

Aus der Primatologischen Abteilung des Dr. Senckenbergischen Anatomischen Institutes der Universität Frankfurt am Main (Direktor: Professor Dr. D. STARCK) und dem Zoologischen Institut (Morphologischer Lehrstuhl) der Universität Heidelberg (Direktor: Professor Dr. F. SCHREMMER).

***Phthirunculus sumatranus* n. gen. n. sp.,
eine Laus des Flughörnchens *Petaurista petaurista***

(Hoplopleuridae, Anoplura).

Von

HANS-JÜRG KUHN & HERBERT W. LUDWIG.

Mit 8 Abbildungen.

Auf einem Flughörnchen, das in Alkohol konserviert aus Sumatra ins Anatomische Institut gelangt war, fanden wir eine Anzahl Läuse, die keiner bekannten Gattung zuzuordnen sind¹⁾.

***Phthirunculus* n. gen.**

Diagnose: Anoplura mit kräftigem dritten Beinpaar und viel schwächeren, untereinander gleichen vorderen Beinpaaren; keine Paratergalplatten und keine Sternite oder Tergite am Abdomen; viertes und fünftes Antennen-Glied völlig verschmolzen; Form der Antennen und Beborstung (abgesehen vom Hinterleibsende) in beiden Geschlechtern gleich; eine Reihe Borsten je Abdominalsegment; keine Augen.

Generotypus und einzige bekannte Art der Gattung:

***Phthirunculus sumatranus* n. sp.**

Holotypus: ♂ adult, SMF Ps 437; Paratypen: 2 ♂ adult, 10 ♀ adult.

Fundort: Holotypus und Paratypen wurden am 18. März 1965 von einer *Petaurista petaurista marchio* THOMAS, 1908 abgelesen, die 1964 in der Provinz Deli (Sumatra) getötet worden und in Alkohol konserviert ans Dr. Senckenbergische Anatomische Institut der Universität Frankfurt gelangt war. Neben ihnen fanden sich zwei Larven und unzählige Eier auf dem Flughörnchen. Der weitentwickelte Embryo in einem der Eier kann mit Sicherheit der neuen Art zugeordnet werden, sodaß wohl anzunehmen ist, daß *Petaurista petaurista* ein natürlicher Wirt der Art ist, und es sich bei den Läusen nicht um nach dem Tode des Wirtes auf diesen gelangte Überläufer handelt.

¹⁾ Herrn Oberpräparator SIEGFRIED ECKARDT danken wir dafür, daß er uns auf das Vorkommen von Ektoparasiten auf dem Präparat aufmerksam gemacht hat.

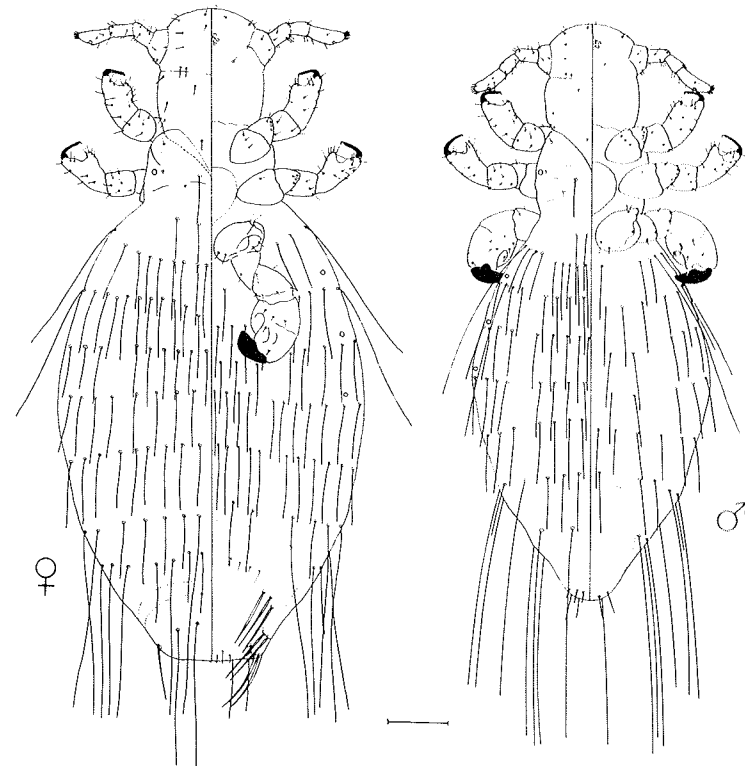
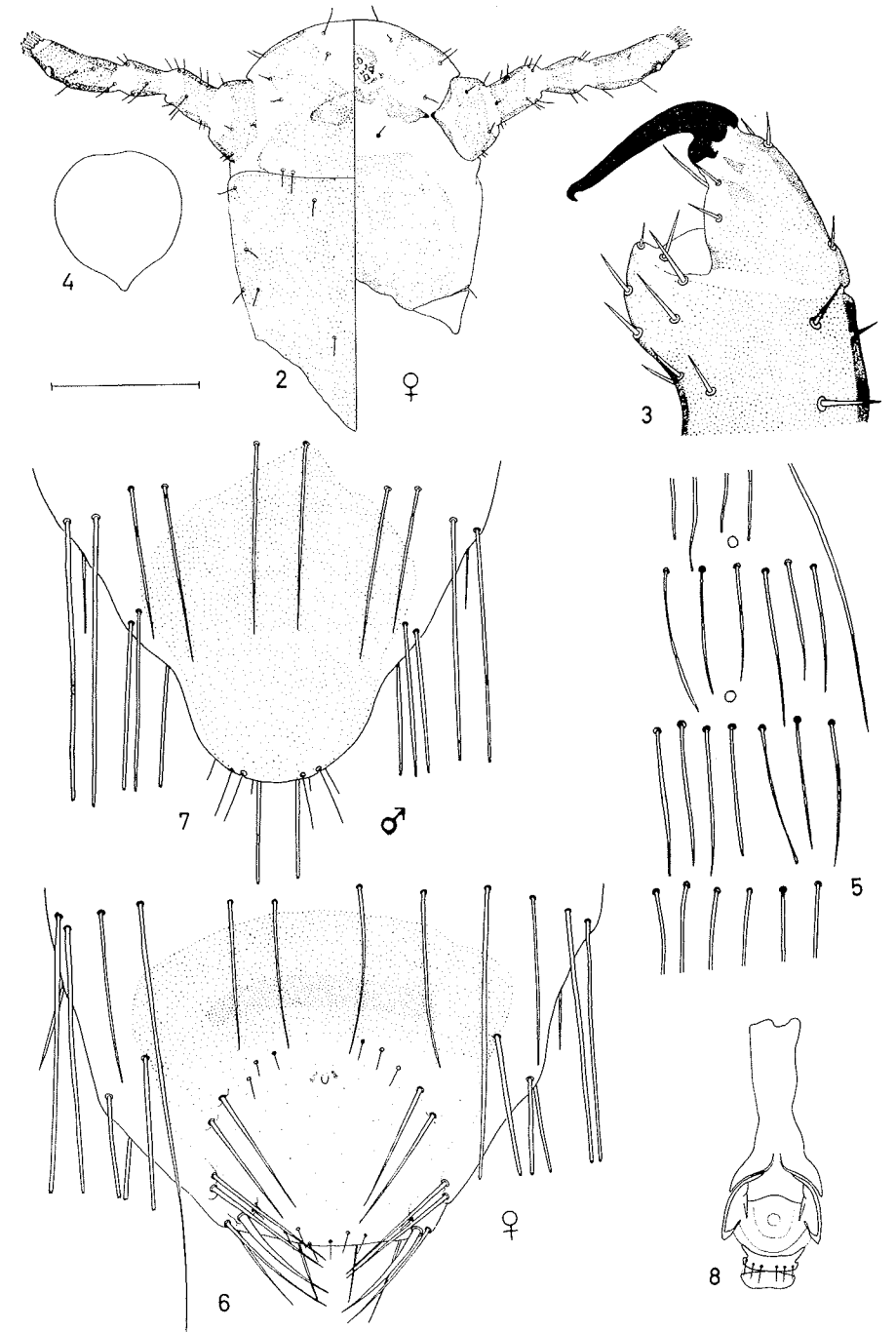


Abb. 1. *Phthirunculus sumatranus* n. g. n. sp., linke Hälfte Dorsal-, rechte Hälfte Ventralansicht. Der Maßstab beträgt 0.1 mm.

Beschreibung (Abb. 1): Die Tiere sind klein, die Weibchen nur wenig länger als die Männchen. (Gesamtlänge des Holotypus in ausgestrecktem Zustande 1.00 mm, Gesamtlänge der beiden ♂-Paratypen 0.95 mm und 1.05 mm, der ♀-Paratypen (n = 10) 1.03 mm bis 1.22 mm.) Die Sklerotisationen sind nur ganz schwach pigmentiert, was die Tiere blaß erscheinen läßt. Bei mehreren Tieren war das Abdomen stark nach dorsal abgewinkelt.

Kopf (Abb. 2): Der Kopf ist in beiden Geschlechtern gleich. Er ist annähernd quadratisch, das Vorderende gleichmäßig nach vorne ausgebuchtet, die

Abb. 2-8. *Phthirunculus sumatranus* n. g. n. sp., — 2) Kopf des ♀, linke Hälfte Dorsal-, rechte Ventralansicht. — 3) Tarsalkralle eines ersten Beines $\times 666$. — 4) Thorakale Sternalplatte. — 5) Seitenansicht des vierten und fünften Abdominalsegmentes, links. — 6) Hinterende des ♀ (Borsten teilweise unvollständig gezeichnet). — 7) Hinterende des ♂, Ventralansicht. — 8) Männliches Genitale. — Der Maßstab für die Abb. 2, 4-8 beträgt 0.1 mm.



Seitenränder schwach nach hinten konvergierend. Ventral ist das Hinterende des Kopfes etwas nach vorne ausgebuchtet, dorsal schiebt es sich keilförmig weit über den Thorax. Das Haustellum liegt auf einer Erhebung der Ventralseite des Vorderkopfes, es ist nach vorne, unten gerichtet und bleibt in der sagittalen Projektion weit hinter dem Vorderrande des Kopfes zurück. Die Dorsalseite des Kopfes wird von zwei sklerotisierten Platten bedeckt, die in einer quer über die Mitte des Kopfes verlaufenden Linie zusammenstoßen. Die hintere dieser beiden Platten erstreckt sich mit einer dorsalen Ausziehung des Kopfes über den vorderen Teil des Thorax, wird hier auch manchmal seitlich noch etwas vom Thorax überlagert. Die vordere Platte weicht seitlich in leicht konkavem Bogen der Basis der Antennen aus, vorne ist sie stark ausgebuchtet und sendet nur jederseits einen schmalen Fortsatz auf die Ventralseite in Richtung auf das Haustellum. Ventral erstreckt sich eine weitere, paarige Sklerotisation zum Haustellum, die seitlich mit dem ersten Glied der Antennen gelenkt. Hinter der das Haustellum tragenden Vorwölbung bedeckt ventral eine sklerotisierte Platte den Kopf. Die Antennen sind ganz vorne in die Seitenränder des Kopfes eingefügt. Die vierten und fünften Glieder jeder Antenne sind miteinander verschmolzen und verhältnismäßig lang. Die Antennen der Männchen und der Weibchen unterscheiden sich nicht. Beborstung von Kopf und Antennen siehe Abb. 2.

Thorax: Der Thorax ist kaum breiter als der Kopf und kurz; dorsal erreicht die kaudale Ausziehung des Kopfes beinahe das erste Abdominalsegment. Das mesothorakale Spiraculum liegt seitlich in der Körperwand, es ist klein und läßt keine besonderen Differenzierungen erkennen. Das erste und zweite Beinpaar ist schlank, das erste unterscheidet sich nicht sicher vom zweiten. Der Tarsus dieser Beine trägt eine sehr charakteristische Kralle: von der breiten Basis geht sie im Bogen in einen langgestreckten, geraden Teil über, der in einer an eine Häkelnadel erinnernden Krümmung endet (Abb. 3). Das dritte Beinpaar ist sehr kräftig und trägt eine breite, stumpfe Tarsalkralle. Beborstung von Kopf und Beinen siehe Abb. 1 und 3. Die Sternalplatte ist angedeutet herzförmig (Abb. 4) und unscharf begrenzt.

Abdomen: Nur die Segmente 3 bis 5 tragen seitlich kleine Spiracula. Von Paratergalplatten ist weder an den nur in Alkohol fixierten Tieren, noch nach Mazeration und Färbung eine Spur zu sehen, obwohl beispielsweise die kleinen und zarten Sklerotisationen, die am Abdomen stellenweise die Borstenhöfe umgeben, gut sichtbar sind. Die Schuppenzeichnung der Cuticula läßt sich ohne Unterbrechung über die Stellen verfolgen, an denen man eine Paratergalplatte vermuten würde. Jedes Abdominalsegment trägt eine Reihe dicker, steifer Borsten, die teilweise abgeflacht sind und gelegentlich den Eindruck erwecken, als seien sie abgebrochen; zumindest endigen sie fast alle stumpf. Mehr oder weniger deutlich läßt sich in den meisten Segmenten eine tergale, eine sternale und eine seitliche (pleurale) Gruppe von Borsten unterscheiden. Die seitlichen Borstengruppen von Segment vier und fünf der linken Seite zeigt Abb. 5. Einzelne, mehrere Segmente nach hinten überragende Borsten stehen seitlich im zweiten, dritten, siebten und achten Abdominalsegment und dorsal im siebten und achten Segment. Im vorliegenden Material ist aber Zahl und Länge der Borsten individuell und auch je nach der Körperseite desselben Individuums sehr variabel. Sternite und Tergite fehlen dem Abdomen völlig.

♀: Die Subgenitalplatte beginnt mit breit konvexem Bogen im siebten Segment und erstreckt sich bis zum Hinterende des Tieres, wo sie in die dorsale, nach vorne abgerundete Sklerotisation des achten und neunten Segmentes übergeht. Im vorliegenden Material läßt sie sich in der Gegend der Gonapophysen schlecht verfolgen. Diese tragen die in Abb. 6 dargestellten, nach kaudal-medial gerichteten steifen Borsten. Die Gruppe des achten Segmentes kann aus zwei oder drei Borsten bestehen. Vor ihr steht jederseits eine Gruppe von drei oder vier kleineren Borsten.

♂: Beborstung des ventralen Hinterleibsendes und Subgenitalplatte sind in Abb. 7 dargestellt. Das innere Genitale ist nur beim Holotypus einwandfrei zu sehen (Abb. 8). Die Basalplatte ist recht lang und breit, mit jederseits einem kaudalen Zipfel schmiegt sie sich den Parameren an. Der Pseudopenis ist so eingefaltet, daß er in der sagittalen Projektion zwei Querbalken bildet, deren kranialer zwei nach vorne, seitlich gerichtete Zipfel und jederseits eine Gruppe von drei nach dorsal gerichteten Borsten trägt; diese sind auch bei den beiden männlichen Paratypen zu sehen. Der Penis ist kaum sklerotisiert und füllt die kaudalen zwei Drittel des zwischen den Parameren und dem Pseudopenis freibleibenden Raumes.

* * *

Will man *Phthirunculus* mit dem Schlüssel für die Familien der Anoplura bei FERRIS (1953) bestimmen, so gelangt man in die Familie Linognathidae, mit deren Vertretern er aber außer dem Fehlen der Paratergalplatten kaum etwas gemeinsam hat. Wir stellen *Phthirunculus* in die Unterfamilie Enderleinellinae der Hoplopleuridae, obwohl er weder die für die Familie charakteristischen, am Kaudalrand freien Paratergalplatten noch die für die meisten Angehörigen der Unterfamilie kennzeichnenden zapfenförmigen Sklerotisationen ventral am zweiten Abdominalsegment und die Bürste zwischen den Gonapophysen besitzt. Auch sind so auffällige Merkmale von *Phthirunculus* wie die Borsten auf dem Pseudopenis, völlig verschmolzene Antennen-Segmente 4 und 5, und die einmalige Krallenform sonst bei Enderleinellinae nicht bekannt (FERRIS 1919-1935, WERNECK 1947, FERRIS 1951). Für eine Verwandtschaft mit den Enderleinellinae sprechen die schwachen, untereinander gleichen ersten und zweiten Beinpaare bei kräftigem dritten Beinpaar, die Dorsalabknickung des Abdomens, die ventrale Lage des Haustellums, die Art der Beborstung des Abdomens und die geringe Körpergröße. Ferner sind auch bei manchen anderen Enderleinellinae die abdominalen Spiracula auf die Segmente 3 bis 5 beschränkt, und die Eier werden von vielen Arten wie von *Phthirunculus* an der Basis gleichzeitig mehrerer Haare abgelegt. Auch im Bau des männlichen Genitales läßt sich *Phthirunculus* am ehesten den Enderleinellinae anschließen. Was die Gattung von den Enderleinellinae trennt, sind neben einigen Spezialisierungen mehrere Negativmerkmale, die systematisch nicht zu hoch bewertet werden sollten.

Von Flughörnchen (Petauristinae, Sciuridae, Rodentia) waren bisher nur ganz vereinzelte Funde von Läusen der Gattungen *Hoplopleura* und *Neohaematopinus*, sowie die beiden Arten *Microphthirus uncinatus* von nordamerikanischen *Glaucmys sabrinus* und der ganz fragwürdige *Enderleinellus replicatus* von nordeuropäisch-asiatischen *Sciuropterus ruscicus* bekannt. Das einzige, was aus der Beschreibung von *Enderleinellus replicatus* durch REDIKORZEW

(1937) klar hervorgeht ist, daß die Art große Paratergalplatten besitzt. *Microphthirus uncinatus* (FERRIS 1916) ist ein hochspezialisierte, winzig kleiner (0.35 mm!) Enderleinellinae, der ebenfalls in einer Reihe von Merkmalen von dieser Unterfamilie abweicht, von welchen er aber nur das Fehlen der zapfenförmigen Sklerotisationen am zweiten Abdominalsterniten und der Bürste zwischen den Gonapophysen mit *Phthirunculus* gemein hat. *Microphthirus* hat sehr kleine Paratergalplatten.

Obwohl wir Schlüsse über die Verwandtschaft von Anopluren nur unter größtem Vorbehalt und am liebsten gar nicht aus der Verwandtschaft ihrer Wirte ziehen möchten, neigen wir in diesem Falle doch zu der Vermutung, daß der nächste Verwandte von *Phthirunculus* der ebenfalls auf Petauristinae parasitierende *Microphthirus* ist.

Zusammenfassung.

Phthirunculus sumatranus n. gen. n. sp. (Enderleinellinae, Hoplopleuridae, Anoplura), eine Laus des Flughörnchens *Petaurista petaurista marchio* THOMAS, 1908 aus Sumatra wird beschrieben. Ihre Stellung im System der Anoplura wird diskutiert.

Schriften.

- FERRIS, G. F. (1916): A catalogue and host list of the Anoplura. — Proc. Calif. Acad. Sci., (4) 6: 129-213.
 — — — (1919-1935): Contributions toward a monograph of the sucking lice. — Stanford University Press.
 — — — (1951): The sucking lice. — Mem. Pacific Coast entom. Soc., 1: 1-320.
 — — — (1953): Illustrations of three species of sucking lice, with notes on a fourth species. — Microentomology, 18 (2): 52-57.
 REDIKORZEW, V. (1937): A parasite of *Sciuropterus volans* L. — Parasitology, 29: 4-6.
 WERNECK, F. L. (1947): Notas sobre o gênero *Enderleinellus* (Anoplura). — Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 45: 281-305.