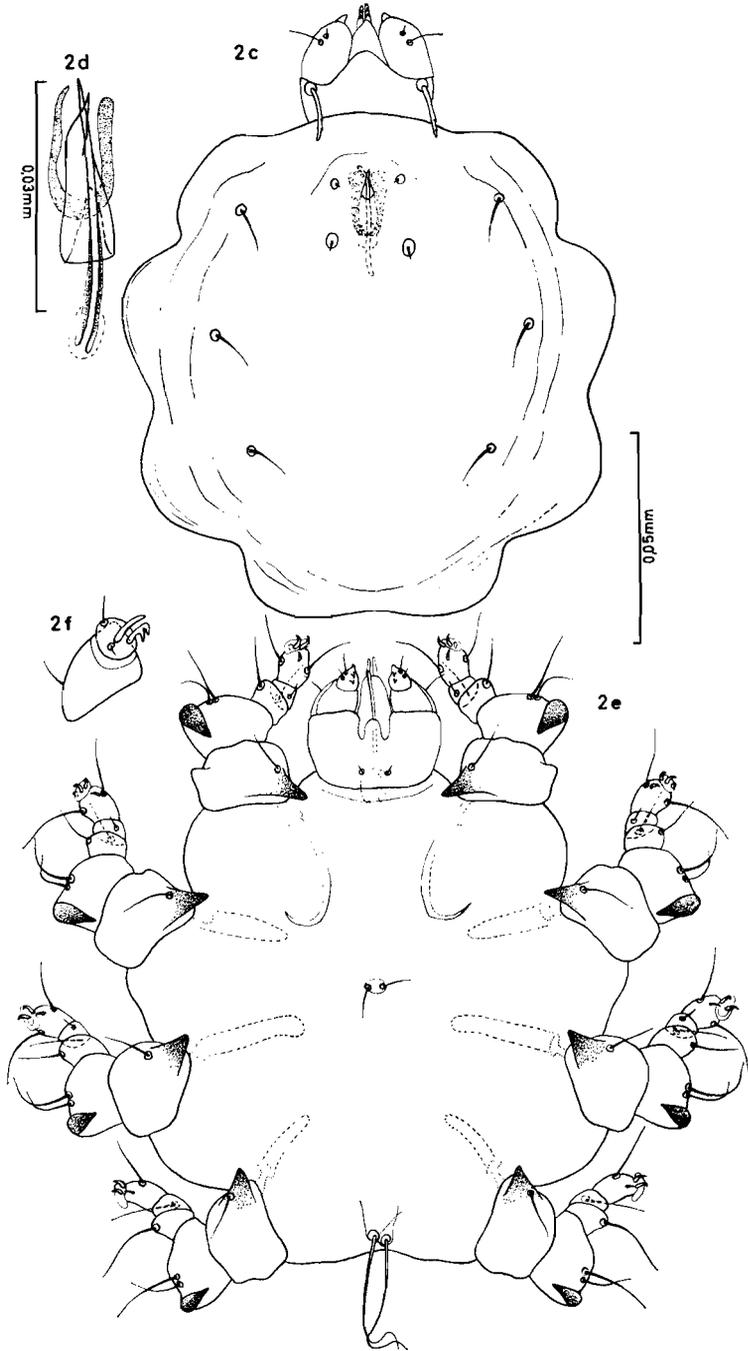


FIG. 2c à 2f. — *Psorergates musculus* (Michael) : allotype mâle en vue dorsale (2c) et ventrale (2e). Pénis (2d) ; tibia et tarse palpal (2f) chez un autre spécimen mâle.

le mâle de deux longs poils ventro-terminaux. Ces poils sont absents chez *P. oettlei*. Les femelles de ces deux espèces sont très difficiles à séparer (voir FAÏN, 1961).

Rappelons que chez *P. muricola* (femelle et mâle) les poils scutaux mesurent de 5 à 7 μ , les poils dorsaux des palpes et de la base du gnathosoma ne dépassent pas 5 μ et les poils géniaux I à IV sont égaux et longs de 4 à 6 μ . Chez le mâle le pénis (mesuré suivant la méthode donnée dans la description de *P. apodemi* sp. n.) est long de 34 à 38 μ et ne montre pas de crochet en harpon ; la gaine du pénis est longue de 24 à 30 μ ; les quatre poils géniaux sont disposés approximativement en carré ; les poils ventro-terminaux mesurent de 60 à 65 μ .

5. *Psorer gates (Psorer gates) apodemi* spec. nov.

(fig. 3-5 et 7-8)

Cette nouvelle espèce est proche de *Psorer gates (P.) muricola* Fain. Elle se distingue de cette espèce principalement par la longueur plus grande de certains poils. Dans les deux sexes le poil postérieur des palpes est nettement plus long que chez *P. muricola*, ensuite le poil postérieur du genu IV est beaucoup plus long que le poil homologue des autres genres, alors que chez *P. muricola* tous les poils géniaux sont égaux. Notons encore que les épines fémorales postérieures sont plus développées que chez *P. muricola* et que chez le mâle les deux poils géniaux antérieurs sont nettement plus écartés que les deux poils géniaux postérieurs alors que chez *P. muricola* l'écartement des poils antérieurs est le même que celui des poils postérieurs.

Cette espèce se différencie de *Psorer gates (P.) oettlei* Till dans les deux sexes par les mêmes caractères des poils (gnathosoma et genu IV) que ceux donnés pour *P. muricola*. Le mâle s'en distingue par la présence des poils postéro-ventraux.

Elle se distingue de *P. musculus*, chez la femelle, par les dimensions plus petites du corps et la longueur beaucoup plus petite des poils dorsaux.

MÂLE (holotype) (fig. 3, 5, 7) : L'holotype a été récolté chez *Apodemus sylvaticus*. La longueur totale du corps (gnathosoma compris) est de 120 μ , la largeur maximum 98 μ . Chez cinq paratypes provenant du même hôte ces dimensions sont : 128 \times 100 μ ; 120 \times 100 μ ; 117 \times 99 μ ; 116 \times 98 μ ; 114 \times 96 μ . Les dimensions moyennes établies sur 21 mâles sont de 123 μ en longueur et 102 μ en largeur (extrêmes : longueur 114 à 141 μ ; largeur 91 à 117 μ). L'écusson dorsal est approximativement aussi long (75 μ) que large (78 μ). Les trois paires de poils latéraux sont très courts (5 à 6 μ), la fente sexuelle est flanquée de deux paires de très petites épines, l'antérieure étant plus éloignée de la ligne médiane que la postérieure. Pénis terminé en pointe fine. La gaine chitineuse du pénis (mesurée depuis l'extrémité (ou le bord) antérieure de l'anneau chitineux génital jusqu'à l'extrémité postérieure en biseau de cette gaine) est longue de 39 μ . Chez cinq paratypes : 37 à 40 μ . Le pénis proprement dit est long au total (depuis sa pointe chitineuse

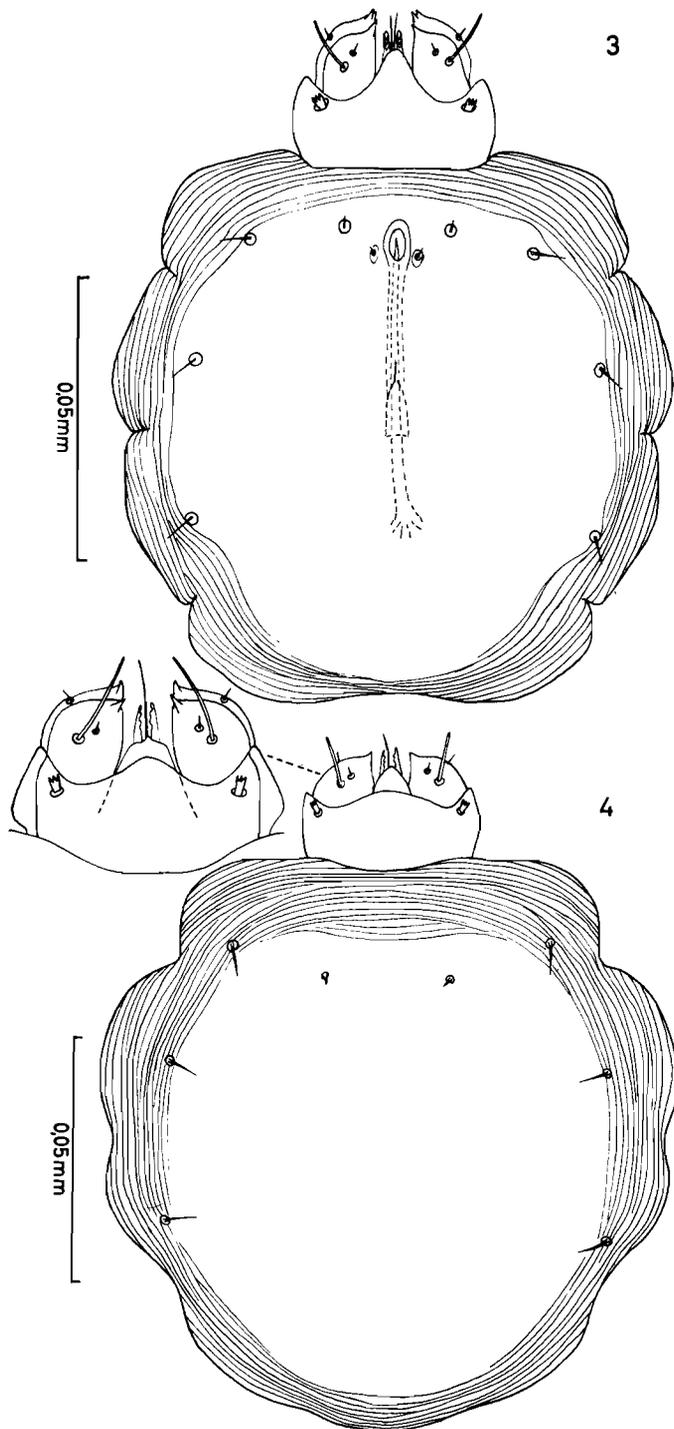


FIG. 3-4. — *Psorergates apodemi* sp. n. : mâle (3) et femelle (4) en vue dorsale.

antérieure jusqu'au point d'insertion de sa partie membraneuse dans la partie postérieure du corps) de 51μ ; chez cinq paratypes : 45 à 50μ . La face dorsale des tibias palpaux porte deux paires de poils, la paire antérieure est très courte et fine alors que la paire postérieure est en forme de bâtonnet et longue d'environ 10 à 13μ .

Face ventrale : épimères I peu distincts près de leur base, leur extrémité distale recourbée d'abord en dehors puis en avant. Les trochanters portent un poil moyennement long, ils sont relativement bien chitinisés et terminés en pointe du côté interne. Ce prolongement triangulaire interne existe aussi chez *P. muricola* et *P. oettlei*. Le milieu du corps porte une paire de fins poils. Il y a deux longs poils ventro-terminaux (60μ) portés sur un petit lobe médian.

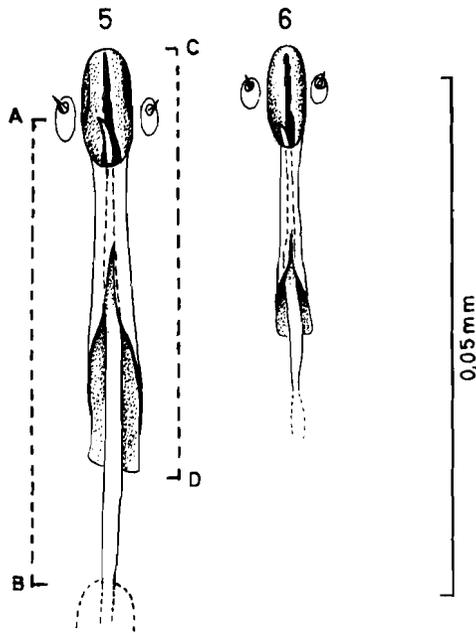


FIG. 5-6. — Pénis avec sa gaine chitineuse chez *Psorergates apodemi* sp. n. (5) et *P. microti* sp. n. — (6). (N. B. : distance AB = longueur du pénis proprement dit ; CD = longueur de la gaine chitineuse dans laquelle coulisse le pénis).

Gnathosoma : la base porte une paire de très petits poils ventraux paraméridiens. La structure des palpes est difficile à étudier. Il y a apparemment deux segments comme chez les Ophioptidae avec un grand tibia et un petit palpe inséré en position subtermino-ventrale. Chélicères styliformes à structure rappelant celle qui a été décrite chez les Ophioptidae. Il y a également un petit organe globuleux très réfringent dans la partie postérieure du gnathosoma comme chez cette famille (voir FAIN, 1964).

Pattes : fémurs relativement bien chitinisés portant à leur base, du côté postérieur, un fort prolongement chitineux en forme d'épïne dirigé basalement. La

face postérieure des fémurs porte encore une paire de poils moyennement longs très rapprochés. Genus avec un poil sur la face postérieure ; ce poil est nettement plus long sur le genu IV (10 à 15 μ) que sur les autres genu (3 à 5 μ). Tibias avec deux poils inégaux, un antérieur très court et épais et un dorsal moyennement long ; le poil antérieur manque sur le tibia IV (il peut exister exceptionnellement chez certains exemplaires). Tarses I et II terminés par deux petites griffes recourbées



FIG. 7. — *Psorergates apodemi* sp. n. : mâle vu ventralement.

et un pulville à structure complexe ; ces tarses portent encore deux poils relativement longs (un dorso-antérieur et un ventro-postérieur, ce dernier plus long que le précédent), une petite épine antérieure, un solénidion apico-dorsal et un poil cylindrique transparent. Tarses III et IV comme les précédents sauf que le solénidion et le poil transparent manquent, en outre le tarse IV ne porte qu'un seul long poil (le dorso-antérieur).

FEMELLE (allotype) (fig. 4 et 8) : l'allotype a été récolté chez *Apodemus sylvaticus*. Il mesure 132 μ de long (gnathosoma compris) et 111 μ de large. Chez cinq

paratypes provenant du même hôte ces dimensions sont : $144 \times 111 \mu$; $144 \times 120 \mu$; $135 \times 114 \mu$; $132 \times 105 \mu$; $127 \times 105 \mu$. Les dimensions moyennes établies sur 53 femelles sont de 138μ en longueur (extrêmes 123 et 157μ) et de 113μ en largeur (extrêmes 105 et 132μ). Écusson dorsal long de 90μ , large de 96μ . Chez cinq paratypes : $90 \times 93 \mu$; $90 \times 90 \mu$; $90 \times 89 \mu$; $86 \times 85 \mu$; $87 \times 84 \mu$. Poils dor-

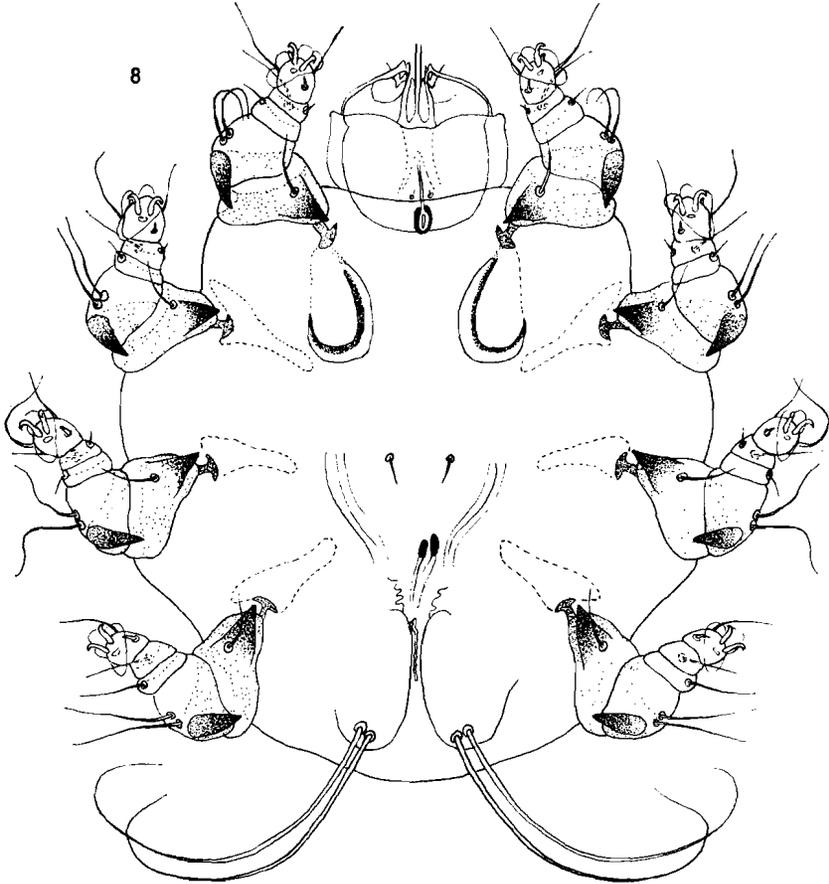


FIG. 8. — *Psorevgates apodemi* sp. n. : femelle vue ventralement.

saux comme chez le mâle sauf qu'il n'y a qu'une seule paire de très petits poils paramédians. *Face ventrale* : comme chez le mâle excepté qu'il y a deux paires de longs poils postéro-ventraux (longueur 75 à 90μ) portés sur deux petits lobes paramédians. La vulve s'ouvre ventralement par une courte fente longitudinale située légèrement en avant des deux lobes. Pattes et gnathosoma comme chez le mâle.

Hôte et localité : l'holotype, l'allotype et de nombreux paratypes ont été récoltés sur des Mulots (*Apodemus sylvaticus* (L.)) de Hatert, Hollande, le 24 septembre 1964. Sur un total de 89 rats capturés et examinés de juin à septembre, 32 étaient parasités par *P. apodemi* (dans quatre localités différentes en Hollande).

Localisation parasitaire : la série typique a été récoltée à l'intérieur de lésions situées sur la face externe de la partie distale des fémurs antérieurs. D'autres régions ont également été trouvées parasitées, ce sont par ordre de fréquence : la peau autour du pénis et de l'anus, les faces externe et aussi interne des pattes postérieures et antérieures. Les lésions consistaient en petits nodules. Les nodules rencontrés au niveau des organes génitaux et sur les faces internes des pattes étaient nettement plus déprimés et plus petits que ceux siégeant au niveau de la face externe des membres.

Types : holotype et allotype à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Paratypes au British Museum (Londres), au Muséum d'Histoire Naturelle (Paris), au Rijksmuseum (Leiden), au U.S. National Museum (Washington), au South African Institute for Medical Research (Johannesburg), et dans les collections des auteurs.

6. *Psorergates (Psorergates) microti* spec. nov.

(fig. 6)

Cette espèce est très proche de *P. (P.) apodemi* sp. n. Elle s'en différencie seulement par la dimension plus petite du corps et la longueur proportionnellement beaucoup plus petite de la gaine du pénis ainsi que du pénis proprement dit.

MÂLE (holotype) (fig. 6) : l'holotype provient de *Microtus agrestis* (L.) Le corps est long de 105 μ (gnathosoma compris), large de 90 μ . Dimensions extrêmes chez 18 mâles provenant du même hôte : longueur 119 et 97 μ ; largeur 102 et 85 μ . Chez 20 mâles provenant de *Clethrionomys* ces extrêmes sont 112 et 93 μ pour la longueur et 100 et 80 μ pour la largeur. L'écusson dorsal mesure 67 μ de diamètre. Aspect général comme chez *P. (P.) apodemi* mais la plupart des poils sont légèrement plus courts sauf les poils géniaux qui sont au contraire légèrement plus longs (géniaux I à III longs de 4 à 6 μ environ ; géniaux IV mesurant 18 μ). La gaine du pénis est longue de 26 μ . Le pénis proprement dit mesure au total 24 μ , sa partie antérieure est fine et chitinisée alors que sa portion postérieure est très peu chitinisée et peu visible (fig. 6).

FEMELLE (allotype) : ce spécimen provient de *Microtus agrestis* (L.). Corps (gnathosoma compris) long de 120 μ , large de 105 μ . Longueurs extrêmes chez 32 spécimens provenant du même hôte : 132 et 110 μ , largeurs extrêmes 114 et 91 μ . Chez 45 femelles provenant de *Clethrionomys* ces extrêmes sont 143 et 105 μ en longueur et 114 et 90 μ en largeur. L'écusson dorsal présente un diamètre de 69 μ . Autres caractères comme chez *P. apodemi* sp. n.

Hôte et localité : dans la peau du Campagnol agreste *Microtus agrestis* (L.) (holotype et allotype), de Hatert, Hollande, le 17-9-1964 et du Campagnol rous-sâtre *Clethrionomys glareolus* (Schreber) (paratypes), même localité, de juin à décembre 1964. Ces deux muridés appartiennent à la sous-famille Microtinae, alors que les genres *Arvicola* et *Mus* font partie des Murinae.

Localisation parasitaire : la série typique provenait de deux *Microtus agrestis*. Les acariens étaient localisés à l'intérieur de lésions superficielles, intra-épidermiques situées autour du pénis et sur les faces interne et externe des pattes postérieures. Des 72 *Clethrionomys* adultes examinés 24 étaient parasités. Lésions et localisations parasitaires comme pour *Microtus* mais s'étendant un peu plus largement sur la peau du ventre.

Types : comme pour *P. apodemi*.

7. *Psorergates (Psorergates) dissimilis* spec. nov.

(fig. 9-14)

Cette nouvelle espèce est bien caractérisée par son curieux dimorphisme sexuel qui se traduit notamment dans la longueur très différente du poil dorsal postérieur du tibia palpal. Ce poil est très court chez le mâle et au contraire très long et fin chez la femelle. Un autre caractère qui la distingue de toutes les autres espèces connues dans le sous-genre est le grand espacement des deux poils situés vers le milieu de la face ventrale du corps. Le mâle se distingue des autres espèces connues chez les muridés par la forme en harpon du pénis ainsi que par les caractères de la chaetotaxie (poils terminaux, poils des pattes, etc...), la femelle par la grande longueur du poil dorsal postérieur du tibia palpal.

FEMELLE (holotype) (fig. 12 et 14) : le corps mesure 165 μ de long (gnathosoma compris) pour 136 μ de large. Dimensions chez cinq paratypes : 159 \times 120 μ ; 162 \times 142 μ ; 164 \times 135 μ ; 165 \times 136 μ et 168 \times 129 μ . *Face dorsale* : écusson dorsal distinctement plus long (97 μ) que large (88 μ). Chez les cinq paratypes : 104 \times 98 μ ; 99 \times 89 μ ; 99 \times 90 μ ; 99 \times 90 μ ; 101 \times 87 μ . Les poils marginaux du scutum sont fins et courts (7 à 7,5 μ). *Gnathosoma* : le poil tibial antérieur est très court, non mesurable, le poil tibial postérieur est effilé apicalement et long de 30 μ (27 à 30 μ chez les paratypes) ; le poil de la base du gnathosoma mesure 7 μ (5 à 7 μ chez les paratypes), il comprend une partie basale en forme d'entonnoir à bord dentelé et une partie apicale plus fine, cylindrique et portant quelques barboles très courtes et très peu distinctes. *Face ventrale* : épimères I formant en arrière une boucle ayant tendance à se refermer. Poils ventro-terminaux longs de 75 à 80 μ . Poils ventro-médians longs de 4 à 5 μ et distinctement plus espacés que chez les autres espèces connues du sous-genre, l'espace qui les sépare est de 22 à 27 μ (type et paratypes). *Pattes* : comme chez *P. (P.) microti* mais les éperons fémoraux sont légèrement moins développés. Poils géniaux I à III longs de 8 μ (paratypes : 7 à 8 μ) ; poils géniaux IV 18 μ (paratypes 18 à 21 μ). Les deux poils jumelés fémoraux sont distinctement inégaux, l'apical étant plus épais et plus long que le basal. Notons que chez un de nos spécimens certains fémurs ne portaient qu'un seul poil.

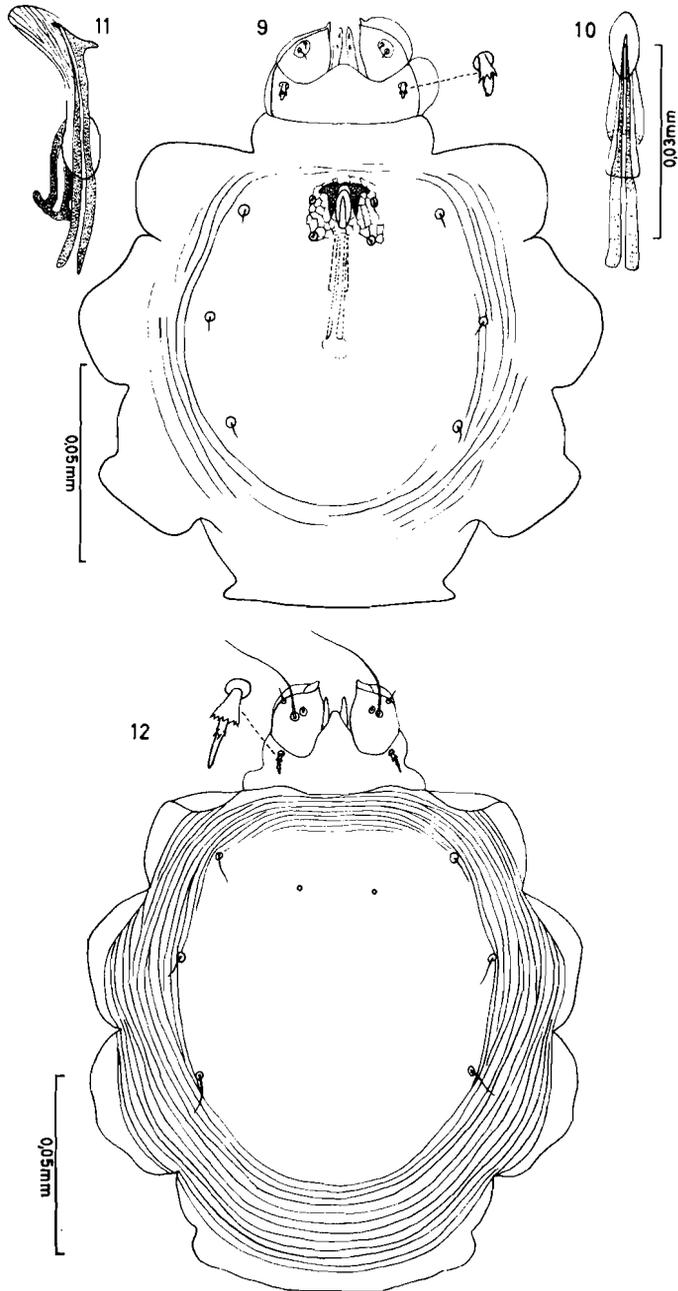


FIG. 9-12. — *Psorergates dissimilis* sp. n. : mâle (allotype) (9) et femelle (holotype) (12) en vue dorsale. Pénis vu dorsalement (10) chez l'allotype et latéralement (11) chez un paratype.

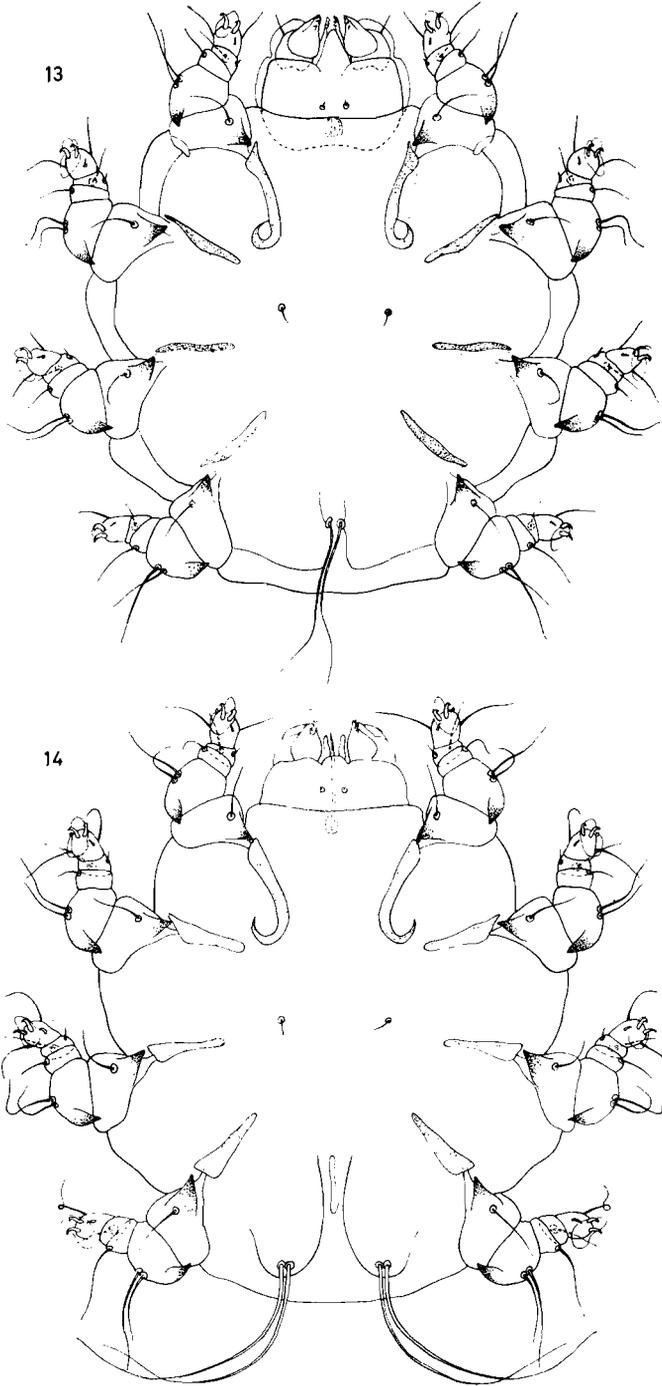


FIG. 13-14. — *Psorevgates dissimilis* sp. n. : mâle (allotype) (13) et femelle (holotype) (14) en vue ventrale.

MÂLE (allotype) (fig. 9-II, 13) : corps long de 156 μ , large de 126 μ (chez cinq paratypes : 145 \times 125 μ ; 146 \times 126 μ ; 148 \times 124 μ ; 153 \times 126 μ ; 160 \times 126 μ). *Face dorsale* : écusson peu chitinisé sur les bords, long de 84 μ , large de 72 μ (chez cinq paratypes : 78 \times 70 μ ; 84 \times 73 μ ; 84 \times 75 μ ; 85 \times 70 μ ; 86 \times 73 μ). Poils marginaux du scutum longs de 3,5 à 5 μ . Pénis long de 39 μ (chez cinq paratypes : 34 à 42 μ) présentant un crochet à pointe émoussée dirigé ventralement et légèrement en arrière. Ce crochet est bien visible lorsque l'organe est vu latéralement (fig. 14). Gaine du pénis 27 μ (paratypes 24 à 29 μ). L'orifice sexuel est nettement sclérifié dans sa partie antérieure et il est entouré de quatre très courts poils disposés en carré. *Gnathosoma* : les deux poils tibiaux (antérieur et postérieur) sont très courts et non mesurables ; poil de la base du gnathosoma long de 2 à 3 μ . *Face ventrale* : épimères I formant une petite boucle se refermant. Poils ventro-terminaux longs de 33 μ (29 à 36 μ chez cinq paratypes). Les poils manquent chez deux spécimens (apparemment ils n'ont pas existé car leur base d'implantation n'est pas visible) et chez un de nos spécimens il n'y a qu'un seul poil long de 20 μ . Un autre mâle encore enfermé dans sa dépouille nymphale montre également un seul poil terminal. Poils ventraux médians comme chez la femelle, plus espacés que chez les autres espèces du sous-genre. *Pattes* comme chez la femelle mais les poils géniaux sont plus courts (géniaux I à III de 4 à 6 μ ; géniaux IV de 12 à 13 μ).

Hôte et localité : la série typique ainsi que de nombreux autres paratypes ont été récoltés sous une épaisse croûte recouvrant les faces interne et externe des deux oreilles d'un *Clethrionomys glareolus*, de Hamert, Province de Limbourg (Hollande), le 2 août 1965. D'autres spécimens furent encore rencontrés dans trois autres localités (Hatert, Duckenburg, Heyendaal). Parmi 72 *Clethrionomys* examinés II étaient parasités, tous au niveau des oreilles.

Types : comme pour *P. apodemi*.

Clé des *Psorergates* (*Psorergates*) parasites des Muridés.

- (N. B. : 1) *Psorergates* (*P.*) *simplex* Tyrrell n'est pas mentionné ici
2) la longueur du corps comprend le gnathosoma).

FEMELLES.

1. Poils marginaux du scutum longs de 36 à 40 μ ; fémurs très saillants et angulés dans leur partie postero-externe..... *P. (P.) musculus* (Michael, 1889)
Poils marginaux du scutum ne dépassant pas 10 μ ; partie postero-externe des fémurs avec une saillie peu développée et arrondie..... 2
2. Poil genual IV environ 2 à 3 fois plus long que les poils géniaux I à III..... 3
Tous les poils géniaux égaux et très courts (maximum 6 μ)..... 5

3. Poil dorsal postérieur du tibia palpal fin et long de 27 à 30 μ ; poils ventraux de la région moyenne du corps espacés d'au moins 22 μ (spécimens bien étalés) ; corps long de 159 à 168, large de 120 à 142 μ *P. (P.) dissimilis* spec. nov.
Poil dorsal postérieur du tibia palpal ne dépassant pas 13 μ ; poils ventraux de la région moyenne du corps beaucoup plus rapprochés ; corps ne dépassant pas 157 μ en longueur..... 4
4. Corps long de 105 μ à 143 μ , large de 90 à 114 μ ; scutum long de 66 à 78 μ
P. (P.) microti spec. nov.
Corps long de 123 à 157 μ , large de 105 à 132 μ ; scutum long de 84 à 99 μ
P. (P.) apodemi spec. nov.
5. Corps long de 120 à 135 μ , large de 93 à 110 μ (spécimens non aplatis).....
P. (P.) muricola Fain, 1961
Corps long de 131 à 154 μ , large de 114 à 130 μ (paratypes non aplatis).....
P. (P.) oettlei Till, 1957

MALES.

1. Idiosoma sans poils ventro-terminaux ; pénis long de 48 à 52 μ , sans crochet dans sa partie antérieure ; gaine du pénis longue de 39 à 45 μ (chez 4 paratypes).....
P. (P.) oettlei Till, 1957
Idiosoma avec une paire de poils ventro-terminaux, exceptionnellement ces poils peuvent manquer mais dans ce cas le pénis présente un crochet ventral préapical. 2
2. Pénis long de 34 à 42 μ avec un crochet ventral en forme de harpon près de son extrémité antérieure ; gaine du pénis longue de 24 à 29 μ ; poils ventro-terminaux longs de 20 à 36 μ ; corps long de 145 à 160 μ , large de 124 à 126 μ (6 spécimens examinés)...
P. (P.) dissimilis spec. nov.
Pénis sans crochet ventral..... 3
3. Fémurs très saillants et fortement angulés en arrière et en dehors et avec un éperon très développé ; poils scutaux longs de 8 à 12 μ ; poils terminaux ventraux longs de 30 à 50 μ ; poils ventraux médians du corps très rapprochés, presque contigus ; poils dorsaux de la base du gnathosoma épais, longs de 12 à 16 μ ; poils genoux IV approximativement deux fois aussi longs que les poils genoux I à III ; corps long de 138 à 147 μ , large de 114 à 132 μ ; pénis long de 29 à 32 μ ; gaine du pénis longue de 18 μ ...
P. (P.) musculus (Michael, 1889)
Fémurs à saillie peu développée et arrondie et avec un éperon plus petit ; poils scutaux ne dépassant pas 7 μ ; poils ventraux mesurant au moins 60 μ ; poils ventraux médians du corps plus nettement séparés ; poils dorsaux de la base du gnathosoma ne dépassant pas 6 μ 4
4. Tous les poils genoux égaux et très courts (4 à 6 μ) ; pénis long de 34 à 38 μ ; gaine du pénis longue de 24 à 30 μ ; poil dorsal postérieur du tibia palpal long de 4 à 5 μ ; les 4 poils génitaux disposés en carré ; corps long de 105 à 108 μ , large de 87 à 94 μ ...
P. (P.) muricola Fain, 1961
Poil généal IV de 2 à 3 fois plus long que les poils genoux I à III ; poil dorsal postérieur du tibia palpal long de 10 à 13 μ ; les 4 poils génitaux disposés en trapèze... 5
5. Corps de 114 à 141 μ de long et 91 à 117 μ de large ; longueur du pénis 45 à 51 μ ; longueur de la gaine du pénis 37 à 40 μ *P. (P.) apodemi* spec. nov.
Corps de 93 à 119 μ de long et de 80 à 102 μ de large ; pénis long de 24 à 29 μ ; gaine du pénis longue de 22 à 26 μ *P. (P.) microti* spec. nov.

Dimensions comparées de *Psorer gates apodemi* sp. n. et *Psorer gates microti* sp. n.
(types et paratypes) (en microns).

| | <i>Psorer gates apodemi</i> sp. n. | | | | <i>Psorer gates microti</i> sp. n. | | | | | | | |
|--|------------------------------------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|
| | | | | | Spécimens provenant de <i>Microtus agrestis</i> | | | | Spécimens provenant de <i>Clethrionomys glareolus</i> | | | |
| | long. | larg. | long. | larg. | long. | larg. | long. | larg. | long. | larg. | long. | larg. |
| | 21 | ♂♂ | 53 | ♀♀ | 18 | ♂♂ | 32 | ♀♀ | 20 | ♂♂ | 45 | ♀♀ |
| <i>Dimensions du corps :</i> | | | | | | | | | | | | |
| longueur (gnathosoma inclus) et largeur | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | 123 | 102 | 138 | 113 | 105 | 90 | 121 | 104 | 100 | 85 | 115 | 102 |
| Maximum | 141 | 117 | 157 | 132 | 119 | 102 | 132 | 114 | 112 | 100 | 143 | 114 |
| Minimum | 114 | 91 | 123 | 105 | 97 | 85 | 110 | 91 | 93 | 80 | 105 | 90 |
| | 6 | ♂♂ | 40 | ♀♀ | 6 | ♂♂ | 9 | ♀♀ | 18 | ♂♂ | 43 | ♀♀ |
| <i>Dimensions de l'écusson dorsal :</i> | | | | | | | | | | | | |
| longueur et largeur | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | 78 | 77 | 89 | 89 | 68 | 69 | 73 | 76 | 67 | 67 | 73 | 76 |
| Maximum | 85 | 78 | 99 | 96 | 70 | 73 | 75 | 78 | 71 | 77 | 78 | 84 |
| Minimum | 75 | 76 | 84 | 78 | 65 | 65 | 67 | 69 | 63 | 62 | 66 | 70 |
| | 6 ♂♂ | | | | 6 ♂♂ | | | | 6 ♂♂ | | | |
| <i>Longueur de la gaine du pénis :</i> | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | 38,5 | | | | 25,5 | | | | 24,3 | | | |
| Maximum | 40 | | | | 26 | | | | 26 | | | |
| Minimum | 37 | | | | 24 | | | | 22 | | | |
| <i>Longueur du pénis proprement dit :</i> | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | 47,6 | | | | 25,6 | | | | 27,1 | | | |
| Maximum | 51 | | | | 27 | | | | 29 | | | |
| Minimum | 45 | | | | 24 | | | | 25 | | | |

Liste des espèces du genre *Psorergates*, sous-genre *Psorergates*.

(Remarques : * = type du genre et du sous-genre

** = hôte typique

(d) = identification à confirmer)

| Espèce | Hôte | Localité | Référence |
|--|--|--|--|
| * <i>P. (P.) simplex</i> Tyrrell, 1883 | ** <i>Mus musculus</i> L. | Canada | Tyrrell, 1883 |
| <i>P. (P.) musculus</i> (Michael, 1889) | ** <i>Microtus agrestis</i> (L.) (= <i>Arvicola agrestis</i>) <i>Clethrionomys glareolus</i> (Schreber) | Angleterre Hollande | Michael, 1889 Présent travail |
| <i>P. (P.) oettlei</i> Till, 1960 | ** <i>Rattus natalensis</i> (Smith) (= <i>Mastomys coucha</i>) | Johannesburg (Afrique du Sud) | Lavoipierre, 1946 ; Till, 1960 |
| <i>P. (P.) muricola</i> Fain, 1961 | ** <i>Lophuromys aquilus</i> True <i>Otomys irroratus elgonis</i> Wroughton <i>Hybomys univittatus</i> Peters <i>Apodemus sylvaticus</i> (L.) Souris blanches d'élevage <i>Mus musculus</i> L. | Ituri (Congo ex belge) Ituri (Congo ex belge) Parc Albert (Congo) Belgique Nijmegen (Hollande) | Fain, 1961 Fain, 1961 Présent travail Présent travail Présent travail Présent travail |
| | (d) <i>Mus musculus</i> L. | Italie | Piana, 1886 |
| | (d) <i>Mus musculus</i> L. | France | Neumann, 1893 |
| <i>P. (P.) apodemi</i> sp. n. | ** <i>Apodemus sylvaticus</i> (L.) | Hollande | Présent travail |
| <i>P. (P.) microti</i> sp. n. | ** <i>Microtus agrestis</i> (L.) | Hollande | Présent travail |
| | (d) <i>Microtus arvalis</i> (Pallas) <i>Clethrionomys glareolus</i> (Schreber) | France Hollande | Neumann, 1893 Présent travail |
| <i>P. (P.) dissimilis</i> sp. n. | ** <i>Clethrionomys glareolus</i> (Schreber) | Hollande | Présent travail |

BIBLIOGRAPHIE

- BAKER (E. W.), EVANS (T. M.), GOULD (D. J.), HULL (W. B.) & KEEGAN (H. L.), 1956. — A manual of parasitic mites of medical or economic importance. New York, National Pest Control Association, Inc., p. 72.
- CANESTRINI (G.), 1894. — Prospetto dell'Acarofauna Italiana. Padua, p. 809, tav. 67.
- DUBININ (W.), 1955. — Acariens des rongeurs d'U.R.S.S. II. Psorergatidae. *Trav. Acad. Sci. U.R.S.S. (Zool.)*, n° 59 : 150-152.

- FAIN (A.), 1961. — Notes sur le genre *Psorergates* Tyrrell. Description de *Psorergates ovis* Womersley et d'une espèce nouvelle. *Acarologia*, 3 : 60-71.
- FAIN (A.), 1964. — Les Ophioptidae, acariens parasites des écailles des serpents (Trombidiformes). *Inst. Roy. Sci. nat. Belgique*, XL (15) : 1-57.
- GERLACH (A. C.), 1857. — Krätze und Räude, Berlin, p. 178.
- HIRST (S.), 1919. — Studies on Acari. 1. The genus *Demodex*. Frequency of occurrence and effects of Parasitism. List of the species and varieties of the genus *Demodex* with their hosts and known distribution. *British Mus. Nat. Hist.* : 1-44.
- LAVOPIERRE (M.), 1946. — New records of Acari from Southern Africa and the Belgian Congo. *J. ent. Soc. S. Afr.* 9 : 79-81.
- MICHAEL (A. D.), 1889. — On some unrecorded parasitic Acari found in Great Britain, *J. Linn. Soc. (Zool) London*, 20, p. 400-406, pl. XXVI.
- NEUMANN (M. G.), 1893. — Sur un acarien (*Psorergates simplex* Tyrrell) de la souris. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 27 : 13-22, pl. II.
- PIANA (G. P.), 1886. — Cisti cutanee contenenti acari nei topi. *Annuario p. anno scolastico 1885-86. R. Scuola sup. di. Med. Veterin. Milano*, p. 122, tav. I.
- TILL (W. M.), 1960. — *Psorergates oetlei* n. sp. A new mange-causing mite from the multimammate rat (Acarina : Psorergatidae). *Acarologia*, 2 (1) : 75-79.
- TYRRELL (J. B.), 1883. — On the occurrence in Canada of two species of parasitic mites. *Proc. Canad. Inst. Toronto N. S.*, 1, (3) : 332-342, pl. IV.
- ZUMPT (F.) & TILL (W.), 1955. — The mange-causing mites of the genus *Psorergates* (Acarina : Myobiidae) with description of a new species from a South African Monkey. *Parasitology*, 45 : 269-274.

*Travail du Laboratoire de Zoologie Médicale,
Institut de Médecine Tropicale, Anvers
(Belgique) et du Département de Zoologie
de l'Université de Nijmegen, (Hollande).*
