

## Rhynchopsyllus, eine neue Puliciden-Gattung,

in einigen Worten gekennzeichnet.

Von

Dr. G. Haller.

---

Hierzu Tafel VI.

---

**Gattungscharakteristik:** Kopf gross, Thoracalsegmente sehr schmal, einen halsartigen Uebergang zwischen Kopf und Abdomen bildend. Hinterleib der Weibchen zur Zeit der Reife zu einer madenförmigen, deutlich segmentirten Masse anschwellend. Fühler viergliederig, denjenigen der übrigen Puliciden ähnlich. Punktaugen äusserst klein, weit nach vorne verlegt. Mundtheile sehr ausgebildet. Rüssel überaus lang. Mandibeln sehr deutlich, von der Form eines Reisszahnes mit rückwärts gekrümmtem bogenförmigem und viergliederigem Taster. Unterlippe so lang wie die Unterkiefer, einfach, muldenförmig mit zweigliederigem einschlagbarem Taster. Füsse Springbeine und wie bei den übrigen Aphanipteren beschaffen.

**Verwandtschaftsverhältnisse:** Der Parasit, dem obige kurze Diagnose gilt, kennzeichnet sich wie aus nachfolgender Beschreibung und beigefügter Zeichnung auf's Deutlichste hervorgehen wird, sowohl durch die äussere wie innere Anatomie als einen ächten Puliciden. • Er bietet uns die deutlichsten Anknüpfungspunkte mit den drei bis

jetzt mit voller Sicherheit bekannten Gattungen *Pulex*, *Ceratopsyllus* und *Sarcopsyllus* (*Rhynchoprion* Oken) dar. Mit dem menschlichen Flohe stimmt er durch die Gestalt, namentlich durch die schmalen Thoracalsegmente, ferner durch das Fehlen des Rückenkammes überein. Wir haben aber bis jetzt noch keinen ächten *Pulex* auf einem anderen Säugthiere als den Bimanen gefunden. Durch seinen Aufenthalt auf einem Cheiropteron erinnert das Thier an *Ceratopsyllus*, welcher ebenfalls als Parasit auf Thieren dieser Ordnung vorgefunden worden ist. Sonst lassen sich zwischen beiden Gattungen noch verschiedene gemeinschaftliche Merkmale auffinden. Mit *Rhynchoprion* Oken besitzt das Thierchen unter anderem die gemeinschaftliche Eigenthümlichkeit, dass seine Weibchen unter gewissen Bedingungen ihr Körpervolumen verändern und unförmlich aufgedunsen erscheinen; freilich mit dem Unterschiede, dass dort ihre Gestalt eine unförmlich kugelige wird, hier immer eine deutlich segmentirte, madenförmige bleibt. Es bildet mithin diese Gattung ein Bindeglied zwischen *Ceratopsyllus* *Pulex* und *Rhynchoprion*, vermittelt aber namentlich den Uebergang zwischen den beiden letzten Genera. Unterschieden ist sie von allen Gattungen durch die muldenförmige Unterlippe nebst deren langen, zweigliederigen Tastern, den deutlichen Unterkiefern und durch die beträchtliche Länge des aus Mandibeln und Labrum gebildeten Rüssels, welche beinahe derjenigen des halben Leibes gleichkommt. Von letzterer Eigenschaft habe ich den Namen der neuen Gattung hergeleitet und glaube dadurch auch ein bequemes Mittel gefunden zu haben, um die verschiedenen verwandtschaftlichen Beziehungen zu bezeichnen; man sieht nämlich leicht ein, dass in *Rhynchopsyllus* das erste Wort der Gattung *Rhynchoprion*, das zweite *Cerato-* *psyllus* entnommen ist, durch den Speciesnamen ist die dritte und hauptsächlichste Annäherung ausgedrückt worden.

Gilt es nun diese anatomischen und physisologischen Verwandtschaften zwischen den vier nunmehr mit voller Sicherheit bekannten Gattungen durch eine dichotomische Zusammenstellung sichtbar zu machen, so kann es folgender Maassen geschehen:

Weibchen zu einer gewissen Lebensperiode unförmlich anschwellend	}	Die Gliederung wird vollkommen verwischt. . .	<i>Rhynchoprion.</i>
		Die Gliederung bleibt deutlich . . . . .	<i>Rhynchopsyllus.</i>
Die Weibchen verändern ihr Volumen nie auf so auffallende Weise	}	Rückenkämme vorhanden . . . . .	<i>Ceratopsyllus.</i>
		Rückenkämme fehlen.	<i>Pulex.</i>

**Material:** Der Ectoparasit, welcher dieser bescheidenen Studie zur Grundlage dient, wurde von mir auf einem Molossus gesammelt, welcher als Weingeistpräparat aus Brasilien nach Genf gekommen war. Aufmerksam gemacht durch den Präparator des Museums beobachtete ich sie als ungefähr reiskorn-grosse madenförmige Schmarotzer hinter den Ohren. Diesen Standpunkt scheinen sie mit grosser Vorliebe zu wählen, denn an dem einzigen von mir untersuchten Individuum fand ich hier ungefähr 25 Individuen und nur noch sechs bis acht am übrigen Körper. Obwohl mein Material mithin ein sehr reichliches genannt werden könnte, blieb es doch sehr unvollständig. Vor Allem ist mir kein einziges Männchen zu Gesicht gekommen; unter den 33 Weibchen gelang es mir sodann nur zwei im normalen, mithin nicht aufgedunsenen Zustande aufzufinden, und auch diese nur beinahe unversehrt. Unter den madenförmig aufgetriebenen Weibchen konnte ich trotz aller angewandten Sorgfalt nur zwei ohne Zurücklassung des Kopfes lospräpariren, und kein einziges unter diesen besitzt die vollkommene Ausrüstung mit Locomotionsorganen. Mein Material erinnert so eher an dasjenige eines Paläontologen, wie eines Zoologen. Von einer Beschreibung der Species will ich mithin absehen, doch ist es mir möglich an Hand dieser Bruchstücke die Gattungscharaktere in einigen Worten zu schildern und sodann einen Blick auf einzelne anatomische Verhältnisse zu werfen.

**Äussere Körperverhältnisse:** Aus eben angeführten Gründen gilt die Beschreibung der äusseren Anatomie einzig dem Weibchen, welches jedoch die auffallendsten Merkmale der neuen Gattung zur Schau trägt. Die äusseren Körperverhältnisse des Männchens weichen vermuthlich nur sehr wenig von den nachzubeschreibenden ab. Was die Weibchen

anbelangt, so werden wir zwei Formen unterscheiden müssen. Die eine, welche ich als die madenförmige bezeichnen werde, bietet uns das weibliche Thier zur Periode der Eierablage dar, mithin wenn dessen Hinterleib voll Eier gepfropft ist, die andere heisse ich im Gegensatze zu dieser die normale. Das Weibchen zeigt sich uns unter derselben ausserhalb jener Periode. Es erinnert diese Gestaltsveränderung einiger Maassen an das, was wir für einige Milben (Dermaleichen) kennen. Auch liesse sich ein äusserer Vergleich des Weibchens von *Ceratopsyllus* mit der Königin der Termiten leicht festhalten.

Das normale Weibchen bietet nun vollkommen den für die Puliciden allgemein geltenden Körperbau dar. Wir bemerken an ihm (Taf. VI Fig. 1) einen achtgliederigen Hinterleib, drei deutlich getrennte Thoracalsegmente und einen grossen, im seitlichen Umriss fast dreieckigen Kopf. Der Hinterleib erweist sich als stark compress, der Form nach als ungefähr oval und als wenig stark chitinisirt. Die schmalen und wenig umfangreichen Chitinschilder nehmen namentlich seinen Rücken- und Bauchtheil in Anspruch. Seine Seitentheile werden dagegen fast ganz von der weichen Haut bekleidet, welche die Chitinschilder unter sich verbindet; diese reichen weder an der Rückenseite weit herab, noch an der Bauchseite weit herauf. Es wird dadurch dem Körper jene grosse Ausdehnung ermöglicht, welche wir bald für das reife Weibchen kennen lernen. Vor allen übrigen Puliciden kennzeichnet sich sodann unsere neue Gattung durch die überaus schmalen Thoracalsegmente. Diese verschmelzen bei den Flöhen bekanntlich nie zu einem Thorax, wie es doch bei den übrigen Dipteren der Fall ist. Auch bei *Rhynchopsyllus* bleiben sie deutlicher getrennt und bilden nur durch ihre Gesammtheit einen schmalen halsähnlichen Uebergang zwischen Kopf und Abdomen. Dieser Abschnitt, welchen wir als Thorax bezeichnen können, wird an Länge von dem mächtigen Kopfe mehr als um die Hälfte übertroffen und jener steht ihm auch an Höhe nicht nach.

An dem aufgedunsenen Weibchen ändern zwar diese Verhältnisse wesentlich, jedoch nie so weit, dass die allge-

meine Gliederung so sehr gestört würde wie bei *Rhyncho-  
prion*. Dieselbe gibt sich im Gegentheil immer noch als  
die normale eines Puliciden zu erkennen. Vergleichen  
wir aber dieses Stadium — es wurde in Fig. 2 unter näm-  
licher Vergrösserung wie Fig. 1 unter der Camera lucida  
gezeichnet, so stossen wir auf einen so augenfälligen Unter-  
schied, wie wir ihn weder von *Ceratopsyllus*, noch von  
*Pulex* kennen. Derselbe erinnert etwas an die auffallende  
Körperveränderung von *Rhyncho-  
prion*. Der Hinterleib  
schwillt nämlich durch die sich immer mehr mehrende  
Masse von Eiern auf's Auffälligste an und erhält schliess-  
lich ein Volumen, das dasjenige des normalen Weibchens  
fast um das Dreifache übertrifft. Gleichzeitig geht seine  
stark compresse Form in eine durchaus walzliche über, die  
dadurch, dass seine beiden Enden etwas verjüngt sind, an  
diejenige eines Reiskornes erinnert. Bei dieser auffallenden  
Gestaltsveränderung, welche eine sehr allmähliche ist, durch  
die grosse Weichheit des Körpers ermöglicht wird und  
wahrscheinlich von einer bis mehreren Häutungen unter-  
brochen ist, geht die Segmentirung nicht verloren, doch  
ändert sich das Verhalten der einzelnen Segmente unter  
einander. Am mächtigsten erscheinen fünf bis sechs, nur  
wenig stehen ihnen zwei, drei und sieben an Grösse nach,  
dagegen sind das erste und achte sehr klein, ja letzteres  
scheint sich so sehr in das Vorhergehende zu verlieren,  
dass nur sein Ende, mithin Geschlechtsöffnung und After  
hervorgucken. Die beiden vorderen Thoracalsegmente sind  
dieser Gestaltsveränderung nicht unterworfen und bleiben  
durchaus unverändert, nicht so das Dritte. Dieses dehnt  
sich erstlich namentlich in seinen unteren Parthien etwas  
nach hinten aus und erhält ferner einen kragenähnlichen  
flachen Chitinrand mässiger Breite, welcher sich dem ge-  
dunsenen und weichen Hinterleib von vorne auf's Innigste  
anschmiegt, und wohl ganz mit ihm verwächst. Er kann  
etwa mit dem Rückenschild von *Ixodes* verglichen werden  
und unterstützt die Volumsveränderung des Körpers auf  
ähnliche Weise wie dieser. Durch seine dunkle Färbung  
hebt er sich auffallend von dem gelblichen Hinterleibe ab

und gibt sich auf den ersten Blick als zu den Thoracalsegmenten gehörig zu erkennen.

Mit Ausnahme dieser Gestaltsveränderungen besitzen natürlich die Weibchen alle übrigen Merkmale gemeinsam und ich kann mich daher darauf beschränken, dieselben für eine dieser Formen — nehmen wir dafür die normale — zu beschreiben. Einiger vielleicht mehr zufälligen Verschiedenheiten werde ich beiläufig gedenken.

Der Kopf (vergleiche Fig. 1—3) ist gross, sein Volumen übertrifft bei weitem dasjenige der drei Thoracalsegmente. Seine Form erweist sich, wie bereits oben erwähnt, im Umriss und von der Seite gesehen ungefähr als dreieckig. Die eine Spitze desselben wird durch die stark zugerundete Stirn, die zweite hintere und obere durch das etwas vorspringende zugerundete Occiput gebildet, die dritte endlich liegt fast senkrecht unter diesem und in gleicher Flucht mit den Bauchplatten. Die obere Kopfgegend ist stark gewölbt, ebenso die seitlichen, die hintere etwas nach vorn verzogen und kaum merklich ausgerandet, die untere wagerecht abgestutzt. Die hinteren Ränder werden nebst den unteren von einer dunklen Chitinleiste umsäumt, welche in der Wangengegend jederseits einen nach oben aufsteigenden Stamm ausschickt, der sich ungefähr in halber Höhe des Kopfes in zwei Aeste theilt, der kürzere und einfache zieht nach vorn. Der nach hinten gerichtete erscheint als Fortsetzung des unteren einfachen Stammes und bildet mit dieser eine schwach concave Linie, welcher sich die Fühler anschmiegen. Er schwillt nach oben kolbig an und scheint eine Höhlung zu umschliessen, welche nach innen durch eine elliptische oder rundliche Oeffnung mit dem Kopfinnern in Verbindung steht. Die Bedeutung dieses Gebildes kann ich nicht angeben, ich hielt dasselbe Anfangs für das Auge und es tritt auch ähnlich einem solchen in unserer Zeichnung hervor.

Die untere Seite des Kopfes ist in zwei Hälften getrennt, von denen die vordere über die hintere etwas vorragt, dicht unter der eben beschriebenen Leiste endet sie durch einen nach hinten vorstehenden Hackenfortsatz deutlich abgesetzt von der hinteren einfachen Parthie. Die

vordere deutlich vortretende Hälfte trägt die Mundtheile (vergleiche Fig. 3), die einen eigenthümlichen für die Gattung charakteristischen Bau zeigen. Zuvörderst und dicht unterhalb der Stirn fällt ein ausserordentlich langer und stark gebräunter Rüssel (Fig. 3 md) in die Augen, welcher an seinem unteren Ende etwas nach vorne gekrümmt ist. Er kommt an Länge ungefähr Kopf und Thorax gleich, es kann mithin unter den übrigen Puliciden mit ihm nur der Rüssel von *Rhynchoprion* verglichen werden. Auch besteht er gleich diesem nur aus den paarigen Mandibeln (Fig. 3 u. 6 md), welche die Scheide bilden und der unpaaren Oberlippe (Fig. 6 l), welche ganz im vorderen Abschnitte des letzteren verborgen liegt, Stechborsten fehlen. Die Oberkiefer sind zwei schmale und flache degenförmig zugespitzte Chitinstücke von der Länge des gesammten Rüssels. Ihre beiden Ränder sind von einer doppelten Reihe starker Höcker besetzt, welche ungefähr die Form kurz begrannter Getreidekörner haben (Fig. 7), welche ihre Grannen nach oben kehren, und zwar richten diejenigen der inneren die ihren nach innen, diejenigen der äusseren nach aussen. Es entsteht so ähnlich dem mit Widerhacken besetzten Rüssel der *Ixoden* ein fürchterliches Instrument. Ist dasselbe einmal als Anker in den Körper des Wirthes eingelassen, kann es wider Willen des Parasiten nicht mehr zurückgezogen werden. In der That sahen wir denn schon oben, dass ähnlich wie bei den Zecken, der Körper meiner *Rhynchopsyllen* nicht anders als mit Zurücklassung des Kopfes entfernt werden konnte. Nach vorne schliesst diese Scheide die unpaare Oberlippe ein. Wenn von den Oberkiefern gesagt werden muss, dass sie stark compress sind, ist dieses in eben so hohem Maasse vom Labrum der Fall. Es tritt dasselbe daher nur zu Tage, wenn die es zwischen sich fassenden Oberkiefer entfernt oder durch Zufall abgebrochen sind (Fig. 6 lr). Wir sehen dann dass dasselbe ebenfalls ein degenförmiges und schmales, jedoch unpaares Stück bildet. Seine vordere Kante zeigt eine Reihe concaver Ausschnitte, zwischen denen erhabene Spitzen stehen, die durch Chitinknoten verstärkt sind. An seinen Seitenflächen treten erhabene Mittelkanten

hervor, welche man vielleicht als die mit der Oberlippe verschmolzenen Stechborsten betrachten kann. Nach hinten folgen auf diesen Rüssel die Unterkiefer (Fig. 3 m u. Fig. 8 mx). Diese sind deutlich vorhanden und zwar unter der Form starker schwarzbrauner Reisszähne; sie tragen an ihrem oberen Ende nach vorne einen rückwärts gekrümmten Taster (Fig. 3 pmx) von beträchtlicher Länge. Dieser besteht aus vier verschiedenen Gliedern; von diesen ist das erste bogenförmig gekrümmt und das längste. Die zwei folgenden erweisen sich als kurz und unter sich von gleicher Länge, das vierte endlich hält die Mitte zwischen diesen und dem ersten. Der Form nach ergibt es sich als doppelt konisch, gegen das freie Ende hin als zugespitzt, gegen die Articulation hin aber als abgestutzt. Der ganze Taster starrt von kurzen Härchen. Als letztes Stück finden wir endlich eine deutliche Unterlippe (vergl. Fig. 8 C) vor. Sie steht an Länge nur wenig hinter den Maxillen zurück und besteht aus einem unpaaren Stücke. Dieses hat ungefähr die Form einer nach unten und wenig nach vorn vorstehenden Mulde, deren oberer Theil im Kopfe verborgen ist. Ihre Taster (Fig. 3 lt u. Fig. 8 lt) bestehen aus zwei deutlich getrennten Gliedern, stehen zwar an Länge bei weitem hinter den Mandibeln zurück, erhalten aber eine Grösse und Ausbildung, wie wir sie einzig an den Rhynchopsyllen finden dürften. Ihre beiden Glieder sind ungefähr von gleicher Länge, aber von verschiedener Form. Das erste ist einfach, stielförmig. Das zweite erweist sich dagegen nach dem Streckungsrande hin als in der Mitte verdickt, nach dem Ende hin in eine stumpfe Spitze auslaufend. Es ist vom vorhergehenden deutlich abgesetzt und scheint am Beugungsrande gleich einer Messerklinge schneidend zugeschärft. Diese Taster werden wohl gewöhnlich eingeklappt getragen, wie wir dieses in Figur 3 sehen.

Die Bedeutung dieser Mundtheile scheint mir selbstverständlich. Der mächtige Rüssel dringt unter sägeförmiger Bewegung der Oberlippe in den Körper des Wirthes ein und die mit rückwärts gerichteten Widerhacken besetzten Mandibeln verankern sich in der Haut. Wie wirksam diese Befestigung ist, haben wir oben gesehen. Nun

kneipen die zangenförmig nach einwärts und gegen einander gerichteten Maxillen die Haut zu einer Falte zusammen, nach welcher sofort ein vermehrter Blutandrang stattfindet. Die Labialtaster werden gleich einem Schlachtmesser aufgeklappt, das zweite Glied derselben dringt in die Wunde und erweitert dieselbe. Das nunmehr reichlich hervorquellende Blut wird von der muldenförmigen Unterlippe gierig aufgeschöpft und durch den engen Oesophagus eingesogen. Am Ende desselben befindet sich, wie wir später sehen werden, ein Pumpwerkzeug, das gleichzeitig die Zermalmung der Blutkörperchen besorgt.

Am Kopfe treffen wir endlich zwei Sinnesorgane, nämlich Fühler und Augen. Erstere (Fig. 3 f u. Fig. 4) erinnern in ihrer Form durchaus an diejenigen der übrigen Puliciden. Ihrer allgemeinsten Form nach erweisen sie sich als bogenförmig gekrümmt, sie enden kolbenförmig und bestehen aus vier deutlichen Gliedern. Das erste derselben ist glockenförmig, seine Articulation schräge nach innen abgestutzt. Das zweite krümmt sich an der convexen Seite des Fühlers in weitem Bogen, um sich mit dem ersten zu verbinden, sein inneres kurzes Ende ergibt sich als in einen flachen und breit zugerundeten Fortsatz ausgezogen, der einige Borsten trägt. Das dritte Glied ergibt sich als schmal und ringförmig. Der letzte Abschnitt ist weitaus der mächtigste und scheint durch Verschmelzung einer grösseren Anzahl von Gliedern hervorgegangen zu sein. Wenigstens glaube ich muss man für den Ausdruck derselben die acht am Ende spitz auslaufenden Platten des complicirten Sinnesapparates halten. Was das Auge anbelangt (Fig 3 a), so ist dasselbe äusserst klein und besteht nur aus einem schwärzlichen Pigmentflecken, welchen wir ganz nach vorne fast hart über der Wurzel des Rüssels verlegt finden.

Am ersten und letzten der drei schmalen Thoracalsegmente erkennen wir die nämlichen rudimentären Gebilde, wie bei den übrigen Flöhen. Am ersten treten uns dieselben unter der Form eines halbrunden Chitinplättchens (Fig. 5 fl) entgegen. In gleicher Flucht mit ihm, doch ganz am hinteren Ende seines Segmentes liegt das beträchtlichere

Rudiment des zweiten Flügelpaares Fig. fl'), welches im Ganzen noch eine flügelartige Gestalt bewahrt hat und an Umfang dasjenige des ersten wohl um das Dreifache übertrifft. Etwas unterhalb der Linie, welche man sich durch den Ursprung beider Rudimente gezogen denken kann, liegt das stark vortretende Mittelbruststigma. Es ist das einzige des ganzen Thorax und kennzeichnet sich vor den homogenen Bildungen des Abdomens durch seine apfelkernförmige Gestalt; seine Spitze ist schräg nach unten und vorn gerichtet, seine Ränder werden von starken Chitinleisten umsäumt. Die Bauchplatten der Thoracalsegmente erfreuen sich einer gewaltigen Ausbildung und tragen nach hinten einen starken flachen gebräunten Dorn. Die mit ihnen verbundenen Füße sind vollkommen nach dem Typus derjenigen von *Pulex* geformt. Ohne mir weiter daraus eine Schlussfolgerung zu gestatten, erwähne ich, dass nur die beiden normalen Weibchen sämtliche Locomotionsorgane besaßen, bei den zahlreichen madenförmig aufgetriebenen Formen fehlten dieselben theilweise oder ganz.

An den ersten Hinterleibssegmenten fehlen die für die Gattung *Ceratopsyllus* wichtigen Hornkämme durchaus. An ihrer Stelle treffen wir auf dem ersten und zweiten Ringe eine einfache Reihe steifer Borsten. Das achte Segment ist nach hinten einfach zugerundet und besitzt eine lange von doppelter Vulva umsäumte Geschlechtsspalte. Längs derselben steht eine doppelte Reihe starker Borsten. Dicht überhalb derselben ist das eigenthümliche sattelförmige Chitinfeld zu bemerken, das für sämtliche Puliciden charakteristisch ist. Es zerfällt dasselbe in eine vordere und eine hintere Hälfte. Auf der vorderen Hälfte erheben sich zahlreiche, dicht gedrängte Chitinspitzen von ausserordentlicher Feinheit. Rechts und links von der Rückenkante und am Grunde jener Spitzen sehen wir eine Gruppe kreisrunder Figuren, aus deren Mitte sich je ein Chitinhaar erhebt. Dieses ist wahrscheinlich als spezifische Nervenendigung zu betrachten und unterscheidet sich durch Feinheit und Farblosigkeit von den starren dicken und braungefärbten Borsten, welche sich dicht gedrängt auf dem hinteren Theile des Sättelchens erheben (Vergl. Fig. 12).

**Species.** Trotz meiner sorgfältigsten Studien der einschlägigen Litteratur ist es mir nicht gelungen, auch nur die Spur eines hierher zu beziehenden Thieres ausfindig zu machen. Ich nehme desshalb an, dass die Art, welche dieser Skizze zu Grunde lag, auch die einzige hierher gehörende ist. Aus gänzlichem Mangel an Männchen muss ich es unterlassen dieselbe genau zu diagnosticiren. Vielleicht ist sie auch schon durch obige Schilderung kenntlich gemacht und in diesem Falle möchte ich vorschlagen, sie ihrer Aehnlichkeit mit dem gemeinen Flohe halber *Rhynchopsyllus pulex* zu heissen. Dieselbe mag hier ferner durch Angabe einiger Grössenverhältnisse und durch Beschreibung der Farben noch näher signalisirt werden.

Die Grössenverhältnisse der von mir untersuchten dreissig madenförmigen Weibchen stimmten im Ganzen überein. Sie maassen von der Stirnspitze an bis zum hinteren Körperende 3—3,5 mm, die Höhe des Hinterleibes 1,2 bis 1,5, die Länge dieses letzteren allein 2,5 bis 3 mm. Begreiflicher Weise ändern diese Verhältnisse für die Weibchen im normalen Zustande wesentlich. Ihre Länge betrug etwa 1,3 bei einer grössten Höhe von 0,6. Zur Vergleichung und Beurtheilung der Länge des Rüssels führe ich noch an, dass diese 0,6 bis 0,7 beträgt.

Was die Färbung anbelangt, so geht dieselbe schon aus meiner Farbenskizze hervor. Sie ist für Kopf, Thoraxsegmente und Mundtheile, soweit letztere stark chitinisirt sind, ein dunkles Braun, das sich namentlich an den Unterkiefern fast bis zu Schwarz steigert. Die weniger chitinisirten Mundtheile verrathen sich durch eine mehr oder weniger hellgelbliche Färbung. Bräunlichgelb erscheinen endlich der Hinterleib im nüchternen Zustande und die Locomotionsorgane.

Was das Vaterland der Species anbelangt, so stammt dieselbe wie bereits oben erwähnt aus Brasilien. Sie wurde in grosser Anzahl namentlich in der Ohrgegend und am Hinterhaupte eines Molossus gesammelt.

**Anatomisches.** Es liegt nicht in meiner Absicht, die vollständige Anatomie von *Rhynchopsyllus* zu geben, die doch nur eine Wiederholung desjenigen wäre, was wir für

Pulex und Verwandte kennen. Ich beschränke mich auf die Andeutung einiger wenigen Verhältnisse, welche mir für die Kenntniss der Gattung interessant scheinen und die man bei Anfertigung der Präparate so nebenbei erfährt.

Der Verdauungstractus entspricht durchaus demjenigen der übrigen Puliciden mit Ausnahme von Rhynchoprion, welcher einen eigenen Stempel zu tragen scheint. Die Speiseröhre ist sehr eng, lang und in der Mitte winklig nach oben gebogen. Auf sie folgt eine kleine halbkugelige Blase (Fig. 10), welche als kropfähnliche Ausstülpung des Magens zu betrachten ist. Sie besteht aus zwei Schichten einer inneren chitinösen ohne Epithelialbelag und einer äusseren stark muskulösen. Diese letztere wird von zahlreichen dicht gedrängten Ringfaserbündeln zusammengesetzt. An der inneren Chitinwandung nehmen wir eine deutliche Streifung wahr, die von allen Seiten nach dem Mageneingange hin strebt. Isoliren wir diesen Kropf und setzen wir ihn starkem Drucke aus, so gelingt es zu zeigen, dass diese Streifen ebenso vielen Reihen kleiner achteckiger und gezackter Chitinplättchen (Fig. 11) entsprechen. Diese stehen senkrecht nach innen und nehmen von der Peripherie nach dem Mittelpunkte hin an Grösse zu. Wir haben also hier den Zerkleinerungsapparat der kauenden Insekten, die kropfähnliche Magenaussackung vereinigt mit dem blasigen Saugapparat der Dipteren. Dieser Abschnitt dient mithin gleichzeitig zum Einsaugen des Blutes und zur Verkleinerung der Blutkörperchen und zufällig mitgerissener Fleischtheilchen. Es folgt sodann ein weiter Chylusmagen und ein kurzer Enddarm.

Einer eigenartigen Ausbildung erfreut sich das Trachealsystem (vergl. Fig. 9. 12. 13). Des Mesothoracalstigma's ist schon weiter oben gedacht worden. Die Oeffnungen des Tracheensystemes am Abdomen haben wir bereits im normalen Zustande sehr weit nach oben zu suchen, am madenförmigen Weibchen (vergl. Fig. 2) liegen sie nun vollends ganz an der Rückenfläche. Es sind ihrer wie bekannt ursprünglich eben so viele angelegt, wie Metameren vorkommen, mithin, acht. Am ausgebildeten Thiere zählen wir aber nur sieben Stigmen, dasjenige des achten

Ringes fehlt gänzlich. Die sieben vorhandenen Abdominalstigmen haben eine Form, welche einiger Maassen an diejenigen der Mittelbrust erinnert, nur erscheinen sie viel breiter. Doch werden sie im Gegensatze zu jenen nur von einer sehr dünnen mitunter lückenhaft unterbrochenen Chitinleiste umrahmt. Endlich unterscheiden sie sich von den Thoracalstigmen durch die eigenthümliche Verschlussvorrichtung, welche ich an diesen nicht beobachtete. Auf den ersten Blick scheint es nämlich, als ob die Luftlöcher des Hinterleibes durch eine feine Membran gänzlich geschlossen würden. Mit sehr starker Vergrößerung erkennt man aber, dass diese Haut durch einen gebogenen und kaum wahrnehmbaren Spalt in zwei symmetrische Hälften getheilt wird (vergl. Fig. 9). Gleichzeitig sieht man nach oben von demselben zwei, nach unten einen einzigen stark lichtbrechenden Chitinpunkt von hellgelblicher Färbung. Diese Verdickungen geben sich bald als die Endpunkte ebenso vieler feiner stäbchenförmiger Muskeln zu erkennen, welche von schräg unten und aussen nach oben und innen ziehen, um sich an der Membran festzusetzen. Sie dienen offenbar dazu, die feine Verstopfungshaut zurück zu ziehen, damit durch Vergrößerung des Spaltes die einzuathmende Luft freien Zutritt zu den Tracheen hat. Nach Erschlaffung der Muskeln verschliesst die Membran in Folge ihrer eigenen Elastizität die Oeffnung wieder. Durch die verschlossenen Stigmen hindurch scheinen die Anfangsstämme der Tracheen, deren Lumen ein verhältnissmässig kleineres, wie dasjenige der ersteren ist.

Der Anfang sämmtlicher Tracheen ist ein doppelter und zwar wiederholen sich die entsprechenden Theile mit geringen Abweichungen successiv (vergl. Fig. 12 u. 13). Es folgt dem Stigma zuerst ein kurzer Anfangsstamm, der sich von der nachfolgenden Wiederholung durch wenig bedeutendere Weite und durch die schwächere Chitinisirung des Spiralfadens auszeichnet, welchen ich in einigen Fällen fast ganz habe verschwinden sehen. Nach kurzem Verlaufe verengert sich der Stamm plötzlich, um einem zweiten Platz zu machen. Es findet sich an dieser Stelle ein zweites inneres und unvollkommenes Stigma, wenn wir es so heissen

dürfen. Als solches betrachte ich einen halben Chitinreif, welcher dieser Verengung des Tracheensystemes zur Anheftung dient. Der zweite und wohl eigentliche Anfangsstamm beginnt stark zugespitzt. Er zeigt sodann einen vorderen deutlich abgesehnürten, köpfchenförmigen Anfangstheil, dessen grösstes Lumen aber ganz das nämliche ist wie dasjenige der nachfolgenden Stämme. Durch die starke Chitinisirung des Spiralfadens oder besser durch die dadurch hervorgerufene bedeutende Lichtbrechung des letzteren hebt sich dieser zweite Anfangsstamm gleich dem übrigen Tracheensystem auffallend von dem vorerwähnten ab. Nach kurzem Verlaufe erfolgt der Eintritt des senkrechten Stammes in den Längsstamm, jener tritt aber sofort wieder aus um nach kurzem Verlaufe in eine Wiederholung des Längsstammes einzumünden. Diese unterscheidet sich von jenem, dass sie je zwischen zwei senkrechten Stämmen nach unten winklig gebogen ist. Nun erst treten die sich verzweigenden Tracheenstämme auf und zwar nimmt ein jeder seinen Ursprung an der winklig gebogenen Stelle, nicht etwa gegenüber einer jener senkrechten Anastomosen. Da die senkrechten Anfangsstämme jeweilen den vorderen Einkerbungen der Segmente entsprechen, so entstehen vom ersten bis zum siebenten Segmente eine Reihe fünfeckiger Figuren von der Breite der Segmente (vergl. Fig. 13), deren Seiten von den verschiedenen Tracheenstämmen umrahmt werden (Fig. 13). Diese Regelmässigkeit wird nur von den Tracheen des achten Ringes unterbrochen und erstrecken sich von da auf den siebenten.

Wie bereits erwähnt fehlt das Stigma des achten Rings unseren Thieren durchaus, die Tracheen enden daher blind und erleiden wohl in Folge dessen eine bedeutende Modifikation. Sie schwellen nämlich zu einer beträchtlichen Blase an, deren Volumen noch durch verschiedene Ausstülpungen, nämlich eine mächtige hintere und zwei kleinere vordere vergrössert wird (vergl. Fig. 12). Die Verhältnisse der beiden Anfangsstämme verhalten sich ähnlich wie die der vorhergehenden Ringe, wesshalb man für das oben Gesagte unsere Figur zu Rathe ziehen möge. Ein geringer Unterschied findet darin statt, dass sie statt senk-

recht nach unten, schräg nach unten und vorne ziehen. Sie treffen auf den ersten Längsstamm etwas vor der letzten Einkerbung, von da an zieht der letzte einfache senkrechte Stamm als Fortsetzung der beiden vorhergehenden wieder schräg nach vorne, um sich mit dem homonymen Theile des vorletzten Ringes zu vereinigen. Ein zweiter Längsstamm fehlt und der sich verzweigende Tracheenbaum des siebenten Abdominalsegmentes erscheint daher als directe Fortsetzung des senkrechten des nämlichen Abschnittes. Noch ist eines kleineren Tracheenbaumes zu gedenken, welcher sich gegenüber dem Ende des oberen Längsstammes schräg nach hinten und unten abzweigt und wohl als dessen Fortsetzung anzusehen ist.

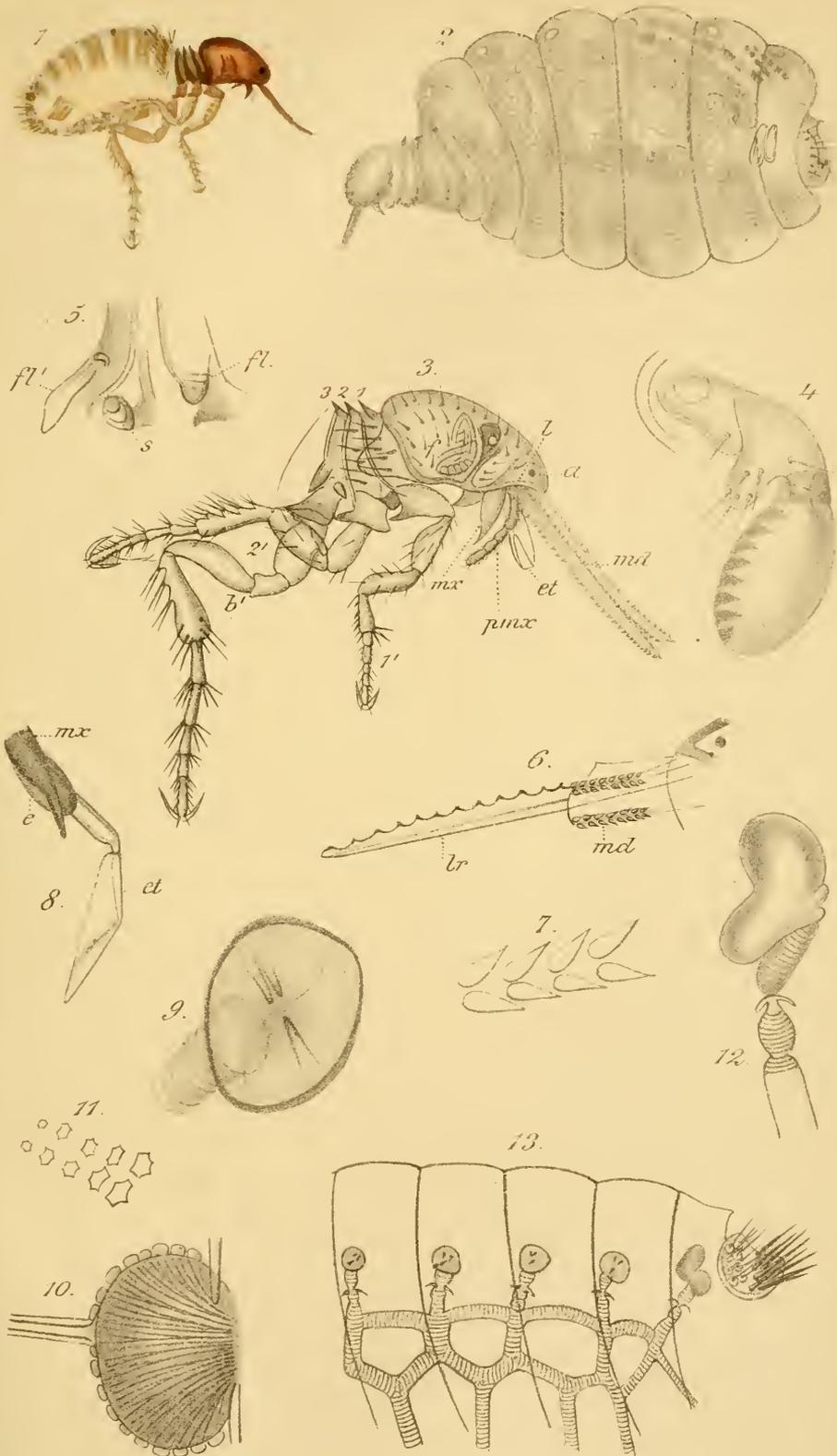
Der Nutzen der Modifikation des achten Segmentes ist leicht einzusehen. Wie wir oben erkannten ist bei den madenförmigen Weibchen dieser Abschnitt fast gänzlich in den vorletzten zurückgezogen. Ein Stigma wäre daher überflüssig. Ein Luftreservoir leistet hier bessere Dienste, es wird dasselbe von den übrigen Tracheen ausgefüllt und versorgt seinen eigenen Ring mit dem nöthigen Bedarfe.

Wie schon oben gesagt wurde, fällt das Anschwellen des Hinterleibes der Weibchen mit der Periode zusammen, wo die Eiablage beginnt. Wir sehen dem entsprechend denn auch jederseits zwei mächtige Eierschläuche durch die Körperwandungen hindurch scheinen. Sie sind zu mehrfachen Windungen zusammengeknäuelte, und diese legen sich in aufsteigender Reihenfolge über einander. Es enthält somit die unterste Windung die reifen Eier. Die Zahl dieser letzteren ist eine beträchtlich grössere, wie jemals bei *Ceratopsyllus* oder *Pulex*. Ich zähle derselben durchschnittlich ca. 20 in einem Weibchen. Rechnet man dazu, dass den abgegangenen immer neue nachfolgen, so ist die Zahl der Eier, welche eine Mutter ablegen kann, eine recht beträchtliche.

---

## Erklärung der Abbildungen auf Tafel VI.

- Fig. 1. Normales Weibchen als Farbenskizze, zugleich zur Vergleichung mit nachfolgender Form unter der nämlichen Vergrößerung wie diese gezeichnet.
- „ 2. Das einer Termitenkönigin ähnliche Weibchen unter Oc. 3 Syst. 1.
- „ 3. Kopf und Thorax von Rhynchopsyllus unter Oc. 3 Syst. 4.
1. 2. 3. Die Thoracalsegmente mit 1' 2' 3' den Extremitäten.
- a. Auge,  
f. Fühler,  
l. Labium,  
lt. Labialtaster,  
md. Mandibeln,  
mx. Maxillen,  
pmx. Palpus maxillaris.
- „ 4. Fühler.
- „ 5. Die Anhänge der Thoracalsegmente.  
fl. Flügelrudiment des ersten,  
fl' des dritten Ringes,  
s. Mittelbruststigma.
- „ 6. Der lange Rüssel. Oc. 3 Syst. 6.  
md. Mandibeln nahe dem Ursprunge abgebrochen. lr. Oberlippe.
- „ 7. die randständigen Höcker der Oberkiefer Oc. 4 Syst. 7.
- „ 8. Labium l, Labialtaster (aufgeklappt) lt und reisszahnförmige Maxillen mx. Oc. 3. Syst. 6.
- „ 9. Ein Hinterleibsstigma. Oc. 4 Syst. 7.
- „ 10. Kropfähnlicher Anfangstheil des Magens.
- „ 11. Dessen Chitinzähne. Oc. 4 Syst. 7.
- „ 12. Anfangsblase des Tracheensystemes des achten Abdominalsegmentes Oc. 3 Syst. 7; in verkehrter Stellung gezeichnet.
- „ 13. Tracheensystem des vierten bis achten Abdominalsegmentes.
- Die Zeichnungen wurden nach in Canadabalsam eingeschlossenen Präparaten unter Anwendung einer Camera lucida von Nacet gezeichnet. Die Angaben der Combinationen beziehen sich auf ein kleines Hartnack'sches Instrument.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [46-1](#)

Autor(en)/Author(s): Haller Gerard

Artikel/Article: [Rhynchopsyllus, eine neue Puliciden-Gattung. 72-87](#)