

Vermipsylla hyaenae (Kol.)

nebst anatomischen Bemerkungen über verschiedene Organe
bei den *Suctoria*.

Von

Dr. A. C. Oudemans

in Arnhem.

Mit 10 Abbildungen im Texte.

Als ich im Juni des vorigen Jahres Herrn L. Ganglbauer, Direktor des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien, freundlichst bat, mir die Puliciden der Kolenatischen Kollektion, speziell aber *Pulex hyaenae* zur Untersuchung zeitweilig zu überlassen, wurden mir mit der größten Bereitwilligkeit sofort drei Tuben von Herrn Kustos A. Handlirsch zugesandt.

Die erste Tube enthielt nur sehr wenige Exemplare des *Ctenocephalus canis* (Curtis), gesammelt von Heeger.

In der zweiten fand ich mehrere *Ctenocephalus felis* (Bouché), von Kolenati gesammelt.

Die dritte Tube zeigte nur einen gelblichweißen Floh von ungemeinen Dimensionen, mit der Etikette: *Pulex hyaenae* (= *striatus*) Kolenati.

Schon mit der Lupe erkannte ich ein sehr ausgedehntes Weibchen mit gelblichweißer Körperbedeckung und mit winzigen braunen Rücken- und Bauchschielen. Auch bemerkte ich, daß das Exemplar früher dorsoventral von einer Insektennadel durchbohrt war. Von den Vordergliedmaßen waren nur die Hüften, von dem zweiten Paare nur eine Hüfte an der einen Seite und ein Bein mit nur zwei Tarsalgliedern an der anderen Seite anwesend. Von den Hintergliedmaßen war ein Bein ganz, das andere nur mit dem proximalen Tarsalgliede übrig.

Auch erkannte ich sofort, daß der *Pulex hyaenae* zu der Gattung *Vermipsylla* Schimkewitsch gehörte und nicht mit *V. alacurt* Schimkewitsch, noch mit *V. strandi* Wahlgren oder mit *Chaetopsylla mikado* Rothschild identisch war.

Um das Tier genau zu beschreiben, war eine partielle Zergliederung notwendig, welche Herr Kustos Handlirsch auch bewilligte.

Inzwischen hatte ich Gelegenheit, das Exemplar mit der Beschreibung Kolenatis zu vergleichen. Dabei war sofort bemerkbar, wie ungenau und selbst fehlerhaft letztere war. Sie lautet (1846, Kolenati, Meletemata Entomologica, Fasc. V, p. 126):

Genus *Pulex* Linné.Spec: nova: *Pulex Hyaenae* Kolenati.

Vide Tab. XIX, f. 1. a ♂. b. ♀. c. Magnit. ♂ d. ♀ naturalis.

Rostro brevi, capite brevior illo cum capite et thorace rufopiceis, abdomine albo, fascia in dorso cujuslibet segmenti transversa rufo-picea et in ventre breviori fusca, antennis pedibusque rufis.

Maris longitudo: 0'004 vel 0'005.

Foeminae longitudo: 0'007 vel 0'009; latit: abdom: 0'002 vel 0'003.

Triginta exemplaria a me in *Hyaena*, Transcaucasiae et Elisabethopolin collecta sunt.

Caput rufo-piceum nitidum, impunctatum, oculis fuscis aut nigris, antennis triarticulatis, fusco testaceis, articulo ultimo oblongo-ovali; prothorax cum mesothorace rufus fasciis duabus transversis luteis sibi approximatis; metathorax piceus, antice punctis sex vel septem profundis impressis, retro punctos serie ciliarum brevissimarum in serie transversa punctorum impressorum, retro ciliis fascia transversa lutea, thoracis pars lateralis spinis longioribus retrorsum vergentibus, inferior tota rufa, glabra; abdomen album, segmentis octo, dorso in quolibet segmento lamina transversa, rufo picea, cornea, serie transversa punctorum impressorum et in illis spinularum retrorsum vergentium, adpressarum, instructa, stigmata ad latera cujuslibet laminae et margine postico luteo; venter in quolibet segmento utrinque lamina brevi fusco-rufa, spinulis seriatim consita ornatus; hypopygium laminis tribus corneis, superiori luteo-ciliata, lateralibus tribus aut quatuor spinulis instructa; rostellum capite fere brevius, fusco piceum, annulis subtilissimis albidis; pedes rufi; trochanteres extus profunde serie dupla punctati; marginibus et parte inferiori spinulosi; femora margine superiori et inferiori serie una ciliarum longarum in punctis impressis, apice spina incurvata; tibiae extus dentibus novem intus tribus, utrinque spinis validis nigro-piceis sursum vergentibus armatae; tarsi spinulosi articulis quinque, articulo basali et apicali reliquis duplo longiori.

Ich erlaube mir hierbei folgende Bemerkungen zu machen:

Mit fascia werden offenbar die Schienen gemeint. Schon bei 50 maliger Vergrößerung war bemerkbar, daß die Definierung caput impunctatum falsch sei, vielleicht das Resultat eines minderwertigen Mikroskops. Die Worte prothorax cum mesothorace rufus fasciis duabus transversis luteis sind so aufzufassen, daß die beiden Thoraxteile eigentlich lutei sind und scheinbar zwei dunklere Transversalbänder zeigen, weil ihre sehr breiten und freien Hinterränder über der folgenden Abteilung liegen, wodurch eine dreifach dunklere Farbe entsteht. Die puncti profundi impressi sind die winzigen Basalringe von ebenso vielen Borsten. Die lamina des Hinterleibes sind gleich den oben erwähnten fascia. Daß die seitlichen hypopygialen lamina nur drei bis vier Borsten tragen sollen, ist entschieden unrichtig. Rostellum annulis albidis; hätte Kolenati nur annähernd deren Zahl angegeben, sofort hätten die Flohkenner der Neuzeit die *Vermipsylla*-Natur dieser Art erkannt. Die trochanteres sind offenbar die Hüfte; die eigentlichen Trochanteren werden nicht genannt, sind wahrscheinlich von Kolenati gänzlich übersehen. Wenn wir die Tibia und das erste Tarsalglied zusammen als ein Ganzes betrachten, dann erst freilich können wir den Satz: tibiae extus dentibus novem intus tribus begreifen, denn die Tibia

zeigt hinten sechs Einschnitte, das erste Tarsalglied beiderseits drei. Nichtsdestoweniger beschreibt Kolenati die Tarsen als bestehend aus articulis quinque!

Die den Aufsatz begleitenden Figuren stellen ein Männchen von 4 mm und ein Weibchen von 9 mm Länge vergrößert vor. Das erstere ohne Haare und mit acht Abdominalsegmenten, das letztere mit neun Abdominalsegmenten und großen (sic) behaarten Rückenschienen. Die Köpfe sind vorne abgerundet, während schon mit der Lupe ein vorne zugespitzter Kopf bemerkbar ist.

In den Horae Societatis Entomologicae Rossicae, vol. 2, p. 30, erwähnt Kolenati den *Pulex hyaenae* unter dem neuen Namen *striatus*. Auch die bekannte nachlässige Beschreibung. «Die Seitenteile des Hinterleibes schmutzig weiß, reihig kurz beborstet»; in Wahrheit sind die weißen Teile ganz unborstet. «Am Metanotum» und «die Rückensegmente des Hinterleibes» (womit die Tergite gemeint sind) «mit einer Querreihe eingedrückter Punkte»; diese sind winzige Basalringe, worin selbst Haare eingepflanzt sind, welche unerwähnt sind. Die «Haftscheiben» des Hypopygiums sind offenbar die seitwärts und selbst etwas bauchständig verschobenen zwei Tergite des achten Abdominalsegmentes mit ihrem großen Stigma. Die «Mandibeln» sollen Labialpalpen heißen! Hier sind die «Coxen» richtig angedeutet, die Trochanteren jedoch wieder unerwähnt. Auch hier wird von den Schienen gesagt: «am Hinterrande mit neun Einschnitten», aber jetzt wird nichts von den Tarsen mitgeteilt.

Beschreibung des einzigen Weibchens.

Fig. 1 ist eine genaue Abbildung des unzergliederten, 6·7 mm langen Spiritus-exemplars. Wie schon gesagt, war es vorher trocken an einer Insektennadel aufgespießt. Sobald das Tier, der Gliedmaßen beraubt, in einer schwachen Kalilösung unter-

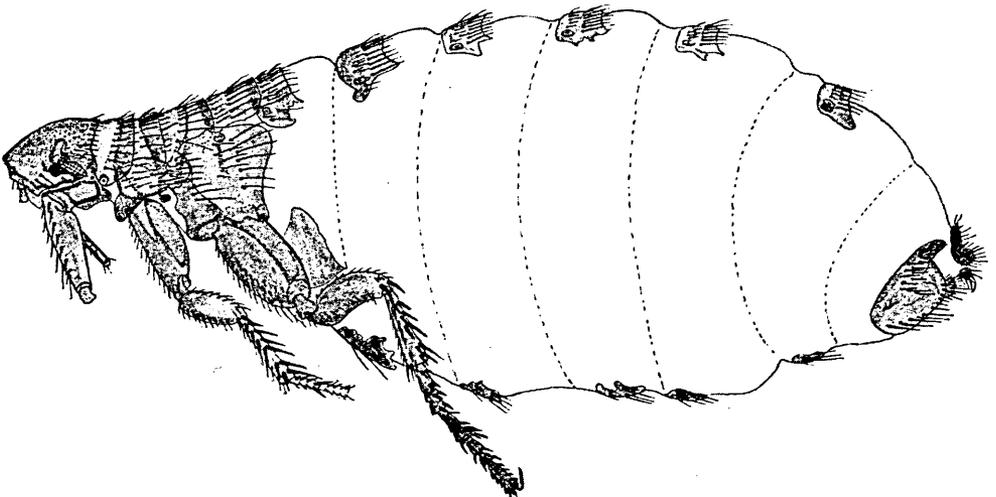


Fig. 1. *Vermipsylla hyaenae* (Kol.). Trächtiges ♀, Seitenansicht.

gebracht war, quoll es ein bißchen mehr auf, erreichte aber nur die Länge von 7·5 mm. Das Tier blieb also 1·5 mm hinter den von Kolenati angegebenen Maßen zurück. Fig. 2 und 3 sind nach dem gequollenen Exemplar gezeichnet.

Die Farben der harten Teile sind von gewöhnlichem Flohbraun, die der weichen milchweiß.

Der Kopf (Fig. 4) hat eine größte Länge von 0.73 mm (von der obersten Stirnecke bis zum hinteren Nackenrande) und eine größte Breite von 0.5 mm (quer über den Fühlern gemessen). Die Wölbung des Scheitels ist eine sanfte; über der oberen Stirnecke ist sie selbst etwas, aber nur sehr wenig, eingedrückt. Auch unter der oberen Stirnecke ist die Kopfkante ein wenig, aber mehr als oben, eingedrückt. Die Wange wird durch die untere Stirnecke fast rautenförmig von drei fast geraden Kanten begrenzt, wovon die eine vordere und untere von der unteren Stirnecke nach unten und hinten verläuft, anfangs nur vorübergehend eingebogen, weiter geradlinig; die zweite Kante

läuft von der unteren Wangenecke nach hinten und nach oben, ebenfalls anfangs (vorn) vorübergehend etwas eingebogen, weiter geradlinig bis zur hinteren Wangenecke. Die dritte Kante begrenzt wie gewöhnlich den unteren und vorderen Fühlergrubenrand. Der Hinterrand des Kopfes biegt sich nach innen um, um von dem Vorderrande des Pronotums bedeckt zu werden, darum sieht man auch den Nacken nach unten (innen) umbiegen.

Die Borsten des Kopfes. Dem Hinterrande entlang treffen wir eine Reihe kurzer steifer Borsten an; die, welche mehr am Rücken des Nackens gelegen sind, sind die kürzesten und etwas nach oben gebogen; von dort ab seitwärts nehmen sie allmählich an Länge zu. Zwischen den beiden untersten, seitlichen und der Fühlerbasis sieht man noch deren zwei. An der Wange befinden sich vier längere Borsten, drei in einer Querreihe vor dem Auge, eine etwas unter dem Auge; im übrigen ist die Wange nackt, nicht aber der eigentliche Kopf. Derselbe ist jederseits von sieben Längsreihen von außerordentlich winzigen Härchen besetzt, welche

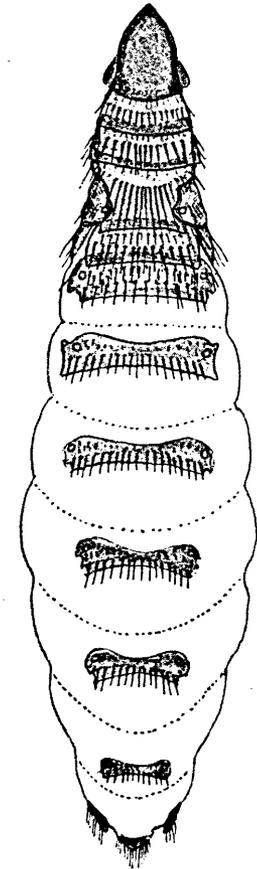


Fig. 2. Rückenansicht.

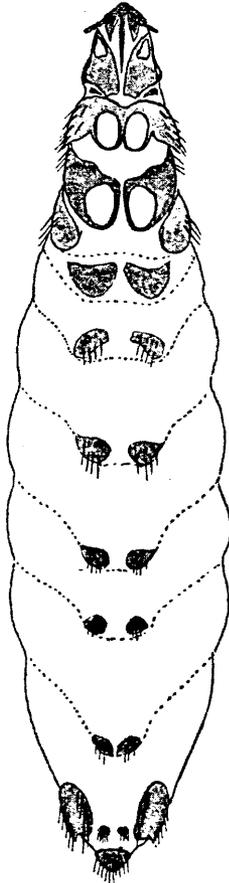


Fig. 3. Bauchansicht desselben Individuums.

also dem oberen Rande parallel laufen. Auch hinter der Fühlergrubenbasis stehen welche.

Die Fühlergrube ist ganz offen, während sie z. B. bei *Ischnopsylla* an der Basis sowohl vom vorderen als vom hinteren Grubenrande bedeckt ist. Auch bei *Pulex* und *Ctenocephalus* ist die Fühlergrube am Ende (also unten) vom vorderen Grubenrande bedeckt.

Die Fühler sind ziemlich lang, länger als die der *Vermipsylla alacurt* Schimkewitsch (Wagner in Hor. Soc. Ent. Ross., Bd. 23, Taf. VII, Fig. 1 und Taf. IX, Fig. 5), namentlich ist das letzte Glied viel länger. Die Einschnitte sind viel tiefer, die Gliederung daher deutlicher. Meiner Meinung nach sind die sogenannten Scheinglieder des

dritten Fühlergliededes echte Glieder, die scharf geschieden sind. Sie können dicht aufeinander eingezogen (Wagners Zeichnung) oder etwas voneinander erweitert werden (meine Zeichnung). Ob sie ferner «seitwärts» beweglich sind und ob die Ein- und Ausziehungen mittels Muskeln geschehen, kann ich nicht sagen. Das erste Glied ist distal mit vier Querreihen von Börstchen versehen; die proximalen sind die kürzesten, die distalen die längsten. Das zweite napfförmige Glied zeigt zwei Querreihen von Borsten; die proximale Reihe besteht aus sehr kurzen; die distalen, am Rande des Napfes eingepflanzten Borsten sind sehr lang, überragen weit die Fühlerspitze. Die neun distalen Fühlerglieder sind an ihren oberen Rändern mit außerordentlich winzigen, schwierig wahrzunehmenden Härchen besetzt.

Die Sinnesorgane am Kopfe. Abgesehen davon, daß jedes Haar, jede Borste, als ein Sinnes-, wohl meistens als ein Gefühlsorgan zu deuten ist, findet man am Kopfe drei verschiedene. 1. Die Augen sind verhältnismäßig groß; sie sind an dem einzigen Exemplar, das ich untersuchen

konnte und das, wie mehrfach gesagt, erst trocken, dann aber in Spiritus konserviert war, nicht glänzend, sondern matt, ferner nicht rund, sondern unregelmäßig fünfeckig. 2. An jeder Seite des Kopfes sind fünf winzige, unpigmentierte, aber doch augenähnliche Sinnesorgane wahrnehmbar. Es sind halbkugelförmig hervorquellende, von einem Basalringe umgebene, stark lichtbrechende, corneaähnliche Gebilde. Der Basalring läßt vermuten, daß sie morphologisch zu den Haaren gehören. Die Cornea aber zwingt uns wohl anzunehmen, daß es strahlenperzipierende Organe sind. 3. In jeder der sogenannten ovalen Riechgruben, welche sich zwischen dem fünften und sechsten, dem sechsten und siebenten, dem siebenten und achten und dem achten und neunten Fühlergliede befinden, liegt ein daumenförmiges Riechhärchen, von Wagner unerwähnt, aber von mir auch bei *Ischnopsylla*, *Nycteridopsylla* und *Ctenocephalus* angetroffen und wahrscheinlich bei allen Flöhen vorkommend.

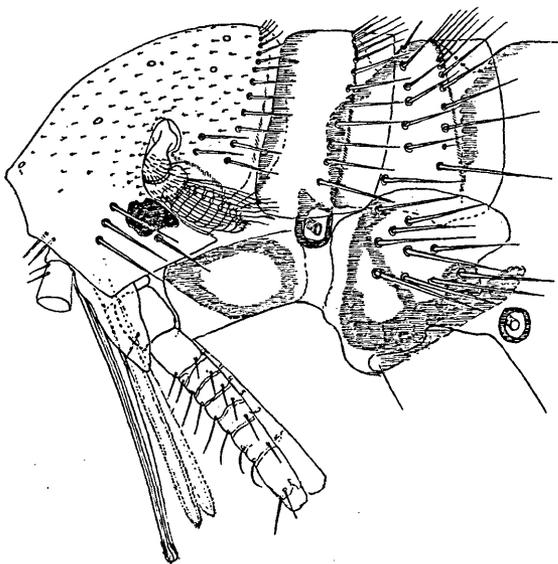


Fig. 4. Kopf der *Vermipsylla hyaenae* Kol. ♀.

Der Clypeus. Betrachten wir Fig. 2 und 3, dann bemerken wir, daß der Kopf ungefähr auf der Höhe der Fühler seitlich ein wenig zusammengedrückt und vorn zugespitzt ist. An der Bauchseite dieser Spitze (Stirnecke) befindet sich der dreieckige Teil, dessen Ecken zusammenfallen mit der oberen und den zwei unteren (seitlichen) Stirnecken und den wir ohne Zweifel als dem Clypeus der übrigen Insekten homolog betrachten müssen.

Die Mundteile. Das Labrum oder die Oberlippe ist gar nicht mit dem Clypeus verbunden, steht weit davon entfernt, so daß der Raum zwischen diesen beiden Organen von weicher Haut bedeckt ist. Hinter der Oberlippe befindet sich die Mundöffnung. Taschenberg (Die Flöhe, p. 13) teilt schon mit: «Im Innern des Kopfes

setzt sich die Zunge in einem bauchig erweiterten Teile fort, der seinerseits in den Oesophagus übergeht.» Wir müssen das so auffassen, daß die Oberlippe sich im Innern des Kopfes eine ziemlich lange Strecke verfolgen läßt, aber immer deutlich als vordere Grenze der Mundhöhle, welche von dem Oesophagus durch eine kleine Konstriktion abgegrenzt ist. An der Vorderseite der Oberlippe befinden sich auf regelmäßigen Entfernungen winzige Würzchen, wodurch sich deutlich ein Teil des Hypoderms hinzieht; sämtliche Würzchen lassen sich leicht als Geschmacksorgane erklären. Maze-riert man einen Floh in einer schwachen Lösung von kaustischem Kali, dann sieht man, daß die Oberlippe nach oben stets zwischen den Mandibeln bleibt. Diese sind also aus ihrer ursprünglichen Lage nach vorn gerückt. Schneidet man aber mit einem Miniaturmesserchen den Vorderteil des Kopfes ab, dabei den Schnitt gerade durch die Mundhöhle nehmend, dann scheidet man die Oberlippe sofort von den Mandibeln; also bei seitlichem Drucke verschieben sich die Mandibeln wieder nach hinten. Auch bei gewöhnlichem seitlichen Drucke zwischen zwei Glasplättchen läßt sich die Oberlippe leicht von den Mandibeln verschieben (s. Fig. 4). Wie bekannt, wird die Oberlippe von einem sehr dünnen und im Querschnitte runden Speichelkanal durchzogen, der mit den Ausführgängen zweier Speicheldrüsen in Verbindung steht. Dieser Kanal ist ein fast sicherer Beweis dafür, daß die Oberlippe aus einer Verschmelzung zweier rinnenförmiger Segmentanhänge oder Gliedmaßen entstanden ist. Der Speichelkanal hat auch nicht eine Endöffnung, sondern zwei seitliche, welche jede über eine Endspitze gelegen sind.

Von den Mandibeln kann ich nichts Besonderes mitteilen, außer was ich hier oben schon sagte. Ob sie auch bei dieser Spezies länger sind als die Maxillarpalpen, kann ich nicht bestätigen, da die letzteren abgebrochen waren.

Die Maxillen haben keine ungewohnte Form. Sie sind nicht so scharfspitzig, als Wagner von *V. alacurt* abbildet.

Vom vierten Mundgliedmaßenpaare, vom Endolabium (Innenlippe, Hypopharynx, Zunge) ist keine Spur zu finden.

Das fünfte Paar, das zusammen das Labium oder die Unterlippe bildet, ist, wie man von einer *Vermipsylla*-Art erwarten kann, einer näheren Besprechung wert, speziell was ihre Palpen betrifft. Diese sind nämlich neungliedrig, was man daraus schließen kann, daß hinter (distalwärts) jedem nach vorne gerichteten Tasthaare eine weiße Querbinde zu finden ist. Diese Querbinden erreichen aber nicht alle den Hinterrand der Palpen, denn sie können zusammen verschmelzen oder erlöschen.

In Fig. 3 ist deutlich zu erkennen, wie die Mundteile sich an der Bauchfläche des Kopfes zusammenlegen. Die beiden dreieckigen Maxillare legen sich apart; alle anderen Mundwerkzeuge bilden zusammen den Rüssel. In dieser Figur habe ich die Maxillarpalpen mitgezeichnet, obwohl von ihnen nur das erste Glied vorhanden war.

Das Pronotum (Fig. 2 und 4) ist nur mit einer Reihe von jederseits etwa dreizehn Borsten versehen.

Das Mesonotum dagegen (Fig. 2 und 4) trägt deren zwei. Die Borsten der Vorderreihe sind kleiner und weniger zahlreich; ich zähle deren jederseits sieben, während die Hinterreihe etwa zwölf auf jeder Seite hat. Das Mesonotum wird ein wenig von den Mesopleuren bedeckt.

Das Metanotum (Fig. 1 und 2) ist mit zwei Reihen von Borsten geziert; die vordere Reihe zählt etwa fünfzehn Borsten jederseits, wovon drei auf der sogenannten Metanotalschuppe stehen, während die Hinterreihe achtzehn, resp. fünf aufweist. Das

Metanotum hängt seitlich und vorn sehr tief herab, bis an das zweite Stigma, das fast bauchständig genannt werden kann, während es hinten viel schmaler ist und nur den Rücken deckt.

Die Propleura (Fig. 3 und 4) sind um einen Punkt, der vorn zwischen Notum und Pleurum liegt, so weit nach vorne gedreht, daß sie fast ganz unter dem Kopfe liegen. Demzufolge sind auch die ursprünglichen Ansatzstellen der Vorderhüften so in ihrer Lage geändert, daß Wagner darin (l. c., p. 214) «einen ziemlich krassen Unterschied zwischen dem Floh und den anderen Insekten» erblickt! Die Propleura sind ganz nackt. Sie sind ferner an der Brustseite getrennt (Fig. 3). Wagner gibt an, daß sie bei *V. alacurt* dort verwachsen sind (l. c., p. 209 u. 254).

Die Mesopleura dagegen sind, wie aus Fig. 3 erhellt, an der Bauchseite verwachsen und jederseits (Fig. 4) mit etwa zehn starken Borsten versehen.

Dagegen sind die Metapleura wieder ganz frei (Fig. 3) (bei *V. alacurt* verwachsen). Sie sind an den Seiten sehr schmal (Fig. 1) und tragen dort nur drei Borsten.

Die Tergite (Fig. 1 und 2). Das erste Tergit ist etwas schmaler als das zweite. Sonst nehmen die Tergite 2—7 an Breite allmählich ab. Die Tergite 3—7 sind vorn etwas ausgebuchtet, wodurch sie etwa hantelförmig werden. Alle sind mit zwei Reihen von Borsten versehen, wovon die der Vorderreihe sehr klein sind. Die Zahl derselben nimmt mit der Breite der Tergite ab.

Das achte Tergit ist doppelt; meiner Meinung nach ist dieses Tergit außerordentlich entwickelt, hängt sehr weit bis an die Bauchseite herab, man vermißt aber den medianen Rückenteil (Fig. 1—3); die Stigmen haben jedoch ziemlich ihre Lage behalten, weshalb sie sich in den nach dem Rücken gekehrten Teile der Platte befinden. Diese Platten, in Fig. 1 und 3 deutlich zu sehen, sind also den Pleuren der übrigen Insekten homolog.

Dem in dem achten Tergite liegenden Stigma kommt eine besondere Beschreibung zu. Wagner (l. c., p. 237) sagt davon nur: «Das 7^{te} Abdominalstigma zeigt in der Beziehung eine Abweichung, daß die äußere Öffnung desselben (die Öffnung der eigenartigen Platte) excentrisch, am hinteren Rande des Stigmas liegt, welches selbst elliptisch ausgereckt erscheint.» In Wahrheit ist es etwas komplizierter, wie ich gleich auseinandersetzen will.

Die sogenannten Stigmata sind eigentlich, wie schon Wagner gezeigt hat, mehr oder minder kugelförmige chitinöse Trommeln, woran sich zwei Öffnungen befinden. Die Trommeln der Thorakalstigmen sind sehr dünnwandig und klein. Wagner nennt sie (l. c., p. 234) «einen besonderen Zapfen, der die Gestalt eines stumpfen Kegels hat». Sie werden, einschließlich eines Teiles des Tracheenstammes, von einem an beiden Seiten offenen, kurzen, stark chitinierten Zylinder geschützt, wahrscheinlich weil sie sich in der weichen Haut befinden, ungefähr zwischen den kräftigen Beinen, die sich so oft energisch bewegen. Die Trommeln der Abdominalstigmen dagegen sind etwas stärker chitiniert und auch größer. Sie befinden sich in den chitinösen Hautteilen, brauchen daher selbst keinen aparten chitinösen Schutzzylinder.

Bei schwachen Vergrößerungen nun hält man die oben erwähnten Schutzzylinder und die Abdominaltrommeln für die Stigmen selbst. Bei stärkeren Vergrößerungen jedoch fällt es nicht schwer, an jeder Trommel eine kleine äußere und eine größere innere Öffnung zu entdecken. An diese letztere schließt sich der Tracheenstamm an. In den Trommeln der Abdominalstigmen sind an der Wand Härchen gepflanzt, welche mit ihren Spitzen nach dem Zentrum gerichtet sind und wahrscheinlich als Siebapparat Dienst leisten. Wagner gibt nicht genau an, welche Öffnung er für das eigentliche

Stigma hält. Meines Erachtens ist das die innere. Man muß annehmen, daß die Leibdecke rund um das Stigma napfförmig einsank, daß darauf sich Härchen über die am Grunde des Napfes liegende Öffnung bildeten und daß später über die Härchen wieder der schwach gewölbte Chitinring («durchbohrte Platte», Wagner) sich entwickelte.

Was nun den Bau des zehnten Stigmas (achten Abdominalstigmas) betrifft, so weicht dieser nicht unbeträchtlich von dem der übrigen Stigmen ab. Verstehe ich Wagner gut, dann betrachtet er das ganze Gebilde als ein «ausgerecktes Stigma». Bei *Vermipsylla hyaenae* konnte ich jedoch deutlich feststellen, daß die eigentliche Stigmaöffnung sehr tief an dem Stiele des lang-birnförmigen Gebildes gelegen ist, daß dieser selbst mit der Trommel der übrigen Stigmen zu vergleichen ist, deren innere Wand mit sehr vielen Härchen bekleidet ist, deren Spitzen sich alle schräg nach außen richten, was der «Birne» eine eigentümliche Struktur zu geben scheint. In der Mitte des Birnkopfes befindet sich die sekundäre Öffnung, die der Trommel. Dieses Gebilde gleicht so sehr den schlauchförmigen Peritremata der Acari Mesostigmata und Prostigmata, daß ich keinen Augenblick schwanke, es für ein Peritrema zu erklären; ebenfalls die oben erwähnten Trommeln der übrigen Thoracal- und Abdominalstigmata.

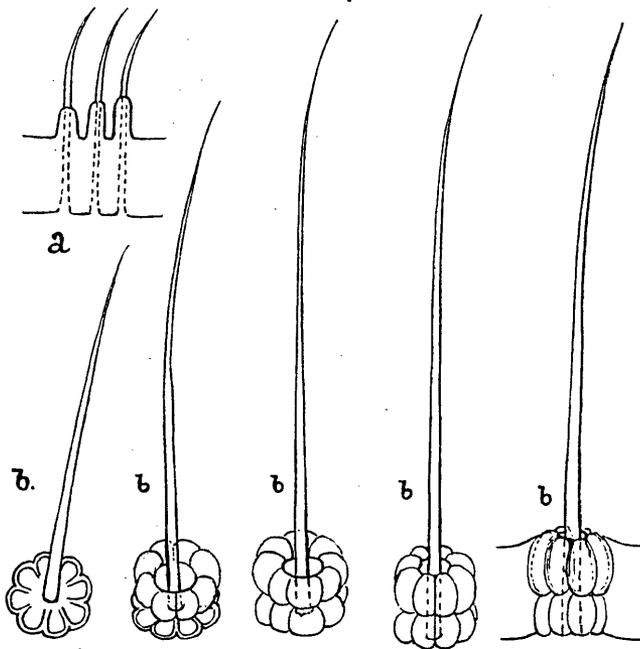


Fig. 5. Sinnesorgane des achten Tergites.

er mit jener der anderen Seite zusammenstößt, ein hohler Zylinder hin, der vollkommen ebenso gebaut ist wie die Birne, daher dieselbe Struktur zeigt und daher auch nur als eine seitliche Fortsetzung des Peritremas zu betrachten ist. Ich habe lange darüber gegrübelt, was für ein eigenartiges Gebilde dieser Tergitrand wäre, glaube aber es jetzt gefunden zu haben. Was die Bedeutung dieser schlauchförmigen Peritremata ist, ist unaufgeklärt. Sie dienen nicht zum Säubern der Luft, denn diese passiert solche Schläuche nicht.

Das neunte Tergit, welches den Anus von oben begrenzt, zeigt eine eigenartige Struktur, die, so viel ich weiß, noch von keinem Suctoriologen genügend aufgeklärt ist. Das Tergit zerfällt nach Wagner in einen zentralen und in einen peripherischen Teil, welcher letzteren man kurzweg den Rand nennen kann, der nichts Besonderes bietet. Im Gegenteil ist der zentrale Teil sehr unserer Beachtung wert. Er ist nämlich dicht mit Härchen besetzt, und zwar von zweierlei Länge. Die kürzeren sind etwas ge-

Ich muß hier noch etwas hinzufügen. Vom Kopfe der «Birne» aus zieht sich nach dem Rücken des Tieres zu, dem Hinterrande des achten Tergites entlang, bei *Vermipsylla* nur eine kurze Strecke (denn der mediane Rückenanteil des achten Tergites fehlt), bei anderen *Suctorina* dagegen bis an die mediane Linie, wo

krümmt und stehen auf von der allgemeinen Epidermis hervorragenden Stäbchen, sogenannten Sinneskegeln (Fig. 5 a), während die längeren sich als Grundhaare von ebenso vielen Champagnerpfropforganen entpuppten!! (Fig. 5 bbb). Diese sind erst von Forel bei Hymenopteren entdeckt, neuerdings von mir auch bei Ixodiden (Entom. Ber., Vol. 2, p. 84, 1. Mai 1906).

Die Sternite. Wie ich schon an anderem Orte publizierte (Tijdschrift voor Entomologie, Vol. 49, Verslagen, p. LIV—LVI), ist die Metapleuralschuppe nichts anderes als das erste Abdominalsternit, was bei *Vermipsylla* (siehe Fig. 1 und 3) ziemlich deutlich in die Augen fällt.

Wie aus Fig. 3 zu sehen ist, ist das erste bis achte Sternitpaar frei, das neunte jedoch verwachsen. Das zweite Paar ist nackt, das letzte (neunte) sehr stark beborstet, die übrigen mit zwei Reihen von Borsten versehen, von denen die Vorderreihe aus vier bis einer, die Hinterreihe aus sieben bis drei Borsten besteht.

Vom ersten Beinpaare (Fig. 1) kann ich nur mitteilen, daß die Coxa an ihrer Vorderseite zwei Reihen von etwa je acht Borsten trägt, sonst nackt ist und daß der Trochanter mir nackt erscheint.

Das zweite Beinpaar (Fig. 6 und 7). Die Coxa zeigt eine Pseudogliederung, wie man sie auch bei *Blattidae* (Schaben) findet (Tijdschrift voor Entomologie, Bd. 49, Verslagen, p. LIX). Die Gelenkslinie verläuft sehr schief, doch ist noch zu entscheiden, daß das hintere Stück als Basicoxa, das vordere als Telocoxa zu deuten ist. Diese trägt an ihrer Außenseite in der distalen Hälfte etwa fünfzehn Borsten und am Rande vier stärkere; an ihrer Innenseite dem Vorderrande entlang zehn Borsten. Der Trochanter zeigt sowohl an seiner Außen- als an seiner Innenseite drei Borsten. Der Femur zeigt uns seine Außenseite mit einer nicht weit vom Vorderrande gelegenen Längsreihe von etwa zehn Borsten, dann noch eine proximale Vorborste, zwei distale Hinterborsten und in einer distalen hinteren Einkerbung zwei starke Dornen. An seiner Innenseite trifft man, nahe dem Vorderrande, in der proximalen Hälfte drei, in der distalen zwei Borsten an und fast an der hinteren Kante eine Reihe von etwa neun Borsten. Die Tibia ist vorn glatt, hinten dagegen mit fünf Einkerbungen versehen, worin je zwei starke Dornen befestigt sind. An der Außenseite trägt sie nahe dem Vorderrande acht Borsten, in der Mittellinie eine Reihe von etwa elf Borsten und vorn distal zwei starke Dornen. An ihrer Innenseite auf dem zweiten und fünften Hinterzähne je ein Härchen; auch am Vorderrande deren zwei und vorn distal eine Borste.



Fig. 6 und 7. Außen- und Innenseite des zweiten Beinpaares.

Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Bd. XXII, Heft 1, 1907.

Das erste Tarsalglied hat an seiner Außenseite sechs und an seinem Vorderrande zwei schwache Borsten, an seinem Vorderrande noch einen starken Dorn und an seinem Hinterrande drei Einkerbungen; in der proximalen steht eine Borste, in den zwei distalen je zwei starke Dornen. An seiner Innenseite hinten nur zwei schwache Borsten und vorn distal eine Borste. Das zweite Tarsalglied ist etwas kürzer als das erste, trägt an seiner Außenseite fünf Borsten, an seinem Vorderrande eine Borste und distal einen Dorn, an seinem Hinterrande zwei Borsten und distal einen Dorn. Seine Innenseite ist nackt. Caetera desunt.

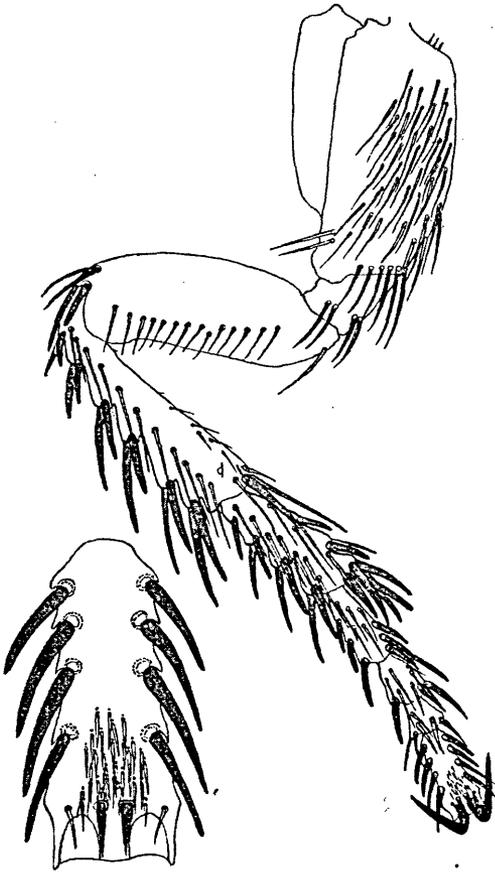


Fig. 10. Außenseite eines fünften Tarsalgliedes des dritten Beines.



Fig. 8. Außenseite eines dritten Beines.

Fig. 9. Innenseite eines dritten Beines.

Das dritte Beinpaar (Fig. 8 und 9). Die Coxa zeigt auch hier die Pseudogliederung; sie ist an ihrer Außenseite vorn stark beborstet; die Borsten sind nicht unregelmäßig, sondern in etwa sieben schrägen Querreihen von je fünf Borsten geordnet. Am distalen Rande fünf Borsten. An ihrer Innenseite stehen vorn etwa zwei Längsreihen von Borsten. Der Trochanter hat sowohl an seiner Außen- wie an seiner Innenseite vier Borsten. Der Femur zeigt an seiner Außenseite proximal und vorn eine Borste; etwas vor der Mittellinie eine Reihe von etwa vierzehn Borsten und distal und hinten zwei Paare von Dornen. An seiner Innenseite proximal und vorn eine Borste; nahe dem Vorderrande eine Reihe von etwa vierzehn Haaren und gerade am Hinterrande

eine Reihe von etwa zwölf Borsten. Die Tibia hat an ihrer Außenseite in der distalen Hälfte, nahe dem Vorderrande, nur wenige, etwa sieben Borsten; an ihrem Hinterrande sechs Einkerbungen mit je zwei starken Dornen, etwa in der Mittellinie eine Reihe von elf starken Borsten und vorn distal auch zwei längere Dornen. An ihrer Innenseite nur distal zwei Borsten. Ihrer Länge nach folgen die Tarsalglieder aufeinander wie folgt: 1, 5, 2, 3, 4. Das erste Tarsalglied ist vorn zweimal, hinten dreimal eingekerbt. In den vorderen Einkerbungen ist je ein Dorn eingepflanzt, so auch in der proximalen der hinteren Einkerbungen, während in den beiden distalen hinteren Einkerbungen je zwei Dornen stehen. An der Außenseite betrachten wir noch nahe dem Vorderrande drei, nahe dem Hinterrande sieben Borsten. An der Innenseite vorne und hinten je drei Borsten, jede auf einem Zahne. Das zweite Tarsalglied zeigt vorn und hinten je drei Dornen, an der Außenseite noch fünf, an der Innenseite distal noch zwei Borsten. Das dritte Tarsalglied ist nur an den distalen Ecken bedornt, trägt sonst nur an seiner Außenseite fünf bis sechs Borsten. Das vierte Tarsalglied ist das kleinste, hat außen sechs Borsten und innen nur distal zwei. Das fünfte Tarsalglied (Fig. 10) habe ich apart vergrößert dargestellt, weil ich die feinen distalen lanzettförmigen Haare sonst nicht genau genug wiedergeben konnte. Es gibt deren etwa 30. Ferner sieht man an der Außenseite vorn und hinten je vier starke Dornen, distal eine Reihe von vier kurzen Borsten, wovon die äußeren dünn, die inneren dick sind. Die Krallen sind halb so lang wie das Krallenglied. An der Innenseite trägt das fünfte Glied noch distal vier Borsten und etwas mehr proximal zwei sehr kleine.

Bei der Beschreibung der Beine ist es gebräuchlich, von der Außen- und Innenseite zu reden. Es ist gut, diese Benennungen beizubehalten, aber morphologisch sind sie nicht immer exakt. Die «Außenseite» des letzten Tarsalgliedes ist bestimmt der Unter- oder Sohlseite desselben Gliedes der übrigen Insekten homolog. Ist dies auch nicht bei den anderen Tarsalgliedern der Fall? Ja und nein. Die Umbiegung nach außen ist erst beim ersten Tarsalgliede bemerkbar; hier ist die dem hinteren Rande parallel verlaufende Borstenreihe schon etwas vom Rande entfernt und nicht mehr geradlinig; auch sind am sogenannten Vorderrande schon einige Borsten zu Dornen umgebildet. Die Veränderungen nehmen bei jedem mehr distal gelegenen Gliede zu und erreichen ihre Maxima beim letzten Gliede.

Sinnesorgan am dritten Beinpaare. An der Außenseite der Tibia des dritten Beinpaares befindet sich distal ein halbkugelförmiges, in einem kleinen Einschnitte gelegenes, hervorwölbendes Organ, das ich sicher, ohne fehlzugreifen, für ein Sinnesorgan erklären möchte (Fig. 8). In allgemeinen Zügen ähnelt es noch am meisten den augenähnlichen Organen am Kopfe; diese sind jedoch in einen Basalring eingefasst.

Arnhem, 25. November 1907.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Oudemans Corneille Antoine Jean Abram

Artikel/Article: [Vermipsylla hyaenae \(Kol.\) nebst anatomischen Bemerkungen Organe bei den Suctoria. 9-19](#)