

# BESCHREIBUNG NEUER PSORERGATES-ARTEN (PSORERGATIDAE: TROMBIDIFORMES)

VON

F. LUKOSCHUS, A. FAIN und M. M. J. BEAUJEAN

(Zoologisch Laboratorium, Katholieke Universiteit, Nijmegen, Niederlande; Laboratoire de Zoologie Médicale, Institut de Médecine Tropicale, Antwerpen, Belgien)

## ZUSAMMENFASSUNG

Es werden elf neue *Psorergates* (*Psorergates*)-Arten, die intraepithelial bei Nagetieren parasitieren, beschrieben und in ihrer systematischer Stellung zu den bislang bekannten sechs Arten diskutiert. Eine Neubeschreibung von *P. (P.) muricola* Fain (1961) und Determinationstabellen sind beigefügt.

Die neuen Arten *Psorergates* (*Psorergates*) *oekonomi*, *agrestis*, und *micromydis* entstammen den niederländischen Wirten *Microtus oeconomus arenicola* (de Selys Longchamps), *Microtus agrestis bailloni* (de Selys Longchamps) und *Micromys minutus soricinus* (Hermann); *P. (P.) zibethicalis* der Ardennenpopulation von *Ondatra zibethica* L.; *P. (P.) pitymidis* und *auricola* dem spanischen Wirt *Pitymys duodecimcostatus flavescens* (Cabrera); *P. (P.) eliomydis*, *hispanicus*, *arvalis* und *callipidis* den spanischen Wirten *Eliomys quercinus opbiusae* (Thomas), *Mus musculus spretus* (Lataste), *Microtus arvalis meridianus* (Miller), and *Apodemus callipides* (Cabrera); *P. (P.) deomydis* der afrikanischen Waldmaus *Deomys ferrugineus chrystyi* Thomas.

## INHALT

Einleitung . . . . .	133
Beschreibungen . . . . .	134
Diskussion . . . . .	176
Bestimmungsschlüssel . . . . .	179
Literatur . . . . .	181

## EINLEITUNG

In einer vorangegangenen Untersuchung (FAIN et al., 1966) wurden drei neue an Mäusen in den Niederlanden parasitierende *Psorergates*-Species und das bislang unbekannte Männchen von *Psorergates musculus* (Michael, 1889) beschrieben. Die Stellung der Arten zu den bislang beschriebenen Species *P. (P.) oettei* (Till, 1960), *P. (P.) muricola* (Fain, 1961) und der Typenart *P. (P.) simplex* (Tyrell, 1883) wurde eingehend behandelt. Die Beschreibung der Typenart ist leider nicht ausreichend, die Typenexemplare sind nicht mehr vorhanden. Es ist deshalb möglich, dass eine der Arten sich als Synonym zu *P. simplex* (Tyrell) herausstellt, wenn eine Neubeschreibung von Exemplaren vom Typenwirt *Mus musculus* aus der Typenlokalität erfolgt. Die im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden vorhandenen Exemplare von *Myzus musculus* aus den Niederlanden, die OUDEMANS (1897) als *Psorergates simplex* (Tyrell) determinierte, besitzen die Determinationsmerkmale von *Psorergates (P.) muricola* (Fain).

In der vorliegenden Arbeit werden zehn Arten beschrieben, die von frisch-gefangenen Mäusen aus mehreren Fanggebieten des Zoologischen Institutes Nimwegen, sowie während einer Spanienexkursion von Frischfängen und von Alkohol-Material abgesammelt wurden. Zur Ergänzung des einheimischen Materials wurden alkohol-konservierte Mäuse im Museum in Leiden beobachtet. Den Direktoren des Rijksmuseums van Natuurlijke Historie in Leiden und des Centro Pirenaico de Biología Experimental in Jaca sei auch an dieser Stelle für ihre verständnisvolle Hilfe gedankt. Eine weitere Art wurde von FAIN von der afrikanischen Waldmaus im ehemals belgischen Kongo abgesammelt.

Die Entdeckung zahlreicher neuer *Psorergates*-Species bei Nagetieren zwingt uns dazu, den Wert mehrerer Merkmale, die für *Psorergates muricola* Fain (1961) angegeben wurden, zu überprüfen. Es hat sich gezeigt, dass in dieser Familie die Stellung einiger Haare von grosser systematischer Bedeutung ist. Wir halten es deshalb für zweckmässig, hier eine Neubeschreibung der Art zu geben.

Typen und Paratypen wurden in den folgenden Museen und Instituten deponiert: Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brüssel, British Museum, Natural History, London, Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, U.S. National Museum, Washington, South African Institute for Medical Research, Johannesburg, Zoologisches Staatsinstitut und Museum, Hamburg, Departamento de Zoología del Suelo y Entomología aplicada, Madrid, Institut de Médecine Tropicale Prins Leopold, Antwerpen, Zoologisch Laboratorium der Katholieke Universiteit, Nimwegen; im Text abgekürzt als Leiden, Brüssel, u.s.w.

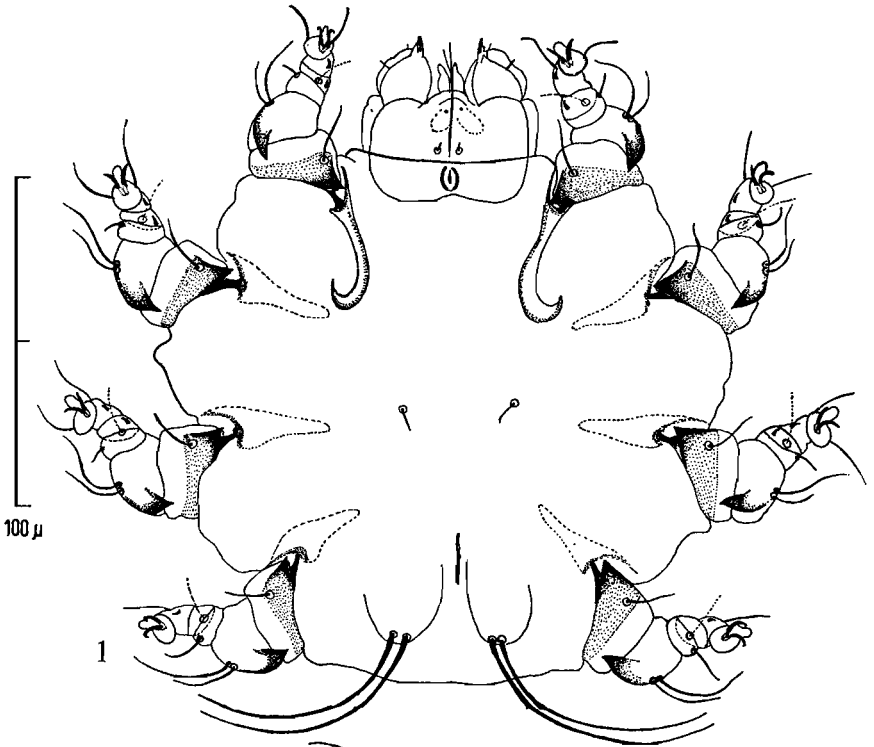
#### BESCHREIBUNGEN

##### *Psorergates (Psorergates) zibethicalis* spec. nov. (Abb. 1—13)

Diese Art steht dicht bei *P. dissimilis*. Sie besitzt wie diese einen auffälligen Sexualdimorphismus, grossen Abstand der medianen Ventralhaare, unterschiedliche Längenausbildung der Haare auf Genu III und IV und bei den Männchen einen Höcker auf dem Penis. Sie unterscheidet sich von *P. dissimilis* durch grössere Körpermaße, grösseren Abstand der Ventralhaare, längeren Penis und anders geformten Penishöcker.

Weibchen (Holotype). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Habitus wie bei *P. dissimilis*. Länge einschliesslich Gnathosoma 195  $\mu$ , bei 14 gemessenen Paratypen im Mittel 184  $\mu$  (Minimum 174  $\mu$ , Maximum 207  $\mu$ ). Breite hinter dem 2. Beinpaar 168  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  155  $\mu$  (144—174  $\mu$ ).

Ventralansicht (Abb. 1). An der Basis des Gnathosomas stehen 2 kurze feine Haare paramedian cranial eines ellipsoiden Organs unbekannter Herkunft und Funktion. Auf der Mitte der Ventralfläche stehen 2 Haare von 6—7  $\mu$  Länge



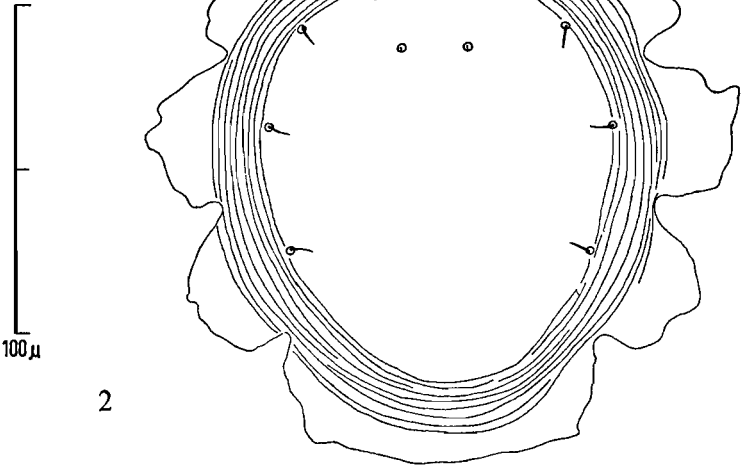
1



5 μ

3

4



100 μ

2

30  $\mu$  weit auseinander (Ventralhaare), bei den Paratypen 27—36  $\mu$  mit einem Mittel von 31  $\mu$ . Die längsgerichtete ca. 15  $\mu$  lange Genitalöffnung auf Höhe der Epimeren IV ist von Längswülsten flankiert, welche paarweise die 4 Terminalhaare von 80  $\mu$  Länge (75—90  $\mu$  bei den Paratypen) tragen. Ein Anus ist nicht vorhanden. Die Epimeren I sind am hinteren Ende nach aussen halbkreisförmig gebogen. Cranial der sehr stark chitinisierten Anheftungsstelle zum Trochanter läuft ein Fortsatz parallel zum Trochanterrand. Die Epimeren II—IV sind in Form langgestreckter stumpfwinkliger Dreiecke ausgebildet. Mit Ausnahme des am Trochanter liegenden Randes sind sie schwach chitinisiert.

Die Beine sind seitlich eingesetzt. Alle Trochanteren besitzen nach unten und zur Mitte des 1. Körperdrittels gerichtete stärkere Apophysen. Distal von den Apophysen stehen ca. 15  $\mu$  lange Haare. Der ventrale basale Teil des Trochanters bis zur Apophyse, distal etwas über das Haar hinausreichend, ist stärker chitinisiert. Der Femur trägt auf allen Beinpaaren an der Aussenseite ein Haarpaar und an seiner hinteren Ventralseite eine nach unten und zur Körpermitte gerichtete stärker chitinisierte Apophyse. Die Haare sind ungleich stark und lang, das Proximalhaar ist kürzer und schwächer. Auf Femur I—III sind die Haare ca. 25  $\mu$  lang, auf Femur IV 30  $\mu$ . Durch den Ansatz des Genu vorn seitlich am Femur entsteht die fast rechtwinklig nach vorn gebogene Form der Beine. An der Hinterseite des Genu steht ein Haar auf einem stärker chitinisierten kleinen Höcker, das auf Genu IV 12  $\mu$ , auf Genu I—III 8  $\mu$  lang ist. Die kurze Tibia trägt seitlich vorne einen kurzen Dorn (fehlt auf Tibia IV) und dorsal ein längeres Haar. Die Tarsen tragen dorsal 2 längere Haare, deren hinteres Haar bei Tarsus IV fehlt. Auf Tarsus I und II sind dorsal an der Spitze nach der Vorderseite zu 2 Sinneshaare vorhanden. Das vordere ist keulenförmig, das hintere sehr dünn innerhalb einer häutigen Umhüllung. Seitlich, cranial steht auf allen Tarsen ein kleiner dicker Dorn. Ventral am Tarsusende sind die beiden kräftigen Krallen und das Haftläppchen angesetzt. Die Krallenbasis zieht sich weit in den ovalen, tangential vom Tarsus abstehenden proximalen Teil des Haftlappens hinein. Der distale Teil zieht sich nach dorsal zwischen die Krallen.

Dorsalansicht (Abb. 2). Das Rückenschild ist schwach chitinisiert und fein punktiert. Es ist deutlich länger als breit ( $114 \times 105 \mu$ ), bei den Paratypen im Mittel  $117 \times 104 \mu$  ( $111 \times 110$  —  $120 \times 108 \mu$ ). Die 3 Paare seitliche Schildrandhaare sind fein (6—7  $\mu$ ). Das vordere Haarpaar steht hinter den vorderen Schilddecken. Die medianen punktförmigen Haare liegen 14  $\mu$  hinter dem vorderen Schildrande, deutlich hinter der Linie des 1. Haarpaars. Der weichhäutige Körper vor und beiderseits des Rückenschildes ist regelmässig fein gewellt.

Gnathosoma und Mundteile sind wie bei anderen *Psorergates*-Arten gebaut. Das Gnathosoma trägt dorsal seitlich nahe der Einlenkung der Palpen beiderseits 1 kompliziert aufgebautes Haar. Diese Haare (Abb. 3) sind 7  $\mu$  lang. Der 4  $\mu$  lange Basalteil besitzt einen fein gezähnten Rand, der schmalere apikale Teil zeigt wenige kleine seitliche Härchen. Seitenlagen und Schrägseitenlagen (Abb. 4) lassen erkennen, dass es sich nicht um einen breiteren Basalteil mit eingesetztem Apikalteil handelt, sondern um ein etwas abgeplattetes durchgehendes Haar mit aufliegender Schuppe (Deckschuppe). Der Mittelteil des Gnathosomas ist stark vorgezogen und überdacht als Epistom die Mundöffnung und den hinteren Teil

der Cheliceren. Die Palptibia trägt auf einer gemeinsamen Platte 2 Haare, von deren das hintere sehr kräftig und  $30\ \mu$  lang ist (bei den Paratypen  $27\text{--}36\ \mu$ , im Mittel  $30\ \mu$ ). Es verjüngt sich peitschenförmig. Das vordere feine Haar misst  $2\ \mu$ . Das dorsale Tibiaende ist zu einer stark chitinierten Spitze ausgezogen. Der Palptarsus ist ventral median eingesetzt. Er liegt mit seinen Krallen in der Dorso-ventral-Ebene und ist bei Totalpräparaten schlecht zu erkennen. Die Krallen sind nach unten aussen gerichtet. Quetschpräparate (Abb. 12) zeigen einen Aufbau mit 2 je zweizackigen starken Krallen, einem feinerem Haar nahe der Tarsusspitze und einem kräftigeren, längeren an der Seite. Die Cheliceren sind ebenfalls in der Dorso-ventral-Ebene eingesetzt, ihre vorspringenden stark chitinierten Teile nach dorsal gerichtet. Quetschpräparate zeigen den Aufbau der Cheliceren (Abb. 13) mit dreizackigem festem Finger und einem beweglichen Teil, der zu einer weit ausstreckbaren Stechborste umgewandelt ist.

Es mag bemerkt werden, dass sich unter den Paratypen ein Exemplar mit 2 Paaren dicht hintereinander liegender Ventralhaare und 2 Exemplare mit nur einem Haar an einem Femur IV befinden.

Männchen (Allotype). — Körperform und Gliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma  $180\ \mu$ , bei 9 Paratypen  $\emptyset\ 176\ \mu$  ( $150\text{--}201$ ). Breite  $150\ \mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset\ 151\ \mu$  ( $129\text{--}165$ ).

Ventralansicht (Abb. 5). Epimeren I geschlossen, Epimeren II—IV wie beim Weibchen. Ventralhaare von  $5\ \mu$  Länge stehen  $30\ \mu$  weit auseinander, bei den Paratypen  $27\text{--}33\ \mu$ . 2 Terminalhaare von  $33\ \mu$  stehen auf einem kleinen Wulst auf der Linie der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine. Seitlicher Ansatz am Körper, Gliederung und Chaetotaxie wie beim Weibchen, jedoch Länge der Haare etwas kürzer: Trochanter-Haare  $12\ \mu$ , Femur I—III  $15\ \mu$ , Femur IV  $20\ \mu$ , Genu I—III  $5\text{--}6\ \mu$ , Genu IV  $10\text{--}12\ \mu$ .

Dorsalansicht (Abb. 6). Rückenschild schwach chitiniert und fein punktiert. Die Punktierung ist am stärker chitinierten Schildchen beiderseits der Geschlechtsöffnung und am Rande des Rückenschildes nicht vorhanden. Schildlänge  $105\ \mu$  (bei den Paratypen  $100\text{--}111\ \mu$ ), Schildbreite  $90\ \mu$  (Paratypen  $90\text{--}96\ \mu$ ). Das Rückenschild ist gegen die weichhäutige unregelmässig gewellte Rückenfläche undeutlich abgesetzt. Die Haare des Schildrandes sind feiner als beim Weibchen ( $5\ \mu$ ). Bei den punktförmigen Haaren beiderseits der Geschlechtsöffnung steht das vordere Paar  $17$ , das hintere  $11\ \mu$  weit auseinander. Der Penis ist  $45\ \mu$  lang, bei den Paratypen  $45\text{--}50\ \mu$ . Bei Seitenlagen des Penis ist auf der Ventralseite ein grösserer rückwärts-aufwärts gerichteter Höcker erkennbar (Abb. 9).

Gnathosoma. Aufbau und Chaetotaxie wie beim Weibchen, jedoch Behaarung schwächer: vorderes Palptibiahaar sehr kurz und fein, hinteres Palptibiahaar ca.  $3\ \mu$  (bei den Paratypen  $3\text{--}4\ \mu$ ), Gnathosoma haar wie beim Weibchen aufgebaut, jedoch  $3\text{--}4\ \mu$  lang, Deckschuppe  $1\text{--}2\ \mu$  lang mit gezähntem Rand (Abb. 7, 8).

Entwicklungsstadien. — Deutonymphe und Protonymphe sind fast gleich gebaut. Sie unterscheiden sich lediglich durch Körpergrösse und die Länge der Gnathosoma und Palptibiahaare.

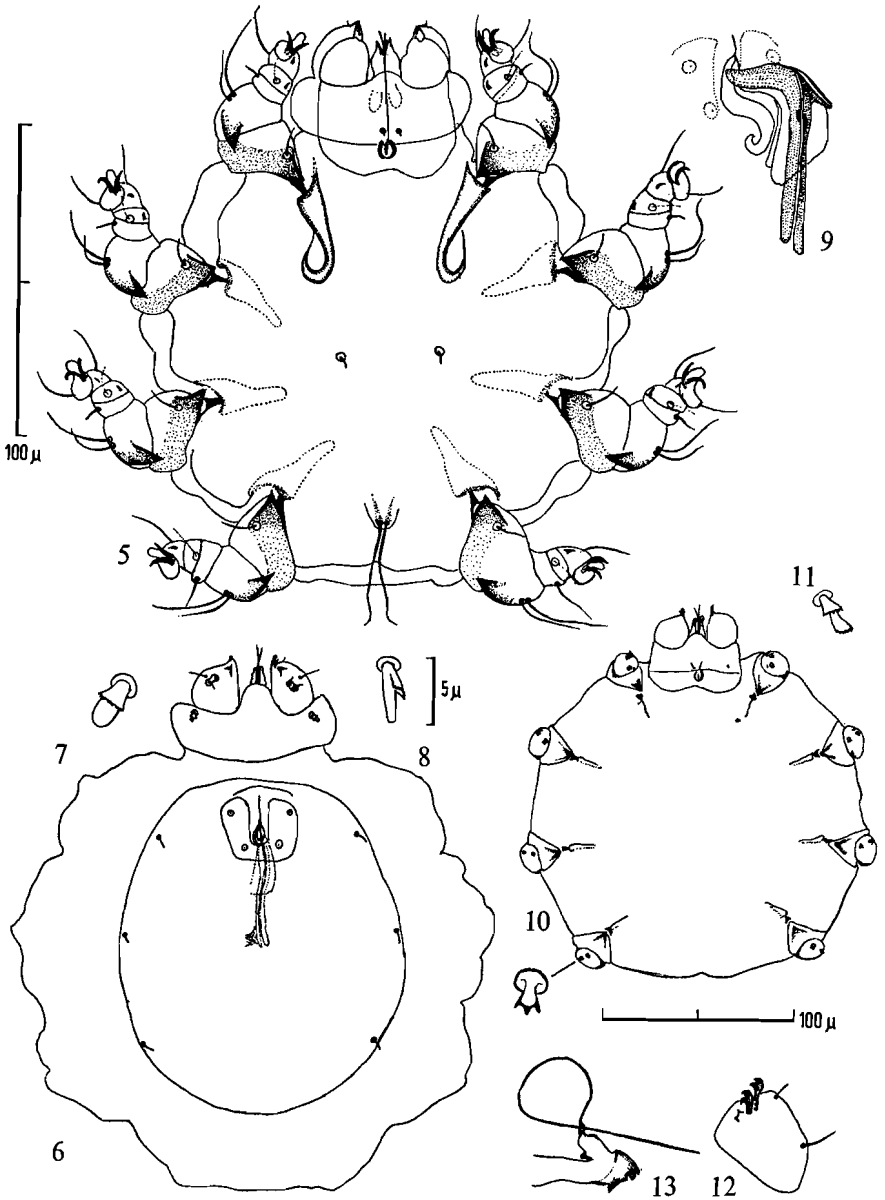


Abb. 5—13. *Psorergates zibethicalis*. 5, Männchen Allotype Ventralansicht; 6, Männchen Allotype Dorsalansicht; 7, Gnathosomahaar dorsal; 8, Gnathosomahaar seitlich; 9, Penis einer Paratype; 10, weibliche Deutonymphe ventral; 11, Gnathosomahaar der Deutonymphe; 12, Palptarsus einer Weibchen-Paratype; 13, Chelicere einer Weibchen-Paratype

Weibliche Deutonymphe ventral (Abb. 10). Der Körperumriss ist ungleichseitig achtseitig, der Körper ist etwa discusförmig abgeplattet. Die Beine sind kurz und zweigliedrig. Das erste Glied, der Trochanter, trägt eine stärker chitinierte zur Körpermitte gerichtete Apophyse. Das Endglied der Beine besitzt eine nach hinten und unten gerichtete schwächere Apophyse. An der cranialen Seite des Endgliedes sitzen dorsal und ventral je eine dreispitzige Kralle. Die Beine I tragen je 2 Sinneshaare, die Beine II ein Sinneshaar. Das Gnathosoma ist wie bei den Adulten aufgebaut. Die Palptibiahaare sind ca. 5  $\mu$  lang. Die Gnathosoma-haare sind in der Abb. 11 wiedergegeben.

Die männliche Deutonymphe unterscheidet sich durch kürzere Palptibia- und einfachere, kürzere Gnathosoma-haare\*).

Larve. Körperumriss etwa rund, mit 3 Beinpaaren, die wie bei den Nymphen aufgebaut sind. Gnathosoma-haare und Palptibiahaare kürzer. Eier rund ca. 100  $\mu$  Durchmesser.

Wirt und Verbreitung. — Die Typenserie und zahlreiche weitere Exemplare entstammen einer Serie von 20 *Ondatra zibethica* L., die am 28.IX.1966 in der Umgebung von Prümzurlay in der Eifel (Deutsche Bundesrepublik) gefangen wurden. Von diesen Tieren waren 17 parasitiert. Die Bismarratten stammen aus der französischen Ardennen Population.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen oberflächlich in der Epidermis am Grunde der Innenseite der Ohrmuschel. Der Befall anderer Körperteile wurde bislang nicht beobachtet. Sie veranlassen dort eine Hyperfunktion der Talgdrüsen. Teile der inneren Ohrmuschel werden dadurch mit einer 1—2 mm dicken Talgschicht bedeckt. Kratzwunden an der Aussenseite und am Rande der Ohrmuschel weisen darauf hin, dass der Wirt sich belästigt fühlt.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie zu Leiden, Niederlande, No. P 86 und P 87. Paratypen Männchen und Weibchen in den in der Einleitung genannten Instituten zu Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen und Nimwegen.

#### *Psorergates (Psorergates) oeconomi* spec. nov. (Abb. 14—22)

Diese Art steht dicht bei *P. dissimilis* und *P. zibethicalis*. Sie unterscheidet sich wie diese von den übrigen Arten der Gattung durch Sexualdimorphismus, grossen Abstand der Ventralhaare und einen Höcker auf der Penisventralseite. Sie unterscheidet sich von *P. dissimilis* durch die Grösse des Rückenschildes, den Abstand der Ventralhaare und die gleichlange Ausbildung der Femurhaare. Sie unterscheidet sich von *P. zibethicalis* durch geringere Körpergrösse, längeres schmales Gnathosoma-haar und schmäleres Rückenschild, sowie durch die gleichlange Ausbildung von Apikal- und Basalhaar bei den Haarpaaren auf den Femora.

\*) Ausführliche Darstellung der Morphologie der Entwicklungsstadien und der Entwicklungsfolge in einer in Kürze erscheinenden Untersuchung.

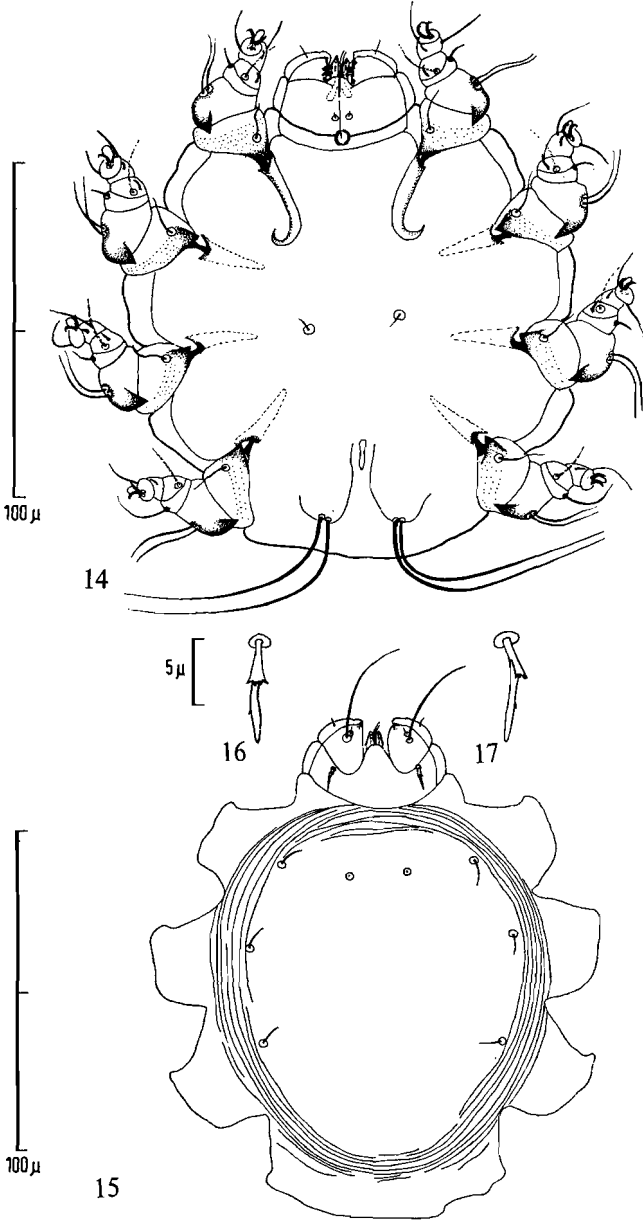


Abb. 14—17. *Psorergates oeconomi*, Weibchen Holotype. 14, Ventralansicht; 15, Dorsalansicht; 16, Gnathosomahaar dorsal; 17, Gnathosomahaar seitlich



Weibchen (Holotype). — Habitus, Körpergliederung und Chaetotaxie wie bei *P. zibethicalis*. Länge einschliesslich Gnathosoma 150  $\mu$ , bei 17 Paratypen  $\emptyset$  151  $\mu$  (142—174  $\mu$ ), Breite 133  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  130  $\mu$  (119—145  $\mu$ ).

Ventralansicht (Abb. 14). Epimeren I am Ende halbkreisförmig nach aussen gebogen, Epimeren II—IV mit kurzen cranialen Fortsätzen. Mit Ausnahme der Kante am Trochanter sind die Epimeren schwach chitinisiert. Die Ventralhaare sind kurz (5  $\mu$ ) und stehen 28  $\mu$  auseinander (bei den Paratypen 26—30  $\mu$ ). Die in Längsrichtung auf Höhe der Trochanteren IV ausgestreckte ca. 12  $\mu$  lange Genitalöffnung liegt zwischen zwei langgestreckten Wülsten, die paarweise die 75  $\mu$  langen Terminalhaare tragen (bei den Paratypen 70—87  $\mu$ ). Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie bei *P. zibethicalis*, jedoch sind die Haarpaare auf den Femora etwa gleichlang und gleichmässig stark ausgebildet. Trochanterhaare 15  $\mu$ . Femur I—III 25  $\mu$ , Femur IV 30  $\mu$ . Die Haare auf Genu I—III messen 6  $\mu$ , auf Genu IV 18  $\mu$ . Die Dornen auf Tibia I—III und auf den Tarsen sind im Vergleich zu denen bei anderen Arten lang (ca. 5  $\mu$ ).

Dorsalansicht (Abb. 15). Das schwach chitinisierte und punktierte Rückenschild ist deutlich länger als breit (104  $\times$  84  $\mu$ ), bei den Paratypen im Durchschnitt 103  $\mu$  (99—125  $\mu$ ) lang und 84  $\mu$  (81—93  $\mu$ ) breit. Die drei Paare seitlicher Schildrandhaare sind kräftig und ca. 8  $\mu$  lang. Das erste Haarpaar steht hinter den wenig ausgeprägten Schilddecken. Die punktförmigen Medianhaare stehen etwas hinter der Linie des ersten Haarpaares, 14  $\mu$  hinter dem vorderen Schildrande. Die Abgrenzung des Rückenschildes gegen die weichhäutige, regelmässig fein gewellte Rückenfläche ist nicht immer deutlich.

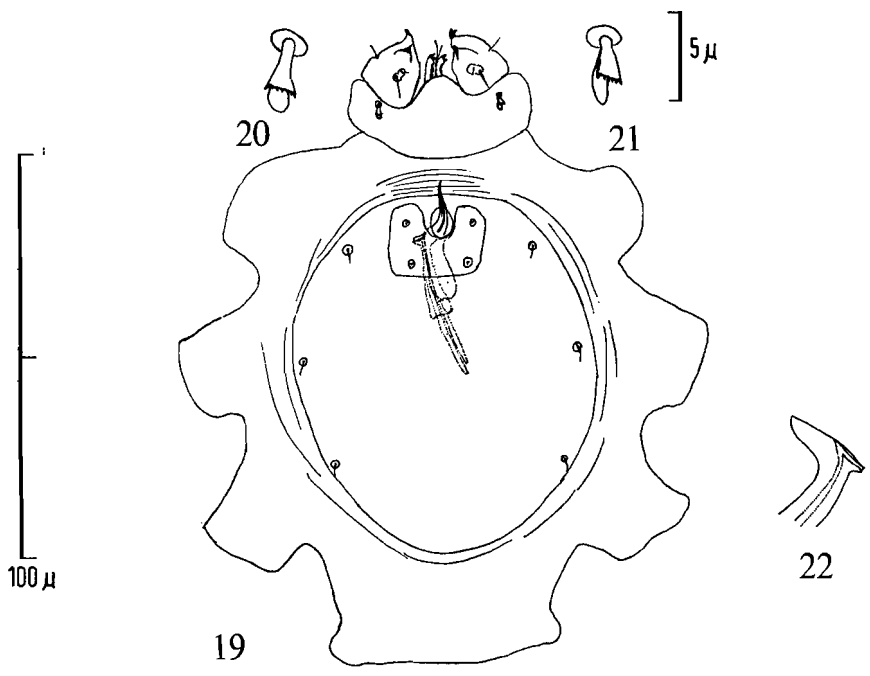
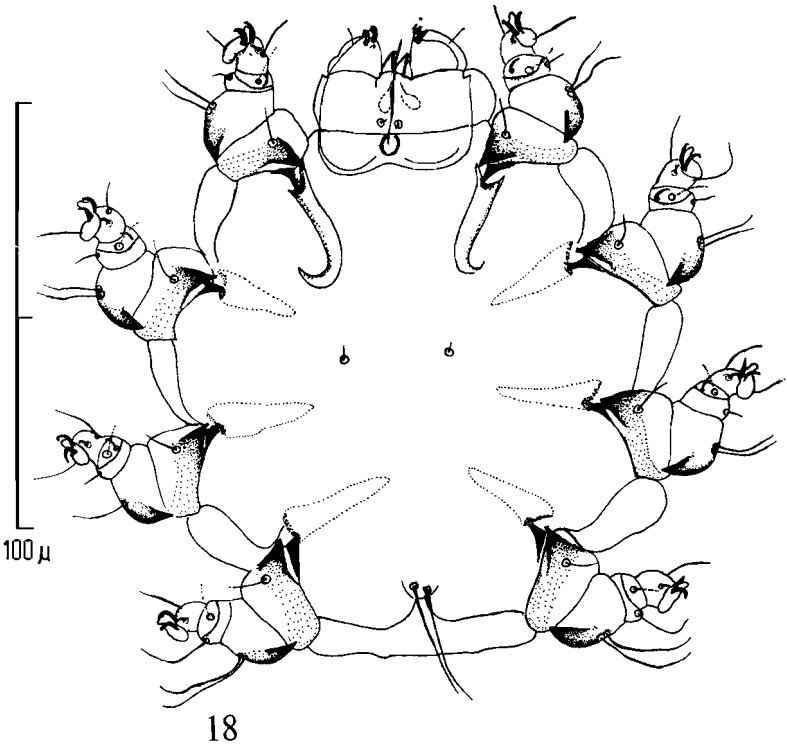
Gnathosoma. Das vordere 3  $\mu$  lange Haar der Palptibia ist sehr dünn. Das kräftige hintere Haar von 29  $\mu$  Länge (26—30 bei den Paratypen) verjüngt sich peitschenförmig. Eine gemeinsame Platte der beiden Palptibiahaare ist nicht vorhanden. Das Gnathosomahaar von 8—9  $\mu$  Länge ist ähnlich wie bei *P. zibethicalis* aus 3—4  $\mu$  langer Deckschuppe mit gezähntem Vorderrand und darunter liegendem schmalerem Haar mit undeutlichen Seitenhärchen aufgebaut (Abb. 16, 17).

Männchen (Allotype). — Körperform und Gliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 145  $\mu$ , bei 2 Paratypen 153 und 161  $\mu$ , Breite 125  $\mu$  (Paratypen 136, 139).

Ventralansicht (Abb. 18). Epimeren I halbkreisförmig nach aussen gebogen. Epimeren II—IV wie beim Weibchen schwach chitinisiert. Die Ventralhaare von 4  $\mu$  Länge stehen 38  $\mu$  weit auseinander (Paratypen 35  $\mu$ ). Die Terminalhaare von 26  $\mu$  Länge stehen auf einem kleinen Wulst median auf Höhe der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie beim Weibchen, jedoch sind die Haare kürzer: Trochanter 8  $\mu$ , Femur I—III 15  $\mu$ , Femur IV 23  $\mu$ , Genu I—III 5  $\mu$ , Genu IV 14  $\mu$ .

Dorsalansicht (Abb. 19). Das schwach chitinisierte und punktierte Rückenschild ist 90  $\mu$  lang und 73  $\mu$  breit. Chitinisierung und Punktierung wird zum Schildrande hin undeutlich. Die weichhäutigen Bereiche des Rückens sind schwach und unregelmässig gewellt. Die Haare des Schildrandes sind schwächer als beim Weibchen und 4—5  $\mu$  lang. Das stärkere unpunktierte Schildchen beiderseits der



Genitalöffnung trägt 4 fast punktförmige Haare. Das vordere Haarpaar steht 16, das hintere 13  $\mu$  weit auseinander. Der Penis misst 38  $\mu$ , seine Scheide 20  $\mu$ . Die Penisspitze ist rechtwinklig abgebogen, ventral an der Biegungsstelle sitzt ein nicht abgesetzter Höcker (Abb. 22).

Gnathosoma. Das vordere dünne Haar der Palptibia misst 2  $\mu$ , das hintere 3—4  $\mu$ . Die Gnathosomahaare sind 4—5  $\mu$  lang und bei veränderten Längenverhältnissen wie beim Weibchen gebaut (Abb. 20, 21).

Entwicklungsstadien. — Die etwa runden Eier messen 100  $\mu$  im Durchmesser. Larven, Proto- und Deutonymphen wie bei *P. zibethicalis*, jedoch mit deutlichen breiten Epimeren.

Wirt und Verbreitung. — Holotype, 13 Weibchen, Nymphen, Larven und Eier stammen von einem am 28.VIII.1964 bei Zuidland (Niederlande) gefangenen *Microtus oeconomus arenicola* (De Sélys Longchamps); Allotype, 3 Weibchen und Entwicklungsstadien von der gleichen Wirtsart, am 2.XI.1965 bei Rockanje (Niederlande) gefangen. Die Typenwirte stehen unter den Nummern 18204 und 18629 im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden. 12 Weitere untersuchte *Microtus oeconomus arenicola* von verschiedenen Fangplätzen in den Niederlanden waren parasitenfrei.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen unter dünnen gelblichen Corneum-Lagen der Epidermis an der Innenseite der äusseren Teile der Ohrmuschel. Der Befall anderer Teile wurde bislang nicht beobachtet. Ausser Hyperceratosis ist bei den bislang beobachteten 2 Wühlmäusen eine stärkere Beeinträchtigung des Wirtes nicht beobachtet.

Typen. — Holotype und Allotype im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden, No. P 88 und P 89. Paratypen Weibchen in den Instituten zu Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen und Nimwegen. Paratypen Männchen in Antwerpen und Nimwegen.

#### *Psorergates (Psorergates) micromydis* spec. nov. (Abb. 23—33)

Durch ausgeprägten Sexualdimorphismus, Höcker an der Biegung des Penis und weit auseinander stehende Ventralhaare steht diese Art in der Nähe von *P. dissimilis*. Sie unterscheidet sich von den Arten *P. dissimilis*, *zibethicalis* und *oeconomi* durch kurze, auf allen Beinpaaren gleichlange Haare auf dem Genu, sowie durch die Ausbildung der langen Femurapophysen.

Weibchen (Holotype). — Körpergliederung und Chaetotaxie wie bei *P. zibethicalis*. Durch die langen Femurapophysen hat die Art einen eigenen Habitus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 160  $\mu$ , bei 49 gemessenen Paratypen im Mittel 158  $\mu$  (136—171). Breite 145  $\mu$ , bei den Paratypen 130  $\mu$  (107—150).

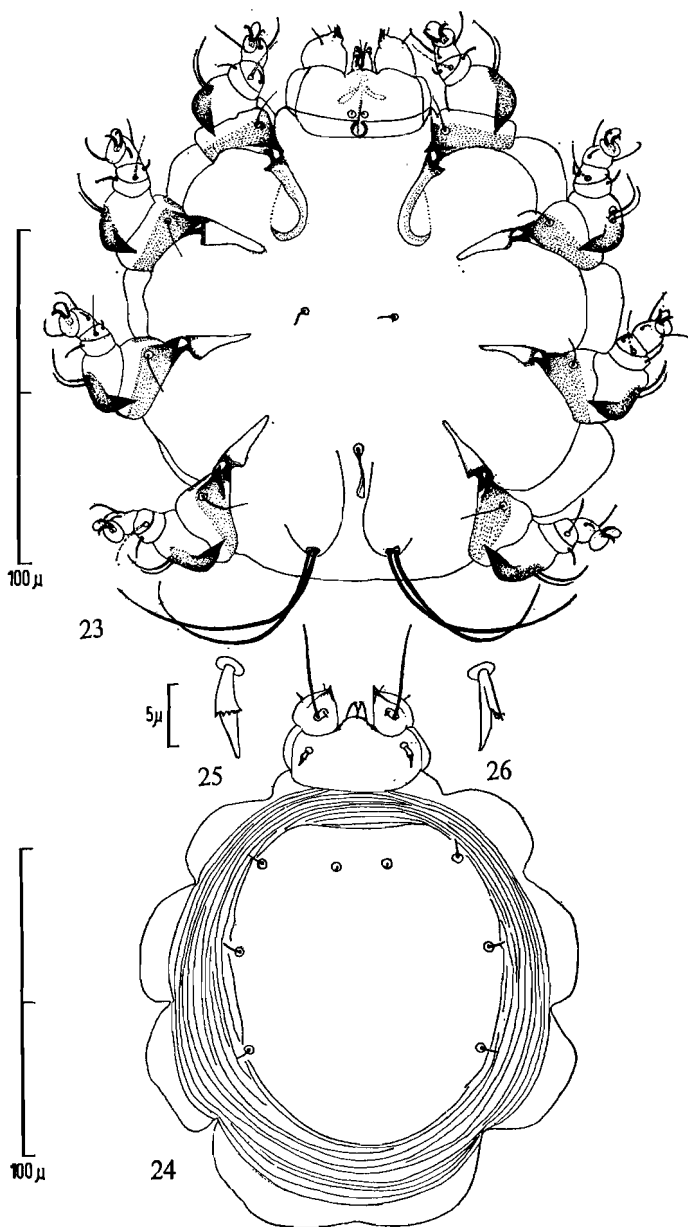


Abb. 23—26. *Psorergates micromydis* Weibchen Holotype. 23, Ventralansicht; 24, Dorsalansicht; 25, Gnathosomahaar dorsal; 26, Gnathosomahaar seitlich

Ventralansicht (Abb. 23). Epimeren I halbkreisförmig gebogen, mit feiner rückläufiger Linie geschlossen. Epimeren II—IV breit und kurz, Anheftungsstelle und Cranialfortsatz stärker chitiniert. Die Ventralhaare von  $6\ \mu$  Länge stehen  $23\ \mu$  weit auseinander (bei den Paratypen  $22$ — $27\ \mu$ ). Die in Längsrichtung zwischen den Epimeren IV ausgestreckte Genitalöffnung von  $18\ \mu$  Länge wird von zwei langgestreckten Wülsten flankiert, die paarweise die ca.  $70\ \mu$  langen Terminalhaare tragen. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine. Trochanteren im proximalen Teil stärker chitiniert. Alle Trochanteren tragen eine nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichtete kräftige Apophyse. Trochanterhaare distal der cranialen Apophysenhälfte von ca.  $12\ \mu$  Länge. Der Femur besitzt an allen Beinpaaren eine lange, stark chitinierte, weit ventral und zur Körpermitte gerichtete Apophyse. Sie ist kräftiger als bei allen bislang beschriebenen *Psorergates*-Arten mit Ausnahme von *P. musculus*. Bei den Femurhaarpaaren ist das Apikalhaar stärker und länger als das Basalhaar. Femur I—III  $15\ \mu$ , Femur IV  $20\ \mu$ . Die Genuhaare sind an allen Beinen gleichlang ( $5\ \mu$ ). Die Dornen auf der Vorderseite von Tibia I—III stehen von der Tibiaoberfläche ab.

Dorsalansicht (Abb. 24). Das schwach chitinierte und punktierte Rückenschild ist deutlich länger als breit ( $102 \times 84\ \mu$ ). Länge bei den Paratypen  $\varnothing 103\ \mu$  ( $93$ — $110\ \mu$ ), Breite  $\varnothing 84\ \mu$  ( $78$ — $93\ \mu$ ). Die 3 Haarpaare des Schildrandes sind kräftig und  $8\ \mu$  lang. Das vorderste Haarpaar steht deutlich hinter den Vorderecken des Schildes. Die medianen sehr kurzen, jedoch nicht punktförmigen Haare stehen auf der Linie des 1. Haarpaares  $10\ \mu$  hinter dem vorderen Schildrande. Ihr Haarring ist sehr schwach ausgebildet, so dass sie schwer zu erkennen sind. Der weichhäutige Bereich ist regelmässig und fein gewellt.

Gnathosoma. Das vordere Haar der Palptibia ist dünn und ca.  $2\ \mu$  lang. Das hintere Haar ist kräftig und misst  $30\ \mu$  ( $25$ — $32$  bei den Paratypen). Beide Haare stehen auf einem kleinen gemeinsamen Schildchen. Die Gnathosoma-haare (Abb. 25) von  $6\ \mu$  Länge werden von einer Deckschuppe mit gezähntem Rand bedeckt. Seitenansichten (Abb. 26) lassen den Aufbau erkennen.

Männchen (Allotype). — Körperform und Gliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Gesamtlänge  $145\ \mu$ , bei 11 gemessenen Paratypen  $\varnothing 143\ \mu$  ( $139$ — $160\ \mu$ ), Breite  $119\ \mu$  bei den Paratypen  $\varnothing 120\ \mu$  ( $99$ — $144\ \mu$ ).

Ventralansicht (Abb. 27). Epimeren I stark gebogen und mit feiner Linie geschlossen. Epimeren II—IV wie beim Weibchen. Die schwachen Ventralhaare von  $4\ \mu$  Länge stehen  $23\ \mu$  weit auseinander ( $22$ — $26\ \mu$  bei den Paratypen). 2 Terminalhaare von  $40\ \mu$  ( $35$ — $44\ \mu$  bei den Paratypen) stehen median auf einem kleinen Wulst auf der Höhe der Trochanteren IV.

Beine wie beim Weibchen, jedoch mit schwächerer Behaarung. Die Trochanterhaare messen  $8\ \mu$ , Femur I—III  $10\ \mu$ , Femur IV  $12\ \mu$ , Genu I—IV  $4\ \mu$ . Die Femurapophysen sind schwächer als beim Weibchen, jedoch stärker als bei allen übrigen bislang beschriebenen *Psorergates*-Arten mit Ausnahme von *P. musculus*. Die Art neigt dazu, auf dem Femur IV einseitig oder an beiden Beinen nur ein Haar auszubilden.

Dorsalansicht (Abb. 28). Rückenschild schwach chitiniert und fein punktiert.

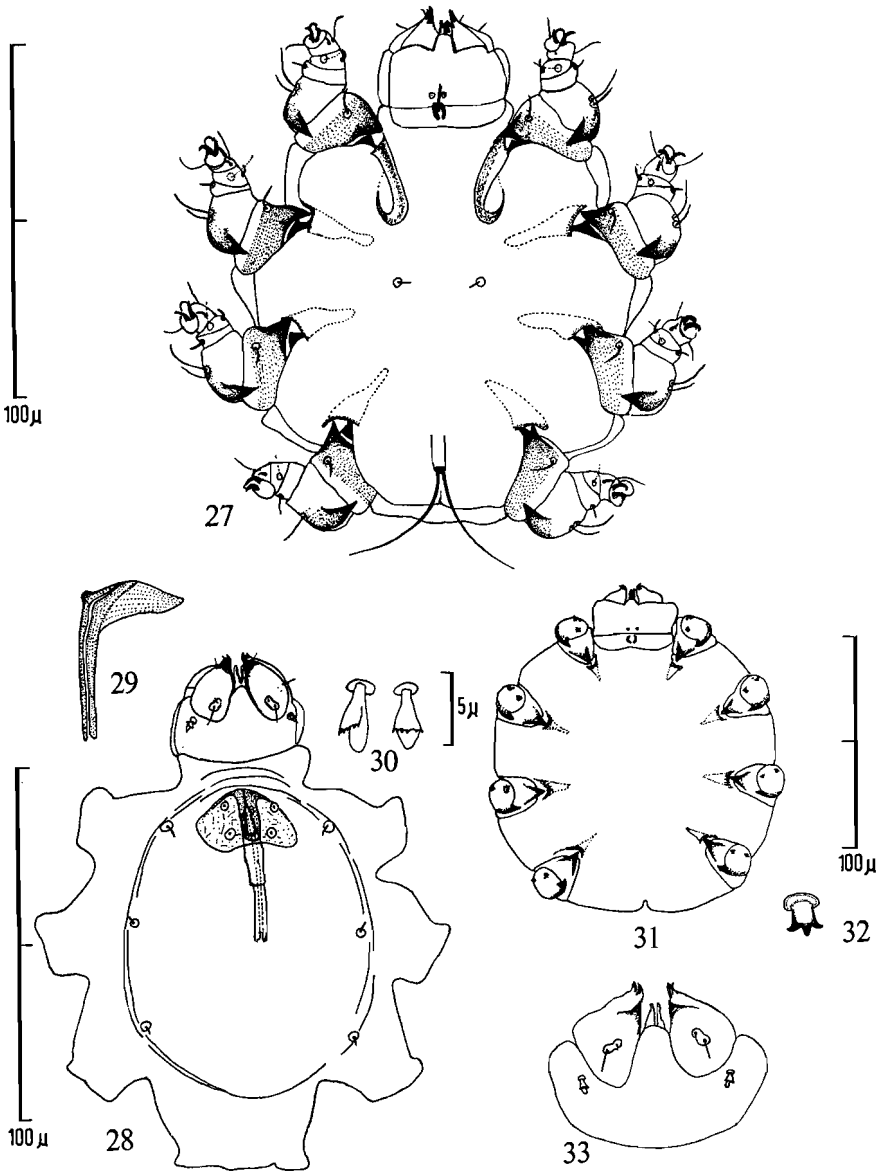


Abb. 27—33. *Psorergates micromydis*. 27—30, Männchen Allotype. 27, Ventralansicht; 28, Dorsalansicht; 29, Penisspitz einer Paratype; 30, Gnathosoma-haare dorsal und schräg-seitlich. Abb. 31—33, Protonympe. 31, Ventralansicht; 32, Krallen des Bein-gliedes stärker vergrößert; 33, Gnathosoma-haar der Protonympe in Dorsalansicht

Am Schildrande ist die Punktierung verschwommen. Das Rückenschild ist von der weichhäutigen unregelmässig gewellten Rückenfläche nicht scharf abgesetzt. Das Rückenschild ist deutlich länger als breit ( $96 \times 67 \mu$ ). Länge bei den Paratypen  $\varnothing 95 \mu$  (87—98  $\mu$ ), Breite  $\varnothing 75 \mu$  (64—84  $\mu$ ). Die 3 Haarpaare am Schildrande sind dünn und 4—5  $\mu$  lang. Das Schildchen an der Genitalöffnung ist stärker chitinisiert und deutlich abgesetzt. Das vordere Haarpaar auf dem Genitalschildchen steht 16  $\mu$ , das hintere 13  $\mu$  weit auseinander. Der Penis ist 38  $\mu$  lang (35—42  $\mu$  bei den Paratypen), seine Scheide 24  $\mu$ . Der Aufbau des Penis ist nur aus Seitenlagen zu erkennen (Abb. 29). Die Penisspitze ist wie bei *P. dissimilis*, *zibethicalis* und *oeconomi* rechtwinklig abgelenkt und trägt auf der Ventralseite einen kleinen Höcker.

Gnathosoma. Das vordere Haar der Palptibia ist sehr kurz, das hintere 3—4  $\mu$  lang. Das Gnathosomahaar ist ähnlich wie beim Weibchen ausgebildet, jedoch nur 4—5  $\mu$  lang. Aufsicht und Seitenansicht (Abb. 30) lassen den Aufbau aus abgeplattetem Haar mit darüber liegender Deckschuppe erkennen.

Entwicklungsstadien. — Körperform diskusförmig abgeflacht mit zweigliedrigen kurzen Beinen.

Protonympe (Abb. 31). Ventralansicht. Beine randständig eingesetzt. Epimeren I—IV schwach chitinisiert mit stärker chitinisierter Kante längs des Trochanters. Trochanter mit längerer, stark chitinisierter, ventral und zur Körpermitte weisender Apophyse. Die Beinendglieder sind den Trochanteren ventral angesetzt. Sie besitzen eine ventral und zur Körpermitte gerichtete Apophyse an der Caudalseite. Die Apophysen und die Caudalseiten der Endglieder sind stark chitinisiert. An der Cranialeseite der Endglieder sind 2 dreizackige Krallen (Abb. 32) vorhanden. Die Beine I und II tragen vor der dorsalen Kralle ein kleines Sinneshaar.

Gnathosoma dorsal (Abb. 33). Das Gnathosoma ist fast so gross und so wie bei den Adulten aufgebaut, die Haare der Palptibia sind jedoch kürzer, die Gnathosomahaare sind kürzer, die beiden Haare des Palptarsus fehlen.

Deutonympe. Unterschiede zur Protonympe sind grössere Körpermasse, längere Apophysen an den Beinendgliedern und längere Haare auf Palptibia und Gnathosoma.

Larve wie Protonympe, jedoch mit 3 Beinpaaren, deren Endglieder nur schwach ausgebildete Apophysen tragen. Behaarung des Gnathosomas und der Palptibia kürzer. Eier: rund, dickschalig von 96—105  $\mu$  Durchmesser.

Wirt und Verbreitung. — Die Art wurde an *Micromys minutus soricinus* (Hermann) von 6 Fangplätzen in den Niederlanden gefunden. Von 20 untersuchten Wirten waren 12 parasitiert. Holotypenwirt am 26.VIII.1964 bei Hellevoetsluis; Allotypenwirt am 2.VIII.1964, Landgut „de Hamert“. Typenwirte im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden, No. 18471 und 18238.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen unter einem dünnen braun bis schwarz verfärbten Schorf im Inneren der Ohrmuschel. Bei 2 Wirten mit stärkerem Befall waren die Ohren im Zentrum des Parasitensitzes perforiert. Kratzwunden an der Aussenseite und am Rande der Ohrmuschel lassen erkennen, dass sich die Mäuse durch die Milben stark belästigt fühlen.

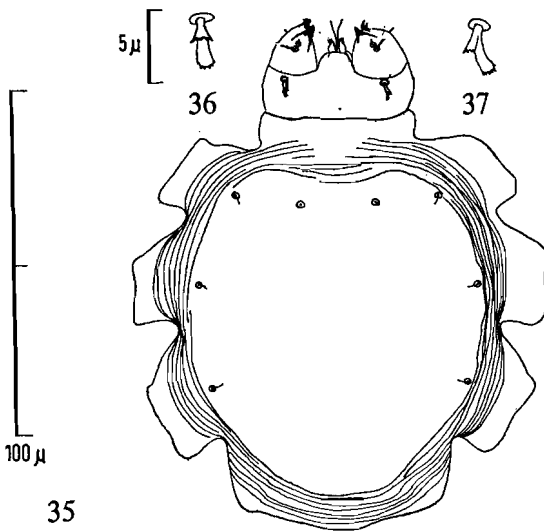
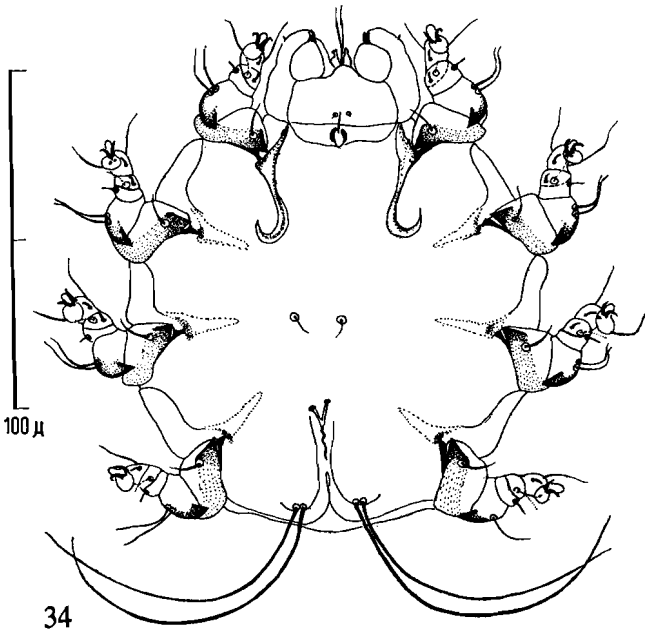


Abb. 34—37. *Psoregates agrestis*, Weibchen Holotype. 34, Ventralansicht; 35, Dorsalansicht; 36, Gnathosomahaar dorsal; 37, Gnathosomahaar seitlich



Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie Leiden, no. P 86 und P 87. Paratypen Männchen und Weibchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen, Nimwegen.

***Psorergates (Psorergates) agrestis* spec. nov. (Abb. 34—40)**

Die Art steht dicht bei *P. muricola*. Sie besitzt wie diese, *P. oettlei* und *P. micromydis* auf Genu I—IV kurze Haare. Sie unterscheidet sich von *P. micromydis* durch schwächere Apophysen auf Trochanter und Femur, mittleren Ventralhaarabstand sowie durch kurze Palptibiahaare, von *P. oettlei* durch Terminalhaare beim Männchen, von *P. muricola* durch die Form der Gnathosoma-haare.

Weibchen (Holotype). — Habitus, Körpergliederung und Chaetotaxie wie bei *P. zibethicalis*. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 144  $\mu$ , bei 13 Paratypen  $\emptyset$  134  $\mu$  (129—150  $\mu$ ), Breite 117  $\mu$  (bei den Paratypen  $\emptyset$  109  $\mu$  (105—120  $\mu$ )).

Ventralansicht (Abb. 34). Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV schwach chitiniert (auch bei allen Paratypen) mit stumpfem Cranialfortsatz. Die mittelkräftigen Ventralhaare von 5—6  $\mu$  Länge stehen 12  $\mu$  (9—13 bei den Paratypen) weit auseinander. Die in Längsrichtung zwischen den Epimeren IV ausgestreckte Genitalöffnung von ca. 12  $\mu$  wird von zwei langgestreckten Wülsten flankiert, die die kräftigen Terminalhaare von 80  $\mu$  (65—80  $\mu$  bei den Paratypen) tragen. Vom vorderen Ende der Genitalöffnung führen 2 chitinierte Gänge in das Körperinnere, die an ihren Enden stark chitiniert sind. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine seitlich angesetzt. Trochanteren im proximalen Teil stärker chitiniert. Alle Trochanteren tragen eine nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichtete kräftige Apophyse. Trochanterhaare auf der vorderen Apophysenhälfte von 7—8  $\mu$  Länge. Femurapophysen nach unten und zum Körperende gerichtet. Haarpaare auf Femur I—IV von gleicher Länge 12—15  $\mu$ . Basal- und Apikalhaar gleich stark und gleichlang ausgebildet. Haare auf Genu I—IV gleich kurz (4  $\mu$ ). Dornen auf Tibia I—III und auf Tarsus I—IV der Beinoberfläche anliegend.

Dorsalansicht (Abb. 35). Rückenschild stärker chitiniert und punktiert mit deutlicher vorderer Ausbuchtung. Der Rand zur weichhäutigen, fein und regelmässig gewellten Rückenfläche ist deutlich abgesetzt. Länge des Schildes 87  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  83  $\mu$  (81—87  $\mu$ ), Schildbreite 83  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  80  $\mu$  (78—84  $\mu$ ). Die Haare des Schildrandes sind dünn und messen 3—4  $\mu$ . Die punktförmigen medianen Haare stehen dicht hinter der Linie des 1. Haarpaares 10  $\mu$  hinter dem vorderen Schildrande.

Gnathosoma. Palptibia mit einzeln stehenden Haaren. Vorderes Haar unmessbar kurz, hinteres Haar wenig kräftig (5—6  $\mu$ ). Ein vorderes Haar des Palptarsus wurde nicht beobachtet. Gnathosoma-haare von 5  $\mu$  Länge mit fein gezähntem Vorderrand und aufliegender gezählter Deckschuppe (Abb. 36 und 37, Seitenansicht).

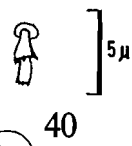
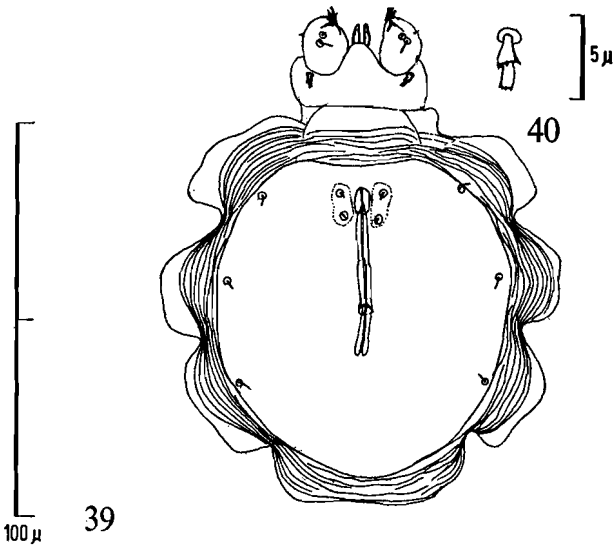
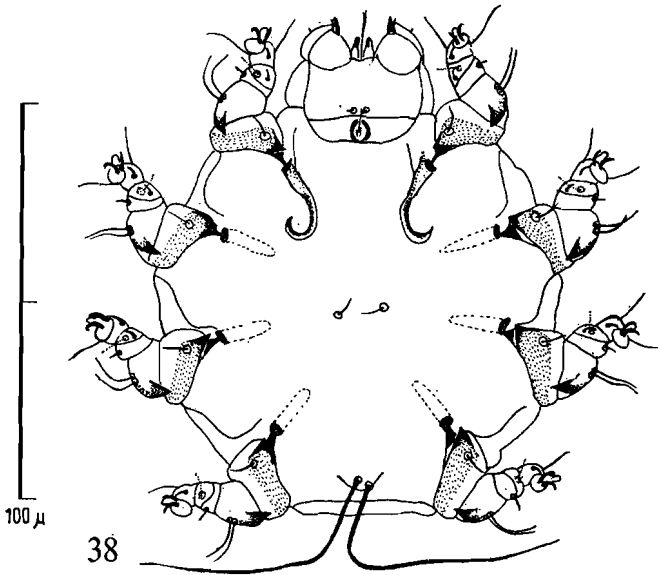


Abb. 38—40. *Psorergates agrestis*, Männchen Allotype. 38, Ventralansicht; 39, Dorsalansicht; 40, Gnathosoma haar dorsal

Männchen (Allotype). — Länge 126  $\mu$ , Breite 99  $\mu$ .

Ventralansicht (Abb. 38). Epimeren I halbkreisförmig gebogen. Epimeren II—IV schwach chitinisiert. Die dünnen Ventralhaare von 5  $\mu$  Länge stehen 9  $\mu$  weit auseinander. Die beiden Terminalhaare von 65  $\mu$  Länge stehen auf einem kleinen Wulst median auf Höhe der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie beim Weibchen, jedoch Behaarung etwas schwächer. Trochanterhaare 7  $\mu$ , Femurhaare 10—12  $\mu$ , Genuhaare 3  $\mu$ . Die Dornen auf Tibia I—III sind dünn.

Dorsalansicht (Abb. 39). Das gut chitinisierte und punktierte Rückenschild ist etwas länger als breit (84  $\times$  75  $\mu$ ). Sein Rand zum weichhäutigen, gewellten Rückenbereich ist deutlich abgesetzt. In der Randzone ist die Punktierung verschwommen. Die dünnen Haare des Schildrandes messen 3  $\mu$ . Beiderseits der spaltförmigen Genitalöffnung stehen auf 2 undeutlich abgesetzten unpunktieren Schildchen zwei Haarpaare, von denen das vordere ca. 2  $\mu$ , das hintere ca. 1  $\mu$  lang ist. Die vorderen Haare stehen 12  $\mu$ , die hinteren 10  $\mu$  weit auseinander. Der Penis misst 42  $\mu$ , seine Scheide 27  $\mu$ .

Gnathosoma. Die Haare auf der Palptibia stehen einzeln, das vordere ist nicht messbar, das hintere misst 4  $\mu$ . Das Seitenhaar des Palptarsus ist sehr kurz, das vordere wurde nicht beobachtet. Die Gnathosomahaare sind wie beim Weibchen ausgebildet, jedoch nur 4  $\mu$  lang (Abb. 40).

Entwicklungsstadien. — Deutonymphe, Protonymphe und Larve wie bei *P. zibethicalis* ausgebildet, jedoch Apophysen schwächer chitinisiert und Palptibiahaare und Gnathosomahaare kürzer.

Wirt und Verbreitung. — *Microtus agrestis bailloni* (De Sélys Longchamps), am 27.VI.1966 bei Hoensbroek (Limburg, Niederlande) gefangen.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen oberflächlich in der Epidermis unter gelblich verfärbten Stratum corneum-Lagen an der Innenseite des Grundes der Ohrmuschel. Der Befall anderer Körperteile wurde bislang nicht beobachtet. Bei dem ersten beobachteten schwachen Befall kann über eine Beeinträchtigung des Wirtes noch nichts ausgesagt werden.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ Museum Leiden No. P 92 und P 93. Paratypen Weibchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen, und Nimwegen.

### *Psorergates (Psorergates) pitymydis* spec. nov. (Abb. 41—46)

Mit breitem Rückenschild, unterschiedlich langen Haaren auf Genu III und IV und mittlerem Ventralhaarabstand steht diese Art in der Nähe von *P. apodemi* und *P. microti*. Sie unterscheidet sich von diesen Arten durch die Ausbildung der Gnathosomahaare, durch die Breite des Rückenschildes und den Verlust des Haarringes beim medianen Haarpaar auf dem Rückenschild, so dass der Schild

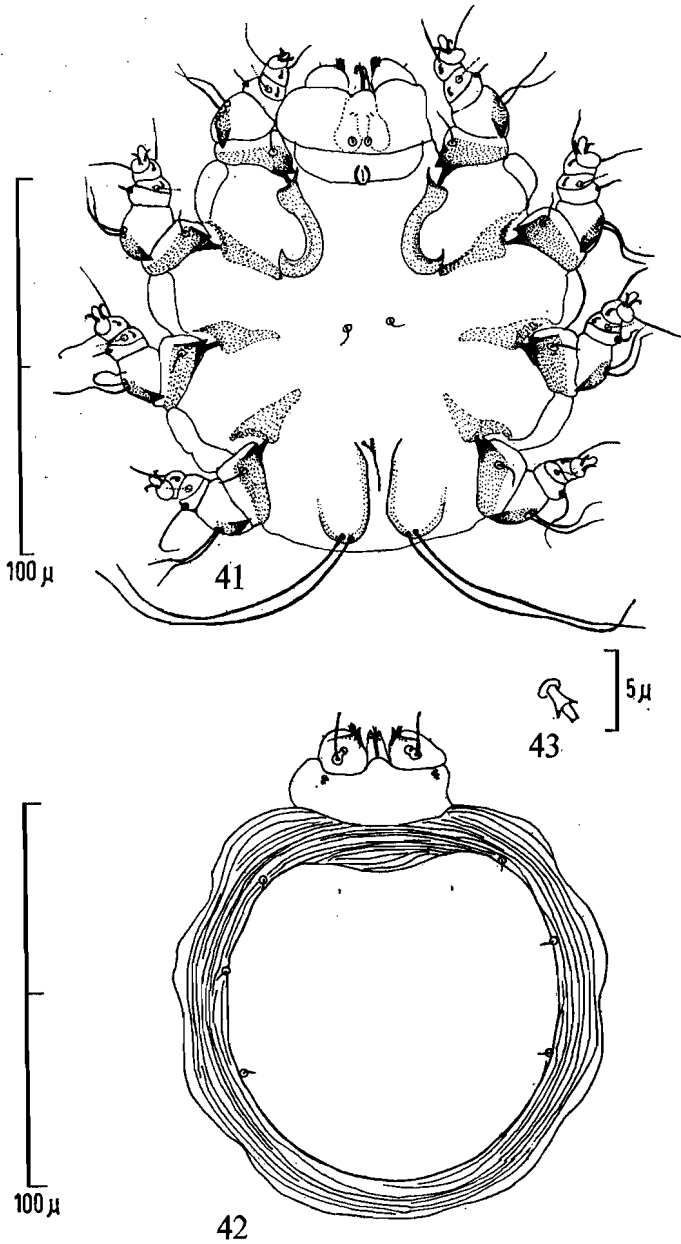


Abb. 41—43. *Prorergates pitymydis*, Weibchen Holotype. 41, Ventralansicht; 42, Dorsalansicht; 43, Gnathosomahaar dorsal

scheinbar nur 3 Haarpaare besitzt. Die Epimeren I stossen auf die Epimeren des 2. Beinpaares.

Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. apodemi*. Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Länge einschliesslich Gnathosoma 132  $\mu$ , bei 10 gemessenen Paratypen  $\emptyset$  126  $\mu$  (117—135  $\mu$ ), Breite 110  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  112  $\mu$ , (105—120  $\mu$ ).

Ventralansicht (Abb. 41). Epimeren I halbkreisförmig gebogen mit Cranialfortsatz und Ausbuchtung an der Aussenseite nahe des Trochanter. Epimeren II—IV sehr breit mit langem Cranialfortsatz. Alle Epimeren sind stärker chitinisiert. Epimeren I stossen auf die Epimeren II. Die Ventralhaare von 5—6  $\mu$  Länge stehen im Abstand von 11  $\mu$  (9—12  $\mu$  bei den Paratypen). Die Terminalhaare von ca. 75  $\mu$  Länge stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt zwischen den Trochanteren IV ausgebildet ist. Vom vorderen Ende der Genitalöffnung führen 2 chitinisierte Gänge in das Körperinnere. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine. Trochanteres proximal stärker chitinisiert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse. Trochanterhaare 8—9  $\mu$  lang. Die nach unten und zum hinteren Körperdrittel gerichteten Femurapophysen sind nicht sehr stark ausgebildet. Das Haarpaar auf dem Femur ist gleichstark und auf allen Beinen gleichlang (20—25  $\mu$ ). Die Genuhaare stehen auf kleinen stärker chitinierten Erhebungen, sie messen auf Genu I—III 6  $\mu$ , auf Genu IV 12—15  $\mu$ .

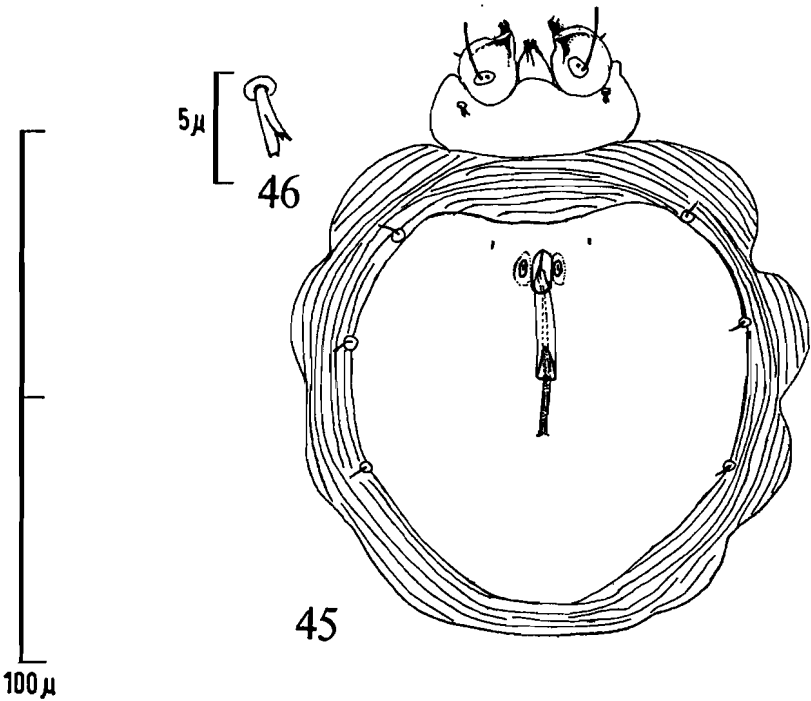
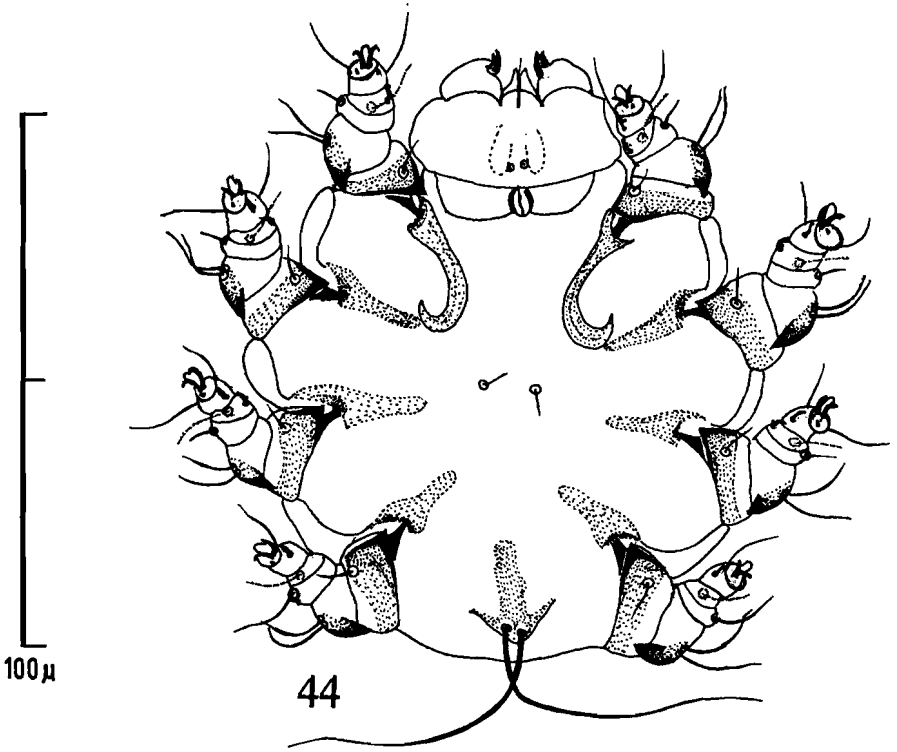
Dorsalansicht (Abb. 42). Das gut chitinisierte und bis zum Rande deutlich punktierte Rückenschild ist breiter als lang (82  $\times$  87  $\mu$ ). Länge bei den Paratypen  $\emptyset$  76  $\mu$  (72—84  $\mu$ ), Breite  $\emptyset$  84  $\mu$  (78—93  $\mu$ ). Das 1. Haarpaar der 4—5  $\mu$  langen Schildhaare steht dicht bei den vorderen Ecken ausserhalb des Schildes. Die medianen Haare stehen 10  $\mu$  hinter dem Schildrande 30  $\mu$  weit auseinander. Die punktförmigen Haare besitzen keinen Haltering, sie heben sich aus der punktierten Fläche des Rückenschildes wenig heraus. Sie waren mit bester Optik nur bei 3 von 42 Paratypen auszumachen. Der Rückenschild ist gegen die weichhäutige, regelmässig fein gewellte Rückenfläche deutlich abgesetzt.

Gnathosoma. Die beiden Haare der Palptibia stehen auf einer gemeinsamen kleinen Platte. Das vordere Haar misst 2  $\mu$ , das hintere kräftige und bis zur Spitze gleichmässig dicke Haar 12  $\mu$ . Das Gnathosoma haar ist 3  $\mu$  lang, sein Ende ist sehr fein gezähnt, die Deckschuppe ist zweizählig (Abb. 43). Das Seitenhaar des Palptarsus ist sehr kurz, das vordere Haar wurde nicht beobachtet.

Männchen (Allotype). — Körperform und Gliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 111  $\mu$ , bei 9 Paratypen  $\emptyset$  108  $\mu$  (100—123), Breite 102  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  96  $\mu$  (87—111).

Ventralansicht (Abb. 44). Epimeren wie beim Weibchen. Ventralhaare von 5—6  $\mu$  Länge stehen 9  $\mu$  (7—9 bei den Paratypen) weit auseinander. Die beiden Terminalhaare von ca. 60  $\mu$  Länge (60—70 bei den Paratypen) stehen auf einem stärker chitinierten breiten Höcker auf Höhe der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine seitlich auf der Bauchfläche eingesetzt. Trochanteren proximal stärker chitinisiert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse.



Trochanterhaare 6—7  $\mu$ . Die kleineren Femurapophysen sind nach unten und zum Körperende gerichtet. Die Femurhaare sind gleichstark und lang (ca. 15  $\mu$ ). Die Haare auf Genu I—III messen 5—6  $\mu$ , auf Genu IV 10—12  $\mu$ . Die Genuhaare stehen auf kleinen, stärker chitinisierten Erhebungen.

Dorsalansicht (Abb. 45). Das gut chitinierte und bis zum Rande deutlich punktierte Rückenschild hat an der Vorderseite eine leichte Einbuchtung und ist breiter als lang. Länge 72  $\mu$ , bei den Paratypen im Durchschnitt 70  $\mu$  (63—72  $\mu$ ), Breite 75  $\mu$ , bei den Paratypen  $\varnothing$  73  $\mu$  (69—78  $\mu$ ). Die 3 Haarpaare des Schildrandes messen 5—7  $\mu$ , das vorderste Haarpaar steht auch bei allen Paratypen ausserhalb des Schildes. Beiderseits der ovalen Genitalöffnung steht ein punktförmiges Haar auf grossem ovalen hellem Ring. Die Haare stehen auf kleinen unpunktieren ovalen Schildern 7  $\mu$  auseinander. Im Abstand von 6  $\mu$  von der vorderen Schildkante und 20  $\mu$  weit auseinander sind bei wenigen Paratypen kleine, fast punktförmige Haare festzustellen, die ohne Haltering auf dem punktierten Rückenschild stehen. Das Schild ist von der weichhäutigen regelmässig fein gewellten Rückenfläche deutlich abgegrenzt. Der Penis misst 36  $\mu$  (33—36  $\mu$  bei den Paratypen), seine Scheide 20  $\mu$ .

Gnathosoma wie beim Weibchen. Die Seitenansicht des Gnathosomahaares (Abb. 46) zeigt den Aufbau des Haares mit seiner Deckschuppe.

Entwicklungsstadien. — Habitus von Larven und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*. Epimeren I—IV breit, Trochanteres mit kleinerer schwachere Apophyse, Beinendglieder am caudalen ventralen Rande etwas zugespitzt und wenig stärker chitinisiert. Krallen der Endglieder zweizackig. Eier: dünnschalig rund mit 72—75  $\mu$  Durchmesser.

Wirt und Verbreitung. — Typenserie von *Pitymys duodecimcostatus flavescens* (Cabrera) am 15.III.1966, Arganda bei Madrid gefangen. Von 12 Wirten der gleichen Art, die im Zeitraum 10.VIII.1965—7.VII.1966 in der Umgebung von Jaca (Prov. Huesca) gefangen wurden, waren 5 parasitiert.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen in der Epidermis der Tibia der Hinterbeine und um den Penis herum. Andere befallene Körperstellen wurden bislang nicht gefunden. Sie verursachen stärkere Hautveränderungen. Blutschorfe oberhalb der Fussgelenke ohne darunter liegende Epidermis bei 2 stärker parasitierten Wirten lassen vermuten, dass die Wirte befallene Hautstellen abgenagt haben. Eine stärkere Beeinträchtigung der Wirte muss als sicher angenommen werden.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 94 und P 95. Paratypen Weibchen und Männchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen, und Nimwegen.

**Psorergates (Psorergates) eliomydis spec. nov. (Abb. 47—49)**

Mit den langen, im Femur rechtwinklig nach vorn gebogenen Beinen und den langen, starken Femurapophysen steht die Art dicht bei *P. musculus*. Sie unterscheidet sich von dieser durch kurze Rückenschildhaare, grösseren Abstand der Ventralhaare und die charakteristische Ausbildung der Genitalöffnung.

Weibchen (Holotype; bislang einziges Exemplar). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Habitus wie *P. musculus*. Länge einschliesslich Gnathosoma 153  $\mu$ , Breite 132  $\mu$ .

Ventralansicht (Abb. 47). Epimeren I halbkreisförmig gebogen mit breitem Ansatzstück. Epimeren II—IV breit und stark chitinisiert mit langem deutlichem Cranialfortsatz. Die kräftigen Ventralhaare von 15  $\mu$  Länge stehen 15  $\mu$  weit auseinander. Die ca. 90  $\mu$  langen Terminalhaare stehen paarweise auf stärker chitinierten Längswülsten, die am Ende der Genitalöffnung beginnen. Die Genitalöffnung ist im Vergleich zu anderen Arten weit nach vorn zwischen die Epimeren IV verschoben. Die Genitalhöhle ist in typischer Form stark chitinisiert. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine. Trochanteren stark chitinisiert mit langer nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse. Trochanterhaare 12  $\mu$  lang. Femur mit langer, weit nach unten gebogener Apophyse. Die Femurhaare sind ungleich lang und stark, die Apikalhaare sind deutlich länger, auf Femur I—III ca. 20  $\mu$ , auf Femur IV 25  $\mu$ . Genuhaare auf kräftigem Ring von unterschiedlicher Länge, auf Genu I—III 4  $\mu$ , auf Genu IV 15  $\mu$ . Die Dornen auf Tibia I—III stehen von der Beinoberfläche ab.

Dorsalansicht (Abb. 48). Das deutlich chitinierte und bis zum Rande deutlich punktierte Rückenschild hat an der Vorder- und Hinterseite leichte Einbuchtungen und ist länger als breit (102  $\times$  78  $\mu$ ). Die weichhäutigen Teile der Rückenfläche sind regelmässig fein gewellt. Die 3 Haarpaare des Schildrandes messen 7  $\mu$ . Die kleinen, jedoch nicht punktförmigen Medianhaare stehen 12  $\mu$  hinter der Vorderkante des Schildes auf Höhe des 1. Haarpaars.

Gnathosoma. Die kräftigen, bis zum Ende dicken hinteren Haare der Palptibia messen 18  $\mu$ , die vorderen dünnen 3  $\mu$ . Die 3  $\mu$  langen Haare des Gnathosomas haben die Form eines Kegelstumpfes mit gezähntem Rand (Abb. 49).

Wirt und Verbreitung. — *Eliomys quercinus ophiusae* (Thomas). Ntra. Sra. del Pilar (Formentera, Ibiza), Spanien, Februar 1962.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milbe sass oberflächlich unter einer dünnen Stratum corneum-Lage am Grunde der Ohrmuschel.

Holotype ♀ im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden, No. P 96.

**Psorergates (Psorergates) callipidis spec. nov. (Abb. 50, 51)\***

Diese Art steht dicht bei den Arten *P. apodemi*, *microti* und *pitymydis*. Sie besitzt wie diese etwa runde Rückenschilder, unterschiedlich lange Haare auf Genu III und IV und einen mittleren Abstand der Ventralhaare. Sie unterscheidet sich

\*) Abbildungen der Typen und der Entwicklungsstadien in einer in Kürze in *Revista Ibérica de Parasitología* erscheinenden Mitteilung.



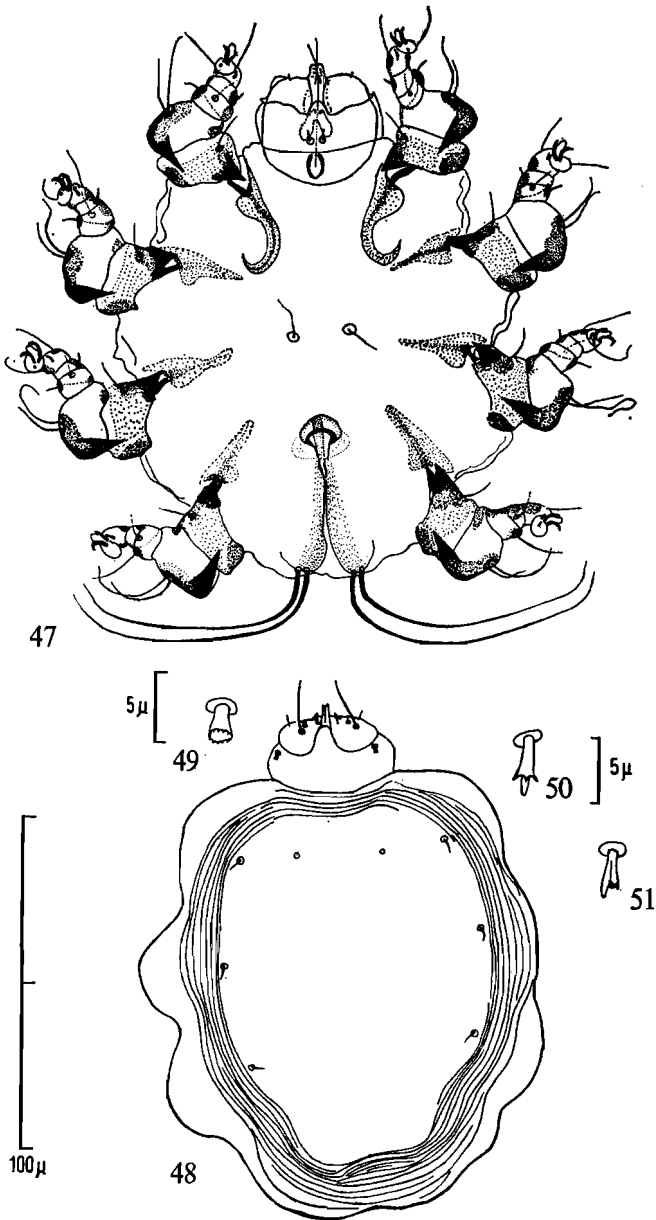


Abb. 47—49. *Psorergates eliomydis*, Weibchen Holotype. 47, Ventralansicht; 48, Dorsalansicht; 49, Gnathosomahaar. Abb. 50, 51. *Psorergates callipidis*, Weibchen Holotype. 50, Gnathosomahaar dorsal; 51, Gnathosomahaar seitlich

von diesen durch grössere Körpermaße und durch die Form der Gnathosoma-haare.

Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. apodemi*, Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Länge einschliesslich Gnathosoma 147  $\mu$ , bei 23 gemessenen Paratypen  $\emptyset$  143  $\mu$  (126—156), Breite 129  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  117  $\mu$  (99—132  $\mu$ ).

Ventralansicht. Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV breit mit deutlichem Cranialfortsatz, bei einem Teil der Paratypen schwach chitinisiert. Die Ventralhaare von 6—7  $\mu$  Länge stehen 10  $\mu$  (9—12 bei den Paratypen) weit auseinander. Die Terminalhaare von 75—90  $\mu$  Länge stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt von ca. 10  $\mu$  Länge auf Höhe der Trochanterapophysen IV liegt. Der innere Teil der Genitalöffnung ist wie bei *P. apodemi* ausgebildet. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine ventral am Körperrande eingesetzt. Trochanteren proximal stärker chitinisiert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter schlanker Apophyse. Trochanterhaare ca. 10  $\mu$  lang. Die nach unten und zur Genitalöffnung gerichteten Femurapophysen sind schlank. Das Haarpaar auf dem Femur ist gleichlang und gleichstark. Es misst auf Femur I—III 15—20  $\mu$ , auf Femur IV 20—25  $\mu$ . Die Genuhaare stehen auf deutlichen stärker chitinisierten Erhebungen, sie messen auf Genu I—III ca. 5  $\mu$ , auf Genu IV 15—18  $\mu$ .

Dorsalansicht. Das etwa runde Rückenschild besitzt am vorderen Rande eine leichte Einbuchtung. Es ist gut chitinisiert und mit Ausnahme des Medianbereiches am Vorderrand und an der Seitenrändern deutlich punktiert. Die Länge ist 99  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  95  $\mu$  (87—105  $\mu$ ), die Breite 93  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  91  $\mu$  (78—105  $\mu$ ). Die 3 Paare von Schildrandhaaren sind 6  $\mu$  lang. Das 1. Paar steht dicht an den Ecken des vorderen Schildrandes. Die medianen Haare sind sehr fein, sie stehen in undeutlichen Haarringen 8  $\mu$  hinter dem Schildvorderrand. Das Rückenschild ist gegen die weichhäutige, regelmässig feingewellte Rückenfläche nicht deutlich abgesetzt.

Gnathosoma. Die beiden Haare der Palptibia stehen auf einem kleinen gemeinsamen Schildchen. Das feine vordere Haar misst 2  $\mu$ , das bis zur Spitze kräftige hintere Haar (wirkt wie abgebrochen) 15—18  $\mu$ . Das Gnathosomahaar misst 4—5  $\mu$ , seine Deckschuppe ist dreispitzig (Abb. 50, 51).

Männchen (Allotype). — Habitus, Körperform und Gliederung wie bei *P. apodemi*. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 126  $\mu$ , bei 14 gemessenen Paratypen  $\emptyset$  125  $\mu$  (117—135), Breite 102  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  104  $\mu$  (99—108).

Ventralansicht. Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV breit mit deutlichem Cranialfortsatz. Die Ventralhaare von 6—7  $\mu$  Länge stehen 10  $\mu$  (9—12 bei den Paratypen) weit auseinander. Die beiden Terminalhaare von ca. 75  $\mu$  stehen auf einem kleinen medianen Höcker. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine seitlich auf der Bauchfläche eingesetzt. Ausbildung der Behaarung wie beim Weibchen.

Dorsalansicht. Das etwa runde Rückenschild ist gut chitinisiert und mit Ausnahme des Bereiches der Genitalöffnung und an den Seitenrändern deutlich punktiert. Die Haare des Schildrandes sind 6  $\mu$  lang. Der wie bei *P. apodemi*

grade und ohne Höcker ausgebildete Penis misst  $48 \mu$  ( $45-51$  bei den Paratypen), seine dorsal weit aufgeschlitzte Scheide  $38 \mu$  ( $36-38$  bei den Paratypen). Das hintere Haarpaar an der Genitalöffnung steht  $7 \mu$  weit auseinander auf grösseren, ovalen Haarringen, das vordere Haarpaar steht  $17 \mu$  weit auseinander, die Haarringe sind wenig deutlich. Das Rückenschild ist von der weichhäutigen regelmässig und fein gewellten Rückenfläche wenig deutlich abgehoben.

Gnathosoma wie beim Weibchen.

Entwicklungsstadien. — Habitus und Körpergliederung von Larve und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*, jedoch Epimeren breit, Apophysen auf den Trochanteren spitzer, auf den Beinendgliedern sehr schwach ausgebildet. Krallen auf den Beinendgliedern dreispitzig mit kurzer mittlerer Spitze. Eier oval,  $90 \times 81 \mu$ .

Wirt und Verbreitung. — Typenserie von *Apodemus callipides* (Cabrera) am 19.VII.1965 bei El Puerto in der spanischen Provinz Asturien gefangen. Von 18 Tieren der gleichen Art, die im September 1966 in der Umgebung von Jaca (Pyrenäen) gefangen wurden, waren 6 parasitiert.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben bewohnen die Haarbalgfollikel. Der Typenwirt war grossflächig auf der Bauchfläche hinter dem rechten Vorderbein parasitiert. Die dicke schorfartige Hautveränderung war stark mit Blutkrusten durchsetzt. Die anderen Wirte besaßen beulenartig aufgetriebene Haarfollikel im Femurbereich der Vorder- und Hinterbeine, sowie kleinere Narben. Eine Beeinträchtigung der Wirte ist wahrscheinlich.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 97 und P 98. Paratypen Männchen und Weibchen im Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen, und Nimwegen.

### *Psorergates (Psorergates) deomydis* spec. nov. (Abb. 52—58)

Diese Art steht dicht bei *P. apodemi*, *microti*, *pitymydis* und *callipidis*. Sie besitzt wie diese Arten bei mittlerem Abstand der Ventralhaare unterschiedlich lange Haare auf Genu III und IV. Sie unterscheidet sich von den genannten Arten durch sehr kurze Palptibiahaare und durch die Form der Gnathosomaahaare.

Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. apodemi*. Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Länge einschliesslich Gnathosoma  $150 \mu$ , bei 9 Paratypen im Durchschnitt  $144 \mu$  ( $132-150$ ), Breite  $120 \mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$   $115 \mu$  ( $111-123$ ).

Ventralansicht (Abb. 52). Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV breit mit deutlichem Cranialfortsatz, gut chitiniert, besonders am Ansatz zum Trochanter. Die Ventralhaare von  $6 \mu$  Länge stehen  $16 \mu$  weit auseinander ( $14-19 \mu$  bei den Paratypen). Die Terminalhaare von ca.  $66 \mu$  Länge stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt von ca.  $14 \mu$  Länge auf Höhe der Trochanterapophysen IV liegt. Vom vorderen Ende der Genitalöffnung führen 2 am vorderen Ende stark chitinierte Gänge vorwärts-seitwärts (siehe auch die anderen benachbarten Arten). Ein Anus ist nicht vorhanden.

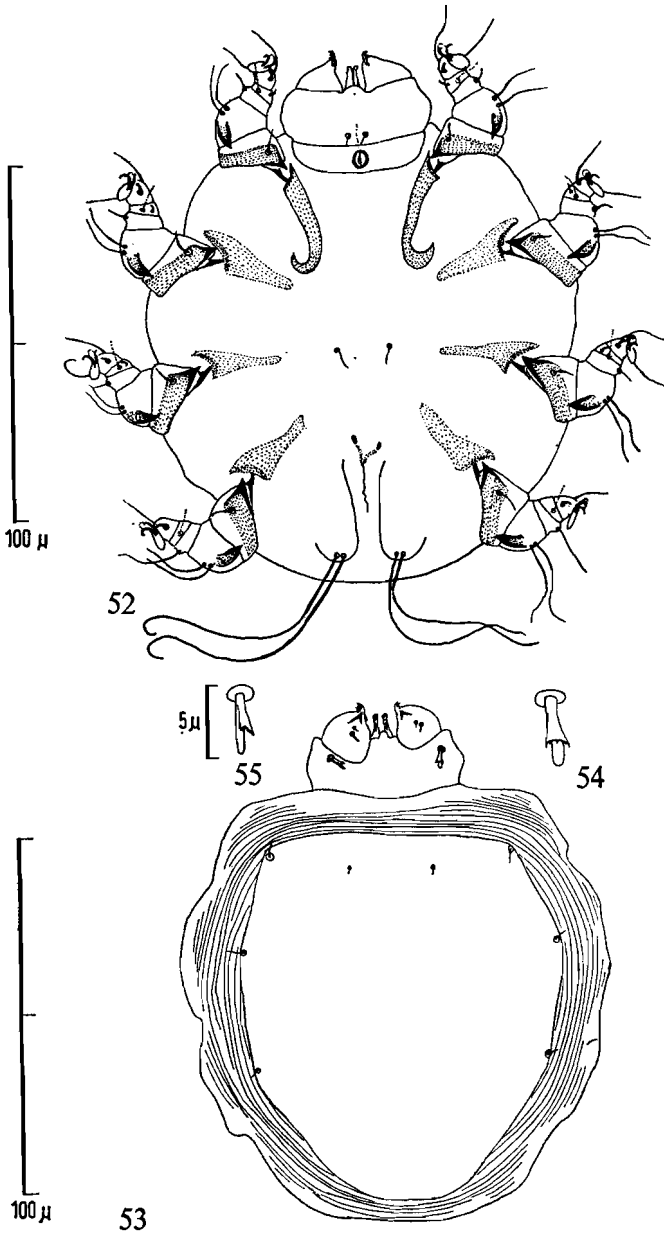


Abb. 52—55. *Psorergates deomydis*, Weibchen Holotype. 52, Ventralansicht; 53, Dorsalansicht; 54, Gnathosomahaar dorsal; 55, Gnathosomahaar seitlich

Die Beine sind nahe des Körperandes, jedoch ventral eingesetzt. Die Trochanteren sind proximal stärker chitinisiert mit einer nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteten spitzen Apophyse. Die Trochanterhaare messen  $7\ \mu$ . Die nach unten und zur Genitalöffnung gerichteten Femurapophysen sind kürzer und schwächer als bei den benachbarten Arten ausgebildet. Basal- und Apikalhaar des Femur sind gleichlang und gleichstark, sie messen auf Femur I—III ca.  $15\ \mu$ , auf Femur IV  $18$ — $20\ \mu$ . Die Genuhaare stehen auf kleinen, aber deutlichen Erhebungen, sie messen auf Genu I—III  $4\ \mu$ , auf Genu IV  $15\ \mu$ . Die Dornen auf Tarsus I—IV sind kräftig, die feineren Dornen auf Tibia I—III stehen von der Beinoberfläche ab.

Dorsalansicht (Abb. 53). Das gut chitinisierte und mit Ausnahme des Schildrandes deutlich punktierte Rückenschild ist von der weichhäutigen, fein und regelmässig gewellten Rückenfläche deutlich abgesetzt. Die 3 Haarpaare des Schildrandes sind kräftig und  $4$ — $5\ \mu$  lang. Das vorderste Haarpaar steht an den Schildecken. Die medianen Haare stehen  $25\ \mu$  weit auseinander und  $10\ \mu$  hinter dem vorderen Schildrande. Sie sind ca.  $2\ \mu$  lang und stehen auf kleinen undeutlichen Haarringen. Die Länge des Schildes beträgt  $99\ \mu$ , bei den Paratypen  $\varnothing 95\ \mu$  ( $90$ — $99\ \mu$ ), die Breite  $93\ \mu$ , bei den Paratypen  $\varnothing 89\ \mu$  ( $84$ — $93\ \mu$ ).

Gnathosoma. Die beiden Haare auf der Palptibia stehen einzeln, das vordere misst  $1$ — $2\ \mu$ , das hintere  $2$ — $3\ \mu$ . Die Gnathosomahaare (Abb. 54) sind ähnlich wie bei *P. pitymydis* gebaut. Der Aufbau aus flachem Haar mit aufliegender Deckschuppe ist aus Seitenlagen (Abb. 55) zu erkennen. Vorne und seitlich an den Palpen wurden keine Haare beobachtet.

Männchen (Allotype). — Habitus, Körperform und Gliederung wie bei *P. apodemi*. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma  $123\ \mu$ , bei 3 Paratypen  $120$ ,  $117$ ,  $117\ \mu$ , Breite  $102\ \mu$ , bei den Paratypen  $99$ ,  $99$ ,  $102\ \mu$ .

Ventralansicht (Abb. 56). Epimeren wie beim Weibchen. Die Ventralhaare von  $6\ \mu$  Länge stehen  $15\ \mu$  weit auseinander ( $14$ — $16$  bei den Paratypen). Die Terminalhaare von  $54\ \mu$  ( $54$ — $60$  bei den Paratypen) stehen auf einem breiten medianen Höcker. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie beim Weibchen, jedoch mit kürzerer Behaarung. Trochanter  $5$ — $6\ \mu$ , Femur I—III ca.  $10\ \mu$ , Femur IV  $15\ \mu$ , Genu I—III  $3$ — $4\ \mu$ , Genu IV  $8$ — $10\ \mu$ .

Dorsalansicht (Abb. 57). Das Rückenschild ist gut chitinisiert und mit Ausnahme des Bereiches der Genitalöffnung und am Rande deutlich punktiert. Der Uebergang zur weichhäutigen, regelmässig und fein gewellten Rückenfläche ist deutlich. Die 3 Haarpaare des Schildrandes messen  $4$ — $5\ \mu$ . Der wie bei *P. apodemi* gerade und ohne Höcker ausgebildete Penis misst  $33\ \mu$  ( $30$ — $33$  bei den Paratypen), seine Scheide  $24\ \mu$  ( $24$ — $25$ ). Von den beiden Haarpaaren neben der langovalen Genitalöffnung steht das hintere Paar auf ovalen hellen Schildchen  $10\ \mu$  weit auseinander. Die vorderen Haare auf kleinen undeutlichen Haarringen stehen  $18\ \mu$  weit auseinander.

Gnathosoma. Die beiden Haare auf der Palptibia sind sehr kurz und nicht messbar. Das Haar auf dem Gnathosoma ist etwa wie beim Weibchen gebaut,

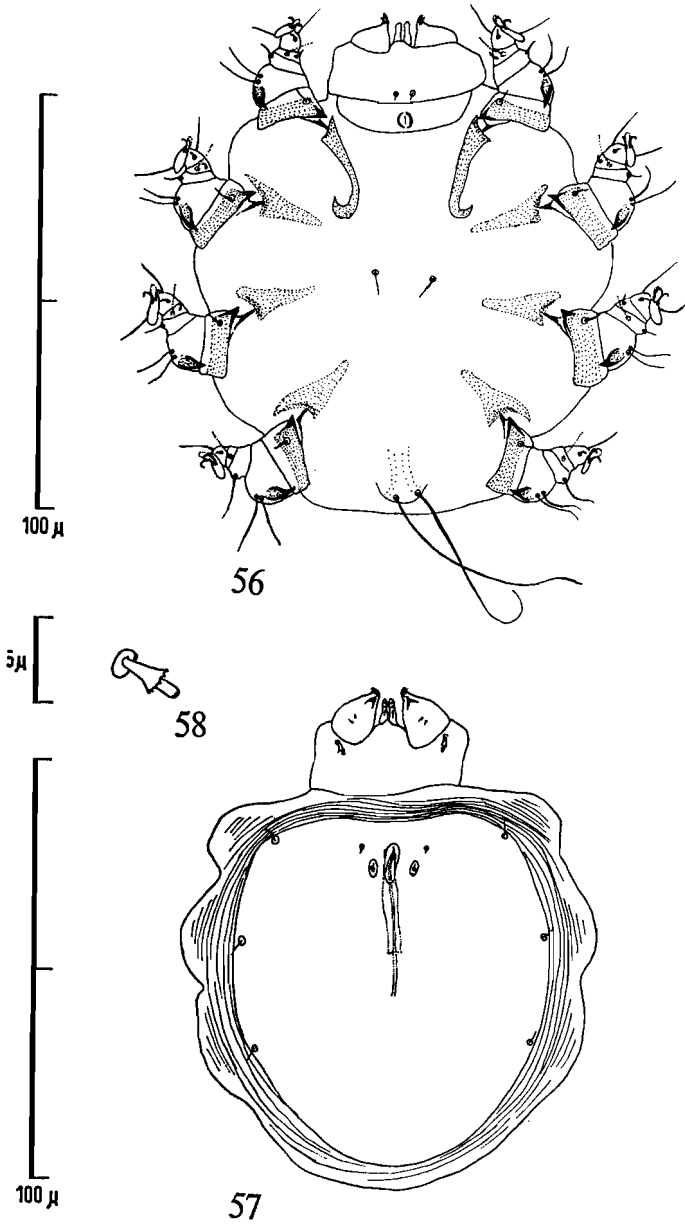


Abb. 56—58. *Psorergates deomydis*, Männchen Allotype. 56, Ventralansicht; 57, Dorsalansicht; 58, Gnathosomahaar dorsal

jedoch etwas kürzer (Abb. 58). Seitlich und vorne an den Palpen wurden keine Haare beobachtet.

Entwicklungsstadien waren im vorliegenden Material nicht vorhanden. Die Eier messen  $90 \times 81 \mu$ .

Wirt und Verbreitung. — Die Typenserie stammt von der afrikanischen Waldmaus *Deomys ferrugineus chrystyi* Thomas. Der Wirt wurde 1950 im Parc National Albert im früheren belgischen Kongo durch A. FAIN gefangen.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben wurden unter den Schuppen des Schwanzes gefunden. Bei dem ersten schwach parasitierten Wirt war eine stärkere Beeinträchtigung des Wirtes nicht festzustellen.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Musée royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgien. Paratypen Weibchen im Museum Leiden (No. P 99), Antwerpen und Nimwegen.

### *Psorergates (Psorergates) hispanicus* spec. nov. (Abb. 59—64)

Mit mittlerem Abstand der Ventralhaare, gleichlangen Haaren auf Genu III und IV und Terminalhaaren beim Männchen steht diese Art dicht bei *P. muricola* und *agrestis*. Sie unterscheidet sich von *P. muricola* durch längere und anders geformte Gnathosoma-haare, von *P. agrestis* durch geringere Körpergrösse und relativ längeren Penis.

Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. agrestis*. Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma  $123 \mu$ , bei 10 gemessenen Paratypen  $\emptyset 123 \mu$  (117—129  $\mu$ ). Breite  $103 \mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset 101 \mu$  (99—105  $\mu$ ).

Ventralansicht (Abb. 59). Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV auch bei allen Paratypen schwach chitiniert. Die Ventralhaare von  $6 \mu$  Länge stehen  $12 \mu$  weit auseinander ( $10$ — $12 \mu$  bei den Paratypen). Die kräftigen Terminalhaare von  $90 \mu$  Länge stehen paarweise auf den Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt von ca.  $10 \mu$  auf Höhe der Epimeren IV liegt. Am vorderen Ende der Genitalöffnung sind zwei ins Innere führende Gänge zu bemerken, die am vorderen Ende stark chitiniert sind (siehe auch die Arten *P. agrestis*, *apodemi*, *callipidis*, *deomydis*, *microti* und *pitymydis*). Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine ventral am Rande der Bauchfläche eingesetzt. Die Trochanteren sind proximal stärker chitiniert und tragen  $8$ — $9 \mu$  lange Haare. Die spitzen Trochanterapophysen sind nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichtet. Die Femurapophysen sind zur Genitalöffnung und stärker als bei anderen Arten nach unten gerichtet. Basal- und Apikalhaare der Femurhaarpaare sind gleichlang und gleichstark. Sie messen auf Femur I—III ca.  $15 \mu$ , auf Femur IV  $18$ — $20 \mu$ . Die Genuhaare sind auf allen Beinpaaren gleichlang ( $4 \mu$ ). Die Dornen auf Tibia I—III sind schwach ausgebildet.

Dorsalansicht (Abb. 60). Das Rückenschild ist chitiniert und mit Ausnahme

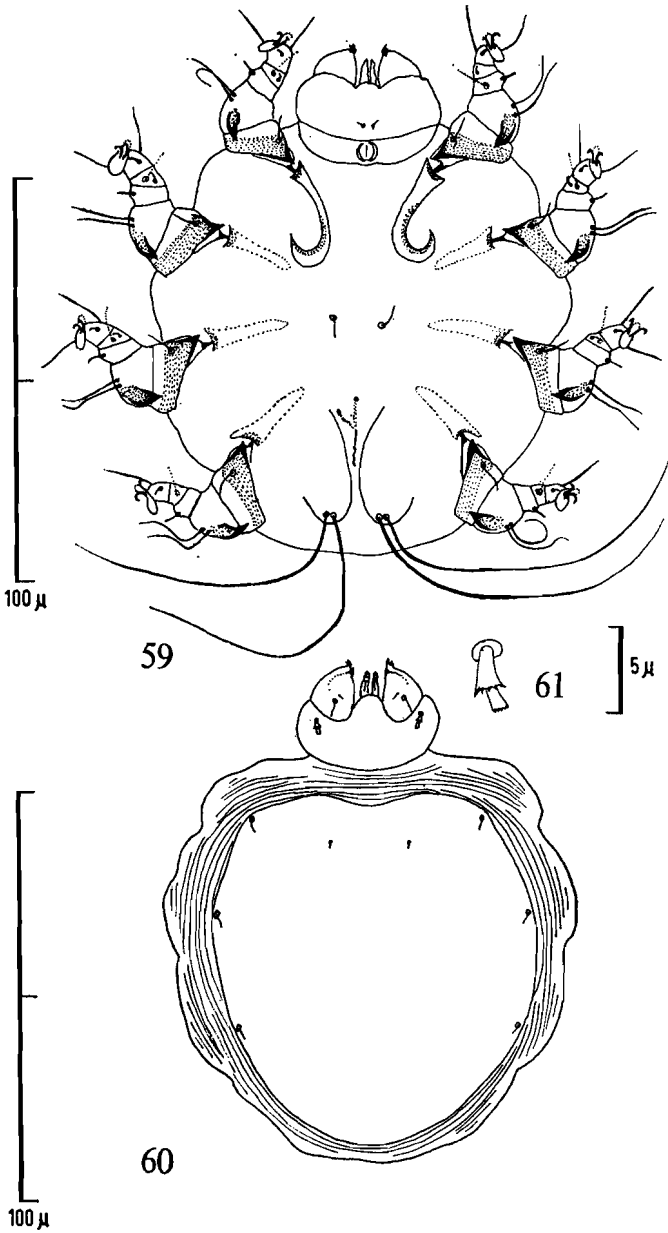


Abb. 59—61. *Psorergates hispanicus*, Weibchen Holotype. 59, Ventralansicht; 60, Dorsalansicht; 61, Gnathosoma haar dorsal



eines ca. 7  $\mu$  breiten Randes gut punktiert. Der Uebergang zur weichhütigen, regelmässig fein gewellten Rückenfläche ist auch bei den meisten Paratypen undeutlich. Die Schildlänge ist 83  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  83  $\mu$  (78—85  $\mu$ ), die Breite 80  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  80  $\mu$  (78—82  $\mu$ ). Die Haare des Schildrandes sind dünn und 4—5  $\mu$  lang. Die medianen ca. 1  $\mu$  langen Haare stehen 12  $\mu$  hinter der Schildvorderkante 20  $\mu$  weit auseinander auf wenig deutlichen kleinen Haarringen.

Gnathosoma. Die Haare des Gnathosomas messen 4—5  $\mu$ ; sie sind an ihrem Ende fein gezähnt und von einer mehr als die Hälfte langen, gröber gezähnten Deckschuppe überlagert (Abb. 61). Diese Ausbildung unterscheidet die Art am sichersten von *P. muricola*, deren Gnathosomahaare (Abb. 82) kürzer sind und keine Deckschuppe besitzen. Die hinteren Palptibiahaare messen 4—5  $\mu$ , die vorderen 1—2  $\mu$ . Seitlich und vorn an den Palpen wurden keine Haare beobachtet.

Männchen (Allotype). — Habitus, Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 105  $\mu$ , bei 8 gemessenen Paratypen  $\emptyset$  103  $\mu$  (99—105), Breite 84  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  83  $\mu$  (81—90).

Ventralansicht (Abb. 62). Epimeren wie bei den Weibchen ausgebildet und schwach chitinisiert. Die Ventralhaare von 5  $\mu$  stehen 11  $\mu$  weit auseinander (9—12  $\mu$  bei den Paratypen). Die kräftigen Terminalhaare von 70—80  $\mu$  stehen auf einem kleinen, breiten Höcker auf Höhe der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine sind dem Rande der Bauchfläche ventral angesetzt. Trochanteren proximal stärker chitinisiert mit spitzer nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse. Die Trochanterhaare messen 6  $\mu$ . Die Femurapophysen sind zum Körperende und mehr als bei anderen Arten nach unten gerichtet. Die Femurhaare sind gleichlang und gleichstark. Sie messen auf Femur I—III 10  $\mu$ , auf Femur IV 12  $\mu$ . Die Genuhaare sind auf allen Beinen 4  $\mu$  lang.

Dorsalansicht (Abb. 63). Das Rückenschild ist schwach chitinisiert und mit Ausnahme der Umgebung der Genitalöffnung und des Randes deutlich punktiert. Die Abgrenzung zur weichhütigen, bei den Paratypen nicht immer regelmässig gewellten Rückenfläche ist undeutlich. Die Schildlänge beträgt 72  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  72  $\mu$  (70—75  $\mu$ ), die Breite 69  $\mu$ , bei den Paratypen 66—72  $\mu$ . Die dünnen Haare des Schildrandes messen 3  $\mu$ . Die Genitalöffnung ist langgestreckt eiförmig. Von den neben ihr stehenden Haarpaaren von 2—3  $\mu$  Länge steht das hintere auf ovalen hellen Schildchen 7  $\mu$  weit auseinander, das vordere auf kleinen undeutlichen Haarringen 10  $\mu$  weit auseinander. Der Penis misst 39  $\mu$  (39—42 bei den Paratypen), seine Scheide 29  $\mu$  (27—30 bei den Paratypen).

Gnathosoma. Das Gnathosomahaar (Abb. 64) ist etwas schlanker als beim Weibchen. Die Palptibiahaare sind dünn und kurz, das vordere 1—2  $\mu$ , das hintere 3—4  $\mu$ . Vorne und an den Seiten der Palpen wurden keine Haare beobachtet.

Entwicklungsstadien. — Habitus und Gliederung von Larve und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*. Eier im Mittel 69  $\times$  57  $\mu$ .

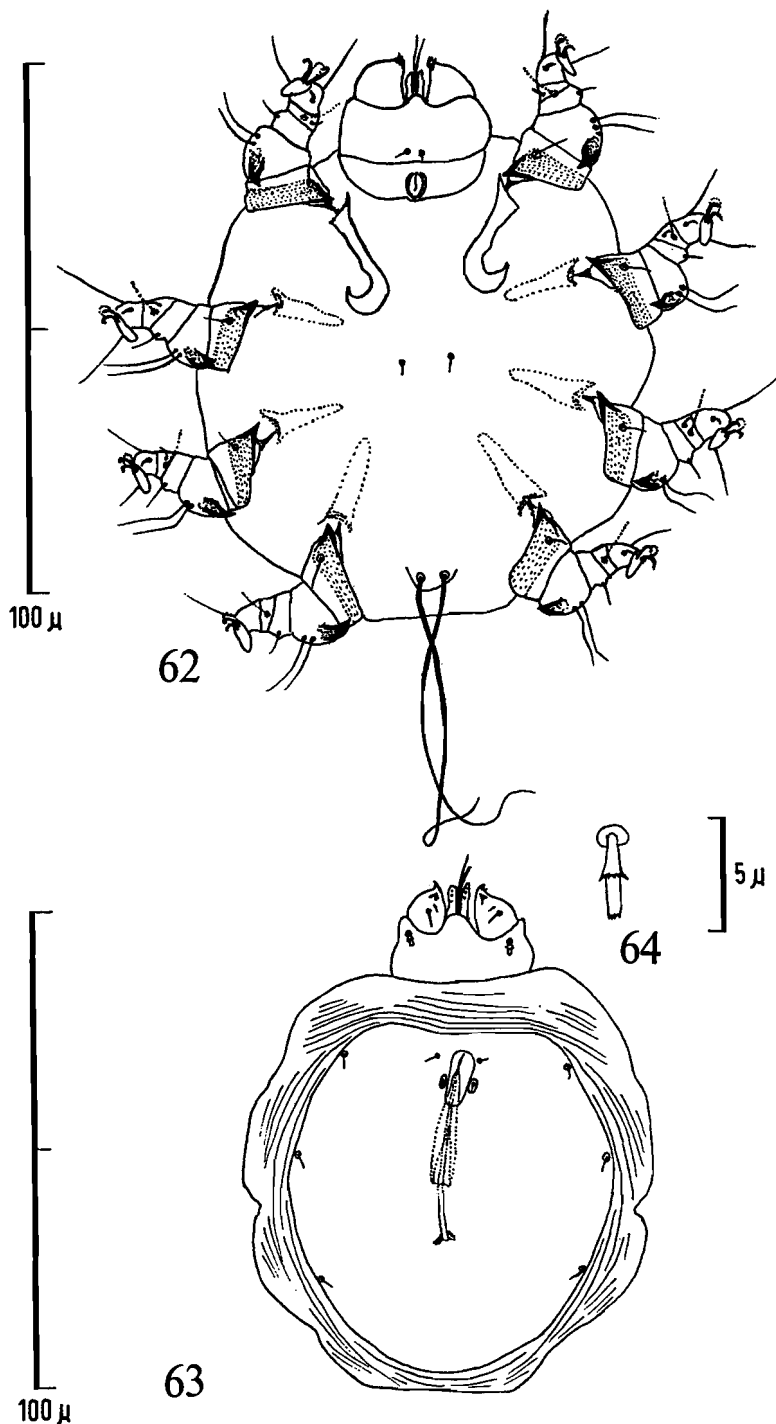


Abb. 62—64. *Psorergates hispanicus*, Männchen Allotype. 62, Ventralansicht; 63, Dorsalansicht; 64, Gnathosomahaar dorsal

Wirt und Verbreitung. Die Milben wurden gefunden am *Mus musculus spretus* (Lataste) am 26.VIII.1965 in der Umgebung von Jaca, spanische Pyrenäen. Von 12 untersuchten Mäusen waren 7 parasitiert.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sind Haarbalgbewohner, die Haarfollikel wachsen stark heran und bilden teilweise weit herausragende Beulen. An den bislang untersuchten Mäusen waren die Innenseiten der Hinter- und in geringerem Masze auch der Vorderbeine im Femurbereich parasitiert.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 100 und P 101. Paratypen Weibchen und Männchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen und Nimwegen.

***Psorergates (Psorergates) auricola* spec. nov. (Abb. 65—72)**

Mit sehr stark ausgeprägtem Sexualdimorphismus, grossem Abstand der Ventralhaare und unterschiedlich langen Haaren auf Genu III und IV steht diese Art in der Nähe von *P. dissimilis*, *oeconomi* und *zibethicalis*. Sie unterscheidet sich von den genannten Arten durch die Längenausbildung aller Haare auf den Beinen beim Weibchen und durch die Ausbildung des Penis.

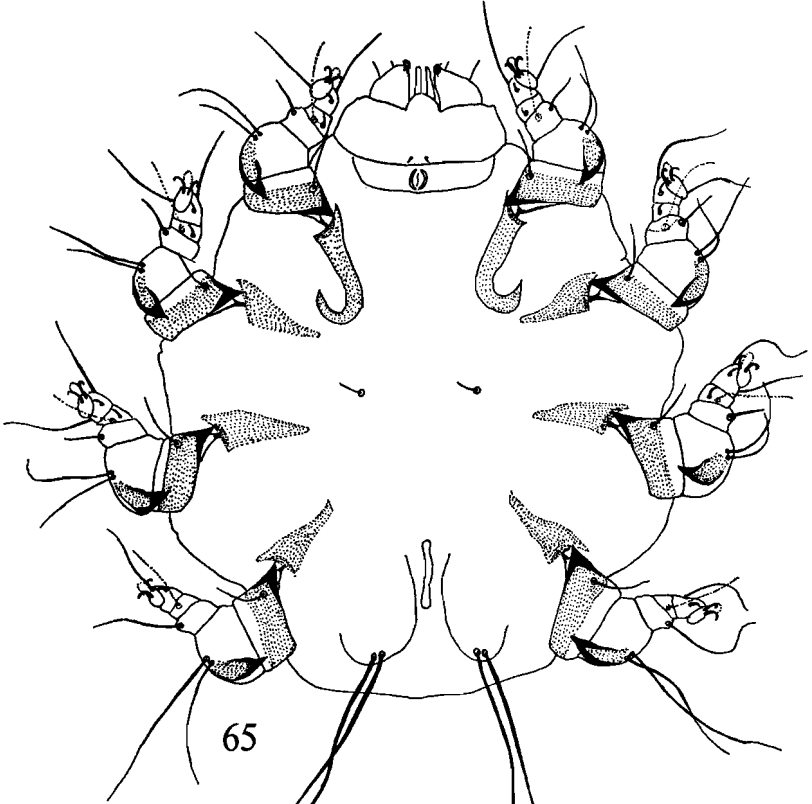
Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. dissimilis*. Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 145  $\mu$ , bei 16 gemessenen Paratypen im Durchschnitt 152  $\mu$  (144—162  $\mu$ ), Breite 135  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  127  $\mu$  (114—138  $\mu$ ).

Ventralansicht (Abb. 65). Epimeren I am Ende nach aussen halbkreisförmig gebogen. Epimeren II—IV breit mit Cranialfortsatz, deutlich chitinisiert. Ventralhaare von 6  $\mu$  stehen 30  $\mu$  weit auseinander (27—36 bei den Paratypen). Die Terminalhaare von 90  $\mu$  (80—100  $\mu$  bei den Paratypen) stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung. Deutlich umrandete Genitalöffnung von 18  $\mu$  auf Höhe der Trochanterapophysen IV. In das Körperinnere führende chitinisierte Gänge sind nicht vorhanden. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine ventral am Rande der Bauchfläche eingesetzt. Trochanteren basal stark chitinisiert mit spitzer nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse. Die kräftigen Trochanterhaare sind bis 18  $\mu$  lang. Femora mit kräftigen nach unten und zur Körpermitte gerichteten Apophysen. Femurhaare deutlich ungleichmässig, Apikalhaar länger und dicker als Basalhaar: auf Femur I—III 25—30  $\mu$ , auf Femur IV 30—40  $\mu$  (maximal 45  $\mu$ ). Genuhaare auf kleinen Höckern auf den Beinpaaren unterschiedlich lang und stark ausgebildet: 8—10  $\mu$  auf Genu I—III, 24—30  $\mu$  auf Genu IV. Dornen auf Tibia I—III und auf den Tarsen von der Oberfläche der Beine abstehend, mit 4—5  $\mu$  Länge auffälliger als bei den benachbarten Arten.

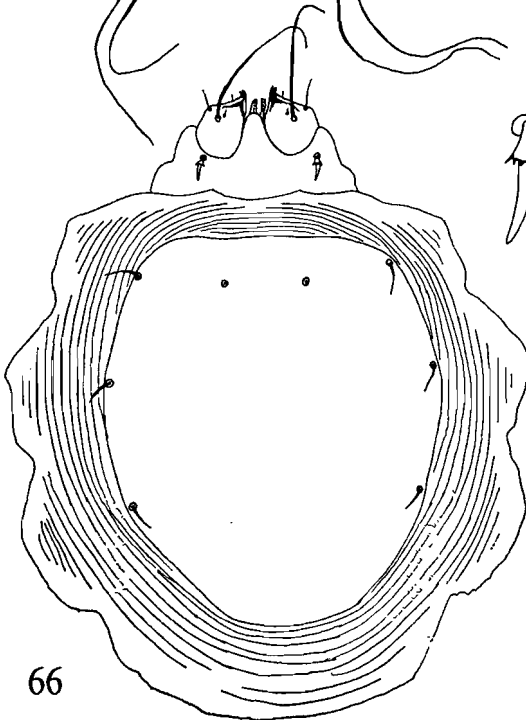
Dorsalansicht (Abb. 66). Das Rückenschild ist gut chitinisiert und mit Ausnahme des vorderen Randes deutlich punktiert. Es ist von der weichhäutigen, regelmässig fein gewellten Rückenfläche gut abgesetzt. Die Schildlänge beträgt 101  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  102  $\mu$  (99—108  $\mu$ ), die Breite 89  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  88  $\mu$  (78—90  $\mu$ ). Die im Vergleich zu anderen Arten kräftigen Schildrandhaare messen 9—10  $\mu$ . Die kurzen medianen Haare stehen 15  $\mu$  vom vorderen Rande entfernt in sehr deutlichen Haarringen.

100  $\mu$



65

100  $\mu$



66



67

Gnathosoma. Die flachen 8—10  $\mu$  langen Gnathosomahaare besitzen kurze Deckschuppen mit gezähntem Rand (Abb. 67). Die hinteren Palptibiahaare sind 36  $\mu$  lang (30—36 bei den Paratypen) und peitschenförmig ausgebildet. Die vorderen Palptibiahaare sind dünn und nur 1—2  $\mu$  lang. Die Seitenhaare der Palpen messen 6  $\mu$ , die an der Palpspitze sind sehr dünn.

Männchen (Allotype). Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 150  $\mu$ , bei 20 gemessenen Paratypen  $\emptyset$  142  $\mu$  (135—153  $\mu$ ), Breite 132  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  121  $\mu$  (108—135).

Ventralansicht (Abb. 68). Epimeren wie bei den Weibchen, jedoch schwächer chitinisiert. Die 5  $\mu$  langen Ventralhaare stehen 30  $\mu$  weit auseinander (27—36 bei den Paratypen). Die Terminalhaare sind bei dieser Art sehr variabel in Länge und Stärke. Sie sind in der Regel ungleich lang und stark. Die Länge schwankt zwischen 10 und 54  $\mu$ . Exemplare mit nur einem Haar oder ohne Terminalhaare (wie es bei *P. dissimilis* häufiger vorkommt) wurden in dem bislang vorliegenden Material nicht beobachtet. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie bei den Weibchen, jedoch mit kürzerer, schwächerer Behaarung. Trochanter 10  $\mu$ , Femur I—III 15—20  $\mu$ , Femur IV 18—25  $\mu$ , Genu I—III 8  $\mu$ , Genu IV 15—20  $\mu$ .

Dorsalansicht (Abb. 69). Das schwach chitinisierte und nur im mittleren Schildbereich deutlich punktierte Rückenschild ist von der weichhäutigen in der Regel ungleichmässig gewellten Rückenfläche undeutlich abgesetzt. Die Schildlänge beträgt 87  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  89  $\mu$  (81—93), die Breite 75  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  76  $\mu$  (68—81  $\mu$ ). Die dünnen Haare des Schildrandes sind 4—5  $\mu$  lang. Die 4 Haare beiderseits der ovalen Genitalöffnung stehen auf stärker chitinisierten unpunktieren Schildchen. Das vordere Haarpaar steht 18  $\mu$ , das hintere 15  $\mu$  weit auseinander. Die Haare stehen in gleich deutlichen und gleich grossen Haarringen. Der Penis misst 33—38  $\mu$ , seine Scheide 24—27  $\mu$ . Der Penis ist an der Spitze wie bei den Arten *P. dissimilis*, *oekonomi*, *zibethicalis* und *micromydis* gebogen. An seiner äusseren Seite ist ein kleiner stumpfer, stärker chitinisierter Höcker vorhanden (Abb. 70), der nur bei Seitenlagen des herausgestreckten Penis oder in Quetschpräparaten sichtbar wird.

Gnathosoma. Das Gnathosomahaar ist wie bei den Weibchen aus einem flachen, jedoch nur 5—6  $\mu$  langen Haar mit aufliegender Deckschuppe mit gezähntem Rand ausgebildet (Abb. 71, 72). Das dünne hintere Haar der Palptibia misst 4—5  $\mu$ , das vordere 1  $\mu$ . Die Seitenhaare der Palpen sind dünner als beim Weibchen. Vorn an den Palpen sind im Gegensatz zum Weibchen keine Haare vorhanden.

Entwicklungsstadien. — Habitus und Gliederung von Larven und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*. Eier: rund, mit 105  $\mu$  Durchmesser.

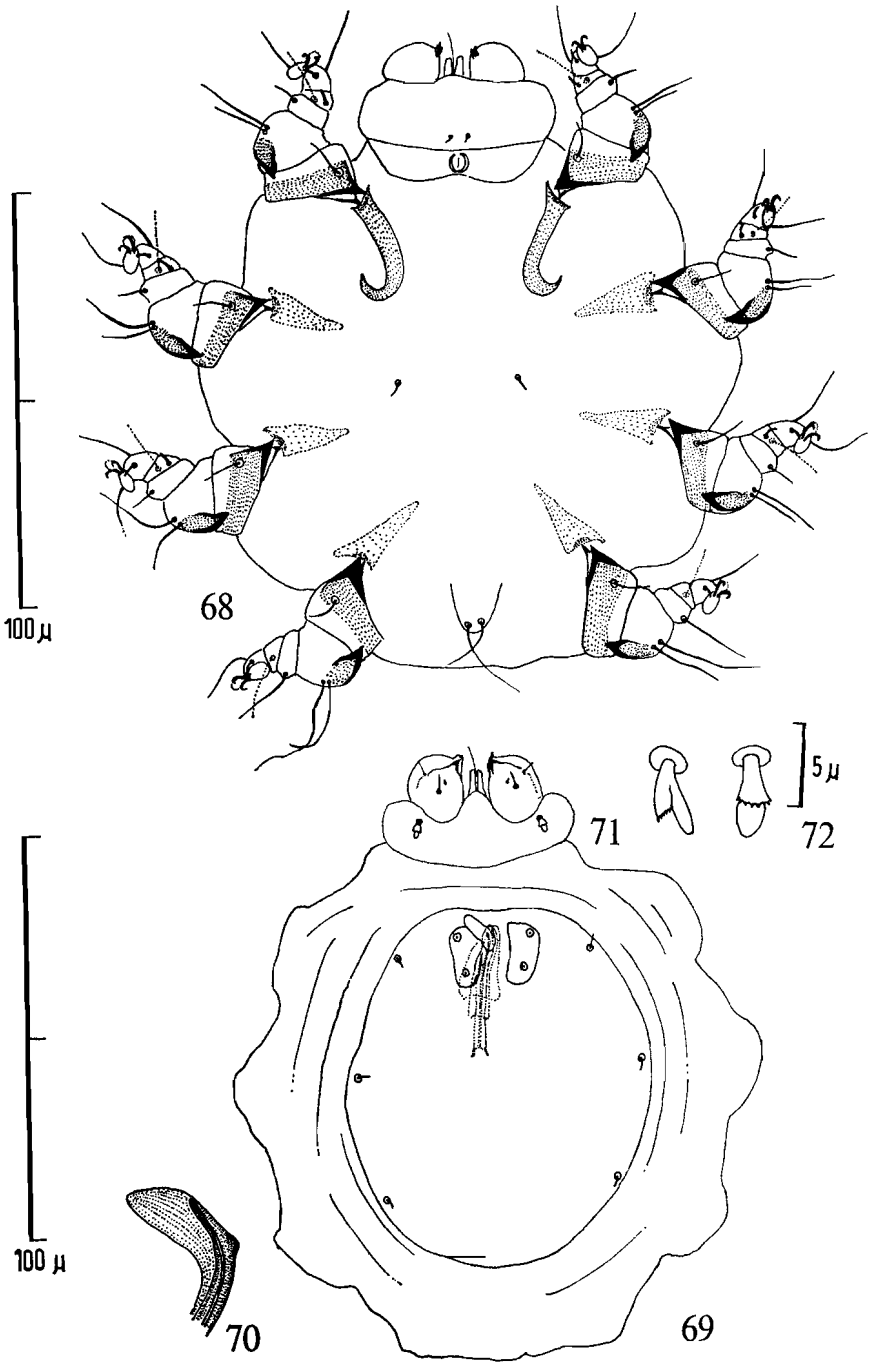


Abb. 68—72. *Psorergates auricola*, Männchen Allotype. 68, Ventralansicht; 69, Dorsalansicht; 70, Penisspitze; 71, Gnathosomahaar seitlich; 72, Gnathosomahaar dorsal

Wirt und Verbreitung. — Die Typenserie stammt von *Pitymys duodecimcostatus flavescens* (Cabrera), am 7.VIII.1965 bei Jaca (spanische Pyrenäen) gefangen. Von 11 weiteren Wirten der gleichen Art, die aus der Umgebung des Fangplatzes stammen, waren 3 parasitiert.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben leben unter dünnen Stratum corneum-Lagen der Innenseite des Grundes der Ohrmuschel. Eine Beeinträchtigung des Wirtes ist wahrscheinlich.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 102 und P 103. Paratypen Weibchen und Männchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen und Nimwegen.

### *Psorergates (Psorergates) arvalis* spec. nov. (Abb. 73—80)

Mit mittlerem Abstand der Ventralhaare, unterschiedlich langen Haaren auf Genu III und IV und breitem Rückenschild steht diese Art in der Nähe von *P. apodemi*, *callipidis*, *deomydis*, *microti* und *pitymydis*. Sie besitzt wie *P. pitymydis* ein sehr breites Rückenschild mit undeutlichen medianen Haaren. Die Breite des Schildes unterscheidet sie von den Arten *P. apodemi*, *callipidis*, *deomydis* und *microti*. Sie unterscheidet sich von *P. pitymydis* durch kürzere Terminalhaare und anders geformte Gnathosoma-haare, sowie die ungleiche Ausbildung der Femurhaare.

Weibchen (Holotype). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus, Habitus wie bei *P. pitymydis*, Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 141  $\mu$ , bei 5 Paratypen  $\emptyset$  133  $\mu$  (126—142  $\mu$ ), Breite 123  $\mu$ , bei den Paratypen  $\emptyset$  115  $\mu$  (111—125  $\mu$ ).

Ventralansicht (Abb. 73). Epimeren I am Ende halbkreisförmig nach aussen gebogen mit stärker chitinisierter Aussenkante. Epimeren II—IV nur an der Ansatzstelle zum Trochanter stärker chitiniert, sonst auch bei den Paratypen schwach chitiniert und undeutlich. Die Ventralhaare von 6  $\mu$  Länge stehen 11  $\mu$  weit auseinander (11—15 bei den Paratypen). Die Terminalhaare von 63  $\mu$  (60—66 bei den Paratypen) stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt von 10  $\mu$  Länge auf Höhe der Trochanterapophysen IV liegt. Zwei schwach chitinierte Gänge führen vom vorderen Ende der Genitalöffnung ins Körperinnere. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine ventral am Rande der Bauchfläche eingesetzt. Trochanteren basal stärker chitiniert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter spitzer Apophyse. Femurapophysen mittlerer Grösse nach unten und etwa zur Genitalöffnung gerichtet. Die Femurhaarpaare sind ungleich ausgebildet, das Apikalhaar ist länger und stärker. Sie messen auf Femur I—III ca. 15  $\mu$ , auf Femur IV 20—25  $\mu$ . Die Haare auf Genu I—III messen 7—8  $\mu$ , auf Genu IV 12—15  $\mu$ . Die Dornen auf Tibia I—III und auf den Tarsen sind von normaler Stärke.

Dorsalansicht (Abb. 74). Das gut chitinierte und deutlich punktierte Rückenschild besitzt an der Vorderseite eine stärkere Einbuchtung. Es ist gegen die weiche, regelmässig fein gewellte Rückenfläche besonders an den Seiten sehr deutlich abgesetzt. Die Haare des Schildrandes messen 5—6  $\mu$ . Die kleinen Medianhaare stehen auf sehr undeutlichen Haarringen 20—24  $\mu$  weit auseinander

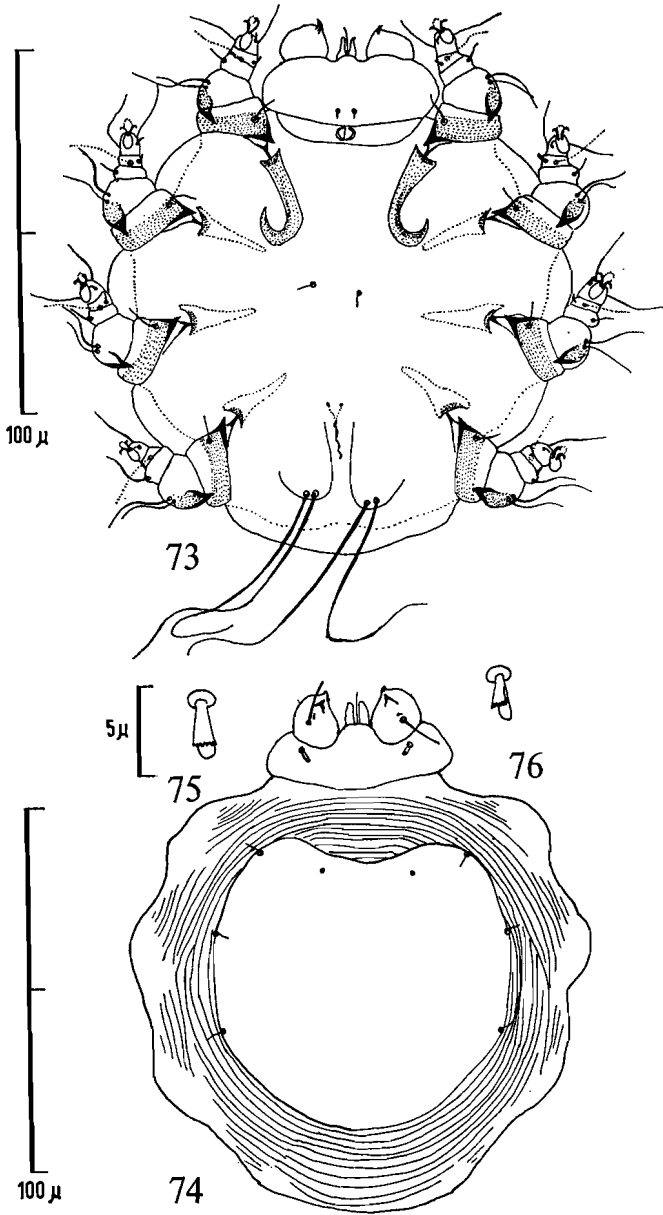


Abb. 73—76. *Psorergates arvalis*, Weibchen Holotype. 73, Ventralansicht; 74, Dorsalansicht; 75, Gnathosomahaar dorsal; 76, Gnathosomahaar schräg seitlich



und 6—10  $\mu$  von der Vorderkante des Schildes entfernt. Diese Haare sind schwer zu erkennen.

Gnathosoma. Die Gnathosomahaare sind 3—4  $\mu$  lang. Sie bestehen aus einem breiten, vorn abgerundeten Haar mit langer aufliegender Deckschuppe mit gezähntem Rand (Abb. 75, 76). Die hinteren Palptibiahaare sind 12—14  $\mu$  lang. Sie sind in ihrer vollen Länge dick (wirken wie abgebrochen). Die Seitenhaare der Palpen sind sehr kurz, vordere Palphaare wurden nicht beobachtet.

Männchen (Allotype). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus, Habitus wie bei *P. pitymydis*. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 115  $\mu$ , Breite 94  $\mu$ .

Ventralansicht (Abb. 77). Epimeren wie beim Weibchen schwach chitinisiert. Die Ventralhaare von 6  $\mu$  stehen 11  $\mu$  weit auseinander. Die Terminalhaare von 66  $\mu$  stehen auf einem kleinen Höcker auf Höhe der Trochanteren IV. Der Höcker und ein nach vorn gerichteter Streifen sind stärker chitinisiert. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine am Rande der Bauchfläche ventral angesetzt. Trochanteren proximal stärker chitinisiert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter spitzer Apophyse. Femurapophysen mittlerer Stärke nach unten und zum hinteren Körperdrittel gerichtet. Trochanterhaare ca. 9  $\mu$  lang. Bei den Femurhaaren ist das Apikalhaar länger und stärker, es misst auf Femur I—III ca. 15  $\mu$ , auf Femur IV ca. 20  $\mu$ . Haare auf Genu I—III ca. 8  $\mu$ , auf Genu IV 15  $\mu$ .

Dorsalansicht (Abb. 78). Das gut chitinisierte und deutlich punktierte Rückenschild ist 69  $\mu$  lang und 75  $\mu$  breit. Es ist gegen die weichhäutige, regelmässig fein gewellte Rückenfläche deutlich abgesetzt. Die Haare des Schildrandes messen 4—5  $\mu$ . Das hintere Genitalhaarpaar steht an den Seiten der ovalen Genitalöffnung auf kleinen hellen Schildchen 5  $\mu$  weit auseinander. Das vordere Genitalhaarpaar steht 16  $\mu$  weit auseinander auf grossen, jedoch undeutlichen Haarringen. Der gerade Penis misst 28  $\mu$ , seine Scheide 26  $\mu$ .

Gnathosoma. Die Gnathosomahaare messen 3—4  $\mu$ , sie sind wie beim Weibchen ausgebildet (Abb. 79, 80). Hintere Palptibiahaare und Seitenhaare der Palpen wie beim Weibchen.

Entwicklungsstadien. — Gliederung und Habitus der Larven und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*. Eier: eiförmig 72  $\times$  63  $\mu$ .

Wirt und Verbreitung. — *Microtus arvalis meridianus* Miller, Parque Nacional de Aigües Tortes bei Lérida, Spanien, 9.VII.1960.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben wurden in einer Hautbeule an der Femurinnenseite eines Hinterbeines gefunden. Sie hatten dort eine Epidermiswucherung verursacht.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 104 und P 105. Paratypen Weibchen in Antwerpen und Nimwegen.

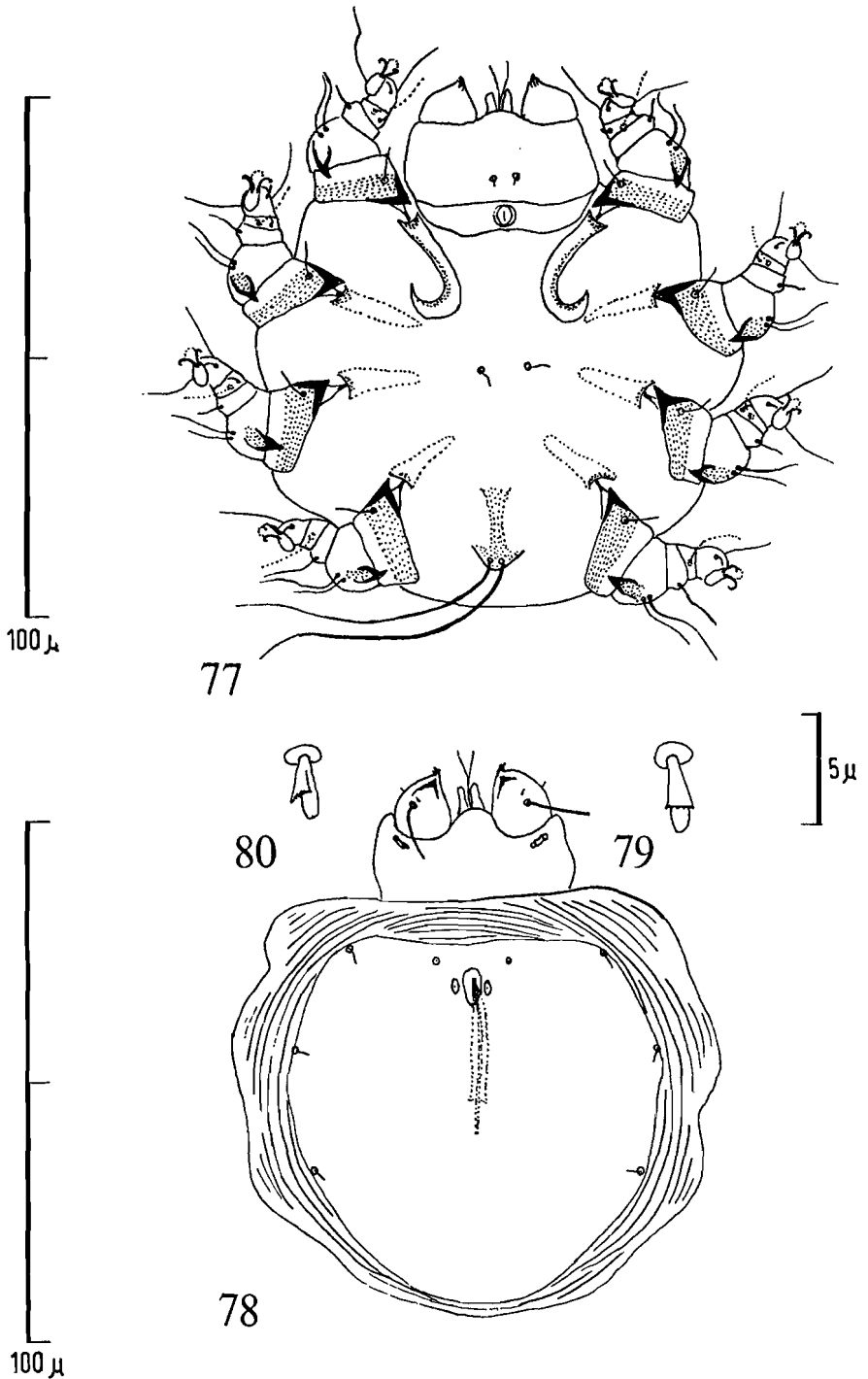


Abb. 77—80. *Psorergates arvalis*, Männchen Allotype. 77, Ventralansicht; 78, Dorsalansicht; 79, Gnathosomahaar dorsal; 80, Gnathosomahaar seitlich

**Psorergates (Psorergates) muricola** Fain, 1961 (Abb. 81—84)

Männchen (Holotype). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Species des Genus. Länge einschliesslich Gnathosoma 105  $\mu$ , maximale Breite 94  $\mu$ . Bei 2 Paratypen 108  $\mu \times$  93  $\mu$ , 111  $\times$  93  $\mu$ .

Dorsalansicht (Abb. 83). Das Rückenschild ist in seinem mittleren Teil gut chitiniert und fein punktiert, der Rand ist jedoch weniger deutlich. Es ist 68  $\mu$  lang und 72  $\mu$  breit. Längen und Breitenmaße bei 2 Paratypen 69  $\times$  75  $\mu$ , 72  $\times$  77  $\mu$ . Die 6 Schildrandhaare sind 5—6  $\mu$  lang. Bei der Holotype ist ein überzähliges Haar an einer Seite vorn am Schildrande vorhanden. Der Penis ist 38  $\mu$  lang, seine Scheide 30  $\mu$  (Paratypen Penislänge 36 und 34  $\mu$ , Penisscheide 24 und 27,6  $\mu$ ). Die Scheide ist an der Dorsalseite schief abgeschnitten (Abb. 84). An der Genitalöffnung stehen 2 Paare sehr kleiner Haare rechteckartig angeordnet.

Ventralansicht. Die Epimeren sind schwach chitiniert, die Epimeren I sind am hinteren Ende nach aussen gebogen zu einem fast geschlossenen Kreisbogen. Die Ventralhaare von 3—4  $\mu$  Länge stehen 6  $\mu$  weit auseinander. Die beiden Terminalhaare sind bei der Holotype 63, bei den Paratypen 60—65  $\mu$  lang. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Gnathosoma. An der Basis sind ventral 2 schwache und wenig deutliche Haare vorhanden. Das Gnathosomahaar ist sehr kurz und dick und am Ende in 2 oder 3 kleine Spitzen ausgezogen. Die 2 Haare auf der Dorsalseite der Palptibia sind sehr kurz (unter 5  $\mu$ ).

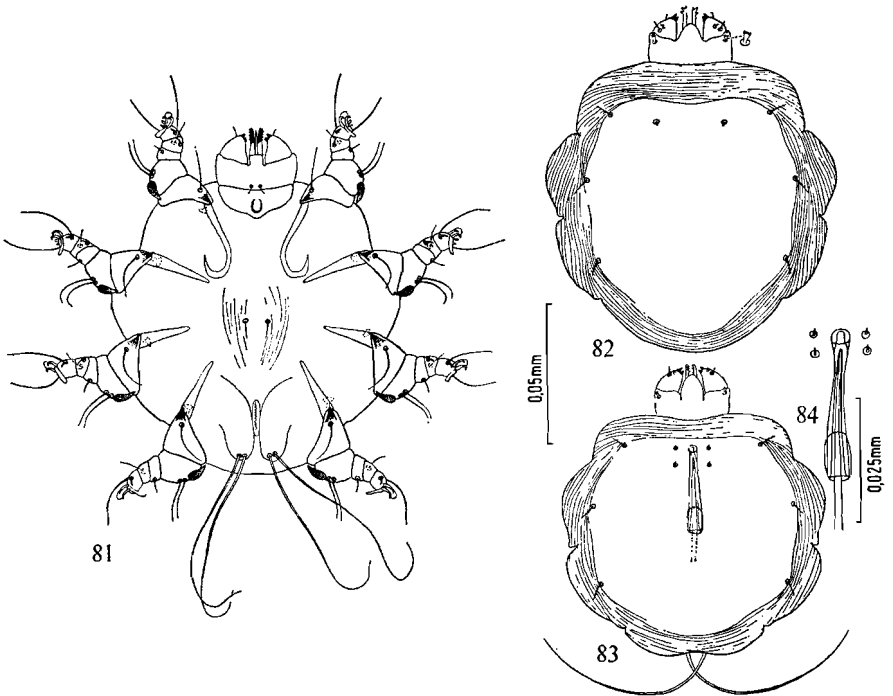


Abb. 81—84. *Psorergates muricola*. 81, Weibchen Allotype Ventralansicht; 82, Weibchen Allotype Dorsalansicht; 83, Männchen Holotype Dorsalansicht; 84, Penis

Beine. Tarsus I und II mit 1 (oder? 2) Sinneshaaren, 2 einfachen Haaren und 1 kurzen Dorn, Tarsus III mit 2 einfachen Haaren und kurzem Dorn, Tarsus IV mit nur einem Haar und Dorn. Tibia I—III mit längerem dorsalen Haar und einem Dorn an der vorderen Ventralseite. Tibia IV besitzt nur das dorsale Haar. Genu I—IV mit einem caudal gelegenen Haar. Die Femora tragen Paare ungleich langer Haare (10—15  $\mu$ ). Trochanter I—IV mit einfachen Haaren. Die Hinterkante der Femurbasis verlängert sich in eine stark chitinisierte spitze Apophyse, die nach unten und zur Körpermitte gerichtet ist. Der innere Teil des Trochanters verlängert sich ebenfalls zu einer spitzen abwärts gerichteten Apophyse. Sie ist nicht so stark ausgebildet wie die Femurapophyse.

Weibchen (Allotype). — Länge einschliesslich Gnathosoma 123  $\mu$ , Breite 105  $\mu$ , bei 8 nicht gepressten Paratypen Längen von 120 bis 135  $\mu$ , Breiten von 93 bis 110  $\mu$ .

Dorsalansicht (Abb. 82). Rückenschild deutlicher punktiert als beim Männchen, jedoch am Schildrande schwächer. Das Schild ist etwas länger als breit. Bei der Allotype 81,6  $\mu$  lang und 78  $\mu$  breit, bei 3 Paratypen 82  $\times$  74, 80  $\times$  76,8, 79  $\times$  74  $\mu$ . Die seitlichen Schildhaare sind 5—7  $\mu$  lang. An der Vorderseite des Schildes sind 2 weitere 1,2 bis 1,5  $\mu$  lange Dornen vorhanden.

Ventralansicht (Abb. 81). Die medianen 6  $\mu$  langen Ventralhaare stehen 7—8  $\mu$  weit auseinander. Die 4 Terminalhaare sind 70—80  $\mu$  lang. Epimeren wie beim Männchen. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Gnathosoma. Gnathosomahaare und Palptibiahaare wie beim Männchen.

Beine. Chaetotaxie wie beim Männchen, jedoch sind die Haare länger. Die paarweise angeordneten Femurhaare messen 15—18  $\mu$ . Die gebogenen Apophysen an Femur und Trochanter sind wie beim Männchen, teilweise etwas stärker ausgebildet.

Exemplare von Labormäusen in Belgien stehen sehr dicht bei *P. muricola* und wir denken, dass sie der Species *P. muricola* trotz einiger leichter morphologischer Unterschiede zugeordnet werden sollten. Bei den beiden untersuchten Männchen ist das Rückenschild etwas länger als breit (69  $\times$  64  $\mu$ ). Es ist ebenfalls zu erwähnen, dass die Penisscheide kürzer ist (20 und 24  $\mu$ ) und das schräge hintere Ende der Scheide länger ist als bei den Typenmännchen. Der Penis misst ebenfalls 34 und 36  $\mu$ . Auch bei den Weibchen ist das Dorsalschild etwas länger als breit.

Exemplare von *Mus musculus* aus Wildfängen in den Niederlanden sind mit denen von Labormäusen in Belgien identisch.

#### DISKUSSION

Die bisher bekannten 17 Arten der Untergattung *Psorergates* (ohne *P. simplex* Tyrell) können nach ihren Merkmalen leicht in mehrere Gruppen einander nahestehender Arten eingeordnet werden. Dazu sind die gemessenen Daten der Species-Beschreibungen für Weibchen und Männchen in den Tabellen I und II zusammengestellt.

Bei einem Vergleich der Messdaten ergibt sich, dass bei den bislang bekannten

Tabelle I. Zusammenstellung der Messdaten von *Psorergates* (*Psorergates*) - Weibchen  
 \* Messdaten der Speciesbeschreibungen, anfüllende Daten nach wenigen Paratypen

	musculus	P. apodemi-Gruppe										P. muricola-Gruppe				P. dissimilis-Gruppe				
		elyomydis	deomydis	entipididis	apodemi	arvalis	plyomydis	microti	agrestis	oettlet	muricola	hipanicus	zibethicilis	dissimilis	micromydis	oecroni	auricola			
Anzahl gemessene Exemplare	*	1	9	23	53	5	10	32	13	*	*	10	14	*	49	17	16			
Körperlänge im Durchschnitt	159	153	144	143	138	133	126	121	134	135	123	123	184	165	158	151	152			
Körperlänge Minimum	138	117	132	126	123	126	117	105	129	105	117	117	174	159	136	142	144			
Körperlänge Maximum	147	123	150	156	141	141	135	143	150	143	135	129	207	168	171	174	162			
Körperbreite im Durchschnitt	114	132	115	117	113	115	112	104	109	117	105	101	155	136	130	130	127			
Körperbreite Minimum	111	99	105	105	111	105	90	105	105	93	99	144	120	107	119	114	114			
Körperbreite Maximum	123	132	132	132	123	120	114	120	114	110	105	174	142	150	145	138	138			
Terminalhaare	100	90	66	75-90	75-90	60-66	75	60-75	65-80	75	70-80	75-90	75-90	70	70-87	90-100	90-100			
Ventrilhaar Länge	12	15	6	7	7	6	5-6	5-6	6-7	6	6	6-7	6-7	4-5	6	5	6			
Ventrilhaar Abstand	2	15	14-19	9-12	9-13	11-15	9-12	9-13	9-13	10	12	10-12	27-36	20-27	22-27	26-30	27-36			
Trochanterhaare	18	12	7	10	12	8-10	8-9	8	7-8	10	8	8-9	15	15	12	15	18			
Haare auf Femur I-III	25	30	15	20	20	15	20-25	15	12-15	15	15	15	25	20	15	25	30			
Haare auf Femur IV	30-35	30	18-20	25	20	20-25	20-25	20	12-15	15	15	18-20	30	25	20	30	30-45			
Haare auf Genu I-III	15	4	4	5	3-5	8	6	4	5	4	4	4	8	5	6	8-10	8-10			
Haare auf Genu IV	30	15	15	18	10-15	12-15	12-15	15	4	5	4	4	12	18	5	18	24-30			
Rückenschilddänge Durchschnitt	111	102	95	95	89	73	76	73	83	96	84	83	117	97	103	103	102			
Rückenschilddänge Minimum	90	87	84	72	72	67	67	67	81	81	78	111	91	93	99	99	98			
Rückenschilddänge Maximum	99	105	99	75	84	75	87	87	87	84	85	120	104	110	125	108	108			
Schildbreite Durchschnitt	78	78	89	91	89	83	84	76	80	93	75	80	104	88	84	84	85			
Schildbreite Minimum	84	78	84	78	81	78	69	78	78	84	78	100	81	78	81	78	81			
Schildbreite Maximum	93	105	96	84	93	93	78	84	84	84	84	82	108	98	93	93	90			
Schildlänge/Breite	1,42	1,31	1,97	1,04	1,00	0,88	0,90	0,96	1,04	1,03	1,12	1,04	1,12	1,10	1,23	1,23	1,20			
2. Schildhaar	33-42	7	4-5	6	5	5-6	4-5	4-5	3-4	5	5-6	4-5	6-7	7-8	8	8	9			
Abstand Schildrand - Medianhaare	17	10	10	8	10	10	10	10	10	12	10	12	14	13	10	14	15			
Genitalöffnung Länge	15	-	14	-	10	10	-	12	12	15	10	10	15	15	18	12	18			
Genitalöffnung Chitinegänge (**)	-	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	-	-			
Hinteres Palptibiahaar	25-30	18	2-3	15-18	10-13	10-14	12	12	5-6	5	5	4-5	27-36	27-30	25-32	26-30	30-36			
Gnathosomahaar	15-20	3	4-5	5	2	3-4	3	2	5	2	2	4-5	7	7	6	8-9	8-10			

Tabelle II. Zusammenstellung der Messdaten von *Psorergates* (*Psorergates*) - Männchen  
 \* Messdaten der Speciesbeschreibungen, anfüllende Daten nach wenigen Paratypen

	musculus	P. apodemi-Gruppe						P. muricola-Gruppe				P. dissimilis-Gruppe				
		deomydis	entipididis	apodemi	arvalis	plyomydis	microti	agrestis	oettlet	muricola	hipanicus	zibethicilis	dissimilis	micromydis	oecroni	auricola
Anzahl gemessene Exemplare	*	4	15	21	1	10	18	1	*	*	9	10	*	12	3	21
Körperlänge im Durchschnitt	143	119	125	123	115	108	105	126	128	105	103	176	151	143	153	142
Körperlänge Minimum	138	117	117	114	100	97	107	120	105	99	150	145	139	145	135	135
Körperlänge Maximum	147	123	135	141	123	119	119	135	111	105	201	160	160	160	161	153
Körperbreite im Durchschnitt	121	100	104	102	94	96	90	99	103	93	83	151	125	120	133	121
Körperbreite Minimum	114	99	99	91	87	85	80	100	93	81	129	124	99	125	108	108
Körperbreite Maximum	132	102	108	117	111	102	102	108	94	90	165	126	144	139	135	135
Terminalhaare	30-50	54-60	ca 75	ca 60	66	60-70	45-55	65	0	60-65	70-80	25-39	0-36	35-44	26	10-54
Ventrilhaar Länge	12	6	6-7	5-6	6	6	5-6	5	6	5-7	5	5	5	5	4	5
Ventrilhaar Abstand	2-5	14-16	9-12	9-15	11	7-9	8-15	9	9	13	9-12	27-33	22-36	22-26	35-38	27-36
Trochanterhaare	20	5-6	10	12	9	6-7	7	7	8	7	6	12	8	8	8	10
Haare auf Femur I-III	20	10	15-20	15	15	15	15	10-12	15	15	10	15	15	10	15	15-20
Haare auf Femur IV	20	15	20-25	15-20	20	15	20	10-12	18	15	12	20	20	12	23	18-25
Haare auf Genu I-III	6-8	3-4	5	5	8	5-6	6	3	2-3	4-6	4	5-6	4-6	4	5	8
Haare auf Genu IV	12-13	8-10	15-18	12-15	15	10-12	12-15	3	2-3	4-6	4	10-12	12-13	4	14	15-20
Rückenschilddänge im Mittel	81	87	78	69	70	68	84	81	76	72	105	83	95	90	89	89
Rückenschilddänge Minimum	75	84	75	63	65	75	75	75	75	86	70	100	78	87	90	81
Rückenschilddänge Maximum	84	90	85	72	70	70	86	86	86	75	111	86	98	90	93	93
Rückenschilddänge im Mittel	77	84	77	75	73	69	75	78	72	69	93	72	75	73	76	76
Rückenschilddänge Minimum	68	78	76	65	65	65	65	73	66	66	90	74	64	73	69	69
Rückenschilddänge Maximum	81	87	78	78	73	73	81	81	81	72	96	75	84	73	81	81
Schildlänge/Breite	1,05	1,04	1,01	0,92	0,96	0,99	1,12	1,04	1,06	1,04	1,13	1,15	1,27	1,23	1,17	
Länge 2. Schildhaar	8-12	4-5	6	5-6	4-5	5-7	5	3	4	6-7	3	5	3-5	4-5	4-5	
Penis Länge	29-34	30-33	45-51	37-40	28	33-36	24-27	42	48-52	34-38	39-42	45-50	39-42	35-42	38	38
Penis Scheide	18-21	24-25	35-38	26	26	24-26	24-26	27	39-45	24-30	27-30	32	24-29	24	20	24-27
Abstand vordere Genitalhaare	10	18	17	15	16	20	16	12	12	10	10	17	18	16	16	18
Abstand hintere Genitalhaare	11	10	7	5	7	7	7	10	10	8	7	11	15	13	13	15
Hinteres Palptibiahaar	7-10	1-2	15-18	10-13	12	12	12	4	2	4	3-4	3	1-2	3-4	3-4	4-5
Gnathosomahaar	12-16	3	4-5	2	3-4	3	2	4	2-3	2	4-5	3-4	2-3	4-5	4-5	5-6

Arten wenig auffällige Merkmale, nämlich der Abstand der Ventralhaare und die Länge der Haare auf Genu IV von grosser systematischer Bedeutung sind. Bei näherer Untersuchung hautbewohnender Milben von weiteren Wirten aus der Ordnung Rodentia werden sicherlich weitere Arten gefunden werden. Die Zeichnungen von DUBININ (1955) und von BACKER et al. (1958), die beide *P. simplex* Tyrell darstellen sollen, weisen darauf hin, dass bei nicht genannten Wirtsarten *Psorergates*-Arten vorkommen, die in ihren Merkmalen sehr stark von den bisher beschriebenen Arten abweichen.

Die Arten lassen sich in 4 Gruppen einteilen:

<i>musculus</i> -Gruppe	<i>apodemi</i> -Gruppe	<i>muricola</i> -Gruppe	<i>dissimilis</i> -Gruppe
<i>eliomydis</i>	<i>apodemi</i>	<i>agrestis</i>	<i>auricola</i>
<i>musculus</i>	<i>arvalis</i>	<i>hispanicus</i>	<i>dissimilis</i>
	<i>callipidis</i>	<i>muricola</i>	<i>micromydis</i>
	<i>deomydis</i>	<i>oettlei</i>	<i>oekonomi</i>
	<i>microti</i>		<i>zibethicalis</i>
	<i>pitomydis</i>		

Die *apodemi*-Gruppe besitzt bei mittlerem Abstand der Ventralhaare unterschiedlich lange Haare auf Genu III und IV, sowie (Ausnahme *P. deomydis*) dicke, 10—18  $\mu$  lange Palptibiahaare, die wie abgebrochen wirken. Bei den Weibchen laufen vom vorderen Ende der spaltartigen Genitalöffnung zwei chitinisierte Gänge in das Körperinnere. Bei den Männchen sind die 4 Haare an der Geschlechtsöffnung etwa trapezförmig angeordnet. Der Abstand zwischen den vorderen Haaren ist doppelt so gross oder grösser als beim engstehenden hinteren Haarpaar. Männchen und Weibchen unterscheiden sich wenig in der Ausbildung von Palptibia- und Gnathosomahaaren. Die Länge der Haare an den Beinen, auf dem Rückenschild und auf der Ventralseite ist beim Männchen geringfügig kürzer als beim Weibchen.

Die *muricola*-Gruppe hat den mittleren Ventralhaaraabstand, den geringen Sexualdimorphismus der Behaarung (Ausnahme: Terminalhaare bei *P. oettlei*) und die Ausbildung der Gänge an der weiblichen Genitalöffnung mit der *apodemi*-Gruppe gemeinsam. Sie besitzt auf Genu III und IV gleichmässig kurze Haare. Gnathosoma- und Palptibiahaare sind bei Weibchen und Männchen gleichartig kurz. Die Haare an der Genitalöffnung des Männchens stehen fast gleichweit auseinander (fast auf den Ecken eines Quadrates).

Die *dissimilis*-Gruppe ist charakterisiert durch den grossen Abstand der Ventralhaare und den starken Sexualdimorphismus. Die Palptibiahaare der Weibchen sind stets lang (25—36  $\mu$ ) und immer peitschenförmig ausgebildet. Bei den Männchen überschreiten diese Haare 5  $\mu$  nicht. Die Gnathosomahaare sind aus abgeflachtem Haar (lang beim Weibchen, kurz beim Männchen) mit darüberliegender Deckschuppe aufgebaut. Die vier Haare an der Genitalöffnung des Männchens stehen auf grösseren Schildern. Dabei steht das hintere Haarpaar hinter der Genitalöffnung (bei den anderen Gruppen seitlich). Der Abstand des vorderen Haarpaars ist wenig grösser als der des weit auseinander stehenden hinteren Haarpaars. Die weibliche Genitalöffnung ist deutlich umrandet und langoval,

chitinisierte Gänge in das Körperinnere sind nicht vorhanden. Der Penis ist stark, fast rechtwinklig nach oben gebogen und besitzt an der Aussenseite der Krümmungsstelle einen mehr oder weniger ausgeprägten Höcker. Die Länge der Körper- und Beinbehaarung, besonders auffällig bei den Terminalhaaren ist bei den Geschlechtern stark unterschiedlich.

Die Arten *P. musculus* und *eliomydis* haben lange Beine und sehr starke Femurapophysen gemeinsam. Sie sind möglicherweise weniger differenziert (primitiv). Längere Haare an Stelle der Dornen auf Tibia I—III und lange Haare auf dem Gnathosoma bei *P. musculus* weisen auf ursprüngliche Organisation hin.

Das Fehlen eines Anus bei Entwicklungsstadien und Adulten in beiden Geschlechtern, Lage und Ausbildung des Penis, starke Variabilität der Gnathosoma-haare und das Vorhandensein von zweigliedrigen Beinen mit mehrspitzigen Krallen bei den Entwicklungsstadien weisen auf eine nahe Verwandtschaft zu *Demodex* hin (siehe auch DUBININ, 1957).

Die Lebensweise der Arten gibt hierfür weitere Hinweise\*). Die Arten der *dissimilis*-Gruppe leben unter dünnen Corneum-Lagen der Innenseite der Ohrmuschel. Sie verursachen dort Hyperkeratosis und Hyperfunktion der Talgdrüsen. Die Arten der *apodemi*-Gruppe leben in der Epidermis der Bauchhaut und der Beine ihrer Wirte. Sie führen dort zu Epidermiswucherungen. *P. apodemi*, *arvalis* und *callipidis* besiedeln die Haarfollikel und verursachen dort Hypertrophie des Haarbalges ähnlich den Vorgängen bei dem nicht angepassten Wirt-Parasit-Verhältnis bei einigen *Demodex*-Arten.

Die Arten der *muricola*-Gruppe leben in den Ohrmuscheln unter mehr oder wenig dicken Corneum-Lagen (*hispanicus*, *agrestis*, *muricola*), aber auch in den Haarfollikeln (*muricola* und möglicherweise auch *oettlei*; histologische Untersuchungen an *P. oettlei* wurden noch nicht durchgeführt).

#### BESTIMMUNGSSCHLÜSEL FÜR *Psorergates* (*Psorergates*)-ARTEN

Die Art *P. (P.) simplex* Tyrell (1883) ist nicht berücksichtigt, da die Beschreibung dafür nicht ausreichend ist und die Typenexemplare verloren gegangen sind.

#### Weibchen

- |   |   |
|---|---|
| 1. Ventralhaare sehr dicht nebeneinander stehend (2—5 $\mu$ ), Haare des Rückenschildes länger als 30 $\mu$ . . . . . | <i>Psorergates (P.) musculus</i> Michael (1889) |
| — Ventralhaarabstand 9—20 $\mu$ , Schildhaare unter 10 $\mu$ . . . . .  | 2   |
| — Ventralhaarabstand über 20 $\mu$ . . . . .  | 12  |
| 2. Haar auf Genu IV deutlich länger als auf Genu III . . . . .  | 3   |
| — Haar auf Genu IV so lang wie auf Genu III . . . . .   | 9   |
| 3. Ventralhaare länger als 10 $\mu$ . . . . .   | <i>P. (P.) eliomydis</i> spec. nov.             |
| — Ventralhaare 5—8 $\mu$ . . . . .  | 4   |
| 4. Hinteres Palptibiahaar kürzer als 6 $\mu$ . . . . .  | <i>P. (P.) deomydis</i> spec. nov.              |
| — Hinteres Palptibiahaar länger als 8 $\mu$ . . . . .   | 5   |
| 5. Gnathosomahaar kegelförmig mit gezähntem Rand, 2 $\mu$ lang . . . . .  | 6   |
| — Gnathosomahaar länger mit aufliegender Deckschuppe . . . . .  | 7   |

\*) Ueber die Biologie der Arten und die Reaktion der Wirte soll in Kürze berichtet werden.

6. Körperlänge 105—143  $\mu$ , Breite 90—114  $\mu$ , Schildlänge 66—78  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) microti* Fain et al. (1966)
- Körperlänge 123—157  $\mu$ , Breite 105—132  $\mu$ , Schildlänge 84—99  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) apodemi* Fain et al. (1966)
7. Rückenschild, Breite = Länge, Palptibiahaar 15—18  $\mu$ , Gnathosomahaar 5  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) callipidis* spec. nov.
- Rückenschild deutlich breiter als lang, Palptibiahaar 10—14  $\mu$ , Gnathosomahaar  
 3—4  $\mu$  . . . . . 8
8. Terminalhaare über 70  $\mu$ , Gnathosomahaar am Ende abgestutzt mit Zähnen . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) pitymydis* spec. nov.
- Terminalhaare unter 70  $\mu$ , Gnathosomahaar am Ende abgerundet, glatt . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) arvalis* spec. nov.
9. Gnathosomahaar 2  $\mu$  mit gezähntem Rand . . . . . 10  
 — Gnathosomahaar 4—5  $\mu$  mit Deckschuppe . . . . . 11
10. Rückenschild länglich, ca. 84  $\times$  75  $\mu$ , Körperlänge 120—135  $\mu$ , Breite 93—107  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) muricola* Fain (1961)
- Rückenschild etwa rund, ca. 96  $\times$  93  $\mu$ , Körperlänge 131—154  $\mu$ , Breite 114—130  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) oestlei* Till (1957)
11. Körperlänge 117—129  $\mu$ , Breite 99—105  $\mu$ , Schildlänge 78—85  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) hispanicus* spec. nov.
- Körperlänge 129—150  $\mu$ , Breite 105—120  $\mu$ , Schildlänge 81—87  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) agrestis* spec. nov.
12. Haar auf Genu IV so lang wie auf Genu III . . . . . *P. (P.) micromydis* spec. nov.  
 — Haar auf Genu IV doppelt so lang wie auf Genu III . . . . . 13
13. Ventralhaarabstand 20—27  $\mu$  . . . . . *P. (P.) dissimilis* Fain et al. (1966)  
 — Ventralhaarabstand 26—37  $\mu$  . . . . . 14
14. Haar auf Genu IV länger als 24  $\mu$  . . . . . *P. (P.) auricola* spec. nov.  
 — Haar auf Genu IV kürzer als 20  $\mu$  . . . . . 15
15. Körperlänge 174—207  $\mu$ , Breite 144—174  $\mu$ , Schild breiter als 100  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) zibethicalis* spec. nov.
- Körperlänge 142—174  $\mu$ , Breite 119—145  $\mu$ , Schild schmaler als 95  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) oeconomi* spec. nov.

### Männchen\*)

1. Ventralhaarabstand sehr klein, unter 6  $\mu$ , Gnathosomahaare länger als 10  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) musculus* Michael (1889)
- Ventralhaarabstand 8—18  $\mu$ , Gnathosomahaare kürzer als 8  $\mu$  . . . . . 2  
 — Ventralhaarabstand grösser als 20  $\mu$  . . . . . 11
2. Terminalhaare nicht vorhanden . . . . . *P. (P.) oestlei* Till (1957)  
 — Terminalhaare vorhanden . . . . . 3
3. Haare auf Genu III und IV gleichlang, die 4 Haare an der Genitalöffnung auf den  
 Ecken eines Quadrates . . . . . 4  
 — Haar auf Genu IV doppelt so lang als auf Genu III  
 Haare an der Genitalöffnung auf den Ecken eines Trapezes . . . . . 6
4. Gnathosomahaare 2  $\mu$  lang mit gezähntem Rand . . . . . *P. (P.) muricola* Fain (1961)  
 — Gnathosomahaar 4—5  $\mu$  mit Deckschuppe . . . . . 5
5. Körperlänge ca. 126  $\mu$  . . . . . *P. (P.) agrestis* spec. nov.  
 — Körperlänge ca. 103  $\mu$  . . . . . *P. (P.) hispanicus* spec. nov.
6. Hinteres Palptibiahaar sehr kurz (1—2  $\mu$ ) . . . . . *P. (P.) deomydis* spec. nov.  
 — Hinteres Palptibiahaar 10—20  $\mu$  . . . . . 7
7. Gnathosomahaar ca. 2  $\mu$  ohne Deckschuppe . . . . . 8  
 — Gnathosomahaar 3—5  $\mu$  mit Deckschuppe . . . . . 9

\*) Das Männchen von *P. eliomydis* ist noch nicht bekannt.



8. Körperlänge ca. 123  $\mu$ , Penis 45—51  $\mu$  . . . . . *P. (P.) apodemi* Fain et al. (1966)  
 — Körperlänge ca. 105  $\mu$ , Penis 24—27  $\mu$  . . . . . *P. (P.) microti* Fain et al. (1966)  
 9. Rückenschild länger als breit, Palptibiahaar 15—18  $\mu$  . . . . . *P. (P.) callipidis* spec. nov.  
 — Rückenschild breiter als lang, Palptibiahaar 10—14  $\mu$  . . . . . 10  
 10. Penislänge 28  $\mu$ , Gnathosomahaar am Ende abgerundet, glatt . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) arvalis* spec. nov.  
 — Penislänge 33—36  $\mu$ , Gnathosomahaar am Ende abgestutzt mit Zähnchen . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) pitymydis* spec. nov.  
 11. Haare auf Genu III und IV gleichlang . . . . . *P. (P.) micromydis* spec. nov.  
 — Haare auf Genu IV doppelt so lang als auf Genu III . . . . . 12  
 12. Penis mit undeutlichem stumpfem Höcker, Genuhaare IV 15—20  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) auricola* spec. nov.  
 — Penis mit deutlichem Höcker, Genuhaare IV unter 15  $\mu$  . . . . . 13  
 13. Penishöcker in spitzem Winkel abstehend, Körperlänge ca. 176  $\mu$  . . . . .  
 . . . . . *P. (P.) zibethicalis* spec. nov.  
 — Penishöcker rechtwinklig abstehend, Körperlänge ca. 150  $\mu$  . . . . . 14  
 14. Gnathosomahaar 2—3  $\mu$  . . . . . *P. (P.) dissimilis* Fain et al. (1966)  
 — Gnathosomahaar 4—5  $\mu$  . . . . . *P. (P.) oeconomi* spec. nov.

## LITERATUR

- BACKER, E. W., J. H. CAMIN, F. CUNLIFE, T. A. WOOLEY & C. E. YUNKER, 1958. Guide to the families of mites. *Institute of Acarology*.
- DUBININ, V. B. in BREGETOVA et al., 1955. Die Milben der Nagetiere der UDSSR. Izd. AN SSSR (in russisch).
- DUBININ, V. B., 1957. New classification of the mites of the superfamilies Cheyletoidea W. Dub. and Demodicoidea W. Dub. (Acariformes, Trombidiformes). *Mag. Parasit.* 17: 130—131 (in russisch).
- FAIN, A., 1961. Notes sur le genre *Psorergates* TYRELL. Description de *Psorergates ovis* WOMERSLEY et d'une espèce nouvelle. *Acarologia* 3: 60—71.
- , F. LUKOSCHUS & P. HALLMANN, 1966. Le genre *Psorergates* chez les muridés. Description de trois espèces nouvelles. (*Psorergatidae*: *Trombidiformes*). *Acarologia* 8: 251—274.
- HIRST, S., 1919. Studies on Acari. I. The genus *Demodex*. Frequency of occurrence and effects of parasitism. List of species and varieties of the genus *Demodex* with their hosts and known distribution. *British Mus. Nat. Hist.*: 1—44.
- MICHAEL, A. D., 1889. On some unrecorded parasitic Acari found in Great Britain. *J. Linn. Soc. (Zool.) London* 20: 400—406, pl. 26.
- OUDEMANS, A. C., 1897. List of Dutch Acari Latr., fifth part: *Trombidides* Leach, with synonymical notes and other remarks, and description of an apparently new, but indeed very old species of *Cheyletes*, *Ch. squamosus* de Geer. *Tijdschr. Ent.* 40: 117—135, pl. 5 fig. 1—14.
- TILL, W. M., 1957. Two new parasitic mites (*Acarina*) from the South African Porcupine. *Parasitology* 47: 329—334.
- , 1960. *Psorergates oettlei* n.sp. A mange-causing mite from the multimamate rat (*Acarina*: *Psorergatidae*). *Acarologia* 2: 75—79.
- TYRELL, J. B., 1883. On the occurrence in Canada of two species of parasitic mites. *Proc. Canad. Inst. Toronto (N.S.)* 1: 332—342, pl. IV.