

Segunda contribuição para o conhecimento das especies brazileiras do genero "Simulium"

PELO

Dr. Adolpho Lutz.

(Com as Estampas 18 - 21.)

Zweiter Beitrag zur Kenntniss der brasilianischen Simuliumarten

VON

Dr. Adolph Lutz.

(Mit Tafeln 18 - 21)

PARTE GERAL.

Esta segunda comunicação é fundada em material muito rico, colecionado depois de concluida a minha primeira contribuição, que era terminada já bastante tempo antes de ser publicada. Uma parte desse material é devida a contribuições de varias pessoas, entre as quais menciono os colegas **DRS. CHAGAS, PARREIRAS HORTA e GURGEL DO AMARAL.** Do primeiro recebi numerosos borrachudos de **JUIZ DE FÓRA** e uma especie nova e muito interessante de **LASSANCE** (norte de **MINAS**); o **DR. HORTA** contribuiu com larvas e pupas de **MENDES** e o **DR. GURGEL** mandou material muito bom de **ALFENAS** (sul de **MINAS**). A pequena coleção de borrachudos já mencionada que foi feita em **ITAPURA** no noroeste de **SÃO PAULO** pelo **DR. NEIVA** era de bastante interesse como tambem a constatação de uma especie nossa no interior do Estado de **PERNAMBUCO**, devida ao **DR. DAVID MADEIRA.** Na região de **PETROPOLIS** fui aju-

ALLGEMEINER TEIL.

Diese zweite Mitteilung stützt sich auf ein sehr reiches Material, welches seit Vollendung meines ersten Beitrages (die seinem Erscheinen längere Zeit voranging) gesammelt wurde. Einen Teil desselben verdanke ich fremder Beihilfe; es sind hier besonders die Beiträge der Kollegen **DRS. CHAGAS, HORTA und GURGEL DO AMARAL** zu erwähnen. Von ersterem erhielt ich zahlreiche Imagines aus **JUIZ DE FÓRA** und solche einer neuen und sehr interessanten Art von **LASSANCE** im Norden von **MINAS**; **DR. HORTA** brachte Larven und Puppen von **MENDES** und **DR. GURGEL** sandte ein sehr gutes Material aus **ALFENAS** im Süden von **MINAS**. Sehr interessant war auch eine schon erwähnte, kleine Sammlung von Simulien, welche **DR. NEIVA** in **ITAPURA** im Nordwesten von **SÃO PAULO** machte und der Nachweis einer hiesigen Art im Innern von **PERNAMBUCO**, den ich **DR. DAVID MADEIRA** verdanke. Beim Sammeln in **PETROPOLIS** war mir, wie schon bei anderen Gelegenheiten, Herr

dado como em outras ocasiões pelo Sr. FOETTERLE e recebi também contribuições do DR. VON LUETZELBURG. Chegaram também larvas e pupas de ANHEMBY no TIÉTÉ (Estado de SÃO PAULO). Também as coleções anteriormente feitas, examinadas minuciosamente á luz da nova orientação, ainda forneceram muita couza de bastante valor. A maior parte das coleções foi feita por mim pessoalmente em numerosas excursões a arrabaldes e rejiões vizinhas desta capital, de preferencia logares montanhosos, onde se podia esperar criadouros favoráveis. As altitudes atingidas eram muito elevadas, colhendo-se nos pontos mais altos, tanto larvas e pupas, como insetos perfeitos. Explorando logares em varias elevações obteve-se assim idéa bastante correta da distribuição vertical. Também é permitido afirmar com bastante certeza que a minha coleção contém quazi todas as especies encontradas nesta zona e que só em rejiões mais distantes se poderia contar com novas formas.

A medida que o material aumentava e os conhecimentos se tornavam mais exactos foi preciso distinguir maior numero de especies. Muitas destas são bastante parecidas, apresentando grandes dificuldades para a discriminação; tornou-se evidente que, devido a certas variações dos exemplares, nem sempre muito perfeitos, não basta a distinção pelo tamanho, côr e desenho. Foi mesmo preciso empregar constantemente o microscopio na pesquisa de bons caractéres anatomicos, sendo as lupas insufficientes para obter o aumento necessario. Somente a custa de um trabalho extraordinario e de numerozissimos exames microscopicos foi possivel obter os resultados presentes, ainda assim, algum tanto imperfeitos.

E' fato provado por grande numero de observações e de grande alcance, que,

FÖTTERLE sehr behilflich und auch von DR. VON LUETZELBURG erhielt ich verschiedene Beiträge. Endlich kam noch Larven- und Puppenmaterial aus ANHEMBY am TIÉTÉ im Staate SÃO PAULO. Auch die früher gemachten Sammlungen ergaben, bei genauerer Sichtung an der Hand neuer Erfahrungen, noch manches, was sich als sehr wertvoll erwies. Weitaus den grössten Teil des Materiales habe ich aber selbst auf sehr zahlreichen Excursionen in die nähere und weitere Umgebung von Rio gesammelt, wobei natürlich in den Bergen gelegene Gegenden bevorzugt wurden, da man nur in solchen günstige Brutplätze erwarten kann. An mehreren Orten wurden sehr bedeutende Höhen erreicht und sowohl Larven und Puppen, als auch Imagines, in den höchsten Lagen gesammelt; durch Berücksichtigung von Fundorten in verschiedener Erhebung ergab sich ein ziemlich gutes Bild der vertikalen Verbreitung. Es darf auch mit einiger Sicherheit angenommen werden, dass meine Sammlung nahezu alle in hiesiger Gegend vorkommende Arten umfasst und neue nur aus entlegeneren Lokalitäten zu erwarten sind.

In dem Masse nun, wie das Material zunahm und der Blick sich schärfte, mussten immer mehr neue Arten unterschieden werden. Die Trennung vieler, die einander sehr ähnlich sind, ist mit grossen Schwierigkeiten verbunden und es stellte sich bald heraus, dass, in Folge kleiner Variationen und Unvollkommenheit mancher Exemplare, eine auf Grösse, Farbe und Zeichnung basierte Unterscheidung der Imagines nicht durchzuführen ist. Vielmehr musste beim Suchen nach besseren anatomischen Unterschieden das Mikroskop beständig in Aktion treten; Lupen erweisen sich als unzureichend, da oft starke Vergrösserungen nötig sind. Nur auf Grund einer ganz unverhältnissmässigen Arbeit und zahlloser mikroskopischer Untersuchungen war es mir möglich, die vorliegenden, noch immer in mancher Hinsicht unvollkommenen, Resultate zu erreichen.

numa certa região, quasi todas as especies existentes, incluindo as que quasi nunca atacam o homem, podem ser apanhadas em cavalos e mulas, comtanto que as procurem tambem na região ventral e no interior das orelhas. Esta ultima região é frequentada quasi exclusivamente por certas especies cuja presença aí se denuncia por um estado eczematozo da pele, apresentado por todos os équidos de certos logares e consecutivo ás mordeduras repetidas. Mesmo onde, á primeira vista, não parece haver borchudos, frequentemente se encontram alguns exemplares cheios de sangue no interior das orelhas. Na barriga dos animais, preferem a zona mediana, perto das pernas; as mesmas especies se encontram em numero menor no peito, perto e entre as extremidades anteriores. Outras procuram a crina e penetram entre os pêlos desta. Nestas regiões, não sómente são de observação mais difficil, mas tambem não conseguem os animais livrar-se dellas. Ainda outras especies procuram a faceira sendo esta localização constante e caracteristica, como já mencionei no caso do *S. nigri-manum*. Embora se possa observar alguns exemplares durante todo o dia, os borchudos são adaptados a certas intensidades da luz, o que parece devido a particularidades dos seus olhos. Sempre são mais abundantes pouco antes do crepusculo vespertino. O numero de individuos adultos das diversas especies não corresponde, todavia, á frequencia com a qual se encontram as larvas e pupas nos criadouros vizinhos.

Nas aguas que se prestam para criadouros geralmente coexistem algumas especies, o que difficulta a determinação das larvas encontradas. A coloração geral

Sehr bedeutungsvoll erscheint die durch zahlreiche Beobachtungen erwiesene Tatsache, dass die meisten in einer gegebenen Gegend vorkommenden Simulien, auch solche, welche den Menschen gar nicht belästigen, an Pferden und Maultieren gefangen werden können, wenn man nicht vergisst, am Bauche und im Innern der Ohren derselben nachzusehen. Letzterer Ort wird von einzelnen Arten fast ausschliesslich aufgesucht und ihr Vorkommen verrät sich dadurch, dass ihre Stiche dort einen eczematösen Zustand der Haut hervorrufen, den mancherorts alle Pferde und Maultiere aufweisen. Selbst, wenn anscheinend keine blutsaugenden Insekten zu beobachten sind, findet man noch oft im Innern der Ohren einige ganz vollgesogene Exemplare. Am Bauche setzen sich die Simulien meist nahe der Mittellinie und nicht weit von den Hinterbeinen; in geringerer Zahl suchen dieselben Arten die Brust, zwischen den Vorderbeinen und in der Nähe derselben, auf. Andere umschwärmen dagegen die Mähne und dringen zwischen den Haaren derselben in die Tiefe. An allen diesen Stellen sind sie nicht nur schwerer wahrnehmbar, sondern können auch von den Tieren nicht verscheucht werden. Auch das Gesicht wird manchmal aufgesucht und diese Lokalisation ist für manche Arten charakteristisch, wie bereits für *S. nigri-manum* erwähnt wurde. Obgleich einzelne Exemplare während des ganzen Tages getroffen werden, sind die Simulien doch an gewisse Lichtmengen angepasst, was wohl mit Eigentümlichkeiten der Augen zusammenhängt. Am reichlichsten treten sie kurz vor der Abenddämmerung auf. Die Individuenzahl der einzelnen Imagoarten entspricht dabei aber keineswegs immer der Häufigkeit, in welcher ihre Larven und Puppen an nahegelegenen Brutplätzen auftreten.

Im allgemeinen kommen in Gewässern, welche sich zur Zucht eignen, gewöhnlich mehrere Arten neben einander vor, wodurch die Unterscheidung der einzelnen Larven erschwert wird. Die Körperfärbung ist

destas, pelo menos em certas espécies, parece constante durante toda a evolução e por isso pode ser de alguma utilidade na determinação, sempre levando em conta que a côr, bastante variada, do tubo intestinal cheio aparece por transparencia. A placa mental na maioria dos cazos mostra diferenças pouco acuzadas e nas preparações microscopicas raras vezes se encontra em posição completamente favoravel para o estudo. Por isso convem escolher para a determinação os individuos do ultimo periodo larval que já mostram dos dous lados da extremidade cefalica e perto da cabeça uma mancha escura, correspondente aos apêndices respiratorios da pupa formados já debaixo da pele e aparecendo por transparencia. E' verdade que estes organs tubulares são reduzidos a um espaço pequeno sendo as partes terminais dobradas ou enroladas em forma de espiral, mas, podem ser libertadas e desenroladas, permitindo, assim, reconhecer o tipo da ramificação. Os « *trichomas* » e ganchos da pupa são facilmente viziveis e pode-se reconhecer até os esboços embrionais das pernas, mas sem a coloração carateristica. A ramificação dos tubos respiratorios é constante em quazi todas as espécies e basta para a sua determinação. No cazo de tratar-se de especie desconhecida procuram-se então pupas correspondentes que contêm a mosca já quazi perfeita o que facilmente se conhece; esta por sua vez é tirada do seu envolucro e aproveitada para a determinação. Deste modo e com a paciencia necessaria obtêm-se informações tanto mais valiozas quanto, até em espécies com os adultos muito parecidos, a pupa é facilmente distinguida.

O cazulo das diversas espécies apresenta diferenças em estrutura e tamanho; geralmente tem a forma de cartucho de papel, mais ou menos achatado do lado de fixação e com a marjem liza ou algumas vezes franjada; consiste de tecido porozo

zwar bei einigen Arten, anscheinend während der ganzen Entwicklung, konstant und lässt sich in beschränktem Masse verwenden; man muss dabei jedoch in Rechnung ziehen, dass der gefüllte Darmkanal durchscheint und die Färbung seines Inhaltes grossem Wechsel unterworfen ist. Die Mentalplatte zeigt bei den meisten Arten nur unbedeutende Unterschiede und stellt sich zudem im Präparate nur selten ganz günstig ein. Man hält sich daher bei der Bestimmung am besten an Individuen, welche bereits vor der letzten Häutung stehen und beiderseits nahe am Kopf einen dunkeln Fleck aufweisen, welcher durch die bereits unter der Haut angelegten und durchschimmernden Respirationsanhänge der Puppen gebildet wird. Zwar sind diese röhrenförmigen Gebilde auf einen kleinen Raum zusammengedrängt und ihre Endteile sind umgebogen oder schneckenförmig aufgerollt; sie lassen sich aber ziemlich leicht herauspräparieren und so weit entfalten, dass man den Verweigungstypus erkennt. Die Haare und Häkchen der Puppe sind ohne weiteres sichtbar und man erkennt sogar die Anlagen der Beine, jedoch ohne die spätere Färbung. Die Veraestelung der Kiemenröhren ist bei den einzelnen Arten konstant und genügt fast immer zur Erkennung der Species. Handelt es sich um eine unbekannte Art, so sucht man dann entsprechende Puppen, welche eine ganz oder nahezu reife Imago enthalten, was man leicht erkennt. Man kann dann wiederum diese herauspräparieren und zur Bestimmung verwenden. Auf dieser Weise gewinnt man, bei genügender Geduld, um so wertvollere Anhaltspunkte, als auch Arten, deren Imagines sich sehr ähnlich sind, sich im Puppenzustande deutlich unterscheiden.

Das Gespinnst zeigt bei manchen Arten Verschiedenheiten in Grösse und Struktur; gewöhnlich hat es die Form einer auf der Unterlage mehr oder weniger abgeplatteten Papierdüte mit glattem, seltener aufgefranstem Rande; es ist ganz locker aus einer gelbgrauen Seide gewoben, die von zwei, in der reifen Larve leicht wahr-

feito de seda de côr amarela acinzentada, formada em duas grandes glandulas sericparas, facilmente observadas na larva madura. Em algumas especies o tecido não parece ter a forma de cartucho, mas semelha uma rede irregular cujos fios geralmente são carregados de sujeira ou de algas e no qual a pupa se encontra preza pela ponta; mas mesmo nestes cazos parece haver um rudimento de cartucho.

No abdome da pupa ha numerosos ganchos e espinhos que talvez poderiam ser aproveitados na classificação. Mas, deixando de lado as dificuldades que apresentam ao exame, em muitas especies parecem pouco diferentes. De maior utilidade, talvez, sejam dous pequenos ganchos ou espinhos encontrados na ultima extremidade do abdome de muitas especies.

Na extremidade anterior geralmente a pele da pupa, em extensão variavel, apresenta-se finamente granulada, o que rezulta de numerosos granulos de côr mais carregada. Alem disso existem pequenos discos carregando pelos, que chamarei « *trichomas* », porque raras vezes são simples ou dicotomos, mas geralmente ramificados. A sua forma não é sem utilidade para a determinação das especies.

O papel dominante na classificação das pupas é, todavia, ocupado pelos apêndices branquiais da extremidade anterior. Consistem de um sistema de tubos ramificados, fechados na ponta e munidos de anéis ou fios espirais pouco nitidos até perto da base, apresentando assim alguma semelhança com traquéas. Somente numa especie nova, o *S. botulibranchium*, falta esta escultura, havendo apenas aspeto granular produzido por espinhos muito miudos e parecidos com escamas, assemelhando-se, assim, á porção basal das outras especies. Nem por isso são ramificados, mas a sua forma é tão diferente e irregular que não se parece com qualquer outra especie conhecida. (Apenas entre as especies afri-

nehbaren, grossen Spinndrüsen geliefert wird. Bei einigen Arten wird anscheinend ein unordentliches Netz gebildet, dessen lockere Fäden meist mit Algen oder Schmutz verfilzt sind; in diesem sitzt die Nympe, wie mit der Spitze hineingesteckt; doch findet sich auch dann das Rudiment einer, meist sehr dünnen, Düte.

Die Puppe zeigt am Hinterleibe zahlreiche Häkchen und Dornen, deren Form, Zahl und Anordnung vielleicht bei der Klassifikation verwertet werden könnten. Aber, abgesehen davon, dass sie sich nicht immer deutlich präsentieren, scheinen sie sich auch bei vielen Arten kaum zu unterscheiden. Eher lässt sich noch die Form zweier Häkchen benutzen, die bei manchen Arten ganz am Hinterleibe der Puppen stehen.

Am Vorderende ist die Puppenhaut gewöhnlich in wechselnder Ausdehnung fein chagriniert, was durch zahlreiche intensiver gefärbte Körnchen bewirkt wird. Ausserdem stehen auf kleinen Scheiben haarartige Gebilde, welche ich als *Trichome* bezeichnen werde. Sie sind selten einfach oder dichotom, häufiger mehrfach verzweigt und ihre Bildung ist für die Bestimmung nicht ganz ohne Wert.

Weitaus am wichtigsten für die Klassifikation sind jedoch zweifelsohne die Kiemenanhänge des Vorderendes. Dieselben bestehen aus einem, nach aussen geschlossenen, Systeme verzweigter Röhren, die meist bis in die Nähe der Basis etwas unregelmässige und undeutliche Ringe oder Spiralfäden aufweisen, wodurch sie etwas an Tracheen erinnern. Nur bei *Simulium botulibranchium* n. sp. sind sie ganz ungeringelt, aber von feinsten Schuppen-dörnchen chagriniert, wie die basale Portion der anderen Arten; trotzdem sind sie auch verzweigt, aber ihre ganze Form ist so verschieden und anscheinend unregelmässig, dass sie sich mit keiner anderen Art vergleichen lässt. (Nur bei afrikanischen Arten scheinen wenigstens vermittelnde Formen zu existieren, deren Kiemenanhänge verbreitert und nicht röhrenförmig sind; doch ist ihre Anord-

canas parece haver formas intermediarias com apêndices branquiais alargados e não tubulares, sendo, porém, a sua disposição muito mais regular). Em todas as outras formas estudadas o numero e a disposição das ramificações fórmam um carater constante e seguro ; até hoje em centenaes de pupas examinadas só encontrei uma onde de um lado faltava uma ramificação, o que deve ser considerado como fato patológico. (*) Todavia a altura onde se observa estas ramificações póde variar um tanto, visto que nem sempre é completamente igual dos dous lados. A forma dos ramos, com uma exceção unica, é quazi cilíndrica ; apenas perto da sua extremidade se tornam ás vezes mais finos ou apresentam excecionalmente (em uma especie só) um alargamento fuziforme. A terminação representa um segmento de esfera ou se faz em ponta subconica, ás vezes um pouco despegada. O calibre do tronco e dos ramos principais corresponde geralmente á soma das ramificações. A base do tronco está muito aproximada da abertura do estigma anterior da *imago* de modo que as traquéas nascendo neste parecem comunicar directamente com o tubo branquial. O comprimento deste varia não somente nas diversas especies, mas tambem nos individuos da mesma, mas neste cazo conserva a proporção com o tamanho da pupa. (Esta é sempre muito menor quando contém um macho, que se conhece já cedo pela formação especial dos olhos). As ultimas ramificações geralmente apresentam comprimento e grossura igual, mas existem exceções. Muitas minucias de estrutura são mais facilmente apreciadas na pele vazia da pupa (depois da saída do mosquito) sendo que esta se conserva ainda por muito tempo por dentro do cazulo em estado quazi perfeito.

No mosquito adulto a pele exterior só raras vezes é completamente liza e sem brilho ; quazi sempre mostra reflexos claros, variando de intensidade conforme a

nung eine regelmässigeren). Bei allen anderen untersuchten Arten bildet die Zahl und Anordnung der Verzweigungen einen konstanten und zuverlässigen Charakter und ich habe unter Hunderten von Puppen nur eine bemerkt, bei welcher, auf der einen Seite ein Ast unterdrückt war, was als eine Missbildung aufzufassen ist. (*) Dagegen scheint die Höhe, in welcher die einzelnen Verzweigungen abgehen, einigermaßen wechseln zu können, da sie nicht einmal immer auf beiden Seiten ganz gleich ist. Die Form der Aeste ist, mit einer Ausnahme, eine nahezu cylindrische ; doch können sie sich gegen das Ende zu stärker vorjüngen, während ausnahmsweise bei einer Art gerade hier eine spindelförmige Erweiterung auftritt. Der Abschluss am Ende kann in Form eines Kugelabschnittes stattfinden oder es ist eine nahezu kegelförmige, manchmal etwas abgesetzte, Spitze vorhanden. Das Kaliber des Stammes und der Hauptäste entspricht im allgemeinen der Summe der Verzweigungen ; die Basis des ersteren liegt nahe der vorderen Stigmenöffnung der Imago, so dass die daselbst mündenden Tracheen mit der Atmungsrohre zu kommunizieren scheinen. Die Länge ist je nach der Art verschieden und variiert auch individuell, jedoch unter Wahrung der Proportion zur Länge der Puppe. (Letztere ist immer bedeutend kleiner, wenn sie ein Männchen einschliesst, welches durch die Bildung der Augen schon frühzeitig zu erkennen ist). Die letzten Aeste sind gewöhnlich von gleicher Länge und Dicke ; doch giebt es Ausnahmen. Manche feinere Details erkennt man am besten, nach dem Ausschlüpfen der Imago, an der leeren Puppenhaut, welche sich im Innern des Gespinstes noch lange Zeit fast unbeschädigt erhält.

Bei der Imago ist die äussere Haut nur selten ganz glatt und glanzlos ; meist zeigt sie helle Reflexe von, je nach der Region verschiedenem, Intensitätsgrad und eine fei-

(*) Quando ha cerca de 20 ramificações parece o numero ligeiramente variavel, tornando-se tambem a contagem muito difficil.

(*) Erreicht die Zahl der Aeste die Nähe von 20, so scheint sie etwas zu schwanken, doch ist dann auch die Zählung sehr schwierig.

rejião, e um aspeto mais ou menos finamente granular; excepcionalmente na cabeça apresenta finissimas pontas papilares. Muitas vezes ha logares cobertos de uma crosta alvacenta, um tanto irregular, dotada de forte brilho nacarado; estas manchas muito decorativas são constantes e características para as especies, mas podem tornar-se apagadas em exemplares mal conservados. Em conjunto com as escamas piliformes douradas do escudo formam ornamentos muito brilhantes que sómente com o microscopio podem ser apreciados em toda a sua beleza.

Nas antenas a existencia de pubescencia é geral e digna de nota; póde-se considerar como bastante certo que não deixa de ter a sua utilidade e isto se póde afirmar especialmente em referencia a algumas cerdas terminais curtas que nunca faltam.

Os autores geralmente dão os palpos como compostos de quatro articulos, mas SCHROTTKY nas suas descrições fala em cinco; realmente o articulo bazal dos autores nas especies indijenas compõe-se frequentemente de dois segmentos quazi ou completamente separados; fatos semelhantes são observados nos *culicidas* e esta segmentação, nem sempre facil de perceber em exemplares espetados, não tem a importancia que parece merecer *a priori*.

No segundo segmento dos autores e terceiro de SCHROTTKY observei em todas as especies examinadas um orgam de senso que considero constante e que me parece dever servir ao olfato. No *S. paraguayense* de SCHROTTKY me parece especialmente distinto. Consiste em excavação profunda e quazi esferica com abertura circular na face superior (Est. 19, Fig. 28) (*). Os dois ultimos articulos são sempre anelados como

(*) Em especies de *Ceratopogon* ha um aparelho igual e no mesmo lugar.

nere oder gröbere Körnung, die ausnahmsweise am Kopfe zu feinsten und dicht gedrängten Spitzchen auswächst. Manche Stellen sind mit einer, nicht ganz homogenen, weisslichen Kruste überzogen, welche auffallend starken Perlmutterglanz aufweist; solche dekorative Flecken sind konstant und bei der Bestimmung wertvoll, können aber bei schlecht konservierten Exemplaren undeutlich werden. Im Verein mit den goldglänzenden Haarschüppchen des Scutum bilden sie höchst effektvolle Schmuckfärbungen, welche indessen erst unter dem Mikroskope zur vollen Geltung kommen.

An den Antennen ist die allgemeine Verbreitung der feinen Pubescenz auffallend; dass sie nicht ohne Bedeutung ist, darf man wohl als sicher ansehen; noch mehr gilt dies von einigen konstanten, terminal stehenden Börstchen.

Die Palpen werden gewöhnlich als viergliedrig angegeben; nur SCHROTTKY beschreibt fünf Segmente; es rührt dies daher, dass das Basalglied der Autoren, bei unseren Arten häufig aus zwei nahezu oder ganz getrennten Segmenten besteht; es kommen ja auch bei den Culiciden ähnliche Verhältnisse vor und hat diese Gliederung, die übrigens an gespiessten Exemplaren meistens nicht leicht zu beurteilen ist, nicht die Bedeutung, welche man ihr *a priori* zuzuschreiben geneigt sein könnte.

Im zweiten, resp. nach SCHROTTKY dritten, Segmente habe ich bei allen daraufhin untersuchten Arten, ein Sinnesorgan gefunden, das ich für konstant halte und als Geruchsorgan anspreche. Besonders deutlich fand ich es bei *S. paraguayense* SCHROTTKY. Es besteht aus einer sehr tiefen, nahezu kugeligen Ausbuchtung mit ziemlich kreisrunder oberer Oeffnung. (Taf. 19, Fig. 28) (*). Die letzten zwei Palpenglieder sind immer geringelt, ähnlich, aber deutlicher, als die Respirationsanhänge der Puppen.

Die Stigmen treten bei den grösseren

(*) Auch bei *Ceratopogon*arten findet sich ein solcher Apparat an derselben Stelle.

os tubos branquiais das pupas, porém mais distintamente.

Os estigmas em formas de aberturas redondas são facilmente percebidos com aumento fraco tratando-se de especies maiores.

A côr dos halteres em muitas especies é quazi identica, mas em outros cazos, bastante numerosos, é de grande valor para a determinação.

A estrutura do abdome merece especial menção; como em muitos outros sugadores de sangue, em estado vazio é bastante pequeno, mas pôde distender-se extraordinariamente pela injestão de sangue. Para o facilitar a natureza providenciou em sentido duplo, apresentando o abdome profundas dobras, ora lonjitudinais, ora transversais. A presença de pregas lonjitudinais numerosas e conchegadas, que se pôde chamar canelção, não é constante, embora observada em muitas especies; assim pôde, ás vezes, servir de carater distintivo. Este geralmente é mais acuzado no lado inferior dos primeiros segmentos abdominais, sendo observado já no mosquito ainda incluído na pupa; assim não se pôde tratar apenas de um fenomeno devido á contração de um abdome antes muito distendido, como facilmente se podia supôr. As dobras transversais profundas, lembrando o fole de uma camara, são devidas á constricções intersegmentais, especialmente acuzadas. As marjens dos segmentos que, em estado vazio, se acham mais ou menos escondidos, muitas vezes mostram coloração mais clara, o que se distingue melhor no abdome distendido. Geralmente prevalece uma ou outra especie de corrugação, mas tambem podem ser egualmente dezenvolvidas.

A respeito do emprego da coloração para a classificação convem acentuar que os adultos deixam o cazulo perfeitos e capazes de voar; por isso, tambem, a coloração é sempre completa, a menos que se tenha

Arten schon bei schwacher Vergrößerung deutlich als runde Oeffnungen hervor.

Die Farbe der Halteren stimmt zwar bei zahlreichen Arten nahezu überein, ist aber doch in vielen Fällen zur Unterscheidung von grossem Nutzen.

Eine besondere Erwähnung verdienen noch die Verhältnisse des Abdomens, welches, wie bei vielen anderen Blutsaugern, in leerem Zustande ziemlich klein ist, aber bei der Blutaufnahme eine ausserordentliche Vergrößerung erfährt. Für dieselbe ist in zweierlei Weise vorgesorgt, indem das Abdomen in leerem Zustande stark quer- oder längsgefaltet ist. Das Auftreten zahlreicher, dichtstehender Längsfalten an den einzelnen Ringen, das man als Kannelierung oder Riefelung bezeichnen kann, ist nicht bei allen (obwohl bei sehr vielen) Arten vorhanden; es kann daher gelegentlich als Unterscheidungsmerkmal dienen. Am deutlichsten ist dieses Merkmal gewöhnlich an der Unterseite der ersten Bauchringe zu erkennen. Es findet sich schon bei der noch in der Puppe enthaltenen Imago, ist also nicht, wie man leicht vermuten könnte, eine Schrumpfungerscheinung in Folge vorhergehender starker Ausdehnung. Eine starke Quersfaltung nach Art des Balges einer Kamera kömmt dadurch zu Stande, dass sich zwischen den einzelnen Ringen ungewöhnlich tiefe Einschnürungen bilden. Die, auf diese Weise, im leeren Zustande mehr oder weniger versteckten Ränder der Segmente sind oft heller gefärbt, was dann am gefüllten Abdomen deutlicher hervortritt. Gewöhnlich wiegt die eine oder andere Art der Faltenbildung vor, doch können sie auch gleichmässig entwickelt sein.

Ueber die Verwendung der Färbung bei der Klassifikation wäre noch zu bemerken, dass die Imagines schon perfekt und flugfähig ausschlüpfen und in Folge dessen unausgefärbte Exemplare nur beobachtet werden, wenn sie direkt aus der Puppe herauspräpariert wurden. Die Färbung ist daher im Ganzen eine ziemlich konstante, variiert aber doch bei manchen

tirado o mosquito da pupa antes do tempo. Pela mesma razão, geralmente, a coloração dos individuos não difere; ha todavia algumas especies um tanto variaveis. A's vezes se observam individuos muito escuros o que, pelo menos numa parte dos cazos, póde ser attribuido a previa injeção copioza de sangue. Pelo menos observei num exemplar vivo de *S. scutistriatum* que neste cazo alguns dias depois todo o corpo, incluindo as pernas, se apresentava muito mais escuro; nem se pode excluir que possa haver algum aumento de tamanho nestas condições.

A coloração iriante das azas, dependendo da grossura destas, differe um tanto conforme as especies.

A morfologia do revestimento de escamas e pêlos mostrou-se do maior valor para a determinação das especies, embora não pareça recomendar-se para a formação de generos ou sub-generos. Como já mencionei ha tranzições de pelos para escamas; pelos curtos e achatados, que muitas vezes formam o tomento do escudo, em outras especies são substituidas por escamas lineares indubitaveis e, em outros cazos, pelos fuziformes cedem o logar a escamas lanceoladas estreitas. Convem unir estas formas, que só com poder bastante forte podem ser discriminadas, sob o nome de formas de tranzição. Emquanto que muitas especies, principalmente as maiores, ao lado de pelos mostram quando muito formas de tranzição, outras apresentam nas pernas escamas distintas e um tanto mais largas. A sua forma, o mais das vezes, é lanceolar ou espatulada e variam mais no comprimento do que na largura. Podem ser carinadas e terminar em pequenas pontas. Em vista da sua forma, parecida á das petalas de varias flores, chamolhes *petaloides*. No mosquito espetado percebem-se melhor quando são claros sobre fundo escuro, mas nas preparações microscopicas as escamas escuras dis-

Arten einigermassen. Es kommen gelegentlich sehr dunkle Exemplare vor, was vielleicht auf eine vorangegangene reichliche Blutaufnahme zurückzuführen ist; jedenfalls habe ich bei einem lebenden Exemplare von *S. scutistriatum* gesehen, dass nach einer solchen der ganze Körper mit Einschluss der Beine sich in den nächsten Tagen bedeutend dunkler färbte. Auch ist eine geringe Grössenzunahme nicht ausgeschlossen.

Die irisirenden Farben an den Flügeln hängen von der Dicke derselben ab und bei den verschiedenen Arten etwas verschieden.

Für die Bestimmung der Species hat sich die Beschaffenheit des Haar- und Schuppenkleides als äusserst wertvoll erwiesen, während es sich nicht empfehlen würde, dieselbe als Merkmal für Gattungen oder Subgenera zu benutzen. Wie schon gesagt, gehen Haare und Schuppen in einander über: kurze abgeplattete Haare, wie sie häufig das Tomentum des Scutums bilden, werden bei anderen Arten durch deutliche lineäre Schüppchen ersetzt und an Stelle von spindelförmigen Haaren treten linearlanzettliche Schüppchen. Alle diese, nur bei stärkerer Vergrösserung unterscheidbaren, Gebilde werden am besten als Uebergangsformen bezeichnet. Während viele und besonders die grösseren Arten neben Haaren höchstens Uebergangsformen zeigen, weisen andere an den Beinen etwas breitere deutliche Schuppen auf. Dieselben sind meist lanzettlich oder spatelförmig und von verschiedener Länge, während die Breite weniger wechselt. Sie können gekielt sein und in feine Spitzchen auslaufen. In Folge der Aehnlichkeit ihrer Form mit derjenigen von Blumenblättern bezeichne ich dieselben als *petaloid*. Am gespiessten Insekte sieht man sie am besten, wenn sie hell sind und auf dunklem Grunde stehen, während man im mikroskopischen Präparate wiederum die dunklen besser sieht. Am Scutum sind die Schüppchen immer schmal und selten *petaloid*, gehen dann aber auch auf Frons und Clypeus über, was einen guten

tinguem-se melhor. No escudo, as escamas sempre são estreitas e raras vezes petaloídes, mas neste caso são encontradas também na frente e no clipeo o que forma um bom carater distintivo, como acontece também com a disposição das escamas do escudo em feixes e estrias. Nos tarsos as formas de transição são frequentes.

As escamas das pernas podem ser percebidas no mosquito ainda incluído na pupa, si o seu desenvolvimento fôr bastante acuzado. Sendo as escamas assaz caducas, deve-se preferir exemplares bem conservados que se escolhe pela presença do tomento do escudo.

Na descrição e definição das especies não me ocupei dos organs de copulação, porque não tinha bastante material de machos, e nas femeas a investigação da estrutura é difficil e não parece ter muita utilidade pratica. Os machos geralmente se parecem tanto com as femeas que a determinação da especie não encontra difficuldades serias. São sempre menores e distinguem-se, ás vezes, por ornamentações mais brilhantes, e por serem as pernas mais peludas. Têm sempre unhas tridentadas.

As unhas necessitam exame minucioso e repetido porque os dentes secundarios occupam uma posição bastante escondida e quando auzentes podem ser simuladas pelo angulo bazal proeminente ou pela ponta da outra unha. A sua auzencia é um bom carater de especie por ser bastante rara.

Na parte especial deste trabalho darei suplementos ás especies descritas e a descrição de muitas pupas e insetos adultos de especies novas com chaves para a determinação destas.

PARTE ESPECIAL.

Aos dados contidos na comunicação anterior tenho de acrescentar varios outros, o que farei uzando a mesma ordem de especies enumeradas:

1. *S. rubrithorax* LUTZ.

Esta especie se distingue facilmente de quazi todas as outras, por ser o fundo do

Charakter bildet, ein anderer wird durch ihre Gruppierung in Büscheln und Reihen gegeben. An den Tarsen sind Uebergangsformen sehr häufig.

Die Schuppen der Beine lassen sich schon an der Puppe erkennen, wenn dieselbe eine, bereits ziemlich ausgebildete, Imago einschliesst. Da sie etwas hinfällig sind, sollten stets gute Exemplare bevorzugt werden, die am Vorhandensein der Scutumbekleidung kenntlich sind.

Von den äusseren Genitalien habe ich bei der Artbeschreibung und Bestimmung abgesehen, da nicht genügend Material von Männchen vorliegt und eine genaue Feststellung der Formverhältnisse bei den Weibchen schwierig und kaum lohnend sein dürfte. Die Männchen sind gewöhnlich den Weibchen so ähnlich, dass ihrer Artbestimmung keine besondere Schwierigkeit im Wege steht. Sie sind immer kleiner und manchmal durch lebhaftere Schmuckfärbungen und stärkere Behaarung der Beine ausgezeichnet. Ihre Krallen sind immer dreizählig.

Bei den Krallen der Weibchen ist eine genaue und wiederholte Untersuchung nötig, weil der Sekundärzahn ziemlich versteckt ist und andererseits die vorspringende basale Ecke der nämlichen oder die Spitze der anderen Kralle einen fehlenden Zahn vortäuschen kann. Das Fehlen ist übrigens selten und daher ein guter Speciescharakter.

Im speziellen Teile dieser Arbeit gebe ich Nachträge zu den beschriebenen Arten, sowie die Beschreibung zahlreicher neuer Imagines und Puppen und Schlüssel zur Bestimmung.

SPEZIELLER TEIL.

Zu den in der letzten Mitteilung gemachten Angaben ist noch Verschiedenes nachzutragen, was ich in der Reihenfolge der daselbst aufgezählten Arten tun werde.

1. *S. rubrithorax* LUTZ.

Diese Art unterscheidet sich von den meisten andern leicht durch den roten

torax colorido em vermelho, o que aparece principalmente no escudo; da especie seguinte difere pelas dimensões menores, as unhas com dentes e o revestimento do escudo consistindo em escamas piliformes compridas e estreitas, com brilho de ouro muito mais acuzado. Podem aparecer bastante apertadas, mas nunca occultam a linha mediana que tem uma côr algum tanto mais escura. Por fóra desta existe no fundo de cada lado mais uma linha longitudinal semelhante; estas trez linhas formam frequentemente o centro de faxas longitudinais mais escuras que, em iluminação lateral, não mostram o brilho cinzento que se percebe no resto do fundo. Este dezenho que todavia nem sempre aparece claramente, aproxima a especie da seguinte. Nestas duas, como em algumas outras especies maiores, vê-se no escudo, na parte declive da marjem anterior, uma estria transversal larga e escura, com as extremidades pontudas e viradas para traz, em forma de chifres. Na marjem anterior e dos dois lados o fundo, mais granulado e mais brilhante, forma uma tarja clara.

O abdome é sempre fortemente canelado e o lado ventral frequentemente amarelo-acinzentado em extensão assaz grande.

Nas pernas as porções claras, situadas acima dos joelhos, ás vezes são avermelhadas ou enegrecidas, devido talvez ao sangue injerido. O revestimento consiste em pêlos ou formas de tranzição que são ligeiramente alargadas na extremidade do femur do ultimo par.

O tamanho varia de menos de trez para mais de quatro milímetros. As femeas adultas são encontradas, principalmente pouco antes do crepusculo vespertino, sobre a barriga dos cavalos e de preferencia em lugares mais elevados. Foram apanhadas, em maior numero, em PETROPOLIS, JUIZ DE FORA e na SERRA DA BOCAINA.

As larvas e pupas são geralmente encontradas em agua muito agitada, em cachoeiras e cascatas menores e maiores, ás vezes nas proprias pedras. As larvas distinguem-se pelo tamanho que pode

Grundton des Thorax, der besonders am Scutum hervortritt, von der nachfolgenden jedoch—ausser durch etwas kleinere Dimensionen- und deutlich gezähnte Krallen— besonders durch die Bekleidung des Scutums. An letzterem zeigen die langen und schmalen Uebergangsformen einen viel ausgesprochenen Goldglanz; sie können sehr dicht stehen, lassen aber stets die etwas dunklere Mittellinie frei. Ausser der letzteren findet sich auf dem Grunde noch jederseits eine ähnliche Längslinie; diese drei Linien stehen oft auf dunkleren Striemen, welche nicht den grauen Schimmer zeigen, wie ihn der Rest des Grundes bei seitlicher Beleuchtung bietet. Durch diese Zeichnung, welche aber nicht immer deutlich ist, nähert sich die Art der Folgenden. Bei beiden und ausserdem auch bei verschiedenen anderen, grösseren Arten findet sich ganz vorne am abschüssigen Scutumrande ein breiter dunkler Querstrich, dessen Enden hornartig zugespitzt und nach hinten gebogen sind. Am Vorderrande und auf beiden Seiten ist der Grund in Form eines Saumes stärker gekörnt und dem entsprechend mehr weiss schimmernd.

Das Abdomen ist stets sehr stark längs gefaltet und unten nicht selten in grösserer Ausdehnung graugelb.

Die hellen Teile oberhalb der Kniee sind, besonders bei grösseren Exemplaren, machmal etwas gerötet oder geschwärzt, was vielleicht Folge einer Blutaufnahme ist. Die Bekleidung besteht aus Haaren oder Uebergangsformen, die am Ende des letzten Schenkels etwas verbreitert erscheinen.

Die Grösse variierte von unter drei bis über vier Millimeter. Es wurden ziemlich zahlreiche Weibchen in JUIZ DE FÓRA, PETROPOLIS und in der SERRA DA BOCAINA gefangen. Man findet sie namentlich gegen Abend am Bauch der Pferde. Sie scheinen hoch gelegene Regionen zu bevorzugen.

Larven und Puppen finden sich gewöhnlich nur im strudelnden Wasser, in Stromschnellen, sowie kleineren und grösseren Fällen, zum Teile direkt an den Steinen. Die Larven zeichnen sich durch

alcançar 12 mm. e mais. Têm o lado ventral claro e o dorsal enegrecido, o que é devido a manchas verde-negras, como se conhece pelo exame microscópico.

O cazulo exterior (Fig. 9 e 26) tem uma parte anterior, separada e fazendo angulo com o plano de fixação, cujas paredes formam rede de malhas largas e terminam em franjas achatadas. No meio desta, percebe-se geralmente a capsula cefalica larval, proveniente da ultima muda e tendo ao lado e atraz os tubos respiratorios da pupa. Estes têm oito galhos iguais, acuminados e bastante curtos. Parece que não ha tricomas. Por estes caracteres, combinados com o grande tamanho, pode facilmente ser diferenciada de outras especies de pupas com o mesmo numero de tubos respiratorios. Os olhos das formas adultas salientam-se já na pupa pelo seu pigmento vermelho, principalmente os grandes dos machos, encontrados em pupas bastante menores.

As larvas e pupas desta especie só foram encontradas em pequeno numero nas cercanias da capital, mas recebi ultimamente material abundante, colecionado no RIO DAS VELHAS perto de LASSANCE por um empregado do Instituto. Como se vê da Fig. 26, os cazulos frequentemente eram aglomerados em massas achatadas cobrindo as pedras maiores e menores. Destas, eu extraí varios insetos adultos com os caracteres de *simulium rubrithorax*, o que afasta qualquer duvida a respeito das pupas. Alem disto, recebi do mesmo lugar algumas femeas adultas, apanhadas em cavalos, todas assaz pequenas, mas semelhantes ás extraidas das pupas. As pernas eram bastante escuras. Nos dois cazos havia, tanto na frente, como no clipeo, escamas estreitas que sempre faltavam nos meus exemplares antigos e de dimensões maiores. Pode tratar-se apenas de variações ou pode ser que existam duas especies semelhantes, ambas com o escudo vermelho e unhas munidas de dentes, mas só por meio de criações é que este ponto poderá ser rezolvido.

bedeutende Grösse aus, die 12 mm. erreichen und übertreffen kann. Sie haben eine helle Bauch- und eine schwärzliche Rückseite; letztere zeigt unter den Mikroskope schwärzliche Flecken. Das Gespinnst der Puppen (Fig 9, 26) hat einen zur Unterlage schräg gerichteten Vorbau, dessen Wände aus einem sehr weitmaschigen Netze bestehen und in bandartige Fransen auslaufen. Im Innern desselben findet sich gewöhnlich die bei der Häutung abgestossene Kopfkapsel der Larve; nach hinten und seitlich sieht man die Respirationsanhänge der Puppe. Letztere bestehen aus acht sehr gleichmässigen und ziemlich kurzen Aesten, die am Ende zugespitzt sind. Trichome scheinen der Puppe zu fehlen. Dadurch und durch ihre bedeutende Grösse unterscheidet sie sich leicht von anderen Arten mit derselben Zahl von Respirationsanhängen. Die Augen der Imago sind bei der Puppe durch ein lebhaft rotes Pigment ausgezeichnet, besonders die grösseren der Männchen, welchen eine weit kleinere Puppe entspricht.

Ich fand Larven und Puppen dieser Art um RIO immer nur spärlich, erhielt aber kürzlich durch einen Institutsdiener aus LASSANCE ein reichliches, im RIO DAS VELHAS gesammeltes Material. Wie aus Fig 26 ersichtlich, waren dort die Gespinnste oft zu flachen Massen vereinigt, welche Felsen und Steine überzogen. Aus denselben wurden durch Präparation verschiedene Imagines mit den Merkmalen des *S. rubrithorax* gewonnen, so dass über deren Zugehörigkeit kein ernstlicher Zweifel bestehen kann. Vom selben Orte erhielt ich überdies einige an Pferden gefangene Imagines, die zwar alle ziemlich klein waren, aber sonst den aus den Puppen gewonnenen entsprachen; die Beine derselben waren ziemlich dunkel. Stirne und Clypeus zeigen in beiden Fällen schmale Schüppchen, die bei meinen älteren und grösseren Exemplaren vermisst werden. Die Entscheidung der Frage, ob es vielleicht zwei ähnliche Arten mit gezähnten Krallen und rotem Scutum giebt, oder ob nur Varietäten vorliegen, kann wohl nur durch Züchtung erhalten werden.

2. *Simulium scutistriatum* LUTZ.

E' esta especie geralmente bastante rara; consegui todavia arranjar mais algumas femeas, provenientes de varios lugares, variando em altura de poucos metros até 900 m. acima do mar (XERÉM, MENDES, JUIZ DE FORA, TEREZOPOLIS). Distinguem-se pelo tamanho que alcança em 5 mm. de comprimento e pelas escamas distintas, bastante compridas e abundantes, que ocupam a fronte e o clipeo. A côr é alvacenta, como tambem as do escudo são mais palidas do que na maioria das outras especies; quando estão bem conservadas, apresentam tambem um agrupamento em feixes, principalmente na parte anterior. A fronte e o clipeo têm um brilho branco, ás vezes muito intenso, e a superficie coberta de saliencias papilozas muito finas; as margens laterais e a posterior do escudo, o metanoto e o dorso do primeiro segmento abdominal tambem podem apreezntar forte brilho claro. Nos palpos distinguem-se cinco segmentos.

A côr e o dezenho do fundo do escudo são um tanto variaveis; pode aquella virar em vermelho de tijolo lembrando o *S. rubrithorax*. As faxas longitudinais podem ser mais ou menos apagadas quando entre ellas não aparece o fundo distintamente mais claro, como em regra se dá; todavia, a linha mediana longitudinal é geralmente distinta. Variações tais são encontradas principalmente em exemplares procedendo de elevações maiores, sem dar motivos suficientes para o estabelecimento de especie nova. O abdome é fortemente canelado apresentando com frequencia aneis mais claros.

A baze da haste dos halteres é de côr escura, o capitulo branco-amarelo, ás vezes, principalmente por fóra, um pouco pardacento ou avermelhado.

A côr das pernas tambem pode variar um pouco; geralmente têm ellas os segmentos superiores bastante enfuscados, mas cobertos de escamas piliformes claras; a coxa do ultimo par parece ser sempre

2. *Simulium scutistriatum* LUTZ.

Von dieser im Ganzen recht seltenen Art habe ich noch einige Exemplare gesammelt, und zwar von verschiedenen Standorten, die zwischen wenigen und ca. 900 Meter über Meer liegen (XERÉM, MENDES, JUIZ DE FÓRA, THERESOPOLIS). Ausser durch ihre Grösse, welche 5 mm. erreichen kann, zeichnen sie sich dadurch aus, dass Stirn und Clypeus — mit deutlichen ziemlich langen und oft sehr reichlichen, Schüppchen besetzt sind. Diese sind weisslich und auch am Scutum blasser, wie gewöhnlich; sie sind daselbst auch, wenn vollzählig, besonders im vorderen Teile leicht gebüschelt. Stirn und Clypeus haben einen, oft sehr intensiven, weissen Schimmer und der Grund daselbst ist deutlich fein papillär; auch Seiten- und Hinterrand des Scutums, sowie der Metathorax und die Rückenfläche des zweiten Abdominalsegmentes können einen hellen Glanz zeigen. Die Palpen haben fünf Segmente.

Farbe und Zeichnung des Grundes des Scutums wechseln etwas; erstere kann ins Ziegelrote übergehen, wodurch sie *S. rubrithorax* ähnlich wird. Die Striemen können mehr oder weniger verwischt sein, indem der Grund zwischen denselben nicht deutlich heller erscheint, wie sonst der Fall ist; doch ist meist die mittlere Längslinie sehr deutlich.

Solche Abweichungen finden sich besonders bei den Exemplaren aus höheren Lagen, ohne dass die Aufstellung einer anderen Art genügend begründet werden könnte. Das Abdomen ist sehr stark längs gefaltet und zeigt öfters deutlich hellere Ringe.

Die Basis des Halterenstammes ist dunkel, das Kapitulum weissgelb und manchmal, besonders aussen, etwas rötlich oder bräunlich angelaufen.

Auch die Beine, die in der Farbe etwas wechseln können, sind meist in den oberen Teilen ziemlich stark gebräunt und mit hellen Haarschüppchen besetzt; die Coxa des letzten Paares scheint immer dunkel zu sein, während Trochanter und

escura, mas o trocanter e a base do femur podem ser mais claros. Não ha escamas petaloïdes nas pernas. O dente das unhas falta ou ha apenas um rudimento insignificante.

Os meus exemplares eram todos de sexo feminino e foram apanhados no homem e no cavallo. Os primeiros estados não estão conhecidos.

3. *S. pernigrum* LUTZ (= *montanum* PHIL ??).

Restitui á terceira especie o nome em primeiro lugar escolhido por mim, visto que a sua identidade com a especie chilena por varias razões não deixa de ser bastante duvidosa. Consegui reunir não somente grande numero de femeas (acima de um cento), mas achar tambem as respectivas larvas e pupas em varios lugares da SERRA DA BOCAINA. As primeiras foram apanhadas na barriga de cavalos, numa altura acima de 1500 m.; não atacavam quazi os homens que os acompanhavam. Ha pouca couza que acrescentar á descripção: o comprimento importa em 2 a 3 mm., só excepcionalmente poderiam alcançar o tamanho attribuido ao *S. montanum*. O abdome é um tanto canelado. Não existem escamas petaloïdes em parte alguma.

As larvas foram encontradas nas aguas de um regato, onde apresentavam forte correnteza. A pupa (Fig. 19 e 20) é caracterizada por quatorze tubos respiratorios de cada lado; nace de seis troncos principaes, dos quais quatro têm uma bifurcação simples e dois outros uma segunda bifurcação num dos galhos. Todas as ramificações ficam bastante perto da base. Os ramos têm grossura igual e terminam na mesma altura em ponta obtuza. Os trichomas são simples, mas colocados em pequenos discos (como os ramificados). A formação de cazulo legitimo é duvidosa; as pupas examinadas pareciam quazi livres e cobertas por sujeira.

4. *S. hirticosta* LUTZ.

Desta especie colecionei cazulos bastante numerosos em PETROPOLIS, delles

Femurbasis hell sein können. Petaloïde Schuppen kommen an den Beinen nicht vor. Der Krallenzahn fehlt oder es ist nur ein ganz unbedeutendes Rudiment vorhanden.

Meine Exemplare sind sämtlich Weibchen und wurden teils am Menschen, teils am Pferde gesammelt.

Die ersten Stände sind noch unbekannt.

3. *S. pernigrum* LUTZ (= *montanum* PHIL.??).

Ich gebe meiner dritten Art den von mir ursprünglich gewählten Namen wieder, da die Identifizierung mit der chilenischen Art doch sehr unsicher ist. Es ist mir gelungen, nicht nur zahlreiche (weit über hundert) Weibchen derselben Art in der SERRA DA BOCAINA zu sammeln, sondern auch die zugehörigen Puppen aufzufinden. Erstere wurden in einer Höhe von über 1500 M. am Bauche der Pferde gefangen; den Menschen greifen sie kaum an. Der Beschreibung ist nur wenig beizufügen:

Die Grösse beträgt 2—3mm; ausnahmsweise könnte die für *montanum* angegebene Länge wohl erreicht werden. Das Abdomen ist etwas längsgefaltet.

Es finden sich nirgends petaloïde Schüppchen.

Die Larven wurden im Wasser eines kleinen Baches gefunden, wo derselbe eine starke Strömung zeigte. Die Puppe (Fig. 19, 20) ist dadurch ausgezeichnet, dass sie jederseits 14 Kiemenröhren zeigt, welche aus 6 Hauptstämmen hervorgehen, von denen vier sich einfach gabeln, während bei zweien ein Ast sich weiter teilt. Sämtliche Teilungen sind nicht sehr weit von der Basis entfernt. Die Zweige sind gleich dick und enden in gleicher Höhe mit einer abgestumpften Spitze. Die Trichome sind einfach und stehen auf kleinen Scheibchen. Ob ein richtiges Gespinnst gebildet wird, ist zweifelhaft, da die untersuchten Puppen anscheinend frei in einem Ueberzuge von Schmutz sich befanden.

4. *S. hirticosta* LUTZ.

Von dieser Species habe ich seither in Petropolis ein reiches Puppenmaterial

obtendo machos e fêmeas em numero superior a cincoenta. Muitos exemplares foram examinados ainda incluzos no cazulo. No macho, os olhos são holopticos, côr chocolate com brilho vermelho e reflexos claros e mostram na parte superior (que excede bastante a metade do olho) facetas maiores; as antenas são ocraceas na base, enfuscadas para cima, mas densamente cobertas de pubescencia branca. A tromba e os palpos são escuros. O escudo, a olho nú, é chocolate aveludado; no microscopio vêem-se escamas um tanto mais claras, de côr de bronze escura, finas e curtas e, mais para traz, pêlos escuros. As pleuras são pretas. Na parte posterior do escudo ha uma mancha nacarada, que se conhece mesmo com o tomento bem conservado.

Abdome escuro, todo o lado inferior e o de cima, em parte, coberto de pó de brilho alvacento. Na marjem posterior do primeiro anel e na extremidade do abdome ha pêlos compridos com brilho de ouro.

Azas como as da fêmea, halteres todo pretos, mas com reflexo claro apagado.

Pernas: O fundo quazi completamente enegrecido, mas com reflexos claros e muitas escamas estreitas ou pêlos de brilho branco. Nos joelhos anteriores parece haver escamas doiradas, curtas mas largas; outras iguais, porém brancas, existem nas coxas e trocanteres. Nos femures posteriores ha pêlos compridos e pretos sobre fundo de brilho prateado; num exemplar percebe-se tambem do lado exterior escamas compridas de forma lanceolar, quazi linear, que, vistas de lado, se parecem com pêlos. Nos dois sexos o metatarso mostra uma paleta bem caracterizada, o tarso seguinte é um pouco alongado e de grossura mediocre; não ha incizura bem acentuada, mas no lugar desta ha uma depressão ligeira. Estes caracteres parecem unir as subespecies *Eusimulium* e *Prosimulium* de ROUBAUD, lembrando a pupa mais o tipo da segunda.

A larva é avermelhada tendo manchas vermelhas sobre fundo claro, E' semeada de pêlos muito curtos e bastante finos, mais

gesammelt, aus welchem ich mehr wie fünfzig Männchen und Weibchen erhielt, während andere noch in der Puppenhülle eingeschlossen untersucht wurden. Bei den Männchen sind die zusammenstossenden Augen chokoladenbraun und rot; dabei im oberen, weit mehr, als die Hälfte betragenden Teile grob facettiert; im kleinen unteren Segmente sind dagegen die Facetten klein, aber beide zeigen helle Lichter. Die Antennen sind ganz unten an der Basis ockergelb, nach oben braun, aber dicht bedeckt mit weisser Pubescenz. Rüssel und Palpen dunkel. Rückenschild dunkel chokoladenbraun, makroskopisch sammetartig, mikroskopisch mit etwas helleren, feinen, und kurzen Haarschüppchen von dunkler Bronzefarbe, nach hinten zu mit dunklen Haaren. Am Hinterrande ein perlmutterglänzender Fleck, der auch bei erhaltenem Tomentum erkennbar ist. Pleuren schwarz.

Abdomen dunkel, die ganze Unterseite mit weisslich glänzendem Staube; oben zum Teile ebenso. Am Rande des ersten Ringes und am Hinterende lange, etwas goldglänzende Haare.

Flügel wie beim Weibchen. Halteren in toto schwarz, mit mattem hellerem Schimmer.

Beine: Grund ziemlich gleichmässig schwarz, aber mit weissem Glanze und vielen weiss-schimmernden Haarschüppchen. Vorderste Knie anscheinend mit kurzen, aber breiten goldenen Schüppchen, ebensolche, aber weissliche stehen an den Coxen und Trochanteren. An den Hinterschenkeln auf silberglänzendem Grunde lange schwarze Haare; daneben auch einige linearlancettliche Schuppen. Palette des Metatarsus bei beiden Geschlechtern wohl entwickelt, nächster Tarsus mässig lang und dick, ohne tiefe Incisur, aber mit deutlicher Kerbe. Diese Charaktere scheinen zwischen den Subspecies *Eusimulium* und *Prosimulium* von ROUBAUD zu vermitteln, während die Puppe mehr dem letzten Typus gleicht.

Die Larve erscheint rötlich, in Folge roter Flecken auf hellem Grunde. Sie ist mit kurzen und feinen Härchen besetzt, die

abundantes na parte posterior e substituídos por espinhas transparentes no processo ventral.

Na pupa os tubos respiratorios se dividem por bifurcação ou, mais raramente, por trifurcação, até formar de cada lado cerca de vinte ramificações muito finas, terminadas em ponta ovoide. O seu numero me parecia variar entre 20 e 24. A pupa tem a forma de costume, sendo a pele finalmente granulada munida de tricomas ocreos, não ramificados, na extremidade anterior e no lado ventral da posterior, onde ha dois ganchos quazi retos e só ligeiramente curvados. O cazulo em forma de cartucho é muito fino, cobrindo sómente dois terços da pupa; está geralmente cheio de sujeira, com fios soltos, fixando a sua base e muitas vezes unindo-a a cazulos de outras especies, como *perflavum* ROUBAUD, *incrustatum* n. sp. e *clavibranchium* n. sp., entre os quais se acham frequentemente. Mais raro é encontrar-se pequenos grupos ou colonias maiores formadas só por esta especie. Comquanto geralmente um pouco escassa, existe em varias elevações e não pode ser considerada rara; depois dos dois lugares perto de SÃO PAULO a encontrei em mais sete do estado do RIO DE JANEIRO, a saber: Caixa d'agua do RIO D'OURO, TEREZOPOLIS, PETROPOLIS, num pequeno rio perto de VASSOURAS, em outro na raiz da SERRA DE PETROPOLIS, finalmente na SERRA DA BOCAINA e na estação de CAPIVARY (E. de F. Oeste de Minas). Tratava-se sempre de larvas e cazulos; a *imago* só raras vezes é apanhada, o que indica habitos especiais e diferentes.

5. *S. pertinax* KOLLAR (=venustum SAY ??).

Em nosso meio de observação é esta a unica especie que persegue ao homem e por isso, não obstante a insuficiencia da descrição, justifica-se a identificação com a especie assim denominada por KOLLAR. Não se dá isso com a especie de SAY, porque a distancia das zonas de observação (oferecendo condições de clima muito diferentes) e a falta de acordo nas descrições

hinten dichter stehen und am ventralen Fortsatz durch helle Dornen ersetzt werden.

Die Kiemenröhren der Puppe spalten sich durch einfache Gabelung, nur selten durch Dreiteilung, bis jederseits ca. 20 ungewöhnlich feine Aeste gebildet sind, welche in eiförmige Spitzen auslaufen. Die Zahl schien mir nicht ganz konstant, sondern zwischen 20 und 24 schwankend. Die Puppe, welche sonst nicht von der gewöhnlichen Form abweicht, hat eine fein chagrinierte Haut, einfache ockergelbe Trichome am Vorder- und ventral am Hinterende, das zwei fast gerade Häkchen trägt. Das dütenförmige Gespinnst ist sehr dünn und bedeckt die Puppe nur zu zwei Dritteln; gewöhnlich ist es mit Schmutz überzogen und durchsetzt und durch lockere Fäden mit der Nachbarschaft verbunden. Nicht selten adhärirt es an Gespinnsten anderer Arten, wie *perflavum*, *incrustatum* n. sp., und *clavibranchium* n. sp. Seltener finden sie sich in kleineren Gruppen oder selbst grösseren reinen Kolonien.

Obgleich immer etwas spärlich, ist die Art doch nicht sehr selten; sie findet sich zudem in allen Höhenlagen; so fand ich sie, ausser an den zwei Fundorten in SÃO PAULO, noch an sieben solchen im Staate RIO DE JANEIRO, nämlich am RIO D'OURO (Reservoir) und am Fusse der Serra von PETROPOLIS, bei VASSOURAS, PETROPOLIS und THERESOPOLIS, endlich in der SERRA DA BOCAINA (BONITO) und bei der Station CAPIVARY. Diese Funde beziehen sich alle auf Larven und Puppen, während die Imago nur ganz ausserordentlich selten gefunden wird, was auf Besonderheiten in der Lebensweise derselben deutet.

5. *S. pertinax* KOLLAR (=venustum SAY ??).

Diese Art ist die einzige, welche in unserem Beobachtungsgebiet den Menschen ernstlich belästigt, wodurch sich — trotz ganz ungenügender Beschreibung — die Identifizierung mit der KOLLAR'schen Art rechtfertigt. Weniger sicher ist dies mit der SAY'schen Art; vielmehr legt die Entfernung der Fundorte, der Unterschied in den Klimaverhältnissen und die Angaben

das unhas e do tomento do escudo indicam, que se trata apenas de especie um tanto semelhante. Até entre nós ha especies muito parecidas, como tive de convencer-me, de modo que a identidade com uma das especies norteamericanas só poderia ser provada por uma comparação exata, incluindo tambem as pupas.

Acrescentarei á descripção anterior que o tomento do escudo consiste de elementos piliformes, de comprimento mediocre e muito estreitos. São bastante caducos e só em exemplares bem conservados formam um revestimento denso, sem agrupamento em feixes ou estrias. A sua côr é de bronze doirada, um pouco avermelhada, a qual sobre o fundo cinzento de ardozia produz o efeito macroscopico de amarelo acinzentado. As escamas petaloides typicas faltam completamente nesta especie. As azas são iriantes em vermelho e verde. A haste dos halteres é infuscada na baze. O abdome é distintamente canelado. Em tamanho (ca. de 2—2,5 mm. de comprimento) ocupa uma posição intermediaria; exemplares muito grandes ou pequenos, o mais das vezes, pertencem a outras especies como por exame minucioso se reconhece.

Larvas e pupas, que com bastante probabilidade pertencem a esta especie, são encontradas nos mesmos lugares onde ocorre a imago, comquanto com menos frequencia que a que se devia esperar, talvez por ainda ignorarmos as condições mais favoraveis.

As larvas são de tamanho medio e se parecem com aquellas do *S. perflavum*; as pupas variam bastante em tamanho sendo os machos geralmente muito menores. Têm de cada lado seis tubos branquiais muito compridos, com extremidade subconica, um pouco destacada, nacendo de tres troncos dos quais o primeiro se bifurca imediatamente, o segundo um pouquinho mais a cima e o terceiro depois de outra distancia igual. Em todos os cazos, embora se observem algumas variações, os pontos de divizão são pouco distantes da baze.

Do RIO DE JANEIRO até SANTOS esta

über das Tomentum am Schilde und die Krallen den Gedanken nahe, dass es sich nur um eine etwas ähnliche Species handelt. Selbst hier habe ich mich davon überzeugen müssen, dass solche vorkommen; nur durch genaue Vergleichung, die sich auch auf die Puppen bezieht, könnte somit die Identität mit einer nordamerikanischen Art festgestellt werden.

Zu der früheren Beschreibung habe ich noch nachzutragen, dass das Tomentum des Scutum aus schmalen und mässig langen, haarartigen Gebilden besteht, die ausserdem ziemlich hinfällig sind. Nur bei frischen Exemplaren stehen sie dicht, ohne Büschel oder Reihen zu bilden. Ihre Farbe ist eine etwas rötliche Goldbronze, die mit dem schiefergrauen Grunde gemischt, makroskopisch graugelb erscheint. Deutliche petaloide Schuppen finden sich bei dieser Art nirgends. Die Flügel irisieren rot und grün. Der Halterenstiel ist an der Basis braun. Das Abdomen ist deutlich geriefelt. Die Art ist mittelgross (Länge ca. 2—2 1/2 mm.): sehr grosse oder kleine Exemplaren stellen sich gewöhnlich als zu einer anderen Art gehörig heraus.

Larven und Puppen, deren Zugehörigkeit wahrscheinlich ist, werden da gefunden, wo auch die Imago vorkömmt, indessen weniger zahlreich und häufig, als man erwarten sollte. Vielleicht beruht dies auf ungenügender Kenntnis der Verhältnisse, die ihnen besonders zusagen.

Die Larven sind mittelgross und gleichen denjenigen von *S. perflavum*; die Grösse der Puppen variiert stark, indem die männlichen oft sehr klein sind. Sie haben beiderseits sechs lange Kiemenröhren, die am Ende subconisch und etwas geknöpft sind und aus drei Stämmen hervorgehen, von denen der erste sich sofort, der zweite etwas höher gabelt und der dritte, derselben Distanz entsprechend, noch höher eine Zweiteilung eingeht. Immerhin und trotz leichter Variationen sind die Teilungsstellen von der Basis nur wenig entfernt.

Von RIO bis SANTOS findet sich diese Art überall am Fusse der Berge und in den tieferen Lagen derselben, nicht nur auf

especie é encontrada sempre na raiz e nas partes inferiores das serras, tanto na terra firme, como nas ilhas maiores (ILHAS S. SEBASTIÃO e GRANDE). Persegue o homem, entrando mesmo nas cazas, e ataca também os cães. Com o aumento de altitude torna-se mais rara ou desaparece completamente, sendo substituída por outras especies parecidas.

No *S. pertinax* lejitimo o femur do ultimo par de pernas é amarelo, como os outros. O que foi citado como *var. infuscata* corresponde a algumas outras especies que por um exame minucioso podem ser discriminadas com toda certeza, sendo também os seus habitos diferentes. Também o que se citou dos Estados Unidos como variedades de *S. venustum* SAY devem ser especies diferentes; pelo menos, quando as pupas mostram mais tubos respiratorios, pode isto ser considerado certo.

O nosso *pertinax* tem pupas semelhantes ás do *venustum* SAY, considerado tipico, mas parecem um pouco diferentes da figura de JOHANNSEN e a sua descrição da imago não concorda completamente com os caracteres de *pertinax*. Exemplares que recebi de WASHINGTON com o nome de *venustum* são distintamente diferentes do *pertinax* lejitimo e não parecem ter dentes nas unhas. Também a côr do escutelo é pardo claro: no resto concordam bastante bem com a descrição de JOHANNSEN.

6. *S. perflavum* ROUBAUD.

6. *S. perflavum* ROUBAUD (provavelmente identico com *ochraceum* WALKER) foi encontrado recentemente e em grande numero em diversos lugares, dos quais LASSANCE em MINAS é o mais setentrional.

As larvas são sociais e bastante transparentes, de modo que, em regatos com a agua tinjida por ocre ou barro vermelho, podem aparecer amarelas ou vermelhas pela transparencia do intestino cheio. Esta alteração da agua não as prejudica, com tanto que esteja bastante ajitada e arejada. Pelo resto ellas têm, como muitas outras especies, manchas esverdeadas na face dorsal. Cazulo e pupa geralmente têm um

dem Festlande, sondern auch auf geeigneten grösseren Inseln. Sie verfolgt den Menschen bis in die Häuser und auch Hunde haben von ihnen zu leiden. Mit zunehmender Höhe wird sie selten oder verschwindet ganz, während andere ähnliche Arten auftreten.

Beim ächten *S. pertinax* ist der hinterste Schenkel gelb, so wie die andern. Was als *var. infuscata* angeführt wurde, entspricht anderen Arten, die sich bei näherem Studium unzweifelhaft unterscheiden lassen, wie auch ihre Gewohnheiten andere sind. Auch die angeblichen Varietäten von *S. venustum* SAY aus Nordamerika sind wahrscheinlich artverschieden; sicher ist es für diejenigen, die im Puppenzustande mehr Kiemenröhrenäste aufweisen. Zwar hat *pertinax* ähnlich gebildete Puppen, wie *venustum*, doch scheinen sie mit der Abbildung von JOHANNSEN nicht ganz übereinzustimmen; auch seine Beschreibung der Imago von *venustum* passt nicht ganz auf *pertinax*. Exemplare, die ich als *venustum* von Washington erhalten habe, sind von dem ächten *pertinax* deutlich verschieden und scheinen keinen Krallenzahn zu besitzen. Auch ist das Scutellum hellbraun; sonst stimmen sie mit der Beschreibung von JOHANNSEN ziemlich gut überein.

6. *S. perflavum* ROUBAUD.

Die Art, die vielleicht mit *ochraceum* WALKER identisch ist, wurde neuerdings in grosser Anzahl und an verschiedenen Plätzen nachgewiesen, von denen LASSANCE in MINAS bisher der nördlichste ist.

Die Larven leben gesellig und sind ziemlich durchsichtig, so dass sie in mit Eisenoxyd oder roter Erde gefärbten Bächen, in Folge des Durchscheinens des gefüllten Darmes, gelb oder rot erscheinen können. Solche und andere Verunreinigungen des Wassers schaden ihnen nicht, wenn dasselbe nur genügend bewegt und gelüftet ist. Sie haben aber ausserdem

tamanho medio e a côr um pouco mais clara que em outras especies. O tronco principal do aparelho respiratorio de cada lado divide-se em trez galhos, dos quais o interior se bifurca imediatamente e os outros dois correm paralelos para fóra, cada um dando nacença a dois ramos dirijidos para cima. Todos os ramos são bastante curtos e mostram na extremidade uma ponta conica, um pouco destacada. A pele da pupa é finamente granulada, os tricomas são em parte simples, em parte dicotomos ou ramificados; na extremidade posterior da pupa ha dois espinhos ou ganchos, quazi retos. O cazulo tem a forma de cartucho de papel e a côr cinzento-amarela sendo formado de rede de fios pouco finos e um tanto achatados.

O inseto adulto não tem escamas petaloides; o abdome é canelado e as unhas sempre munidas de dente distinto. Foi apanhado em varios lugares no ato de chupar sangue de cavalos, de preferencia no interior das orelhas mas o pequeno numero de femeas, obtidas deste modo, está em dezacordo franco com a frequencia e a riqueza dos criadouros.

7. *S. orbitale* n. n.

Escolho este nome, que se refere aos habitos do inseto para substituir o de *S. nigrimanum* MACQ, empregado no meu ultimo trabalho, visto ser incerto e pouco provavel, que o macho, descrito por MACQUART, pertença a esta especie. A' descrição anterior convem acrescentar o seguinte:

A côr do fundo é enegrecido, com brilho branco, mais ou menos, intenso; apenas no abdome é, mais ou menos, pardacento, principalmente nos primeiros aneis e em baixo. As antenas na parte maior são fortemente pubescentes e fracamente apenas na base avermelhada. O tomento do escudo é bastante caracteristico, de côr extraordinariamente clara, alvacenta ou branca; misturada com aquella do fundo aparece macroscopicamente branco-acinzentada. O tomento é formado por escamas muito es-

(wie viele andere Larven) grünliche Flecken auf der Dorsalseite. Gespinnst und Puppen sind im allgemeinen mittelgross und von etwas hellerer Farbe, wie bei anderen Arten. Der Hauptstamm des Respirationstubus zerfällt in drei Aeste, von denen sich der Innerste sofort gabelt, während die beiden anderen sich gegenüber stehen und jeder noch zwei Seitenzweige abgiebt. Alle Zweige sind ziemlich kurz und zeigen am Ende eine aufgesetzte konische Spitze. Die Haut der Puppe ist fein chagriniert, die Trichome sind einfach, gabelig oder verzweigt; am Hinterende stehen zwei Spitzen oder kaum gebogene Häkchen. Das Gespinnst ist graugelbdütenförmig und von einem Netzwerk wenig feiner und etwas abgeplatteter Fäden gebildet.

Die Imago weist keine petaloiden Schüppchen auf. Der Hinterleib ist längsgefaltet. Die Krallen sind immer deutlich gezähnt. Sie wurde zwar an verschiedenen Orten beim Saugen an Pferden und zwar besonders im Innern der Ohren gefangen; doch steht die geringe Zahl der so erhaltenen Weibchen in einem auffallenden Gegensatze zu der Häufigkeit und Ergiebigkeit der Brutplätze.

7. *S. orbitale* n. n.

An Stelle des früher gebrauchten Namens *NIGRIMANUM* Macq. wähle ich diese neue Bezeichnung, welche sich auf die Gewohnheiten der Mücke bezieht. Es ist ganz unsicher und wenig wahrscheinlich, dass das Männchen von MACQUART zu dieser Art gehörte. Zu der früheren Beschreibung ist noch Einiges nachzutragen:

Die Grundfarbe ist schwärzlich mit mehr oder weniger ausgesprochenem, weissem Schimmer; nur am Abdomen mehr braun, besonders an den ersten Ringen und unten. Die Antennen sind grösstenteils stark pubescent, nur an der rötlichen Basis schwach. Das Tomentum des Scutum ist ziemlich charakteristisch von ungewöhnlich heller, ganz oder nahezu weisser Farbe, die sich mit derjenigen des Grundes makroskopisch zu einem hellen Weissgrau

treitas, grupadas em pequenos feixes, formando estrias longitudinais, um tanto indistintas, das quais uma pode ocupar a linha mediana. Na margem posterior do escudo as escamas são mais compridas e no escutelo seguem direção quasi transversal: a fronte e o clipeo têm revestimento igual ao do escudo e não somente pêlos. O metanoto mostra um brilho branco bem acuzado.

Abdome muito anelado, fazendo dobras como o fole de uma camara; a canelagem geralmente é menos acuzada. No primeiro anel os pêlos marginais são quasi brancos; ha outros iguais distribuidos sobre a face dorsal dos ultimos segmentos. No segundo, quarto e quinto segmento ha manchas nacaradas dorsolaterais, formando uma linha pontuada.

Azas iriantes em vermelho; halteres com a haste escura sendo o capitulo amarelo, como já mencionámos.

As escamas das pernas são, pela maior parte, piliformes e em parte brancas, distinguindo-se bem do fundo escuro; somente na tibia do ultimo par são bastante alargadas e petaloides.

As unhas não têm dente.

Como já foi dito, esta especie não ataca gente; é todavia facilmente observada nos cavalos, onde ella prefere a faceira e principalmente as margens orbitais, como já foi referido. Reconhece-se tambem pelo revestimento da cabeça e do escudo, em combinação com as unhas inermes. No Tieté ocorre tambem no SALTO DE ITAPURA, onde foi encontrada pelo Dr. NEIVA; em ALFENAS foi colecionada pelo Dr. GURGEL DO AMARAL. Possuo tambem um exemplar que recebi ha muitos anos da Fazenda BORDA DO MATO perto de FRANCA (Estado de SÃO PAULO); ambos estes lugares se acham perto do RIO GRANDE; deve ocorrer tambem no PARAIBA, porque apanhei um exemplar em BENJAMIN CONSTANT, perto deste rio.

Quando este estudo já se achava concluido, consegui receber larvas e pupas desta especie. Achei-as entre material de

mischt. Es besteht aus schmalen Haarschüppchen, die in kleinen Büscheln stehen und nicht sehr deutliche Längslinien bilden, von denen oft eine ganz median steht. Am Hinterende des Scutum sind diese Gebilde etwas länger und stehen am Schildchen nahezu quer; auch Stirne und Clypeus sind ähnlich bekleidet, wie das Scutum, und nicht bloss behaart. Das Metanotum zeigt deutlich weissen Schimmer.

Abdomen stark geringelt oder quergefaltet, wie der Balg einer Kamera; Kannelierung gewöhnlich weniger deutlich. Am ersten Ringe sind die randständigen Haare weisslich; ebensolche sind über die Rückenfläche der letzten Segmente zerstreut. Am 2ten, 4ten und 5ten Segmente stehen dorsolaterale Perlmutterflecke, welche als punktierte Linie erscheinen.

Flügel rot irisierend; Halteren am Stiele dunkel, Kapitulum blassgelb, wie beschrieben.

An den Beinen finden sich zumeist haarartige Schüppchen, die sich teilweise durch helle Farbe vom dunklen Grunde abheben; an der letzten Tibia sind sie jedoch deutlich verbreitert und petaloid. Die Krallen tragen keine Zähne.

Wie schon gesagt, greift diese Art den Menschen nicht an; ihre Gegenwart ist aber leicht durch den Fang an Pferden zu konstatieren, wo sie, wie gesagt, das Gesicht und besonders die Augenhöhlenränder bevorzugt. Auch sonst ist sie, besonders durch die Bekleidung von Kopf und Notum und die zahnlosen Krallen, leicht zu erkennen. Am TIETÉ findet sie sich auch beim grossen Wasserfall von ITAPURA, wo sie Dr. NEIVA für mich sammelte, während sie Dr. GURGEL DO AMARAL in ALFENAS fing; ich besitze auch ein Exemplar, welches ich vor Jahren von der Fazenda BORDA DO MATO bei FRANCA (S. PAULO) erhielt. Letztere Fundorte liegen im Stromgebiete des RIO GRANDE. Auch am PARAHYBA muss sie vorkommen, da ich ein Exemplar bei BENJAMIM CONSTANT erbeutete.

Als diese Arbeit bereits abgeschlossen war, erhielt ich endlich Larven und Puppen obiger Art. Dieselben fanden sich unter

borrachudos que mandei coleccionar no SALTO GRANDE DO PARANAPANEMA no Estado de SÃO PAULO. De pupas maduras obtive por preparação cuidadosa alguns machos e femeas, estabelecendo a identidade destas ultimas pelo tomento caracteristico e as unhas sem dente. No macho os olhos são vermelhos na parte de cima e as unhas são trifidas como de costume. O tomento é dourado e os seus elementos não formão nem feixes, nem estrias. O escudo apresenta duas faxas nacaradas obliquas partindo dos hombros e podendo estender-se até á linha mediana fundindo-se então com terceira faixa semilunar tarjando a marjem posterior do escudo. Assim apparecem nos machos menos desenvolvidos que se tira dos cazulos; em outros, quazi perfectos, parecem mais curtos, menos brilhantes e mais encobertos pelo tomento. Não obstante haver diferenças tão acuzadas os ♂♂ e ♀♀ descritos pertencem indubivelmente a mesma especie.

As larvas são bastante volumozas, podendo alcançar um comprimento de 8 mm. A sua coloração é do tipo mais comum, com manchas verdeneiras sobre fundo bastante transparente, ligeiramente esbranquiçado; distinguem-se todavia facilmente por um carater especial: em toda a superficie cutanea existem aculeos de forma ovoide e côr amarelada bastante distantes entre si. O cazulo assaz grande é formado por seda pardacenta, bastante grossa e escura e a sua abertura circular acha-se na extremidade de um vestibulo curto, com marjem liza e espessada sem franjas. Os apendices respiratorios da pupa são muito curtos e pouco apparecem por fora; lembram espinhas ramificadas tendo cerca de 20 galhos de forma de cone alongado; não são anelados e terminão em pontas agudas de côr preta. A's vezes, mas nem sempre, são cobertos de pequenos tuberculos. Os tricomas são ramificados e a parte anterior da pele é granulada. (Fig. 35, 36, 39, 40).

Simulienmaterial, welches für mich an einem anderen Wasserfalle des Staates SÃO PAULO, am SALTO GRANDE DO PARANAPANEMA, gesammelt worden war. Es gelang mir, aus den reifen Puppen einige Männchen und Weibchen herauszupräparieren und die Identität der letzteren durch das charakteristische Toment und die ungezähnten Krallen sicher zu stellen. Beim Männchen sind die Augen oben rot und die Krallen, wie gewöhnlich, dreizählig. Das Toment ist goldfarben und seine Elemente stehen diffus, weder Streifen, noch Bueschel bildend. Auf dem Scutum stehen zwei schräge Perlmutterbinden, welche in der Schultergegend entspringen und sich in der Mittellinie treffen können. Sie fließen dann mit einer dritten zusammen, welche den Hinterrand des Scutums halbmondförmig säumt. So findet man sie bei noch jungen Exemplaren in der Puppe; bei älteren erscheinen sie kuerzer, weniger intensiv glaenzend und mehr vom Toment bedeckt. Trotz der auffallenden Unterschiede ist die Zusammengehörigkeit der beschriebenen ♂♂ und ♀♀ sicher.

Die Larven sind ziemlich gross und dick; sie können eine Länge von 8 mm. erreichen. Ihre Färbung ist die gewöhnlichste, weisslich durchscheinend mit schwarzgrünen Flecken, doch sind sie an einem besonderen Kennzeichen leicht zu erkennen. In regelmässigen und ziemlich weiten Abständen finden sich nämlich auf der ganzen Hautoberfläche eigentümliche eiförmige Stacheln von gelblicher Farbe. Die ziemlich grosse Puppe besteht aus sehr grober brauner Seide und die circuläre Oeffnung befindet sich am Ende eines kurzen Vorbaues und hat einen verdickten glatten Rand, ohne Fransen. Die Anhänge sind auffallend klein und ragen kaum aus der Puppe hervor; sie tragen ca. 20 Zweige und erinnern in ihrer Form an verzeigte Dornen, da die einzelnen Abschnitte kegelförmig oder pfriemenartig gestaltet und nicht geringelt sind; sie laufen in feine schwarze Spitzchen aus und sind hänfig, aber nicht immer, mit feinen Wäzchen bedeckt. Die Trichome sind verzweigt und die Puppen sind am Ende

Havia alguns grupos de cazulos em folhas coriáceas que tinham cahido na agua depois de secas.

8. *Simulium exigum* LUTZ.

Comquanto assemelhando-se a varias outras, esta especie parece indubitavelmente boa. Nos maiores exemplares mal atinje 2 milímetros de comprimento, sendo geralmente bastante menor, de modo que figura entre as especies mais exiguas. E' pena que a larva e a pupa não sejam bem conhecidas, o que facilitaria provavelmente muito a discriminação desta especie que parece rara ou de distribuição limitada. Acrecentarei o seguinte á descrição já publicada :

As antenas têm a base ocracea. As escamas do escudo são de cor de ouro brilhante e carregada, agrupados em feixes e formando estrias; na parte anterior são mais esbranquiçadas e no escutelo dirigidos transversalmente. O fundo do escudo é geralmente preto aveludado, apenas na margem posterior ha uma mancha em forma de meia lua com brilho cinzento claro. Ha tambem reflexos prateados no metanoto e na face ventral.

Os halteres têm a haste e o lado externo do capitulo de um ferrujinozopardo ou acinzentado.

Nas pernas ha escamas espatuladas ou obovais e por isso salientam-se bem, tanto mais, quanto são mais claros do que o fundo.

As unhas parecem inermes.

9. *Simulium varians* LUTZ.

Examinando uma pupa de Petropolis com tubos branquiais muito ramificados como no *S. hirticosta*, achei um mosquito quazi perfeito, com o escudo preto com manchas alaranjadas, que parecia pertencer a esta especie. Nesta as escamas das pernas são tão estreitas que podem ser conside-

gekörnt. (Fig. 35, 36, 39, 40). Sie fanden sich auf durren lederartigen Blättern, welche in's Wasser gefallen waren.

8. *Simulium exigum* LUTZ.

Obgleich verschiedenen anderen sehr nahestehend, ist diese Art doch zweifellos eine gute. Ihre Länge beträgt auch in den grössten Exemplaren noch nicht zwei Millimeter und ist gewöhnlich wesentlich kleiner, so dass sie den kleinsten Arten beizuzählen ist. Die reife Larve und Puppe, welche wahrscheinlich von denen anderer Arten leicht zu differenzieren wären, sind leider noch nicht sicher bekannt, wie denn die Art überhaupt nicht häufig scheint. Zu der Beschreibung wäre noch Folgendes zu bemerken :

Die Antennen sind an der Basis ocker-gelb. Die Schuppen am Thorax sind intensiv goldfarben, etwas gebüschelt und in Reihen stehend, vorne sind sie zum Teile weisslich und am Schildchen quergestellt. Vor letzterem ist der Grund am Hinterrande des Scutums in Form eines Halbmondes lebhaft hellgrauschimmernd, statt samtschwarz. Auch am Metanotum und auf der Unterseite sieht man silberne Reflexe.

Die Halteren sind an Stiel und Aussenseite etwas bräunlich oder graulich rostfarben.

An den Beinen sind die Schuppen spatelförmig, resp. verkehrt eiförmig, und relativ breit, daher deutlich erkennbar, besonders weil sie grösstenteils weit heller, als der Grund, sind.

Die Krallen scheinen keinen Zahn zu haben.

9. *Simulium varians* LUTZ.

Bei der Untersuchung einer, derjenigen von *hirticosta* ähnlichen, Puppe mit vielfach verzweigten Respirationsröhren, fand sich eine fast reife Imago mit orangegelb und schwarz gefleckten Scutum, die wohl nur zu dieser Art gehören kann.

Die Schüppchen an den Beinen sind bei dieser Art so schmal, dass man sie als Uebergangsformen bezeichnen kann. Der

radas formas de transição. O metatarso do ultimo par tem paleta distinta e o tarso vizinho a incisão habitual.

10. *Simulium paraguayense* SCHROTTKY (?).

Dou em seguida a descrição mais minucioza de uma especie nova que talvez seja identica com o *S. paraguayense* de SCHROTTKY :

Côr geral, enegrecido ; tamanho, cerca de 1,5 mm.

Cabeça com fundo escuro e induto nacarado ; palpos castanho-escuros, os dous ultimos segmentos com brilho esbranquiçado ; antenas na baze de um ocraceo bastante avermelhado, mais para cima en-fuscadas com pubescencia quazi branca, o ultimo segmento com ponta um tanto obtuza ; marjem orbital com brilho nacarado ; olhos chocolate com brilho de ouro ou cobre.

Torax : Escudo preto aveludado, mostrando, já a olho nú, linhas lonjitudinaes paralelas de dourado intenso que o microscopio mostra formadas de escamas lineares estreitas e bastante curtas, grupadas em feixes formando fileiras, e cuja brilho dourado tira para o avermelhado e esverdeado ; dos lados, o escudo é tarjado de faxas nacaradas, com brilho azulado e esverdeado que são alargadas no meio ; a marjem posterior mostra outra faxa igual, porém coberta de escamas ; o escutelo, sem escamas, é preto aveludado. As pleuras e o esterno são pretos com brilho mate.

Abdome preto, com brilho esbranquiçado mate e algumas faxas e manchas mais brilhantes.

Azas iriantes em rozeo, violeta e ouro ; a baze enegrecida ; as nervuras mais espessas de ocraceo diluido, as outras quazi hialinas ; a costa com pelos e espinhos pretos. Halteres de côr amarela, bastante palida.

Pernas : O primeiro par até aos joelhos ocraceo ou pardo-avermelhado ; o femur com escamas nacaradas bastante

letzte Metatarsus hat eine deutliche Palette und der benachbarte Tarsus zeigt die gewöhnliche Einkerbung.

10. *Simulium paraguayense* SCHROTTKY (?).

Im Folgenden gebe ich die genauere Beschreibung einer Art, welche ich mit *paraguayense* vom SCHROTTKY für gleichwertig halte :

Länge ca. 1,5 mm., Allgemeinfärbung schwärzlich.

Kopf dunkel, aber mit perlmutterfarbenem Belage, Palpen dunkelbraun, die beiden letzten Segmente weisslich glänzend, Antennen an der Basis stark rötlich ockerfarben, nachher gebräunt, mit weisser Pubescenz, das letzte Segment mit etwas stumpfer Spitze ; Orbitalrand perlmutterglänzend ; Augen chocoladenbraun mit Gold- oder Kupferglanz.

Thorax : Scutum sammetschwarz mit schon von blossen Auge sichtbaren parallelen Längsstreifen von gesättigter Goldfarbe ; unter dem Mikroskope zeigen sie sich aus schmalen und ziemlich kurzen Schuppen bestehend, welche zu, in Reihen stehenden, Büscheln vereinigt sind und deren Goldglanz ins Rötliche und Grünliche spielt ; die Seiten des Scutums sind von — in der Mitte verbreiterten — Perlmutterbinden gesäumt, die bläulich und grünlich schillern ; eine dritte ähnliche, aber mit goldenen Schuppen bedeckte, Binde steht am Hinterrand des Scutums ; das Scutellum ist sammetschwarz und unbeschuppt. Pleuren und Sternum sind schwarz und mattglänzend.

Abdomen schwarz, mit mattem weisslichen Glanze und einigen glänzenderen Binden und Flecken.

Flügel in Rosa, Violett und Gold irisierend ; die Basis schwärzlich, die dickeren Adern sehr verwaschen ockerfarben, die feineren fast farblos ; die Costa mit schwarzen Dornen und Haaren. Halteren von ziemlich blasser, gelber Farbe.

Beine : Das erste Paar bis zu den Knien braunrötlich oder ockerfarben ; der Schenkel mit ziemlich breiten und fast durchsichtigen Perlmutterschuppen ; Tibia

largas e quazi transparentes, a tibia um pouco mais clara, mas com apice enegrecido e a face anterior nivea e revestida de escamas nacaradas brancas; o resto da perna preto. Segundo par ocraceo; a extremidade dos ultimos tarsos pardacenta; a tibia com escamas largas, branco-nacaradas e outras mais piliformes; o metatarso com brilho branco. Terceiro par com a coxa preta e o trocanter pardo-ocraceo, o femur na baze como o trocanter, o resto preto; tibia na metade basal branco-amarelada, na apical ocracea; metatarso ocraceo nos dous terços bazeas, o apice e uma faxa posterior pretos; segundo tarso branco até um pouco além do centro, o resto preto. Unhas com dente pequeno, acima deste uma zona clara com aspecto de outro dente quando visto em perfil.

Esta especie se distingue pelas escamas curtas e brilhantes sobre o fundo preto aveludado do escudo, que, observados ao microscopio, oferecem um aspeto magnifico, e pelas escamas brancas, relativamente curtas e largas, as quaes se destacam distintamente do fundo escuro, principalmente no femur e na tibia do ultimo par de pernas. São todavia muito caducas, podendo faltar em exemplares mal conservados. Mesmo assim a especie pode ser reconhecida pelo tamanho pequeno e o contraste das pernas unicolores e comparativamente claras com o corpo quazi preto.

Tenho a especie de ITAPURA (Noroeste de S. PAULO), de ALFENAS e de LASSANCE (Sul e Norte de MINAS). No ultimo lugar foi apanhada, na tardezinha, em pequeno numero na barriga dos cavalos. Comquanto seja encontrada em bastante extensão, deve ser considerada uma das especies mais raras.

11. *S. infuscatum* n. sp.

Côr geral enegrecido; comprimento 2—2 ¹/₂ mm.

Tromba quazi preta, palpos da mesma côr, misturada com um pouco de vermelho, antenas com os tres articulos bazeas

etwas heller, aber mit schwärzlicher Spitze und schneeweisser, mit weissen Perlmutter-schuppen bekleideter Vorderfläche; der Rest des Beines schwarz. Zweites Paar ockergelb, die Spitze der letzten Tarsen bräunlich, Tibia mit kurzen, aber breiten, perlmutteweissen und anderen mehr haarartigen Schüppchen; Metatarsus mit weissem Glanze. Das dritte Paar mit schwarzer Coxa und bräunlich-ockergelbem Trochanter, Basis des Femur ebenso, der Rest schwarz; Tibia in der basalen Hälfte weisslichgelb, die Spitzenhälfte ockerfarbig; Metatarsus in den zwei basalen Dritteln weisslich, Apex und eine Binde an der Hinterseite schwarz; zweiter Tarsus oben bis etwas über die Mitte weiss, der Rest schwarz. Krallen mit kleinem Zahne, darüber ein breiter heller Saum, im Profil, wie ein zweiter (proximaler) Zahn aussehend.

Diese Art zeichnet sich besonders durch die kurzen und glänzenden Schuppen auf dem sammetschwarzen Grunde des Scutums aus, welche unter dem Mikroskope ein prachtvolles Bild bieten; ferner durch die relativ breiten und kurzen weissen Schüppchen, die sich besonders am letzten Beinpaare auf dem dunklen Grunde von Femur und Tibia deutlich abheben. Doch sind dieselben sehr hinfällig und können bei schlechter Konservation fehlen. Immerhin erkennt man dann die Art an der geringen Grösse und dem Kontrast zwischen den hellen, nahezu einfarbigen Beinen und dem schwärzlichen Leibe.

Ich besitze die Art von ITAPURA (in Nordwesten von SÃO PAULO), ALFENAS und LASSANCE (Süden und Norden von MINAS). An letzterem Orte wurde sie, gegen Abend, ziemlich spärlich am Bauche der Pferde gefangen. Obgleich verbreitet, ist sie doch zu den selteneren Arten zu zählen.

11. *S. infuscatum* n. sp.

Allgemeinfärbung schwärzlich, Länge 2—2 ¹/₂ mm.

Rüssel fast schwarz, Palpen ebenso mit etwas Rot gemischt, Antennen an drei Basalgliedern rostrot, der Rest dunkel, aber

ferrujinosos, o resto escuro, mas com pubescencia branca ; o articulo terminal pouco acuminado. Olhos chocolate, o resto da cabeça enegrecido, de pêlos mais claros, aparentemente sem escamas alargadas.

Escudo enegrecido, a margem posterior com fundo mais claro, brilhante em iluminação lateral ; o tomento é constituído por pêlos achatados ou escamas lineares côr de latão, reunidos em pequenos grupos e formando estrias longitudinaes, uma mediana e varias lateraes, diverjindo para traz, onde as escamas se tornam mais claras e transversaes no escutelo. Pleuras e esterno da côr do escudo.

Abdome pardo-amarelado ou preto, distintamente canelado ; os pêlos na margem posterior do primeiro segmento côr de ouro mate ; outros, mais curtos e escuros, acham-se disseminados sobre a face dorsal dos outros segmentos.

Pernas : o primeiro par até aos joelhos ocraceo pardacento ou avermelhado, mais ou menos enegrecido, com escamas abundantes e distintas de dourado mate ou branco nacarado ; a tibia como as partes superiores, mas com escamas niveas e induto pruinoso da mesma côr na face anterior ; o resto da perna preto com algumas escamas claras no metatarso. Segundo par ocraceo, mas enegrecido em intensidade e extensão variavel, com escamas côr de ouro mate ; quazi toda a tibia e o metatarso, menos o apex, com a face anterior coberta de pruina e escamas brancas ; os tarsos em parte amarelados na baze, no resto enegrecidos ; terceiro par enegrecido, com escamas dourado mate, baze da tibia e do metatarso (menos o apice e uma serie de espinhos pretos, na face posterior) ocracea, com escamas branco-nacarados, o resto preto e com escamas pretas ; unhas com dente bem distinto.

Azas ligeiramente iriantes em verde e vermelho, a baze e as nervuras maiores ocraceo diluido, as outras quazi hialinas. Halteres inteiramente de côr ferrujinoza ou pardo-vermelha, as vezes muito escura.

mit heller Pubescenz, Endglied nicht sehr zugespitzt. Augen chocoladenbraun ; der Rest des Gesichts schwärzlich, mit hellerem Schimmer und Härchen, anscheinend ohne breitere Schüppchen.

Rückenschild schwärzlich, der Hinterrand mit hellerem Grunde und in seitlichem Lichte hell glänzend. Das Toment besteht aus glänzend messinggelben, platten Haaren oder lineären Schüppchen, die zu kleinen Gruppen vereinigt, eine mittlere und zahlreiche, nach hinten divergierende, seitliche Längslinien bilden ; nach hinten zu werden sie etwas heller und sind am Ende des Scutellums etwas quergestellt. Pleuren und Sternum von der Farbe des Scutums.

Abdomen schwarz oder gelbbraun, deutlich in der Längsrichtung geriefelt ; Haare am Rande des ersten Segmentes matt golden, über die anderen zerstreut stehen dorsal kürzere und dunklere Haare.

Beine : erstes Paar bis zu den Knien bräunlich oder rötlich ockerfarben und mehr oder weniger schwärzlich überlaufen, mit reichlichen und deunichen mattgoldenen oder perlmutterweissen Schüppchen, die Tibia wie oben, aber mit scheneeweissen Schüppchen auf der ebenso bestäubten Vorderfläche ; Rest des Beines schwarz mit einzelnen hellen Schüppchen am Metatarsus. Zweites Paar ockergelb, in wechselnder Intensität und Ausdehnung geschwärzt, mit blassgoldenen Schüppchen, Tibia fast ganz und Metatarsus mit Ausnahme des Apex an der Vorderfläche weiss bestäubt und beschuppt ; die Tarsen teilweise an der Basis gelblich, sonst schwärzlich ; drittes Paar schwärzlich mit mattgoldenen Schüppchen, Basis der Tibia und der Metatarsus (mit Ausnahme des Apex und der schwarzen Dornen an der Hinterfläche) ockerfarben mit perlmutterweissen Schüppchen, der Rest schwarz und zum Teile schwarzbeschuppt. Krallen mit deutlichem Zahn.

Flügel in Grün und Rot leicht irisierend, Basis und grössere Adern verwaschen ockergelb ; das übrige fast farblos. Halteren in toto und oft sehr dunkel bräunlich rot oder rostfarben.

Esta especie parece-se com algumas outras, mas distingue-se facilmente pela combinação de halteres e pernas enfusadas com escamas bem distintas, revestindo as pernas. Estas escamas são pela maior parte espatuladas, menos vezes obovais ou oblanceoladas, variando em tamanho e largura. Do *S. incrustatum* difere pelo tamanho e a cor das halteres.

A descrição foi feita de exemplares antigos, apanhados na SERRA DA BOCAINA a 1.600 metros de altura. Tenho outros exemplares antigos, indubitavelmente apanhados em gente, do RIO BRANCO perto de CONCEIÇÃO DE ITANHAEM no Estado de SÃO PAULO. Encontrei a especie outra vez na SERRA DA BOCAINA, perto de BONITO e em numero um pouco maior, em CAXAMBÚ DE CIMA (PETROPOLIS), ambas as vezes em cavalos. Geralmente aparece apenas em poucos exemplares e deve ser considerada uma das especies raras.

Sobre os primeiros estados não posso referir nada de certo, todavia, por exclusão, tornou-se bastante provavel que algumas pupas, encontradas perto de BONITO, pertençam a esta especie. Rejistrei-as com o nome provizorio *S. diversibranchium* (Fig. 8). O cazulo pertence ao tipo mais comun; a pele da pupa apresenta na parte anterior pequenos tuberculos escuros e tricomas numerosos, compridos e finos, com, pelo menos dous e geralmente mais, ramos.

O tronco principal dos apendices branquiais se cinde, de cada lado, por dupla bifurcação em quatro tubos, de calibre singularmente dezigual. Os dous exteriores são mais finos e permanecem sem ramificação, dos outros dous o interior é mais grosso representando assim o tronco principal; o segundo é pouco mais grosso que os dous outros aparecendo assim como ramo lateral, embora tenha o mesmo comprimento e se bifurque á mesma altura como o primeiro. Nos ramos tambem se observa a diferença de calibre; pelo resto, são todos subcilindricos, distintamente

Diese Art unterscheidet sich von anderen ähnlichen durch die Kombination von stark gebräunten Beinen und Halteren mit sehr deutlichen Schuppen an den Beinen. Letztere sind zum grössten Teile spatelförmig, seltener oboval oder verkehrt lanzettlich und von wechselnder Länge und Breite. Von *S. incrustatum* unterscheidet sich *infuscatum* durch bedeutendere Grösse und dunklere Halteren.

Die Beschreibung ist nach älteren Exemplaren gemacht, die in der SERRA DA BOCAINA bei 1600 m. gefangen wurden. Ich habe ausserdem ältere Exemplare aus dem Staate SÃO PAULO (RIO BRANCO bei CONCEIÇÃO DE ITANHAEM), die zweifellos am Menschen gefangen wurden. Ich fand sie dann ein zweites Mal in der SERRA DA BOCAINA bei BONITO und endlich in etwas grösserer Zahl in CAXAMBÚ DE CIMA bei PETROPOLIS, beide Male an Pferden. Sie gehört zu den selteneren Arten und tritt gewöhnlich nur spärlich auf.

Ueber die ersten Stände kann ich nichts bestimmtes aussagen, doch ist es mir auf dem Wege der Ausschliessung ziemlich wahrscheinlich geworden, dass einige bei BONITO gefundene Puppen hierhergehören. Ich habe diese mit dem provisorischen Namen *S. diversibranchium* bezeichnet (Fig. 8). Das Gespinnnt zeigt den gewöhnlichen Typus; die Puppenhaut ist vorne dunkler chagriniert und hat zahlreiche lange und feine Trichome, die wenigstens zwei-, gewöhnlich mehrgeteilt sind.

Der Hauptstamm der Branchialanhänge zerfällt jederseit durch doppelte Bifurkation in vier Röhren von auffallend ungleichem Kaliber. Die beiden äussern sind dünner und bleiben unverzweigt. Von den anderen ist die Innerste auffallend dicker und stellt somit den Hauptstamm dar; die nächste ist wenig dicker, als die beiden andern und erscheint so als ein Seitenzweig, obwohl sie ebenso lang ist, wie die erste und sich mit derselben in gleicher Höhe gabelt. Auch die Zweige lassen noch den Unterschied erkennen; im Uebrigen sind sie alle nahezu cylindrisch

anelados e fechados na extremidade por uma calota subconica.

12. *S. subnigrum* n. sp.

Côr geral enegrecida; comprimento cerca de $2\frac{1}{2}$ a 3 mm.

Tromba e palpos enegrecidos, estes ultimos com cinco segmentos; antenas com os segmentos bazeas pardo-amarelados; o resto pardo com pubescencia esbranquiçada, o articulo terminal pouco pontudo; olhos chocolate com reflexos esverdeados e avermelhados; fronte e clipeo com induto prateado, finamente granuloso, sobre fundo escuro e pêlos curtos de côr clara.

Escudo: o fundo escuro com faixa transversal anterior e trez estrias longitudinais, nem sempre distintas, de côr escura; nas margens lateraes e posterior de côr acinzentada mais clara e com brilho de prata. As escamas piliformes bastante caducas não são dispostas em feixes ou estrias; na parte central do escudo são côr de ouro, sobre o fundo claro das margens mais palidas, quazi côr de crême; na extremidade do escutelo seguem direção transversal. Pleuras com brilho claro sobre fundo escuro.

Abdome preto ou pardo-amarelado, em geral distintamente canelado, pelo menos no meio da face ventral; na margem do primeiro segmento ha pelos claros mais compridos; outros ha, mais curtos, disseminados em grande numero sobre toda a face dorsal.

Pernas: o primeiro par pardo-amarelado até ao apice preto da tibia e, muitas vezes, mais ou menos enegrecido, com escamas piliformes de côr clara; face anterior da tibia com pó e pêlos niveos, o resto da perna preto; segundo par acima do joelho, pardo-ocraceo até quazi preto com escamas de amarelo palido, tibia na metade bazal (mais por diante que por traz) e metatarso nos dois terços superiores com fundo e escamas claras; terceiro par acima do joelho enegrecido, apenas com a baze do femur clara, a haste do mesmo com escamas côr de ouro; tibia na baze até perto do meio de côr clara, com escamas

und deutlich geringelt, am Ende mit einer subkonischen Kalotte abgeschlossen.

12. *S. subnigrum* n. sp.

Allgemeinfärbung schwärzlich, Länge ca. $2\frac{1}{2}$ —3 mm.

Rüssel und Palpen schwärzlich, letztere fünfgliedrig; Antennen an den Basalgliedern bräunlich gelb, der Rest braun mit weisslicher Pubescenz, das Endglied nicht sehr spitzig. Augen chokoladenbraun mit grünlichen und rötlichen Lichtern; Gesicht und Stirne mit silbergrauem, feinkörnigen Belage auf schwarzem Grunde und kurzen hellen Haaren.

Rückenschild: Grund in Farbe und Glanz wie altes Blei, mit vorderer Querlinie und drei, nicht immer deutlichen, dunkleren Längslinien, am Ausser- und Hinterrand heller grau und silberglänzend. Die ziemlich hinfälligen Haarschüppchen sind im Mittelteile länglich, goldglänzend, nicht zu Büscheln oder Reihen geordnet; auf dem helleren Grunde sind sie blasser, fast rahmfarben; am Ende des Schildchens liegen sie quer. Pleuren mit hellerem Schimmer auf dunklem Grunde.

Abdomen schwarz oder gelbbraun, meist, wenigstens in der Mitte der Bauchseite, deutlich längs gefaltet; am Rande des ersten Segmentes längere helle Haare und zahlreichere kürzere über die ganze Rückenfläche zerstreut.

Beine: erstes Paar bis zum schwarzen Apex der Tibia bräunlich ockergelb oder mehr oder weniger schwarz überlaufen, mit hellen Haarschüppchen, Vorderfläche der Tibia schneeweiss bestäubt und behaart, der Rest des Beines schwarz; zweites Paar bis zum Knie gelbbraun bis schwärzlich, mit blassgelben Schuppen; Tibia in der oberen Hälfte (vorne mehr wie hinten) und Metatarsus in den oberen zwei Dritteln hell und hell beschuppt; drittes Paar bis zum Knie schwärzlich, nur die Femurbasis hell, der Schaft mit goldgelben Schüppchen; Tibia oben bis nahezu zur Hälfte hell mit weissen Schüppchen, Metatarsus in den oberen zwei Drittel bräunlich gelb mit weissen Schüppchen; die nächsten Tarsen

brancas ; metatarso nos dois terços superiores pardo-ocraceo com escamas brancas, os tarsos vizinhos com a base mais clara, o resto enegrecido.

Azas sem particularidades ; halteres com a haste escura e o capitulo variando de amarelo palido até quazi branco.

No macho, os olhos acima parecem castanho-vermelhos, em baixo verdes, com reflexos dourados ; o escudo é preto averdado, atraz, dos lados e nas partes laterais da marjem anterior com larga tarja nacarada ; as escamas piliformes (não formando feixes nem estrias) com brilho dourado claro sobre o fundo escuro, mais palidas e mates sobre as partes claras, são mais abundantes perto das marjens do que no meio ; nas pleuras, no metanoto e no dorso dos segmentos abdominais 1, 3 e 5 ha manchas de brilho prateado e nacarado que na femea faltam ou são menos brilhantes. As unhas correspondem ao tipo comum dos machos.

Esta especie varia bastante em tamanho e côr sendo isto talvez em parte devido a uma absorção anterior de sangue. Para distinguil-a de outras, mais ou menos semelhantes, observe-se principalmente o desenho e revestimento do escudo e as numerosas escamas claras sobre o fundo escuro das pernas que, pela maior parte, são compridas e estreitas, quazi lineares, e mal se distinguem de formas de transição ; ha tambem outras mais curtas, mas nunca são tão largas, que a forma de escamas seja bem evidente. Os mosquitos não perseguem ao homem, mas são apanhados em cavalos com alguma frequencia ; todavia sómente pelo estudo das larvas e pupas se conhece tratar-se de especie muito comum e espalhada. São encontradas, em todas as elevações, em pequenos regatos, frequentemente em companhia do *S. perflavum* e do *S. incrustatum* e se deixam criar com bastante facilidade ; principalmente as pupas não precisam de muito arejamento da agua, de modo que os dous sexos podem ser obtidos com facilidade. Criei-os em SÃO PAULO de larvas dos rios PACAEMBÚ e ANHANGABAHÚ e no RIO de pupas de MENDES e

mit etwas hellerer Basis. Das Uebrige schwarz.

Flügel ohne Besonderheiten ; Halterenschaft dunkel, Kapitolum blassgelb bis weiss.

Beim Männchen sind die Augen oben braunrot, unten grünlich, beide Teile mit goldenen Lichtern ; das Scutum ist sametschwarz, seitlich und hinten mit breitem perlmutterglänzenden Saum, ebenso an den seitlichen Partien des Vorderrandes ; die Haarschüppchen lang, nicht gebüschelt, auf dunklem Grunde hell, goldglänzend, an den hellen Stellen blasser und matter, an den Rändern reichlicher, als in der Mitte ; an den Pleuren, am Metanotum, und dorsal auf dem ersten und dritten bis fünften Abdominalringe finden sich lebhaft silberoder perlmutterglänzende Flecken, die beim Weibchen weniger ausgesprochen sind oder fehlen. Die Krallen an den Füßen folgen dem gewöhnlichen Typus der Männchen.

Diese Art variiert nicht unerheblich in Grösse und Färbung, was vielleicht zum Teile auf frühere Blutaufnahme zurückzuführen ist. Um sie von zahlreichen, mehr oder weniger ähnlichen zu unterscheiden, beobachte man besonders die Bekleidung und Zeichnung des Scutums und die zahlreichen hellen Schüppchen auf dem dunklen Grunde der Beine, die grossenteils lang und schmal, lineär sind und sich nur schwer von Uebergangsformen unterscheiden lassen ; zwar kommen auch kürzere vor, sie sind aber nie so breit, dass die Schuppenform klar zu Tage tritt. Die Mücken belästigen den Menschen kaum, werden aber nicht selten an Pferden gefangen ; doch erkennt man erst durch das Studium der Larven und Puppen, dass es sich um eine der verbreitetsten und gemeinsten Arten handelt. Sie finden sich in allen Höhenlagen in kleinen Bächen, sehr gewöhnlich mit *S. perflavum* und *incrustatum* zusammen und lassen sich verhältnismässig leicht züchten ; namentlich die Puppen stellen an die Durchlüftung des Wassers keine sehr hohen Ansprüche, so das man leicht beide Geschlechter erhalten kann. Ich züchtete sie in S. PAULO aus Larven aus den Bächen ANHANGABAHÚ und PA-

PETROPOLIS, sem que sofressem durante as horas necessarias para o transporte. (Todavia é preferivel conservar os fragmentos vejetais, nos quais se suportam, apenas humidos, e não transportal-as dentro de agua).

O tronco principal dos apendices branquiais de cada lado divide-se em trez ramos, dos quais um se bifurca imediatamente e os dois outros sómente assaz mais para cima, de modo que por algum espaço se vêem quatro ramos grandes, correndo paralelos. Os tubos são terminados em ponta conica que parece sobreposta. A pele da pupa apresenta granulos finos na parte anterior e tricomas com quatro e mais ramos. Na extremidade posterior existem apenas duas pontinhas não formando ganchos tipicos.

13. *S. distinctum* n. sp.

Comprimento 3—3 1/2 mm. Cór geral enegrecida.

Tromba e palpos pardo-escuros, antenas com a baze variando em cór de ocraceo para ferrujinozo e com pubescencia esbranquiçada; fronte e clipeo pretos, com pruina de brilho prateado, muito claro e intenso, pêlos escuros e escamas piliformes cór de ouro palido; olhos castanho-vermelhos com reflexos vermelhos e dourados. Occiput sem escamas piliformes, de cór quazi preta, mas com brilho prateado, principalmente nas marjens orbitais.

Escudo cór de chumbo escuro com brilho prateado, bem adiante com estria transversal escura, sem brilho; trez outras lonjitudinais (uma mediana e duas laterais) da mesma cór são muitas vezes pouco distintos, com exceção da parte anterior, e cobertas pelo tomento, quando está bem conservado; este é formado por escamas piliformes lineares, de tamanho medio e de cór dourada, sem agrupamento especial, que se tornam mais compridos na parte posterior; seguem uma direção lonjitudinal, exceto no escutelo onde são transversais. Pleuras, esterno, pro- e metatorax escuros com reflexo claro que, principal-

CAEMBÚ, in RIO, aus solchen von MENDES und PETROPOLIS, wobei sie den mehrstündigen Transport ganz gut ertrugen. (Es ist jedoch besser die besetzten Pflanzenteile nur feucht zu halten, als sie in Wasser zu transportieren).

Der Hauptstamm der jederseitigen Atmungsanhänge zerfällt in drei Aeste, von denen sich einer sofort gabelt, so dass eine Strecke weit vier grössere Aeste nebeneinander verlaufen, indem sich die beiden andern erst weiter oben, nahe bei einander, teilen. Die Zweige haben am Ende eine aufgesetzte kegelförmige Spitze. Die Puppenhaut ist vorne fein chagriniert und weist vier- und mehrteilige Trichome auf. Am Hinterende der Puppe finden sich nur zwei Spitzchen, keine deutliche Hákchen.

13. *S. distinctum* n. sp.

Länge 3—3 1/2 mm., Allgemeinfärbung schwärzlich.

Rüssel und Pappen dunkelbraun, Antennen mit ockergelber bis rostroter Basis und heller Pubescenz; Stirne und Clypeus schwarz mit feinem, stark silberweissem Reif, dunklen Haaren und blassgoldenen Haarschüppchen. Augen braun. Hinterkopf schwärzlich, mit silbernem Schimmer, besonders an den Augenrändern, aber ohne Haarschüppchen.

Scutum dunkel bleigrau mit hellerem Schimmer; ganz vorne ein dunkler, nicht glänzender Querstreifen, ein ebensolcher mittlerer und zwei seitliche Längsstreifen sind nicht immer deutlich und meist nur vorne sichtbar; wenn das Toment gut erhalten ist, bedeckt es diese Zeichnungen; es besteht aus mässig langen lineären, goldfarbenen Haarschüppchen ohne besondere Anordnung, die nach hinten zu länger werden; am Scutellum sind sie längs, sonst quer gerichtet. Pleuren, Sternum, Pro- und Metathorax dunkel mit hellerem Schimmer, der besonders an den Schulterhöckern und den Pleuren lebhaft silberweiss glänzen kann.

Abdomen oben dunkel, mit zahlreichen Härchen von dunkler Farbe und goldnem

mente no protorax e nas pleuras, pode assumir um brilho prateado intenso e claro.

Abdome em cima escuro, com numerosos pêlos miudos de côr escura e brilho claro; na parte ventral e, muitas vezes, já dos lados, as marjens posteriores dos segmentos aparecem côr de cera amarela clara, em extensão variavel, podendo ás vezes ocupar quazi toda a face ventral; ha tambem uma canelacão muito acuzada. No dorso do segundo segmento ha de cada lado uma mancha brilhante de prateado claro.

Pernas: no par anterior os pés são pretos, o resto ocraceo com pó e escamas piliformes douradas; só a face anterior das tibias apresenta pó e escamas piliformes brancos; tambem o metatarso do segundo par tem a baze até alem do meio de amarelo claro e as bazes dos tarsos vizinhos apresentam coloração igual; no terceiro par o femur é amarelo, ás vezes com o apice enegrecido; a baze da tibia até perto do meio é de ocraceo claro; o metatarso, com exceção do quarto apical, é quazi branco, mas revestido de escamas piliformes douradas; a baze do tarso vizinho é amarelada e o resto pardo-escuro até preto; a palheta do metatarso e a incizura do tarso vizinho são bem evidentes; as unhas têm um dente bem distinto e acima d'este um angulo saliente.

Azas com a baze e as nervuras mais grossas de pardo-amarelado diluido; halteres com o capitulo amarelo e a haste cinzenta ou avermelhada, côres, que se podem estender, ás vezes, um tanto sobre o proprio capitulo.

A especie se parece extraordinariamente com o *S. pertinax*, mas é muito maior e mais grossa; ao contrario desta é encontrada de preferencia em elevações maiores e não ataca o homem. Nos cavalos costuma procurar a crina.

Apanhei muitos exemplares na serra da BOCAINA e em CAXAMBÚ DE CIMA perto de PETROPOLIS e recebi outros de JUIZ DE FORA.

Nos mesmos lugares e junto com a especie acima descrita encontram-se, com

Glanze. Auf der Unterseite und manchmal schon an den Seiten sind die Hinteränder in wechselnder Breite wachsgelb, manchmal erscheint der grösste Teil der Ventralfläche so; ausserdem ist eine sehr starke Riefelung vorhanden. Auf dem zweiten Segmente oben jederseits ein silberweisser, glänzender Fleck.

Beine: an den vorderen Paaren sind die Füsse schwarz und die Beine ockergelb mit goldglänzenden Haarschüppchen und ebensolcher Bestäubung; nur die Vorderfläche der Tibien mit weissen Haarschüppchen und weissbestäubt; ferner ist am mittleren Paare der Metatarsus oben bis über die Hälfte hellgelb und ebenso die Basis der nächsten Tarsen. Am dritten Paare ist der Femur gelb, die Spitze manchmal etwas schwärzlich; die Tibia oben bis nahe an die Mitte hell ockergelb, der Metatarsus weisslich mit goldenen Haarschüppchen mit Ausnahme des Apex (ca. $\frac{1}{4}$), ferner die Basis des nächsten Tarsus gelblich, der Rest dunkelbraun bis schwarz, Palette des Metatarsus und Incisur des nächsten Tarsus deutlich, Krallen mit deutlichem Zahne und vorspringender Ecke.

Flügel: Basis und stärkere Adern verwaschen gelbbraun; Halteren mit gelbem Kapitulum, Schaft grau oder rötlich, was manchmal etwas auf das Köpfchen übergreift.

Die Art gleicht *S. pertinax* ungemein, ist aber bedeutend grösser und dicker; im Gegensatz zu diesem findet sie sich besonders in höheren Lagen und greift auch den Menschen nicht an. Bei den Pferden sucht sie meist die Mähne auf.

Ich fing zahlreiche Exemplare in der SERRA DA BOCAINA und in CAXAMBÚ DE CIMA bei PETROPOLIS; auch von JUIZ DE FÓRA habe ich sie erhalten.

An den selben Lokalitäten, wie die oben beschriebene Art, finden sich ziemlich häufig Individuen, die in Grösse, Form, Krallenbildung und vielen Details der Zeichnung die grösste Uebereinstimmung zeigen. So haben sie denselben stark sil-

bastante frequencia, simúlidas adultos, mostrando analogia completa em tamanho, forma, morfologia das unhas e muitos pormenores de desenho e coloração. Assim têm o mesmo induto pruinozo, com brilho de prata, na cabeça e nas pleuras e mostram, como estes, reflexos dourados e prateados nas pernas. Mesmo a côr clara, observada de lado e em baixo dos segmentos abdominais, pode ser encontrada nestes individuos, embora menos accusada. Do outro lado observam-se diferenças de côr nas pernas e nos halteres, que me levaram, a principio, a distinguir mais duas especies. Todavia, o exame de grande numero de exemplares mostra muitas formas de tranzição e não permite estabelecer limites certos. Nas pernas, as partes claras acima do joelho aparecem de côr ferrujinoza até castanho-avermelhado. Isto se dá principalmente com o femur do ultimo par, mas pode estender-se sobre os outros pares. Os halteres podem ser um pouco ferrujinosos não sómente do lado externo, mas tambem por dentro, e, em alguns cazos, o capitulo e a haste mostram tambem uma côr vermelha-pardacenta igual; nestes cazos, a intensidade de coloração das pernas e a dos halteres não estam sempre de acordo. Por ora não se pode determinar quanto é devido a variações individuais e quanto a alimentação influe, por tinção da massa de sangue. E' tambem possivel que haja certa influencia de temperatura e em consequencia disso de elevação vertical, como acontece tambem em outros insetos.

14. Simulium incrustatum n. sp.

Tamanho, cerca de 2—3 mm.; côr geral preta.

Macho: Antenas inteiramente de côr chocolate escura com pouca pubecencia esbranquiçada, apenas o tóro avermelhado; palpos da mesma côr chocolate, como tambem a tromba e a face; esta ultima com alguns pêlos dourados; olhos confluentes e muito grandes, na parte de cima, com as grandes facetas, de côr chocolate,

berglänzenden Reif am Kopf und den Pleuren und dieselben Perlmutterflecke am zweiten Abdominalring und zeigen auch an den Beinen, wie diese, silberne und goldene Reflexe. Selbst die helle Färbung, welche bei den Abdominalsegmenten seitwärts und unten vorkömmt, wird bei den zu beschreibenden Individuen zuweilen, wenn auch seltener, beobachtet. Dagegen finden sich in der Färbung der Beine und Halteren Unterschiede, welche mich ursprünglich zur Aufstellung zweier anderer Arten veranlassten; doch zeigt die Untersuchung eines grossen Materiales zahlreiche Uebergänge und erlaubt mir nicht, scharfe Grenzen zu ziehen. An den Beinen erscheinen die hellen Teile oberhalb des Knies roströtlich bis braunrot. Besonders ist dies am letzten Schenkel der Fall, doch kann es sich auch über alle Beine erstrecken. Die Halteren können nur an der Aussenseite des Kapitulum, aber auch innen roströtlich angelaufen sein; in einzelnen Fällen erscheint Schaft und Köpfchen gleichmässig intensiv bräunlichrot gefärbt, wobei die Färbung des Kapitulum nicht immer derjenigen der Beine entsprechend dunkel ist. Wie weit die individuelle Variation geht und wie weit die Ernährung (durch Färbung der Blutmasse) wirkt, lässt sich vorderhand nicht entscheiden. Es wäre auch möglich, dass die Temperatur und in Verbindung damit die vertikale Erhebung einen Einfluss haben könnten, wie dies auch bei anderen Insekten vorkömmt.

14. Simulium incrustatum n. sp.

Grösse: ca. 2—3 mm., Allgemein-färbung schwarz.

Männchen: Antennen ganz chocoladenbraun mit geringer weisslicher Pubescenz, nur der Torus rötlich; Palpen, Rüssel und Gesicht von derselben braunen Farbe, letzteres auch mit einigen goldenen Haaren; Augen zusammentossend und sehr gross; der obere Teil mit chocoladenbraunen,

na de baixo, de facetas pequenas, e com brilho verde-dourado; o occiput parece escuro.

Torax, em cima, de preto aveludado, menos nos lugares seguintes: duas estrias em forma de virgula ou cuneiformes, partindo da marjem anterior, a distancia quazi igual das marjens laterais e da linha mediana e correspondendo ao terço do comprimento do escudo, duas faxas largas tarjando os lados do escudo e outra ocupando a marjem posterior adiante do escutelo; aqui, o fundo tem a côr de chumbo velho com ligeiro brilho nacarado. Ha escamas curtas, estreitas e pouco densas de uma côr de latão bastante brilhante que se tornam mais compridas por cima da faxa posterior e no escutelo têm direção transversal; as pleuras e a face inferior do torax têm o fundo parecido com o das faxas descritas, mas menos brilhante.

Abdome preto, do quinto anel para traz com algumas manchas prateadas dos lados e em baixo, uma mancha branca de cada lado do segundo segmento e uma franja de pêlos escuros e bastante compridos na marjem posterior do primeiro anel.

Azas iriantes em vermelho, alaranjado e amarelo, as nervuras grossas amarelo dourado, as finas quazi sem côr, a baze pardacenta de pêlos da mesma côr; halteres com o capitulo de côr de canario (do reino), assaz brilhante.

Pernas: primeiro par ocraceo, mais ou menos enegrecido, até aos joelhos, as tibias pretas com a face anterior clara; o resto, completamente preto; na coxa e no femur ha pêlos compridos escuros e escamas douradas obovais, compridas, muito conspicuas; na tibia ha outras, de côr branca, como o fundo; segundo par na sua totalidade pardacento, na coxa com muitas escamas douradas e algumas mais claras, o pé quazi preto; terceiro par pardo-acinzentado até ao apice da tibia, com pêlos bastante compridos; o metatarso é branco, menos nas extremidades e na face posterior que são pretas; o resto do pé é preto; as unhas têm a forma do costume.

grossen, der untere mit goldgrün glänzenden kleinen Facetten; der Hinterkopf anscheinend dunkel.

Thorax oben sammtschwarz mit Ausnahme folgender Stellen: zwei keil-, komma- oder nierenförmige Striemen, die am Vorderrande, ziemlich gleichweit von Mittellinie und Seitenrändern, entspringen und an Länge dem Drittel des Scutums entsprechen; zwei breite Streifen, welche die Seiteränder säumen und ein dritter der den Hinterrand vor dem Scutellum einnimmt; hier hat der Grund die Färbung alten Bleis, mit leichtem Perlmutterglanz. Auf dem Scutum stehen schmale, kurze und wenig dichte Haarschüppchen von ziemlich glänzender Messingfarbe, welche über der hinteren Binde länger werden und am Schildchen eine quere Lagerung zeigen; Pleuren und Unterseite des Thorax gleichen in der Farbe des Grundes den oben beschriebenen Streifen, sind aber weniger glänzend.

Abdomen schwarz, vom fünften Ringe an auf der Seite und unten mit einigen sibirischen Flecken, am zweiten Segmente beiderseits ein weisser Fleck, das erste Segment am Hinterrande mit Fransen von dunklen und ziemlich langen Haaren.

Flügel in Rot, Orange und Gelb schillernd; die dicken Adern goldgelb, die dünneren fast farblos; die Basis bräunlich mit ebensolchen Haaren; Halteren am Kapitulum ziemlich glänzend kanariengelb.

Beine: das erste Paar bis zu den Knien ockergelb und mehr oder weniger schwärzlich überlaufen, die Schienen schwarz mit heller Vorderseite, der Rest des Beines ganz schwarz; an Hüfte und Schenkel lange Haare und obovale, längs gestreckte, sehr auffallende goldene Schuppen, auf dem hellen Grunde der Tibia ebensolche weisse; das zweite Paar im Ganzen bräunlich, an der Coxa viele goldene und einige hellere Schuppen; der Fuss fast schwarz; das dritte Paar mehr

A femea tem os trez primeiros articulos das antenas avermelhados ; a côr das pernas varia, podendo ser mais clara ou mais escura, geralmente, porém, parece-se com a descrição acima, mostrando distintamente as escamas.

Os pêlos no primeiro anel abdominal e na perna de traz são mais curtos do que no macho, o lado inferior do abdome é distintamente canelado em baixo e as unhas têm um dente pequeno.

A larva, de côr encarnada diluida, é bastante pequena ; transforma-se em pupa muito pequena com tubos branquiais compridos e finos terminados por ponta subconica. Logo na base nascem tres troncos por duas divisões sucessivas, bifurcando-se somente muito mais acima, primeiro o impar e depois os dois pares. Os tricomas são simples ou bifidos, a pele.

As larvas e pupas, mais raramente o mosquito perfeito, foram obtidos em muitos lugares, por exemplo em PETROPOLIS, MENDES e na SERRA DA BOCAINA, em SÃO PAULO (Rios PACAEMBÚ e ANHANGABAHÚ) : o mosquito foi tambem colecionado em ALFENAS pelo Dr. GURGEL DO AMARAL e no interior de PERNAMBUCO pelo Dr. DAVID MADEIRA. Ataca aos cavalos mas não persegue o homem.

15. *S. auristriatum* n. sp.

Comprimento 2—2 1/2 mm. ; côr geral enegrecida.

Palpos e proboscida enfuscados, antenas enegrecidas, com os articulos bazais ferujinosos e pubescencia branca, o ultimo segmento pontudo. O fundo da cabeça côr de chumbo escuro com brilho mais claro, fronte e clipeo com alguns pelos mais claros ; os olhos parecem verdes, com brilho dourado e avermelhado, a sua marjem posterior com brilho de prata.

Escudo preto aveludado com cinco estrias lonjitudinais finas, porém bem definidas, com brilho de ouro um tanto esverdeado, ao lado dos quais ha outras menos distintas e diverjindo para traz ; debaixo

graulich und langebehaart bis zum Ende der Tibia ; der Metatarsus weiss, angenommen an den Enden und der Hinterfläche, welche schwarz sind ; der übrige Fuss ist schwarz. Die Krallen wie gewöhnlich bei den Männchen.

Beim Weibchen sind die drei ersten Antennenglieder rötlich ; die Farbe der Beine wechselt in heller und dunkler, gleicht aber gewöhnlich der beim Männchen beschriebenen ; die Schüppchen sind deutlich sichtbar.

Die Haare am ersten Hinterleibsringe und am letzten Beinpaare sind kürzer, als beim Männchen ; der Hinterleib ist unten deutlich canneliert und die Krallen haben einen kleinen Zahn.

Die Larve ist rötlich ; sie verwandelt sich in eine sehr kleine Puppe mit langen und dünnen, subkonisch endenden Respirationsröhren. Gleich an der Basis bilden sich durch doppelte Gabelung drei Stämme, die sich erst viel weiter oben spalten und zwar zuerst der einzelne und nachher die beiden paarigen. Die Puppenhaut ist teils, die Trichome einfach oder zweiteilig.

Ich habe Larven und Puppen, seltener Imagines dieser Art von verschiedenen Orten, teils erhalten, teils selbst gesammelt, Z. B. SERRA DA BOCAINA, S. PAULO (PACAEMBÚ und ANHANGABAHÚ) ; auch aus dem Innern von PERNAMBUCO erhielt ich sie durch DR. MADEIRA.

15. *S. auristriatum* n. sp.

Länge ca. 2—2 1/2 mm. ; Allgmeinfärbung schwärzlich.

Palpen und Rüssel braun, Antennen schwärzlich mit weisser Pubescenz und rostroter Basis ; das Endglied zugespitzt. Der Grund des Kopfes dunkel bleigrau mit hellen Schimmer ; auf Stirn und Clypeus einige hellere Härchen ; Augen anscheinend grün, mit rotgoldenem Glanze, der Hinterrand derselben silberschimmernd.

Scutum sammetschwarz, makroskopisch mit fünf schmalen, aber deutlichen, grüngoldenen Längsstreifen ; seitlich von diesen stehen einige weniger deutliche, nach hinten divergierende. Dieselben bestehen, wie das Mikroskop zeigt, aus in Reihen stehen-

do microscopio aparecem formadas de escamas lineares, curtas, mas relativamente largas, com magnifico brilho de ouro, agrupados em feixes e estrias. Margens laterais e posterior do escudo e escutelo com brilho claro; o resto do torax côr de chumbo escuro com brilho claro.

Abdome anelado e canelado, de côr enegrecida até preta aveludada, com reflexos claros e manchas laterais nacaradas na face dorsal de alguns segmentos.

Pernas, na sua maior parte de ocraceo pardacento ou avermelhado, tibia do primeiro par com apice escuro, o resto com pó, pêlos e escamas brancos; o pé preto; no segundo par o pé é mais esbranquiçado e o apice dos articulos mais escuro; no terceiro par o femur é preto nos dous terços apicais; a tibia na base até perto do meio, metatarso no dous terços basais e o tarso vizinho na metade basal brancos, o resto da tibia e do pé enfuscado até preto. Unhas com dente fino e angulo proeminente, imitando um segundo dente. A formação do ultimo pé corresponde ao tipo de *eusimulium*. Esta especie apresenta em todas as pernas escamas petaloides abundantes, espatuladas ou obovais, comparativamente curtas e largas e extremamente finas. A sua côr é sempre clara, nas partes brancas de branco nacarado, nas outras pela maior parte de dourado mate, sendo assim facilmente percebidos sobre o fundo escuro, não obstante a sua pouca grossura. Por outro lado pouco aparecem na preparação microscopica.

Azas fortemente iriantes; halteres com haste escura, pilozas e o capitulo ora palido, ora de amarelo vivo e as vezes ligeiramente avermelhado.

Exemplares bem conservados desta especie conhecem-se facilmente, já pelo tomento do escudo. Recebi alguns de JUIZ DE FORA e ALFENAS e observei outros na SERRA DA BOCAINA, onde atacavam os cavalos e raramente as pessoas. Trata-se de especie espalhada, mas bastante rara.

den kleinen Büscheln kurzer, aber relativ breiter, linearer Schüppchen von prachtvollem Goldglanze. Hinterrand und Seitenrand des Scutums, wie des Scutellums, mit hellem Glanze. Der Rest des Thorax dunkel bleifarben, weissglänzend.

Hinterleib geringelt und geriefelt, schwärzlich bis sammetschwarz, mit hellen Reflexen und perlmutterglänzenden seitlichen Flecken auf der Oberseite mehrerer Segmente.

Beine: zum grössten Teile bräunlich oder rötlich ockergelb; vorderste Tibia mit dunklem Apex, der Rest weiss bestäubt, behaart und beschuppt, der Fuss schwarz; am zweiten is der Fuss mehr weisslich, und der Apex der einzelnen Abschnitte dunkler; am dritten Paare die unteren zwei Drittel des Femur schwarz; Basis der Tibia bis fast zur Mitte, obere zwei Drittel des Metatarsus und obere Hälfte des nächsten Tarsus weiss, der Rest der Tibia und des Fusses dunkelbraun bis schwarz. Krallen mit feinem Zahn und vorspringender Ecke, die wie ein zweiter Zahn aussehen kann. Die Bildung des letzten Fusses entspricht dem *Eusimulium*typus. Bei dieser Art finden sich an allen Beinen reichlich petaloide Schüppchen. Dieselben sind verhältnismässig kurz und breit, spatelförmig oder oboval und äusserst fein. Ihre Farbe ist immer hell, an den weissen Stellen perlmutterweiss, an den anderen Stellen grösstenteils mattgolden, so dass sie auf dunkler Unterlage trotz ihrer Zartheit leicht zu erkennen sind. Dagegen sind sie im mikroskopischen Präparat leicht zu übersehen.

Flügel lebhaft irisierend; Halteren mit dunklem behaartem Stiel und bald blass, bald lebhaft gelbem Köpfchen, das aussen leicht rötlich angehaucht sein kann.

Gut erhaltene Exemplare dieser Art sind schon durch das Toment des Scutums leicht zu erkennen. Ich erhielt solche von JUIZ DE FORA und ALFENAS und beobachtete eine Anzahl von Exemplaren in der SERRA DA BOCAINA, wo sie meist Pferde, seltener Menschen angriffen. Es handelt sich um eine zwar verbreitete, aber doch ziemlich seltene Art.

16. *S. subpallidum* n. sp.

Côr geral, pardacenta; comprimento, ca. de 2 mm.

Tromba castanha, palpos ocraceos na base, depois castanhos, de pêlos claros e escuros, antenas ocraceas, mais claras na base, mais escuras em direção ao apice, com pubescência esbranquiçada; clipeo, fronte e occiput com induto finamente granuloso, de brilho branco, e pêlos curtos quasi brancos.

Escudo com fundo escuro, coberto de induto pruinozo acinzentado e escamas piliformes douradas, muito palidas, estreitas e compridas, em distribuição uniforme; o fundo escuro aparece em forma de trez faxas lonjitudinais bastante irregulares; as pleuras e o esterno de côr prateada mate; escutelo, destacando-se pela côr ocracea, ligeiramente enegrecida. Metanoto preto com brilho branco.

Abdome ocraceo, um pouco enegrecido do terceiro segmento para traz, ficando porém as marjens dos aneis mais claras em cima; no terceiro, quarto, e quinto segmento ha manchas dorso-laterais quadrangulares, de preto aveludado.

Pernas: o primeiro par, acima do apice da tibia, ocraceo claro, um pouco enfuscado, principalmente do lado dorsal, com escamas lineares esbranquiçadas; face anterior da tibia com fundo brilhante branco, o resto da perna enegrecido; segundo par, ocraceo com escamas esbranquiçadas; na tibia e no metatarso o fundo com pó e escamas brancas, apice do metatarso e resto do pé enegrecido, apenas a base dos tarsos um pouco mais clara: terceiro par ocraceo acima do apice enegrecido do femur, tibia com os trez quintos de cima ocraceos, o resto enegrecido, em extensão maior por diante do que na face posterior; metatarso com o quarto apical preto, o resto branco pruinozo; a base do tarso seguinte bastante clara, o resto do pé, preto. Unhas aparentemente sem dente.

Azas: a base de ocraceo diluido; nervuras mais grossas tambem, mas em parte com pequenos espinhos pretos. Halteres: a haste enfuscada na base, amare-

16. *Simulium subpallidum* n. sp.

Allgemeine Färbung bräunlich, Länge ca. 2 mm.

Rüssel braun, Palpen an der Basis ockerfarben, weiter oben braun mit dunkleren und helleren Haaren, Antennen ockerfarben, an der Basis heller, nach der Spitze zu dunkler, mit weisslicher Pubescenz; Clypeus, Stirne und Hinterkopf mit weissglänzendem, feinkörnigem Belage und kurzen, fast weissen Haaren.

Scutum mit dunklem, grau bereiftem Grunde und gleichmässig verteilten, schmalen und langen Haarschüppchen von ungewöhnlich heller Goldfarbe; der dunkle Grund erscheint in Gestalt dreier ziemlich unregelmässiger Striemen; Pleuren und Sternum von matter Silberfarbe, Scutellum auffallend hell, ockerbräunlich. Metanotum schwarz mit weissem Schimmer.

Abdomen ockerfarben, vom dritten Segmente an schwärzlich, nur die Ränder der Ringe oben heller; auf dem dritten vierten und fünften Segmente dorsal und seitlich viereckige Flecke von samtschwarzer Färbung.

Beine: Das erste Paar bis zum Apex der Tibia ockergelb und, besonders oben, etwas gebräunt, mit lineären weisslichen Schuppen, Vorderfläche der Tibia mit glänzend weissem Grunde, Rest des Beines schwärzlich; zweites Paar ockergelb, mit weisslichen Schuppen, Tibia und Metatarsus weiss bereift und beschuppt, Apex des Metatarsus schwarz, wie der Rest des Beines, nur die Basis der Tarsen heller; drittes Paar bis zum schwärzlichen Femurapex ockergelb, obere drei Fünftel der Tibia ebenso, der Rest schwärzlich (vorne in grösserer Ausdehnung, als hinten). Metatarsus weiss bereift, das letzte Viertel schwarz, ebenso der Rest des Fusses mit Ausnahme der etwas helleren Basis des nächsten Tarsus. Krallen ancheinend ungezähnt.

Fügel: Basis und dickere Adern ziemlich verwaschen ockergelb, die letzteren jedoch zum Teil mit schwarzen Dörnchen. Halteren: Basis des Stieles bräunlich, der Rest gelb; Kapitolium kanariengelb.

lada no resto ; capitulo amarelo de canario do reino.

A descrição refere-se a dous exemplares (um dos quais repleto de sangue), apanhados n'um cavalo perto de BENJAMIN CONSTANT (no estado de MINAS).

A especie é bem caracterizada pela côr clara que aparece principalmente no escutelo e na baze do abdome, como tambem pelo revestimento do escudo, mesmo quando as manchas no dorso abdominal não são viziveis. As escamas das pernas nunca são largas, mas, pelo contrario, estreitas e lineares, ou mesmo formas de tranzição.

De pupas vindas de ANHEMBY no TIÉTÉ e de LASSANCE (Fig 13), com os tubos branquiais muito exquizitos, extrahi adultos que por todos os seus caracteres pareciam pertencer a esta especie. N'estas nace de baze comum quatro troncos principais, dos quais dois, situados mais por fóra e por dentro, se bifurcam mais acima ; dos intermediarios um permanece inteiro, emitindo o outro em alturas diferentes dois galhos laterais. O primeiro pode tambem ser considerado como outro galho lateral do segundo. Todos os ramos são largos na baze e pontudos na extremidade, sendo assim mais conicos, do que cilindricos ; as pontas subconicas não são igualmente distantes da baze e os tubos não são distintamente anelados, de modo que todo o apendice lembra um pouco os galhos de veado. Os tricomas são ramificados e o cazulo pertence ao tipo vulgar. As larvas não têm nada de caracteristico.

17. *S. flavopubescens* n. sp.

De côr geral preta, com abundante pubecencia amarela e cerca de 3 mm. de comprimento.

Cabeça com fundo preto e ligeiro brilho cinzento ; fronte e clipeo, de pêlos negros e escamas lineares de amarelo dourado ; tromba, palpos e antenas enegrecidos, os dois ultimos com a baze pardo-ocracea e as antenas com pubecencia curta, acinzentada, occiput com escamas lineares de

Beschreibung nach zwei Exemplaren, welche in BENJAMIN CONSTANT (MINAS) an einem Pferde von mir gefangen wurden.

Die Art ist durch ihre helle Farbe, die besonders am Scutellum und der Basis abdominis auffällt, sowie die Bekleidung des Torax genügend charakterisiert, selbst wenn die Flecken am dorsum abdominis nicht erkennbar wären. Die Schuppen der Beine sind nie breit ; es handelt sich vielmehr um wenig deutliche, schmale, lineäre oder Uebergangsformen.

Aus Puppen von ANHEMBY am TIÉTÉ und anderen aus LASSANCE (Fig. 13), mit sehr auffälligen Branchialanhängen habe ich Imagines gewonnen, welche soweit erkennbar, hierher zu gehören schienen. Aus gemeinsamer Basis entspringen vier Stämme, von denen der äusserste und innerste sich etwas weiter oben gabeln ; von den mittleren bleibt einer ganz, der andere zeigt auf verschiedener Höhe zwei Seitensprossen. Der ungeteilte kann auch als niedrigste Sprosse des mehrfach geteilten aufgefasst werden. Alle Aeste sind an der Basis breit, oben spitz, daher mehr konisch, als cylindrisch ; sie enden subkonisch in verschiedener Entfernung von der Basis und sind nicht sehr deutlich geringelt, so dass die Anhänge etwas an ein Hirschgeweil erinuern.

Larven ohne Besonderheiten. Trichome verzweigt. Gespinnst wie gewöhnlich.

17. *S. flavopubescens* n. sp.

Allgemeinfärbung schwarz mit reichlicher gelber Pubescenz ; Grösse ca. 3 mm.

Grund des Kopfes schwarz, leicht grauschimmernd ; Stirne und Clypeus mit dunklen Haaren und goldgelben lineären Schüppchen ; Rüssel, Palpen und Antennen schwarz, die beiden letzten mit gelbbrauner Basis. die Antennen mit kurzer hellgrauer Pubescenz ; Occiput mit lineären goldgelben Schuppen, auf den Seiten mit längeren dunklen Haaren.

amarelo dourado e, dos lados, com pêlos maiores de côr preta.

Escudo de côr preto-ferrujinoza, densamente coberto com escamas piliformes, estreitas e relativamente curtas, de amarelo dourado; no escutelo são mais curtas, seguindo direção transversal, e a marjem deste mostra pelos pretos; pleuras e esterno enegrecidos, com fraco brilho claro.

Abdome enegrecido, na rejião dorsal com abundantes escamas estreitas e lineares, como na parte posterior do escudo.

Pernas inteiramente de côr chocolate escura, de pêlos escuros e finos e escamas lineares douradas, principalmente no femur e na tibia do ultimo par; metatarso deste com palheta bastante dezvoltada, o tarso seguinte um pouco alongado, com incizura dorsal pouco profunda; unhas com dente bem dezvoltado.

Azas com a baze e as nervuras grossas pardo-escuras e pêlos com brilho de ouro na baze. Halteres com o capitulo quazi preto e a haste bastante clara, um pouco pardacenta.

Esta especie é bem caracterizada pela côr geral escura e pela pubescencia dourada, formada por escamas lineares ou piliformes. Não ha escamas petaloides.

Apanhei duas femeas em cavalos e mais um no ato de picar-me; os primeiros no alto do ITATIAIA n'uma elevação de pelo menos 2400 m. e o terceiro ainda alguns centos de metros mais acima, na baze das AGULHAS NEGRAS.

Encontrei as larvas e pupas com alguma frequencia, no mesmo lugar no alto do ITATIAIA. Parecem-se com as do *S. pernigrum*, mas a pupa só tem 12 tubos branquiais de cada lado, rezultando da ramificação de seis troncos maiores. Tem tricomas ramificados e a pele da parte anterior é semeada de granulos escuros. Ha um cazulo distinto, porém muito fino e, geralmente, encoberto de algas.

Estes estados foram encontrados nas folhas de uma especie de *Isoëtes* que crecia n'um correjo bastante fundo e com agua muito fria,

Scutum rötlich schwarz, dicht bedeckt von schmalen und ziemlich kurzen, goldgelben Haarschüppchen, die am Schildchen länger werden und quer liegen. Der Rand des letzteren mit schwarzen Haaren; Pleuren und Sternum schwarz mit mattem, hellerem Schimmer.

Abdomen schwärzlich, auf der Oberseite mit vielen schmalen lineären Schüppchen, ähnlich denen am Hinterrand des Scutums.

Beine durchwegs dunkel chokoladenfarben, mit dunklen Haaren und goldgelben lineären Schuppen, besonders an Femur und Tibia des letzten Paares; der Metatarsus desselben mit ziemlich entwickelter Palette, der nächste Tarsus etwas verlängert mit wenig tiefer dorsaler Incisur, Krallen mit gut ausgebildetem Zahn.

Flügel: dickere Adern und Basis braun, letztere mit goldschimmernden Haaren; Halteren mit fast schwarzem Kapitulum und ziemlich hellem, leicht bräunlichem Stiel.

Die Art ist leicht erkennbar durch die Kombination von schwarzer Farbe mit goldgelber Pubescenz, die auch auf dem Dorsum abdominis deutlich ist und aus lineären Haarschüppchen besteht; breitere Schuppen kommen nicht vor.

Zwei Weibchen dieser Art wurden auf der Hochebene des Itatiaya bei wenigstens 2400 M. über dem Meer an Pferden gefangen, noch einige Hundert Meter höher ein drittes am Fusse des Gipfels (Agulhas negras), während es mich zu stechen suchte.

In derselben Gegend fand ich die zugehörigen Larven und Puppen ziemlich reichlich im sehr kalten Wasser eines Bergbaches, zum Teil an einer Art von *Isoëtes*. Sie gleichen vollständig denen von *Simulium montanum*, aber die Nymphe hat jederseits nur 12 Verzweigungen, die aus der Gabelung von sechs grösseren Aesten entstehen. Trichome verzweigt. Puppenhaut vorne dunkler chagriniert.

Es findet sich ein deutliches, aber dünnes Gespinnst, das vielfach mit Algen verfilzt ist.

18. *S. pruinosum* n. sp.

Côr geral enegrecida ; comprimento cerca de 3 mm. (Fig. 42).

Tromba, palpos e antenas de um pardo bastante escuro, as ultimas com baze ocracea e pubescencia clara ; olhos de côr vermelha um pouco pardacenta ; o resto da cabeça com fundo castanho, um pouco avermelhado, e pruina esbranquiçada, sendo os pêlos escuros ; na fronte e no clipeo ha numerosas escamulas lineares de dourado palido.

Escudo com fundo e revestimento como na fronte e no clipeo ; as escamulas não invadem uma linha mediana, bastante larga e formam pequenos grupos, não arrançados em estrias distintas. Macroscopicamente a face superior da cabeça e do escudo têm a côr cinzento-amarelada e o tomento é finamente granulado no escudo. As escamulas de comprimento medio tornam-se mais compridas na parte posterior e transversais no escutelo. Este ultimo é saliente com fundo igual ao do escudo e de pêlos escuros na marjem posterior. As pleuras e o esterno têm a côr chocolate ligeiramente avermelhada e brilho esbranquiçado.

Abdome canelado e fortemente anelado, pardo ou enegrecido ; em cima com pêlos esparsos, grossos e escuros ; nos meus exemplares, geralmente, muito cheio de sangue.

Azas iriantes em vermelho e verde, a baze e as nervuras grossas ocraceos até pardacentos. Halteres com toda a haste parda e o capitulo de amarelo palido.

Pernas de ocraceo escuro, mais ou menos enfuscados ou enegrecidos ; os pés de diante inteiramente pretos, os do meio e de traz com o metatarso em parte branco-amarelo, no primeiro cazo correspondendo á cerca de dois terços e no segundo á metade ; no pé de traz a baze do tarso vizinho mostra a mesma côr, pelo resto os pés dos pares posteriores são pretos. Nas pernas não ha escamas largas mas apenas formas de tranzição, que, nas partes claras, são niveas e, nas partes mais escuras, de amarelo

18. *S. pruinosum* n. sp.

Allgemeinfärbung schwärzlich, Grösse ca. 3 mm. (Fig. 42).

Rüssel, Palpen und Antennen ziemlich dunkel braun, letztere mit ockergelber Basis und heller Pubescenz ; Augen bräunlich rot, Rest des Kopfes leicht rötlich braun und weisslich bereift, aber mit dunklen Haaren ; auf Stirne und Clypeus zahlreiche schmale lineäre Schüppchen von heller Goldfarbe.

Scutum wie Stirne und Clypeus gefärbt und beschuppt ; die Schüppchen lassen eine ziemlich breite mediane Linie frei und bilden im Uebrigen kleine Gruppen, aber keine deutlichen Reihen. Makroskopisch erscheint die Oberseite von Kopf und Brust graugelb bereift, letztere deutlich feinkörnig. Nach hinten zu werden die mässig langen Schüppchen deutlich länger und liegen am Schildchen quer. Letzteres ist vorspringend und am Rande mit dunklen Haaren besetzt, sein Grund wie am Scutum beschaffen. Pleuren, Sternum und Metanotum sind leicht rötlich chokoladenbraun und weisslich schimmernd.

Abdomen stark quergefaltet und gerieft, braun oder schwärzlich, oben mit zerstreuten, dichten und dunklen Haaren, bei meinem Exemplaren meist stark mit Blut gefüllt.

Flügel grün und rot irisierend. Basis und dickere Adern ockergelb bis bräunlich. Halteren mit ganz braunem Stiele und blassgelbem Köpfchen.

Beine dunkel ockergelb, mehr oder weniger gebräunt oder geschwärzt ; vorderster Fuss ganz schwarz, am mittleren der Metatarsus vom oberen Ende an zu ca. zwei Dritteln, am letzten nur in der oberen Hälfte weissgelb ; am hintersten Fusse ist auch die Basis des nächsten Tarsus so gefärbt, der Rest der Füße ist schwarz. Es existieren an den Beinen keine breiten Schüppchen, sondern nur Uebergangsformen, die an den hellen Teilen schneeweiss, an den braunen blassgelb sind. Die Krallen haben einen deutlichen Zahn und eine vorspringende Ecke,

palido. As unhas têm um dente distinto e um angulo saliente, podendo simular um segundo dente. O ultimo metatarso tem uma palheta curta, mas distinta; o tarso vizinho é bastante curto, com incisão distinta.

Pela côr castanho-avermelhada esta especie se aproxima um pouco do *S. rubrithorax*, pelo tomento e a forte anelação do *S. orbitale*, podendo todavia ser discriminada pelos caracteres descritos, não obstante ser tambem de tamanho e estatura semelhante.

Um empregado do Instituto apanhou muitas femeas no RIO DAS VELHAS perto de Lassance. Parecem preferir os cavalos.

Larvas e pupas foram encontradas no RIO DAS VELHAS; as primeiras não têm nada de caracteristico, as ultimas são encontradas principalmente em pedras e têm um cazulo muito fino e de tipo comun, como tambem a pupa, na qual não achei tricomas. O numero de tubos branquiais de cada lado é de 18, pelo menos (às vezes 20); são dificeis de contar por serem quazi paralelos e em consequencia d'isso são superpostos e em parte escondidos; são distintamente anelados, bastante curtos, munidos de ponta subconica e de grossura aproximadamente igual. Nacem de bifurcações simples, pela maior parte, situadas perto da baze. Distinguem-se facilmente do *S. hirticosta* pelo calibre maior e mais homojeneo das ramificações, sendo tambem o comprimento dos apendices branquiais muito menor em relação ao da pupa. (Fig. 38, 41).

19. *S. simplicicolor* n. sp.

Côr geral alaranjado e pardo; comprimento 2,5-3 mm.

O fundo da cabeça pardo, um tanto avermelhado e com brilho cinzento, sem escamas mas com muitos pêlos bastante curtos, de côr muito escura mas com brilho dourado; tromba parda, palpos tambem, porém um pouco avermelhados, principalmente na baze, o ultimo articulo bastante curto; antenas avermelhadas na baze em

die wie ein zweiter Zahn aussehen kann. Der letzte Metatarsus hat eine deutliche, aber kurze Palette, der nächste Tarsus ist ziemlich kurz und hat eine deutliche Incisur.

Durch die braunrötliche Färbung nähert sich die Art dem *S. rubrithorax*, durch das Tomentum und die starke Ringelung dem *orbitale*; doch ist sie trotz ähnlicher Grösse und Statur durch die angegebenen Charaktere ohne Schwierigkeit zu unterscheiden.

Es wurden von einem Institutsdiener zahlreiche weibliche Exemplare am RIO DAS VELHAS bei LASSANCE gefangen; sie scheinen die Pferde zu bevorzugen.

Larven und Puppen wurden im RIO DAS VELHAS gefunden; erstere haben nichts Besonderes, letztere finden sich namentlich an Steinen und haben ein sehr dünnes Gespinnst, das überdies meist mit Algen verfilzt ist. Gespinnst und Puppe haben die gewöhnliche Form, an letzterer wurden keine Trichome gefunden. Die Zahl der Respirationsröhren beträgt jederseits wenigstens 18 (manchmal 20); sie sind schwer zu zählen, da sie fast parallel laufen und in Folge dessen über einander liegen; sie sind deutlich geringelt, ziemlich kurz und nahezu gleichmässig dick, mit subkonischer Spitze und gehen aus einfachen Bifurkationen hervor, die sich zum grössten Teile ziemlich nahe der Basis befinden. Von dem kleineren *S. hirticosta* unterscheiden sie sich leicht durch das gleichmässiger und weitere Kaliber der Aeste, wie auch der ganze Anhang im Vergleich zu der Puppe viel kürzer ist. (Fig. 38, 41).

19. *S. simplicicolor* n. sp.

Allgemeinfärbung ockergelb, in Orange und Braun übergehend. Länge 2,5—3 mm.

Der Grund des Kopfes braun, ins Rötliche spielend, ohne Schuppen, aber mit vielen Härchen von dunkler Farbe mit goldenen Schimmer; Rüssel braun, Palpen ebenso, aber mehr rötlich, besonders an der Basis, ihr letzter Abschnitt ziemlich kurz; Antennen an der Basis in wechselnder Ausdehnung rötlich, der Rest braun mit

extensão variavel, o resto pardo com pubescencia clara ; olhos pretos no inseto seco.

Metanoto a olho nú de alaranjado vivo, mais amarelo nas marjens laterais e em algumas faxas longitudinais pouco distintas ; tomento muito fraco de pêlos curtos e escassos, irregularmente dispostos e de côr escura, quando vistos de cima ; o escutelo, a rejião vizinha do escudo e o metanotum pardacentos, com brilho claro, pouco intenso.

Abdome pardo-escuro (mesmo em jejúm), com as marjens posteriores dos segmentos bastante claros, distintamente canelados e com muitos pêlos miudos de côr escura.

Pernas na sua totalidade ocraceas, com brilho dourado, principalmente na face inferior, sendo um tanto velado por numerosos pêlos miudos de côr escura ; o apice das tibias anteriores e a ultima, toda, assim como os pés, mais ou menos infuscados ; a palheta do ultimo metatarso distinta, o tarso visinho bastante comprido e com incizura distinta ; as unhas com dente pequeno.

Azas : ocraceas na baze e nas nervuras mais grossas, estas ultimas com brilho dourado mas com os espinhos e cilios escuros ; halteres de côr ocracea clara, podendo tornar-se acinzentada ou pardacenta, principalmente no capitulo.

Nesta especie não ha escamas petaloides, mas grande numero de pequenos pêlos bem escuros, podendo as vezes mostrar um brilho dourado. Distinguem-se tambem pela falta de côr branca nas pernas.

O macho tirado da pupa tem a parte superior dos olhos vermelha e com facetas largas e as unhas trifidas.

A larva é bastante grande e tem manchas verde-negras. O cazulo, formado de seda bastante grossa e escura, tem um vestibulo curto com abertura circular ; os tubos branquiais de cada lado consistem de cinco troncos principais, bifurcando-se perto da baze, de modo a formar vinte galhos, aumentando em tamanho de dentro para fora, sendo as mais internas muito curtas.

heller Pubescenz ; Auge nach dem Trocknen schwarz.

Metanotum lebhaft orangerot, an den Seitenrändern und einigen undeutlichen Striemen mehr gelb ; das spärliche Toment besteht aus kurzen Härchen, die, von oben gesehen, dunkel erscheinen ; das Scutellum, der anstossende Teil des Scutum und das Metanotum bräunlich mit schwachem hellerem Schimmer.

Abdomen schon vor der Blutaufnahme dunkelbraun, aber die Hinterränder der Segmente ziemlich hell, deutlich geriefelt und mit zahlreichen dunkeln Härchen besetzt.

Beine im Ganzen ockerfarben, aber— besonders an der Unterseite — mit goldenem Glanze, der durch zahlreiche dunkle Härchen etwas verdeckt wird ; Ende der vorderen, sowie die ganzen Hinterschienen und Füße mehr oder weniger gebräunt ; Palette am hintersten Metatarsus deutlich ; der nächste Tarsus ziemlich lang mit deutlicher Einkerbung ; die Krallen mit kleinem Zahne.

Flügel an der Basis und den grösseren Adern ockergelb, letztere mit goldenem Schimmer, aber dunklen Haaren und Dornen ; Halteren von hellem Ockergelb, welches besonders am Kapitulum in Grau oder Bräunlich übergehen kann.

Bei dieser Art finden sich keine petaloiden Schüppchen, aber eine grosse Zahl von dunklen Härchen, welche jedoch stellenweise hellen Schimmer zeigen. Sie unterscheidet sich auch durch den Mangel der weissen Farbe an den Beinen. Bei dem aus der Puppe herauspräparierten Männchen ist der obere grossfazettierte Teil des Auges rot und die Krallen sind dreizählig.

Die Larve ist ziemlich gross und hat schwarzgrüne Flecken. Das aus ziemlich grober und dunkler Seide bestehende Gespinnst hat einen kurzen Vorbau mit kreisrunder Oeffnung. Die Respirationsanhänge der Puppe haben je fünf Hauptstämme, welche sich in der Nähe der Basis wiederholt gabeln, so dass 20 Aeste gebildet werden, welche nach aussen zu an Grösse zunehmen, während die Innersten ganz kurz sind. Die Trichome sind verzweigt.

Os tricomas são ramificados. Foram encontradas em folhas secas em alguns igarapés da mesma região onde se colecionaram as imagens. (Fig. 37, 43).

Na ocasião de uma visita, feita pelo Dr. OSWALDO CRUZ á estrada de ferro MADEIRA-MAMORÉ, foram apanhadas muitas fêmeas adultas em varios pontos desta linha em construção. Atacam o homem sendo encontrados frequentemente cheios de sangue.

A especie se distingue pela cor do tomento e pela falta de escamas piliformes brancas nas pernas, tanto do *S. rubrithorax* LUTZ como do *perflavum* ROUBAUD.

20. *S. minusculum* n. sp. (?=*amazonicum* GOELDI).

Côr geral preta; tamanho, cerca de 1—1 1/4 mm.

Antenas pretas com pubescencia clara, apenas o articulo basal pardo-ocraceo; tromba preta; palpos escuros, o segundo articulo fuziforme. Fronte, clipeo e occiput com fundo preto e induto granuloso de forte brilho prateado ou nacarado, com escamas piliformes claras e pêlos mais escuros.

Torax em cima com tres faxas longitudinais (uma mediana inteira e duas laterais um pouco abreviadas em frente), cujo fundo aparece preto aveludado; entre estas e as margens laterais e posterior e n'uma linha em frente das faxas laterais o fundo é mais claro, finamente granuloso, com brilho nacarado muito intenso, si a luz for favoravel e o exemplar bem conservado; dos dous lados da linha mediana e bem perto da margem anterior existe uma mancha triangular com apice virado para traz que, vista de frente, parece preta e de traz, branca; as faxas laterais têm a forma um tanto irregular; a faixa mediana é alargada no meio e arredondada nas extremidades; a pleura e o esterno são pretos, com brilho claro; sobre o escudo ha escamas pilifor-

Die Puppen fanden sich in einigen Wasserläufen derselben Gegend, wo die Imagines gefunden wurden, und zwar an ins Wasser gefallenem, durren Blättern. (Fig 37, 43).

Bei Gelegenheit eines Besuches, den DR. OSWALDO CRUZ bei der MADEIRA-MAMORÉ-bahn machte, wurden ziemlich viele erwachsene Weibchen an verschiedenen Stellen der im Bau begriffenen Linie gesammelt. Sie greifen den Menschen an und waren gossenteils blutgefüllt.

Durch die Farbe des Tomentes und den Mangel weisser Haarschüppchen an den Beinen unterscheidet sich diese Art, sowohl von *S. rubrithorax* LUTZ, als auch von *perflavum* ROUBAUD.

20. *S. minusculum* n. sp. (?=*amazonicum* GOELDI).

Allgemeinfärbung schwarz. Länge ca. 1—1 1/4 mm.

Antennen durchwegs schwarz mit heller Pubescenz, nur das Basalglied bräunlich gelb; Rüssel schwarz; Palpen dunkel, der zweite Abschnitt spindelförmig. Stirne, Clypeus und Hinterkopf auf schwarzem Grunde mit körnigem Belage von starken Silber- oder Perlmutterglanz, mit helleren Haarschüppchen und dunkleren Haaren.

Thorax oben mit drei breiten Längsbinden (einer medianen und zwei vorne etwas abgekürzten seitlichen), deren Grund sammet-schwarz erscheint; zwischen diesen und am Hinter- und Seitenrand, sowie an einer Linie vor den Seitenstreifen, erscheint der Grund heller und feinkörnig mit (bei passender Beleuchtung und guter Konser-vation sehr lebhaftem) Perlmutterglanz; auf beiden Seiten der mittleren Binde findet sich nahe dem Vorderrande ein, mit der Spitze nach hinten gekehrter, dreieckiger Fleck, der von vorne gesehen schwarz, von hinten gesehen weiss erscheint; der Mittelstriemen ist in der hinteren Hälfte erweitert und an den Enden abgerundet; die Seitenstreifen sind von etwas unregelmässiger Form; Pleura und Sternum schwarz, mit hellem Schimmer; auf dem Scutum stehen blass goldgelbe,

mes comparativamente largas, um tanto curvadas, de dourado palido, tornando-se transversais sobre o escutelo de côr preta.

Abdome preto, muito canelado, com pêlos claros pouco numerosos.

Azas : A base e as nervuras mais grossas de ocraceo diluido ; na raiz uns pêlos de brilho dourado, nas costas pêlos curtos e espinhos bastante distantes entre si ; halteres com a haste muito escura e o capitulo amarelo palido.

Pernas em geral pardacentas, o metatarso e os tarsos vizinhos dos ultimos pares com apice escuro ; o primeiro com espinhos escuros e uma linha preta, formada por aculeos finos, na face posterior, metatarso do ultimo par com palheta distinta, o tarso vizinho bastante comprido, mas com a incizura dorsal distinta ; unhas geralmente sem um dente distinto, apenas com o angulo saliente, mas excepcionalmente parece existir ; tibia anterior ocracea, a face anterior com escamas branco-nacaradas ; tibia do meio ocracea nas duas extremidades, a ultima com a metade basal clara ; nas partes claras ha escamas branco-nacaradas bastante densas, nos outros lugares escamas e pêlos de dourado palido ; as escamas são espatuladas com extremidades arredondadas e especialmente conspicuas nos femures, onde prevalece uma forma curta.

As femeas adultas atacam tanto o homem, como os cavalos e parecem muito avidas de sangue. Da maior parte das especies distinguem-se já pelo seu tamanho pequeno ; daquelas que são menores e mais parecidas podem facilmente ser discriminadas pelas faxas do escudo ; todavia é somente em bons exemplares e com incidencia correta da luz que as manchas nacaradas se acentuam em sua belleza toda. As femeas que serviram de base á descrição foram colecionadas em março e abril deste anno em LASSANCE (MINAS) pelo Dr. CARLOS CHAGAS.

etwas gebogene und ziemlich breite Haarschüppchen ; am schwarzen Scutellum liegen ebensolche quer.

Abdomen schwarz, mit spärlichen hellen Haaren und zahlreichen Längsfalten.

Flügel : Basis und dickere Adern verwaschen ockergelb ; an der Wurzel einige goldschimmernde Haare, an der Costa ziemlich von einander abstehende Dornen und kurze Haare ; Halteren mit sehr dunklem Stiel und blassgelbem Köpfchen.

Beine im ganzen bräunlich, Metatarsus und benachbarte Tarsen der letzten Paare mit dunkler Spitze, an der Rückseite des ersten dunkle Dornen und eine schwarze aus feinen Stacheln gebildete Linie ; letzter Metatarsus mit deutlicher Palette, nächster Tarsus ziemlich lang, aber mit deutlicher dorsaler Incisur ; Krallen meist ohne deutlichen Zahn, nur mit vorspringender Ecke (ausnahmsweise scheint ein solcher doch vorzukommen) ; erste Tibia ockergelb, Vorderfläche mit perlmutterweissen Schuppen ; mittlere Tibia an beiden Enden ockergelb, letzte Tibia mit heller oberer Hälfte ; an den weissen Stellen finden sich ziemlich dicht stehende, perlmutterweisse Schuppen, anderswo, weniger dicht, blassgoldene Schuppen und Haare ; die Schuppen sind spatelförmig mit abgerundetem Ende und besonders deutlich an den Schenkeln, wo eine kurze Form vorwiegt.

Die Mücken greifen sowohl Menschen, als auch Pferde, an und scheinen sehr blutgierig. Schon durch ihre geringe Grösse unterscheiden sie sich von den meisten andern Arten ; von kleineren und etwas ähnlichen Species sind sie durch den gestreiften Rückenschild leicht zu unterscheiden, doch sind die auffallenden Perlmutterflecke nur bei guten Exemplaren und richtiger Beleuchtung in ihrer vollen Schönheit zu sehen. Die Exemplare, welche der Beschreibung zu Grunde liegen wurden von Dr. CARLOS CHAGAS im März und April dieses Jahres in LASSANCE (MINAS) gesammelt.

Quando este estudo já se achava terminado recebi do Sr. Dr. OSWALDO CRUZ material de simulios do territorio da estrada de ferro MADEIRA-MAMORÉ; este continha, alem de outra especie maior, uma que se parece muito com a descrita acima; persegue o homem sendo geralmente conhecido pelo nome de « piúm ». Dos dous lugares só examinei material conservado, mas este de LASSANCE era mais fresco e por isso em melhor estado de conservação, o que significa muito nas especies que tem ornamentos nacarados que podem mudar não somente de brilho, mas tambem de contorno. Não obstante haver aparentemente ligeiras diferenças, as analogias são tantas que me obrigam a acreditar que nos dous cazos se trata da mesma especie. Se já antes desconfiava que talvez a especie fosse identica com a descrita por GOELDI como *Simulium amazonicum*, aumentava a probabilidade pelo fato, de proceder os novos exemplares de rejião mais vizinha e situada em rio do mesmo sistema fluvial. Todavia, a descrição de GOELDI não somente não permite a diferenciação de especies vizinhas, mas a descrição da tibia anterior (que é dada como preta) parece excluir a identidade. Como porém todas as especies conhecidas que têm as pernas em parte alvacentas e em parte enegrecidas oferecem na face anterior desta tibia ao menos escamas ou pêlos brancos, é possível tratar-se apenas de um *lapsus calami*. Assim tambem se explicaria por uma omisão que na descrição não se mencionassem as faxas pretas laterais no escudo, em vista da declaração que se poderia falar tambem em cinco estrias lonjitudinais. E' verdade que tambem as faxas curtas de côr escura (que segundo GOELDI seriam semilunares, ajudando a formar a figura de um T virado para a frente) na sua forma não combinam exatamente com os exemplares de LASSANCE e do RIO MADEIRA, tambem só aparecem em certa incidencia da luz; todavia a sua forma pode alterar-se

Erst nach Abschluss dieser Arbeit erhielt ich von Herrn Dr. OSWALDO CRUZ Simulienmaterial aus dem Gebiet der MADEIRA-MAMORÉbahn, welches neben einer grösseren Art auch eine der obigen sehr ähnliche enthielt, welche dort den Menschen angreift und unter dem Namen « Piúm » bekannt ist. Von beiden besitze ich nur konserviertes Material; doch war dasjenige von LASSANCE frischer und daher auch besser konserviert, was gerade bei den hierher gehörigen Arten von Wichtigkeit ist, da mamentlich die Perlmutterflecken nicht nur ihren Glanz, sondern selbst ihre Kontouren verändern können. Trotz anscheinender leichter Differenzen, überwiegen doch die Uebereinstimmungen derart, dass ich annehmen muss, dass es sich in beiden Fällen um dieselbe Art handelt. Lag schon vorher der Gedanke nahe, dass es sich vielleicht um das von GOELDI beschriebene *Simulium amazonicum* handle, so wurde dies um so wahrscheinlicher, als die neuen Exemplare aus einem viel näheren Gebiet stammten, welches mit den Fundorten des *S. amazonicum* direkt durch Flussläufe verbunden ist. Nun ist aber die GOELDI'sche Beschreibung nicht nur zur Unterscheidung von ähnlichen Arten nicht genügend, sondern die Angabe, dass die vordere Tibia schwarz sei, scheint sogar eine Identität auszuschliessen. Da aber alle anderen Arten, deren Beine zum Teile hell und zum Teile dunkel sind, an der Vorderfläche der Tibia wenigstens Haare oder Schuppen von weisser Farbe haben, so darf man annehmen, dass es sich hier nur um einen *lapsus calami* gehandelt habe. Ebenso erklärt es sich wohl durch eine Auslassung, dass im Texte die langen Seitenstriemen von schwarzer Farbe gar nicht erwähnt werden, trotz der Angabe, dass man auch von fünf Längsbinden sprechen könnte. Die kurzen dunklen Striemen welche nach GOELDI halbmondförmig sind und ein nach vorne gerichtetes T bilden helfen, stimmen allerdings in ihrer Form auch nicht ganz mit den Exemplaren von LASSANCE und vom RIO MADEIRA und sind überdies nur in einer bestimmten Beleuchtung sichtbar; indessen kann sich

em exemplares conservados, sendo que os contornos dos desenhos nacarados podem tornar-se indistintos ou contratar-se, principalmente em consequencia de humidade ou decomposição de gordura. Do outro lado ha muitas analogias que se estendem tambem ao nome indio de uzo popular e principalmente ao habito de perseguir especialmente o homem, pouco frequente entre as nossas especies. Tenho esperanças de decidir em tempo pouco distante esta questão de identidade.

Os primeiros estados desta especie foram encontrados em igarapés do RIO MADEIRA, onde, segundo as informações, a correnteza não era muito forte; achavam-se em folhas muito rezistentes que tinham caído na agua depois de secas. Os cazulos eram frequentemente agrupados e por sua forma chata, larga e curta lembravam *coccidas*, das quais se distinguiam todavia pela chanfradura semilunar anterior que corresponde á abertura do cazulo. São feitos de seda pardacenta, formando fios grossos e escuros. Os apêndices branquiais têm uma bifurcação de primeira ordem perto da base e mais duas de segunda pouco mais acima e quazi na mesma altura. Assim, formam-se de cada lado quatro ramos, muito compridos e finos, com ponta conica que facilmente distinguem esta especie de todas as outras indijenas até hoje conhecidas. Os tricomas são compridos e dicotomos.

A parte anterior da pupa é semeada de granulos escuros finos e pouco numerosos.

Fora das pupas já descritas observei mais algumas de especie incerta, e que por isso rejistrarei por nomes proprios derivados dos seus caracteres. São as seguintes:

I. *S. BOTULIBANCHIUM* n. sp. (Fig. I)

No morro do Observatorio em PETROPOLIS encontrei ao lado de larvas da mes-

die Form am toten Exemplare etwas verändern, indem die Kontouren der Perlmutterflecken undeutlich werden und diese selbst zusammenschrumpfen, was hauptsächlich durch Feucht- oder Oeligwerden zu erfolgen scheint. Dem gegenüber stehen mannigfache Uebereinstimmungen, die sich auch auf die populäre indianische Bezeichnung erstrecken und namentlich die, bei unseren Simulien ziemlich seltene, Gewohnheit, den Menschen besonders stark zu verfolgen. Ich hoffe übrigens, diese Identitätsfrage in nicht zu langer Zeit definitiv entscheiden zu können.

Larven und Puppen dieser Art wurden am RIO MADEIRA in Wasserläufen gefunden, in denen nach Berichten zu schliessen, keine sehr starke Strömung war. Sie sassen an sehr widerstandsfähigen Blättern, die bereits dürr ins Wasser gefallen waren. Die Gespinnste waren oft zu Gruppen vereinigt und erinnerten durch ihre abgeflachte, breite und kurze Form an Schildläuse, von denen sie sich jedoch durch einen halbmondförmigen, am Vorderende gelegenen und der Oeffnung entsprechenden, Ausschnitt unterscheiden. Sie bestehen aus einer bräunlichen Seide, welche sehr grobe und dunkle Fäden bildet. Die Kiemenanhänge haben eine Bifurkation erster und zwei solche zweiter Ordnung; letztere liegen etwas weiter oben, nahezu im gleichen Niveau. Auf diese Weise entstehen vier Aeste, welche sehr lang und dünn sind und eine kegelförmige Spitze tragen; durch diese Kennzeichen unterscheidet sich die Art leicht von allen anderen, die aus unserem Gebiete bekannt geworden sind. Die Trichome sind lang und gabelig, die Puppe ist vorne fein und wenig dicht gekörnt.

Ausser den bereits beschriebenen habe ich noch einige andere Puppen beobachtet, deren Artzugehörigkeit noch unsicher ist und die ich daher unter eignem Namen beschreibe. Es sind dies die Folgenden:

I. *S. BOTULIBANCHIUM* n. sp. (Fig. I).

Auf dem Observatoriumsberge in PETROPOLIS fand ich neben den zugehörigen

ma especie pupas muito exquizitas (Fig. 1). que descreverei em seguida. Algumas imagens retiradas do envoltorio pupal não tinham escamas petaloides e pareciam-se assaz com o *S. distinctum*; todavia não eram bastante maduras para ficar a determinação acima de qualquer duvida. Por isso continuarei a registrar larva e pupa debaixo do nome provisório *S. botulibranchium* que se refere á forma carateristica das pupas. As larvas foram encontradas no meio de outras especies e não se salientavam por caracteres especiaes. Na pupa o tronco principal de cada aparelho branquial cinde-se em tres ramos, de grossura igual, mas de comprimento diferente; são muito grossos lembrando em sua forma alças intestinais, visto que não correm em linha reta, mas são irregularmente torcidas; apresentam, em parte, na extremidade livre um prolongamento em forma de dedo. Não oferecem esculturas anulares ou espirais, mas apenas uns aculeos squamiformes minusculos, como, em outras especies, só se observa na base dos troncos principais. O sistema branquial pode ser considerado como desenvolvimento extraordinario dos troncos primitivos e secundarios; as demais ramificações faltam ou são apenas representadas por rudimento, o processo digitiforme. — Os tricomas pertencem ao tipo com ramificações multiplas.

2. *S. CLAVIBRANCHIUM* n. sp. (Fig. 2).

Nesta especie, os apêndices branquiais são muito compridos, medindo cerca de 4 mm., quando a pupa e o casulo apenas apresentam um comprimento de 3 mm. O tronco principal se divide, perto da base, por bifurcação dupla em quatro ramos; os dois ventrais permanecem indivizos, o seguinte se bifurca em certa distancia da base e o ultimo mais alto ainda, sendo dupla a distancia da base. Assim se formam seis ramos, que se tornam gradualmente mais finos, sendo todavia de grossura igual nas alturas correspondentes e apresentando a estrutura do costume. Cerca de 1/2 mm. da ponta, que em todos os ramos se acha a mesma distancia da base

Larven einige sehr eigentümliche Puppen (Fig. 1), die ich weiter unter beschreibe. Aus denselben gewann ich fast reife Imagines, welche mit *S. distinctum* ziemlich gut übereinstimmten; doch waren sie nicht genügend reif, um die Identität über alle Zweifel zu erheben. Ich führe daher die Puppe vorläufig weiter unter dem Namen *S. botulibranchium*, der sich auf die charakteristische Form derselben bezieht. Die Larven, welche neben verschiedenen anderen gefunden wurden, zeigten keine auffallenden Eigentümlichkeiten. Bei der Puppe zerfällt der Hauptstamm der Kiemenanhänge jederseits in drei, gleich weite, aber ungleich lange, Aeste, die sehr dick und wurstförmig sind. Ihr Verlauf ist nicht gerade, sondern unregelmässig gewunden und sie weisen zum Teile am freien Rande einen unregelmässigen, fingerförmigen Fortsatz auf. Dabei zeigen sie weder ring-, noch spiralförmige Skulpturen, sondern nur weit abstehende, äusserst kleine Stachel-schüppchen, wie sie sonst wohl an dem basalen Hauptstamme stehen. Man kann sie als eine stärkere Ausbildung von Stamm- und Hauptästen auffassen; die Verzweigungen sind dann weggefallen und nur die fingerförmigen Fortsätze repräsentieren vielleicht ein Rudiment derselben. Die Trichome gehören dem mehrfach verzweigten Typus an.

2. *S. CLAVIBRANCHIUM* n. sp. (Fig. 2).

Bei dieser Art sind die Respirationsorgane sehr lang; während Puppe und Gespinnst eine Länge von ca. 3 mm. aufweisen, sind jene ca. 4 mm. lang. Der Hauptstamm zerfällt nahe der Basis durch doppelte Bifurkation in vier Aeste; die beiden ventralen bleiben ungeteilt, der folgende gabelt sich in einiger Entfernung von der Basis und der letzte entsprechend noch etwas höher. Es entstehen so sechs Aeste, die sich allmählig verdünnen, aber auf entsprechender Höhe gleich dick sind; sie weisen die gewöhnliche Struktur auf. Ca. 1/2 mm. von der, überall von der Basis gleich weit entfernten, Spitze beginnt an allen Zweigen eine spindelförmige

comum, principia um entumecimento fuziforme que, no meio, tem grossura pelo menos igual á da base dos ramos principais. Termina em ponte conica, um pouco obtuza e arredondada; a parte terminal é finamente granulada, sem aneis distintos. — Os tricomas têm duas a tres bifurcações e a pupa mostra na parte anterior granulos escuros finos e densamente agrupados; na extremidade posterior ha dous espinhos com as extremidades apenas um pouco curvadas, em forma de gancho. O cazulo é composto de fios de seda muito grossos e escuros.

Larvas e pupas foram encontradas em PETROPOLIS no morro do Observatorio (cerca de 800 m.), na SERRA DA BOCAINA (a cerca de 1200 m.) e tambem na estação de CAPIVARY entre BARRA MANSA e ANGRA DOS REIS. Não me foi possivel encontrar nas pupas uma *imago* completamente madura, mas naquellas, que observei, não havia escamas petaloides nas pernas e a extremidade do femur do ultimo par era sempre escura como nas especies *auristriatum* (sempre) e *distinctum* (muitas vezes).

3 S. DIVERSIFURCATUM n. sp.

Com este nome registro outra pupa que se parece bastante com a do *S. clavibranchium* faltando porem os entumecimentos fuziformes terminais dos tubos branquiais. Estes, em numero de seis, são todos muito compridos e ponteagudos na extremidade bastante fina. Nacem de tres bifurcações, situadas em diferentes alturas e, ficando a extremidade a distancia igual da base do tronco geral, são forçozamente de comprimento dezigual. Do *S. incrustatum*, aliáz bastante similhante, distingue-se facilmente pelos tricomas de ramificações multiplas e a sede mais fina do cazulo. A pele da pupa é finamente granulada na parte anterior.

Os cazulos foram encontrados na SERRA DA BOCAINA, em CAPIVARY e ultimamente perto de PETROPOLIS. Trata-se provavelmente apenas de uma variedade do *subnigrum* tipico, encontrado nos mesmos lugares.

Anschwellung, die in ihrer Mitte der Basis der Hauptstämme an Dicke wenigstens gleichkömmt. Die spindelförmigen Abschnitte sind nicht geringelt, aber feinchagriniert und laufen in eine kegelförmige, etwas abgestumpfte und gerundete Spitze aus. Die Trichome sind mehrfach verzweigt; die Puppenhaut ist zum Teile gekörnt und hat ganz hinten zwei Spitzen, die am Ende nur leicht hakenförmig gebogen sind. Das Gespinnst besteht aus sehr dicken Fäden von dunkler Seide.

Larven und Puppen wurden am Observatoriumberge bei PETROPOLIS (ca. 800 m.) in der SERRA DA BOCAINA (bei fast 1200 m.), später auch noch in CAPIVARY (zwischen BARRA MANSA und ANGRA DOS REIS) gesammelt. Ganz reife Imagines konnte ich in meinen Puppen nicht auffinden; die untersuchten zeigten aber an den Beinen keine petaloiden Schüppchen und der hinterste Femur war am Ende schwarz, wie manchmal bei *S. distinctum* und immer bei *S. auristriatum*.

3. S. DIVERSIFURCATUM n. sp.

Unter diesem Namen verzeichne ich eine andere Puppe, welche derjenigen von *S. clavibranchium* ziemlich gleicht; es fehlen jedoch die spindelförmigen Anschwellungen an den Kiemenröhren. Letztere, sechs an der Zahl, sind ziemlich lang und haben zugespitzte, ziemlich feine Enden. Sie entspringen aus einer primären und drei secundären Bifurkationen, welche auf verschiedener Höhe gelegen sind; da ihre Enden von der Basis des Hauptstammes gleichweit entfernt liegen, sind diese Zweige notwendiger Weise verschieden lang. Von dem sonst ziemlich ähnlichen *S. incrustatum* unterscheidet sich die Puppe leicht durch die mehrteiligen Trichome und die viel feinere Seide des Gespinnstes; ihre Haut ist im vorderen Teile fein granuliert.

Ich fand diese Puppen in der SERRA DA BOCAINA, in CAPIVARY, neuerdings auch bei PETROPOLIS. Sie finden sich neben dem typischen *subnigrum* und sind wohl nur eine Varietät.

4. *S. AEQUIFURCATUM* n. sp.

Pupa e cazulo de ca. de 2 mm. de comprimento. O tipo de ramificação dos apêndices respiratórios parece-se com o do *S. incrustatum*, porém as tres bifurcações estão todas em altura igual, correspondendo ao terço inferior dos tubos branquiais. A pele da pupa na parte anterior é semeada de granulos escuros muito finos; os tricomas são dicotomos. Só tenho um exemplar e não julgo impossivel que se trate apenas de uma variedade do *S. incrustatum*.

5 *S. BREVIFURCATUM* n. sp. (Fig. 14, 15).

Parecido com *S. pertinax*. Seis tubos branquiais compridos e muito diverjentes, de grossura regular, tornando-se mais finos em direcção á extremidade hemisferica. Nacem de tres bifurcações, situadas perto da base mas em alturas diferentes. Pele da pupa adiante com granulos um pouco mais escuros e com tricomas dicotomos pouco numerosos. (O *S. pertinax* tem tricomas de ramificação multipla). Achei algumas pupas na SERRA DA BOCAINA, mas nada posso informar a respeito das imagos que se não achavam bastante desenvolvidas. Talvez seja o *S. auristriatum*.

6. *S. INCERTUM* n. sp. (=paraguayense Schrottky?).

As larvas e pupas desta especie bastante pequena foram encontradas primeiro em LASSANCE e depois no SALTO GRANDE DO PARANAPANEMA. Ocupavam geralmente fragmento de plantas, principalmente folhas coriáceas que tinham geralmente caído na agua depois de mortas. O cazulo e a pupa têm a forma comum. Os apêndices branquiais de cada lado têm oito ramos como no *S. perflavum*, porém em distribuição diferente. Da base comum nacem tres troncos tendo o interno 2 e o externo 3 ramos, como no *S. perflavum*, porém no medio ha duas bifurcações uma em cima

4. *S. AEQUIFURCATUM* n. sp.

Puppe und Gespinnst ca. 2 mm. lang. Die Verzweigung der Kiemenröhren ähnlich, wie bei *S. incrustatum*, aber die drei Bifurkationen befinden sich alle auf gleicher Höhe, dem Ende des basalen Drittels der Anhänge entsprechend. Die Puppenhaut ist vorne mit sehr feinen, dunklen Körnchen besät; die Trichome sind zweiteilig. Ich besitze nur ein Exemplar und es ist wohl möglich, dass es sich nur um eine Variation von *S. incrustatum* handelt.

5. *S. BREVIFURCATUM* n. sp.

Die Puppe (Fig 14 & 15) ist ähnlich derjenigen von *S. pertinax* mit sechs langen Respirationsröhren von gewöhnlicher Dicke, welche starke divergieren und gegen das halbkugelförmige Ende ziemlich dünn werden; dieselben gehen aus drei secundären Bifurkationen hervor, die ziemlich nahe an der Basis in verschiedener Höhe liegen. Puppenhaut vorne etwas dunkler gekörnt, mit spärlichen zweiteiligen Trichomen. (*S. pertinax* hat mehrfach verzweigte Trichome). Ich fand einige Puppen in der SERRA DA BOCAINA, kann aber über die Imago nichts aussagen, da dieselbe nicht genügend entwickelt war; es könnte sich um *S. auristriatum* handeln.

6. *S. INCERTUM* n. sp. (=paraguayense Schrottky?).

Die Larven und Puppen dieser ziemlich kleinen Species wurden zuerst in LASSANCE und dann am SALTO GRANDE DO PARAPANEMA gefunden. Sie hafteten gewöhnlich an Pflanzenteilen besonders an lederartigen Blättern, die schon trocken ins Wasser gefallen waren. Gespinnst und Puppe haben die gewöhnliche Form. Die Kiemenröhren haben auf jeder Seite acht Zweige, wie bei *S. perflavum*, aber in anderer Verteilung. Der gemeinsamen Basis entspringen drei Stämme; der innerste mit zwei und der äusserste mit drei Zweigen, wie bei *S. perflavum*, aber der mittelste hat auf der gleichen Seite zwei Bifurkationen, eine über der anderen. Die Puppenhaut hat verzweigte Trichome

da outra. A pele tem tricomas ramificados e não é distintamente granulada na parte anterior.

(Por novas pesquisas tornou-se certeza a minha suposição de tratar-se da especie que considerei identica com o *S. paraguayense* de SCHROTTKY).

7. *S. HIRTIPUPA* n. sp.

Desta especie carateristica só tenho uma pupa de LASSANCE (Fig. 21). O seu comprimento é de 2 mm. e tem de cada lado 10 tubos branquiais bastante curtos e muito iguais, de forma igual e munidos de ponta conica comprida e aguda. Nacem em grupos de 6, 2 e 4 de tronco comum e não são anelados, mas finamente granulozos devido a pequenos tuberculos acuminados de forma irregular. Os tricomas são simples, colocados em pequenos discos e extraordinariamente numerosos formando um revestimento de cerdas ao lado do qual tambem se observam espinhos curtos.

8. *S. SUBCLAVIBRANCHIUM* n. sp.

Cazulo de forma vulgar de cartucho, feito de seda bastante grossa, de 3,5 mm. de comprimento, tendo a pupa 3 e os filamentos branquiais 3,5 mm. A parte anterior do cazulo é semeada de muitos granulos bastante grossos e escuros. Os ramos branquiais são em numero de tres; têm a parte terminal ligeiramente espessada e terminando em ponta conica igualmente distante da base comum. Os tricomas são divididos em cinco a dez ramos na parte anterior; mais para traz na região dorsal tornam-se bifidos e finalmente simples. A ramificação dos branquios parece-se com a do *S. clavibranchium* sendo porém as ultimas duas bifurcações mais aproximadas; distinguem-se todavia pelo entumescimento terminal dos filamentos que no *subclavibranchium* é gradual e pouco acuzado.

und ist im vordersten Teile nicht deutlich granuliert.

(Nachtrag: Durch neue Untersuchungen ist meine Mutmassung, dass es sich um die als *paraguayense* Schrottky aufgefasste Art handle, zur Gewissheit geworden).

7. *S. HIRTIPUPA* n. sp.

Von dieser charakteristischen Art besitze ich nur eine Puppe aus LASSANCE (Fig. 21). Dieselbe ist nur 2 mm. lang und hat jederseits 10 ziemlich dicke, auffallend kurze und sehr gleichförmige Kiemenröhren mit langer und scharfes, konischer Spitze. Sie zweigen sich zu 6, 2 und 4 von einem gemeinsamen Stamme ab und sind nicht geringelt, sondern nur von kleinen, spitzen und unregelmässig gestalteten Wärzchen sehr fein gekörnt. Die Trichome sind einfach, auf kleinen Scheibchen stehend und ganz auffallend zahlreich, so dass sie am Vorderleibe der Puppe ein borstiges Haarkleid bilden. Daneben kommen auch kurze Dornen vor.

8. *S. SUBCLAVIBRANCHIUM* n. sp.

Gespinnst von der gewöhnlichen Dütenform aus grober Seide bestehend, 3,5 mm. lang, während die Puppe 3 und die Kiemenröhren 3,5 mm. messen. Der vordere Teil der Puppe ist mit zahlreichen ziemlich dicken und dunklen Körnen besät. Die Zahl der Kiemenäste jederseits beträgt sechs; sie sind im Endteile leicht erweitert und enden in eine kegelförmige Spitze, die überall von der gemeinsamen Basis gleich weit absteht. Die Trichome sind am vordersten Teile der Puppe fünf-bis zehnstig, weiter nach hinten werden sie gabelig und schliesslich einfach. Die Verzweigung der Kiemen gleicht derjenigen von *S. clavibranchium* doch sind die zwei obersten Bifurkationen einander mehr genähert; sie unterscheiden sich übrigens durch die terminale Anschwellung der Kiemenäste, welche bei *subclavibranchium* allmähig und unbedeutend ist.

A forma adulta não foi encontrada, provavelmente porque a fema não persegue o homem; os cazulos foram achados em pequeno numero entre o material colecionado na estrada de ferro MADEIRA-MAMORÉ.

Rio de Janeiro, Fins de Setembro, 1910.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS.

ESTAMPAS 18 - 21.

1. *S. distinctum*, cazulo estendido e pele pupal.
2. *S. clavibranchium*, cazulo estendido e pupa.
3. *S. pertinax*, cazulo e pele pupal.
4. » parte anterior do cazulo e da pupa em perfil.
- 5, 6. *S. inscrustatum*, pele pupal e pupa.
7. *S. subnigrum*, fragmento da pele pupal com apendice branquial de um lado.
8. *S. diversibranchium*, pupa *in situ*, um pouco achatada.
9. *S. rubrithorax*, cazulo e pele pupal.
- 10, 11. *S. perflavum*, pupa e pele vazia de pupa ♂.
12. *S. diversifurcatum*, pele pupal, vazia.
13. *S. spinibranchium* (= *subpallidum*?), extremidade anterior da pele pupal aberta.
- 14, 15. *S. brevifurcatum*, parte anterior de duas pupas nos seus cazulos.
16. *S. hirticosta*, pele pupal.
17. *S. flavopubescens*, parte anterior da pupa no cazulo.
18. *S. flavopubescens*, pupa pequena mostrando um apendice branquial com um dos galhos quebrado.
- 19, 20. *S. pernigrum*, pedaços de pele pupal mostrando o apendice branquial de um lado.
21. *S. hirtipupa*, pupa.
- 22, 23. *S. paraguayense* (?), pele pupal inteira e fragmento de outra; em 22 o ramo superior do apendice branquial direito quebrado na base.
24. *S. pertinax*, cazulo, anomalo por falta de um ramo branquial do lado direito.

Die erwachsene Form wurde nicht bemerkt, wahrscheinlich weil die Weibchen den Menschen nicht angreifen; die Puppen fanden sich in geringer Zahl zwischen dem Material, welches an der MADEIRA-MAMORÉ-bahn gesammelt wurde.

Rio de Janeiro, Ende September, 1910.

ERKLAERUNG DER FIGUREN.

TAFELN 18 - 21.

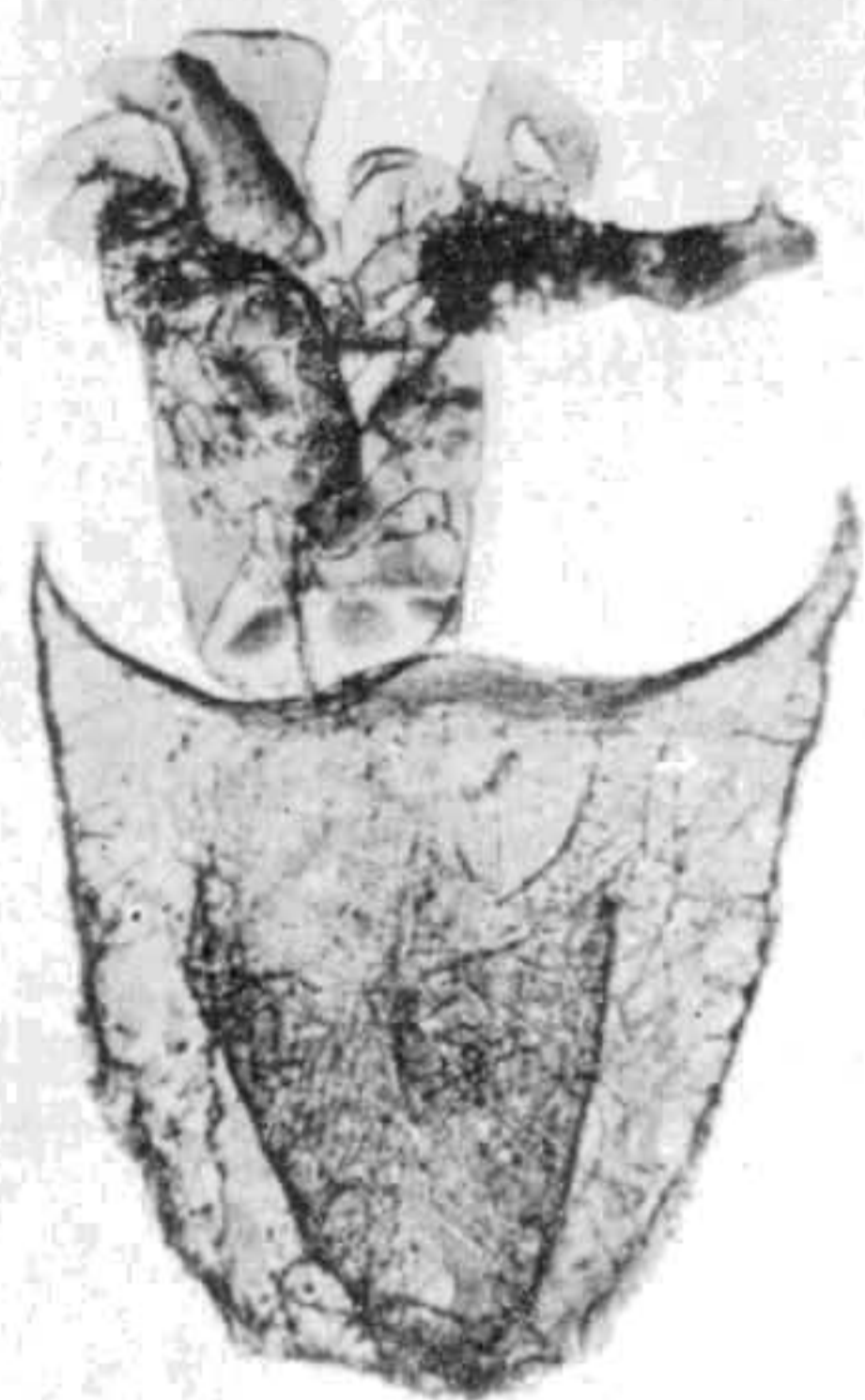
1. *S. distinctum*. Gespinnst und Puppenhaut, ersteres ausgebreitet.
2. *S. clavibranchium*, ausgebreitetes Gespinnst und Puppe.
3. *S. pertinax*, Gespinnst- und Puppenhaut.
4. *S. subnigrum*, Vorderende von Puppe und Gespinnst im Profil.
- 5, 6. *S. inscrustatum*, Puppenhaut und Puppe.
7. *S. subnigrum*, Stück der Puppenhaut mit Kiemenanhang einer Seite.
8. *S. diversibranchium*, Puppe *in situ*, etwas abgeplattet.
9. *S. rubrithorax*, Gespinnst und Puppenhaut.
- 10, 11. *S. perflavum*, Puppe und leere Haut von ♂ Puppe.
12. *S. diversifurcatum*, leere Puppenhaut.
13. *S. spinibranchium* (= *subpallidum*?), Vorderende der Puppenhaut, aufgeklappt.
- 14, 15. *S. brevifurcatum*, Vorderende zweier Puppen im Gespinnst.
16. *S. hirticosta*, Puppenhaut.
17. *S. flavopubescens*, Vorderende der Puppe im Gespinnst.
18. *S. flavopubescens*, kleine Puppe mit Kiemenanhang einer Seite (ein Ast abgebrochen).
- 19, 20. *S. pernigrum*, Fragmente der Puppenhaut mit je einem Kiemenanhang.
21. *S. hirtipupa*, Puppe.
- 22, 23. *S. paraguayense* (?), Puppenhaut und Stück einer solchen; in 22 oberer Ast des rechten Kiemenanhangs an der Wurzel abgebrochen.
24. *S. pertinax*. Anomale Puppe mit Wegfall eines Zweiges der Kiemenröhren rechterseits.

25. *S. rubrithorax*, pupa ♂.
 26. » larvas, pupas, peles pupaes e cazulos vazios em ca. de 2/3 de tamanho natural.
 27. *S. perflavum* e *subnigrum*. Larvas das duas especies e uma pupa da ultima, fixadas em placa de vidro; de uma cultura. (Ca. de 2/3 de tamanho natural).
 28. *S. spec.*; pedaço de palpo com orgão de senso; aumento maior.
 29, 30. Femur posterior de duas especies mostrando formas de transição, assim como escamas estreitas e largas. (Aumento maior).
 31, 32 *S. minusculum* (= *amazonicum* GOELDI?), & 34. pupas nos cazulos e imagem.
 33. *S. subclavibranchium*, parte anterior da pupa.
 35, 36. *S. orbitale*, apêndices branquiais da pupa.
 37, 43. *S. simplicicolor*, apêndice branquial e pele pupal vazia.
 38, 41 *S. pruinatum*, pele pupal vazia, pequena, & 42. pupa ♂ e imagem ♀.
 39. *S. orbitale*, pupa ♂ no cazulo.
 40. » » extremidade posterior da larva em aumento maior.

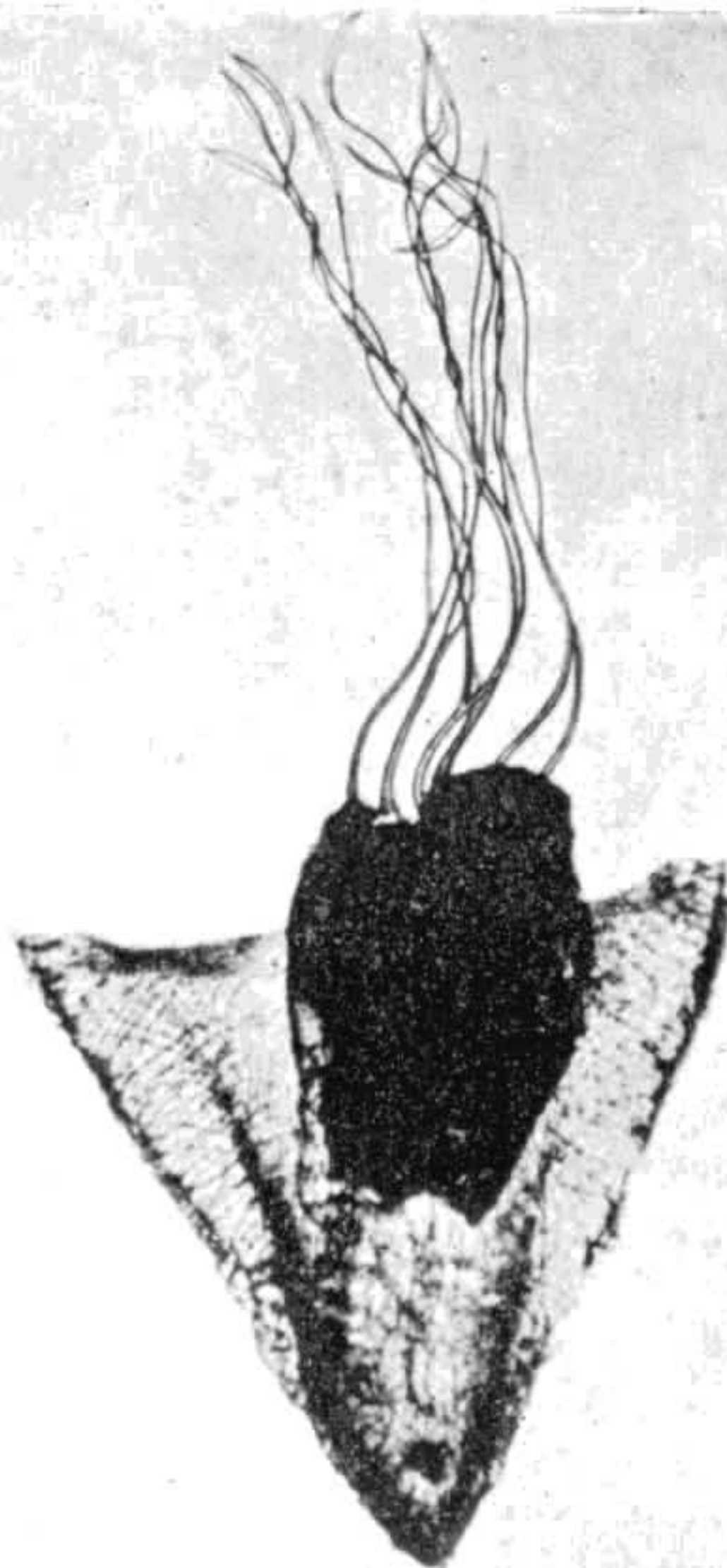
Onde não houver indicação especial, o aumento é sempre o mesmo, ca. de 8 vezes, permitindo assim comparar as dimensões das especies diferentes.

25. *S. rubrithorax*, ♂ Puppe.
 26. » » Larven, Puppen, leere Gespinnste und Puppenhäute (ca. 2/3 nat. Gr.).
 27. *S. perflavum* und *subnigrum*. Larven beider Arten und eine Puppe der letzteren an einer Glasplatte fixiert; aus einer Kultur. (Ca. 2/3 nat. Gr.).
 28. *S. spec.*, Stück des Palpus mit Sinnesorgan in stärkerer Vergrößerung.
 29, 30. Hinterschenkel von zwei verschiedenen Arten, Uebergangsformen, schmale und breite Schüppchen zeigend. (Stärkere Vergrößerung).
 31, 32 *S. minusculum* (= *amazonicum* GOELDI?), & 34. Puppen im Gespinnst und Imago.
 33. *S. subclavibranchium*, vorderer Teil der Puppe.
 35, 36. *S. orbitale*, Kiemenanhänge der Puppe.
 37, 43. *S. simplicicolor*, Kiemenanhang und leere Puppenhaut.
 38, 41 *S. pruinatum*, leere Puppenhaut, kleine & 42. ♂ Puppe und ♀ Imago.
 39. *S. orbitale*, ♂ Puppe im Gespinnst.
 40. *S. orbitale*, Hinterende der Larve bei stärkerer Vergrößerung.

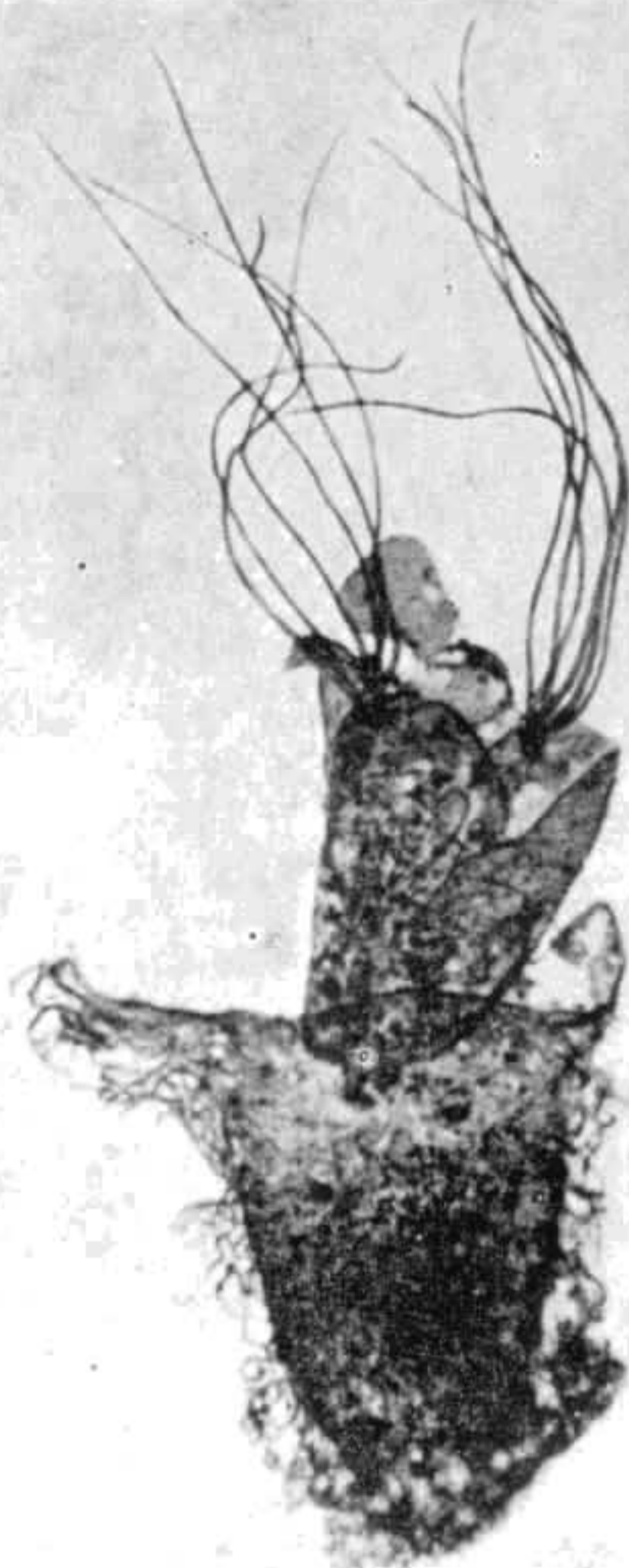
Wo nichts besonderes angegeben, sind die Vergrößerungen alle gleich (ca. 8fach) und gestatten daher die Vergleichung der Dimensionen bei den verschiedenen Arten.



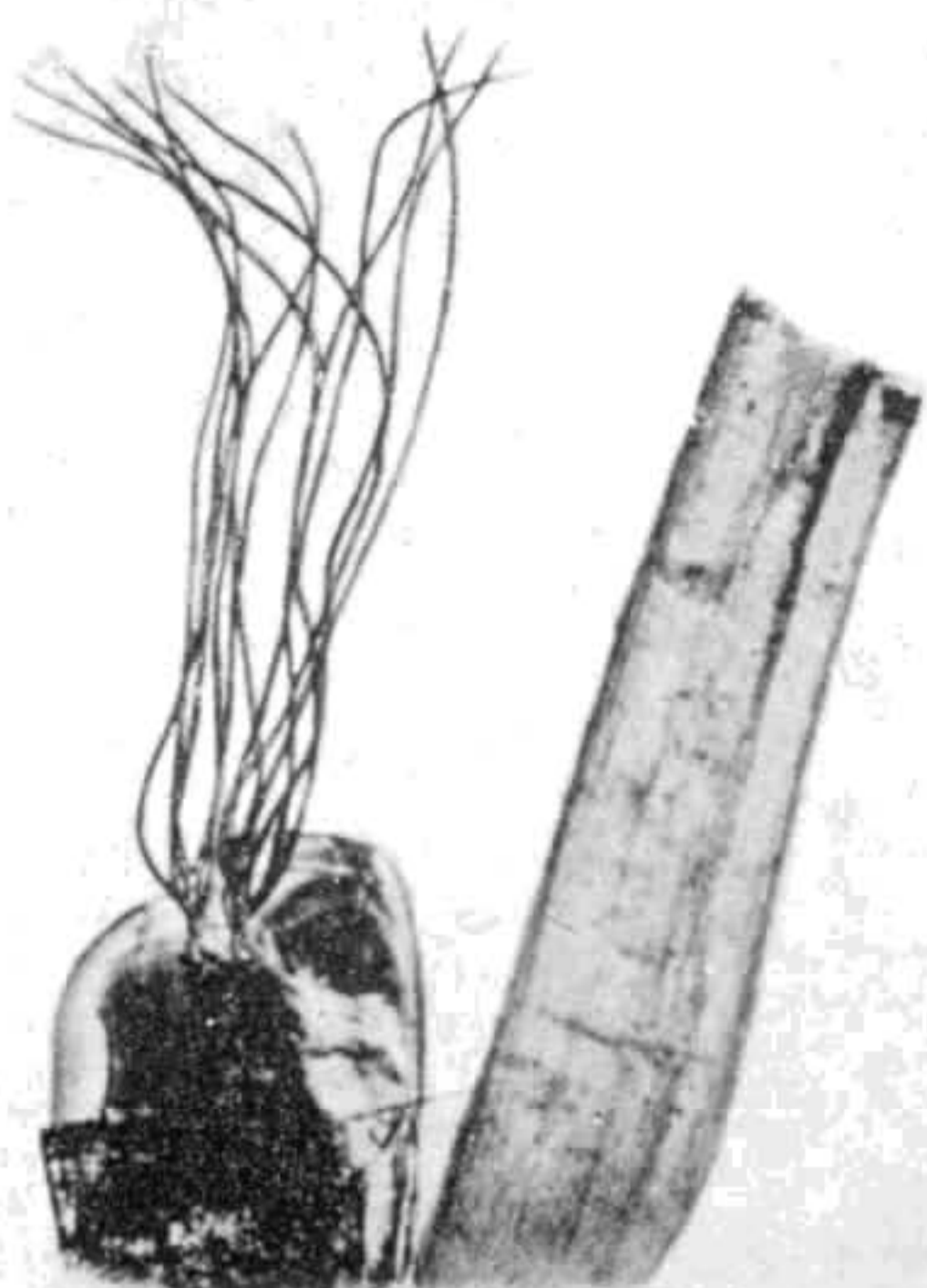
1



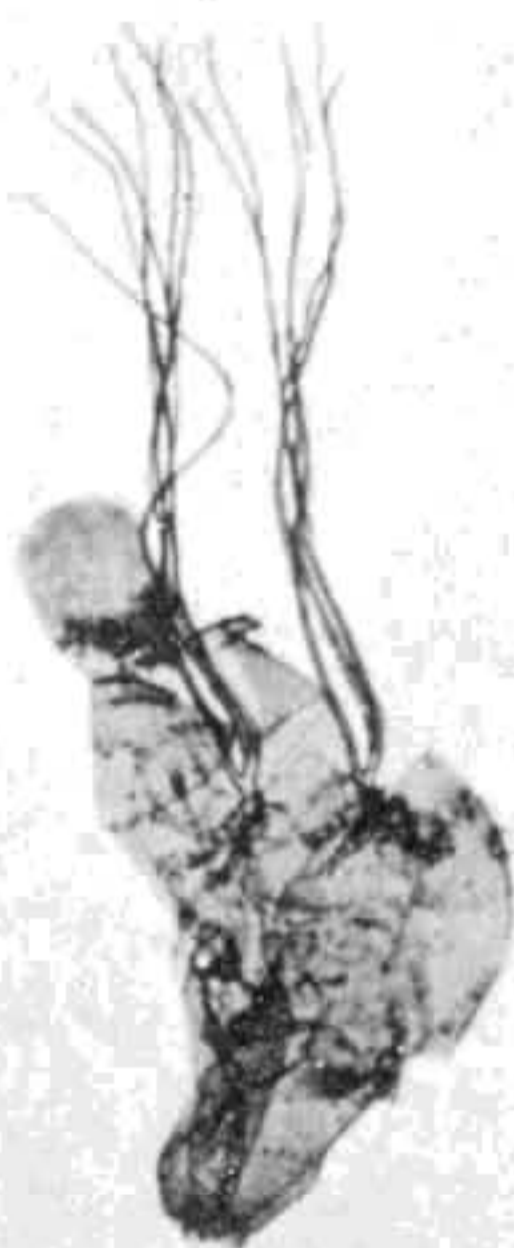
2



3



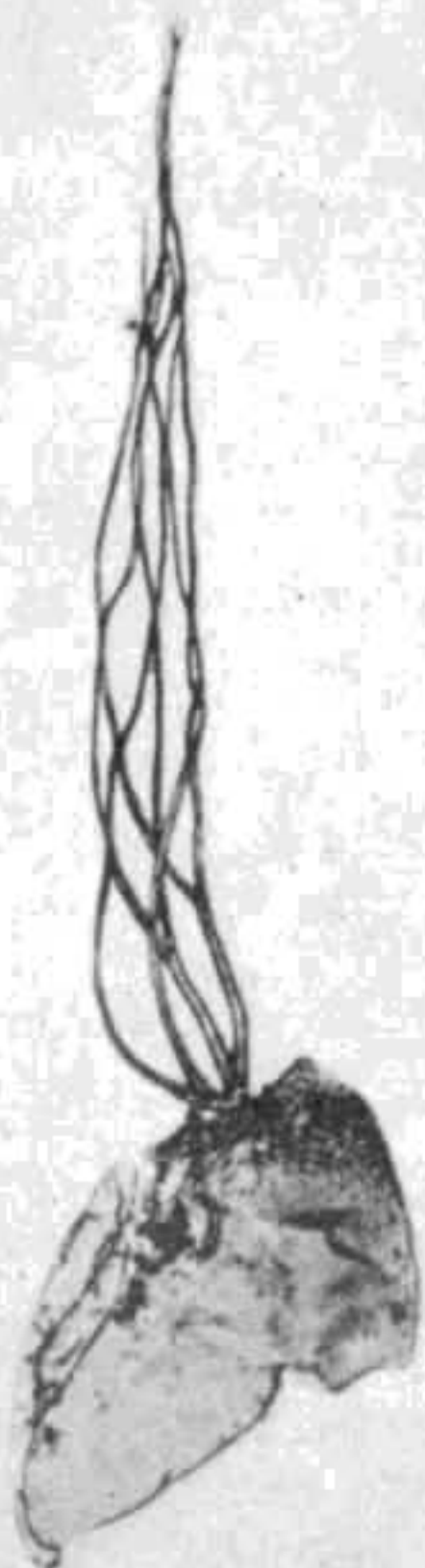
4



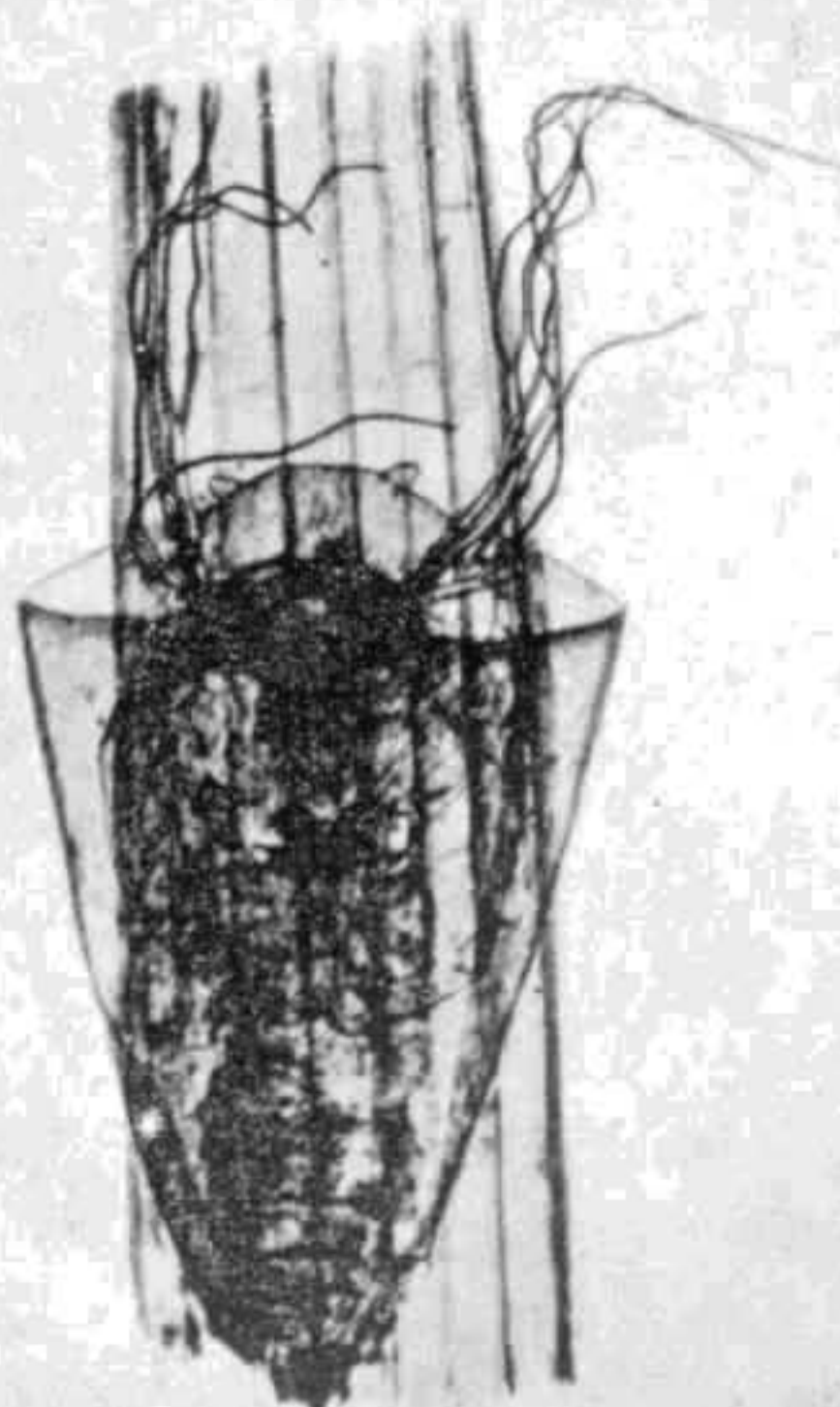
5



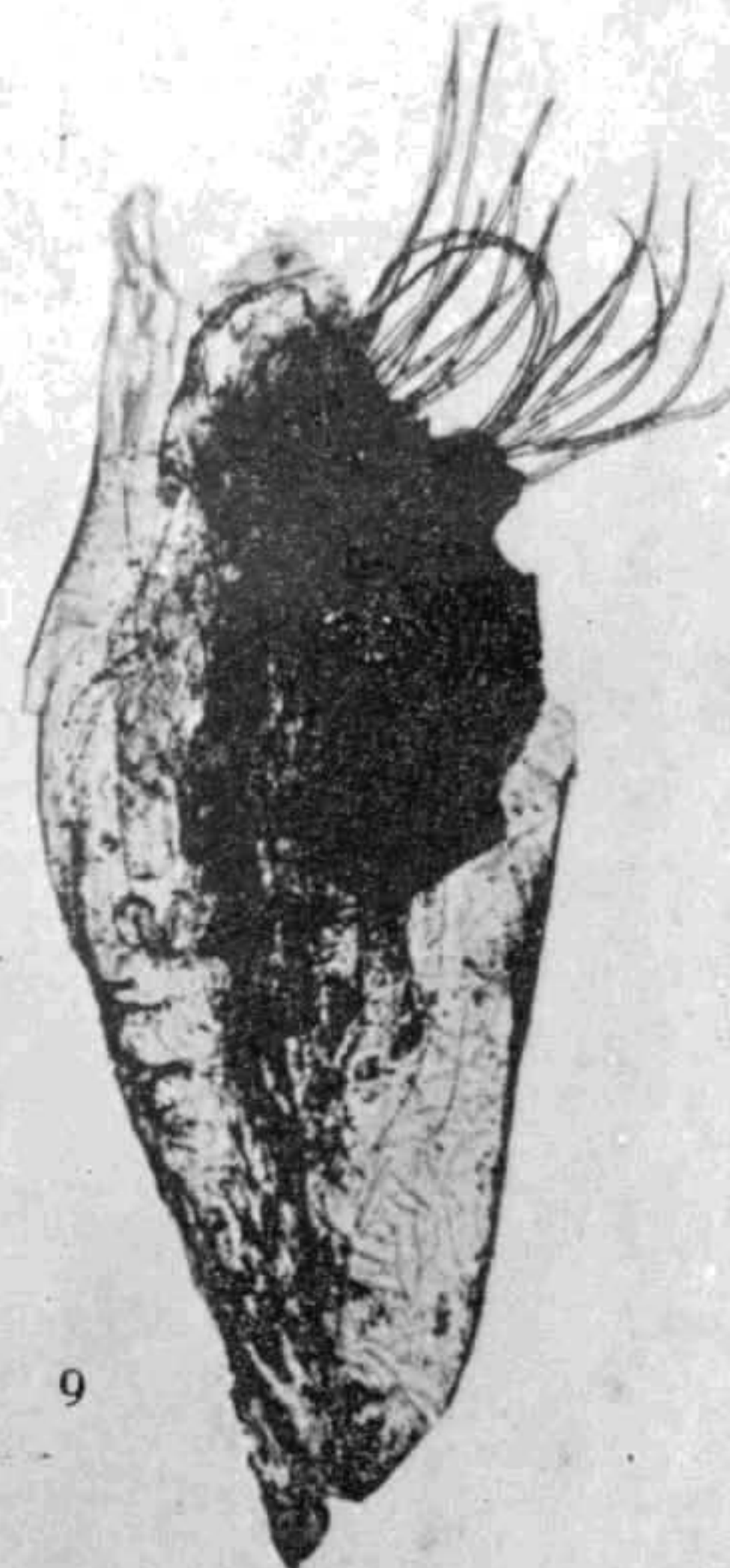
6



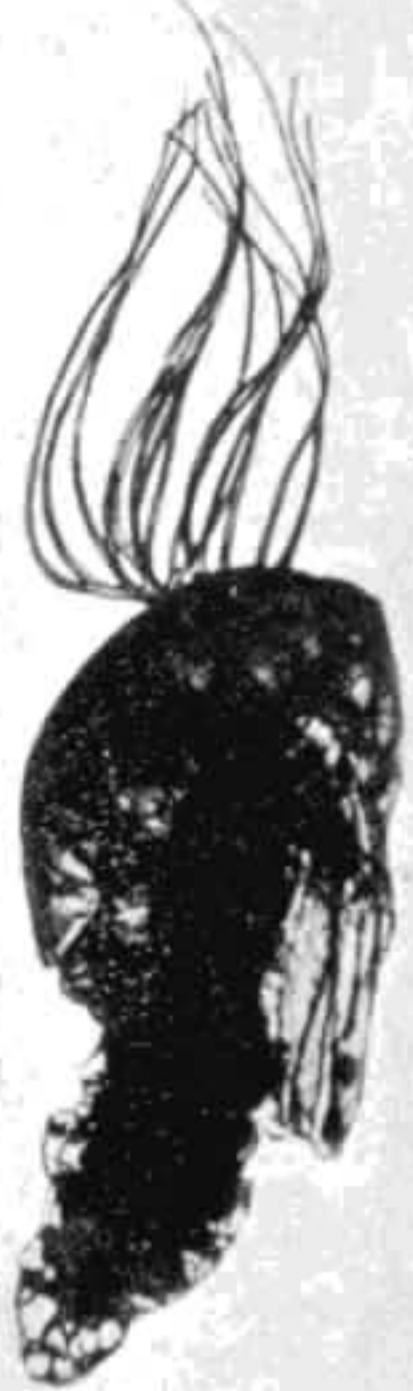
7



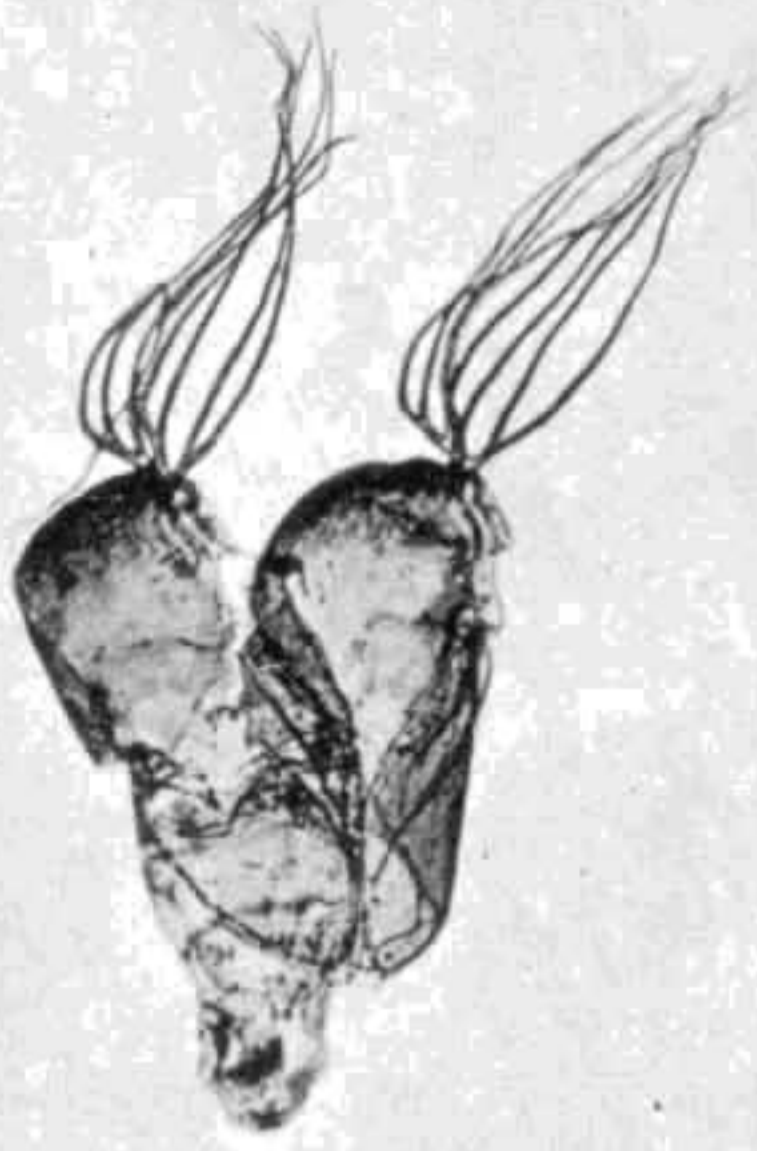
8



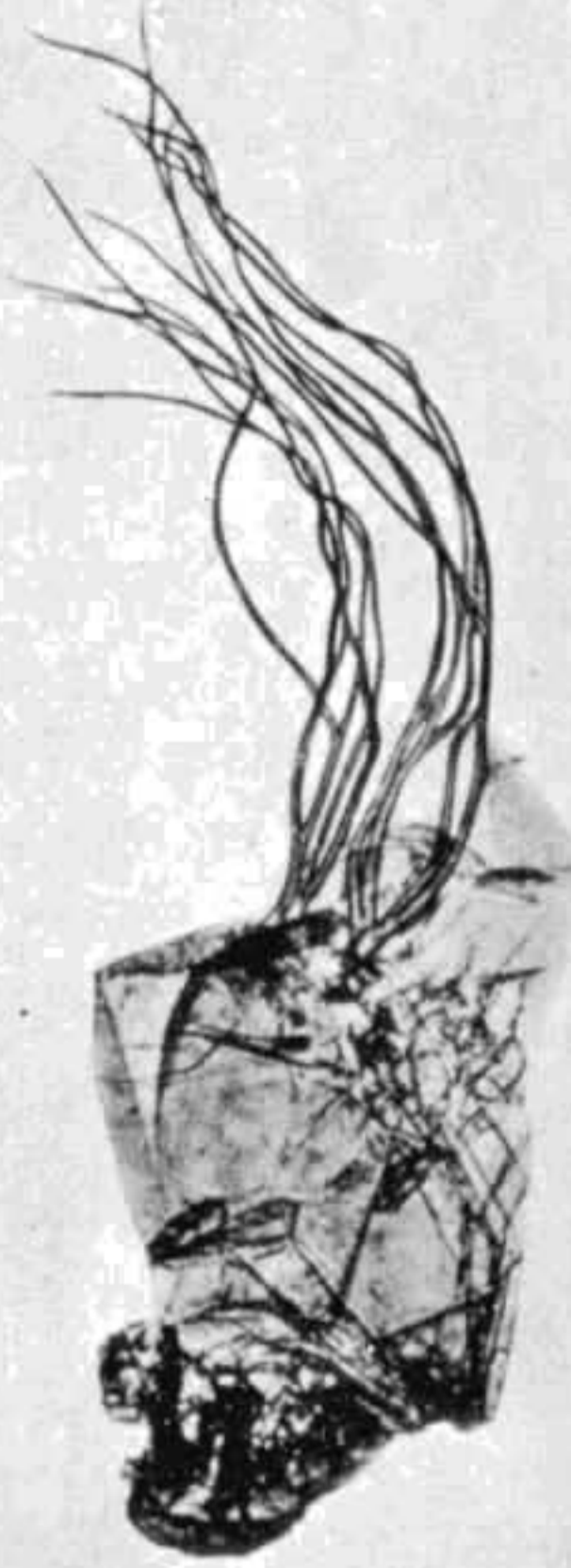
9



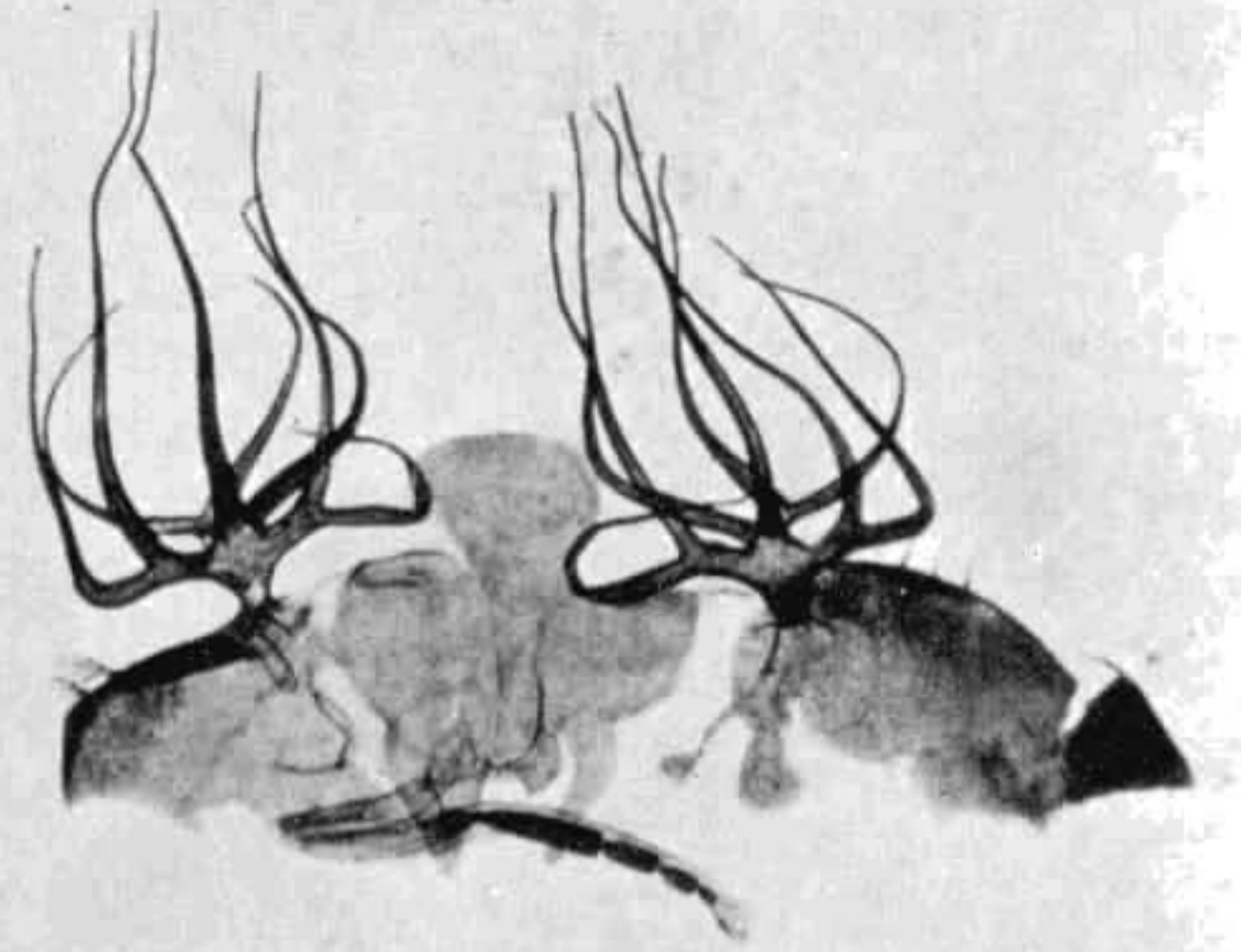
10



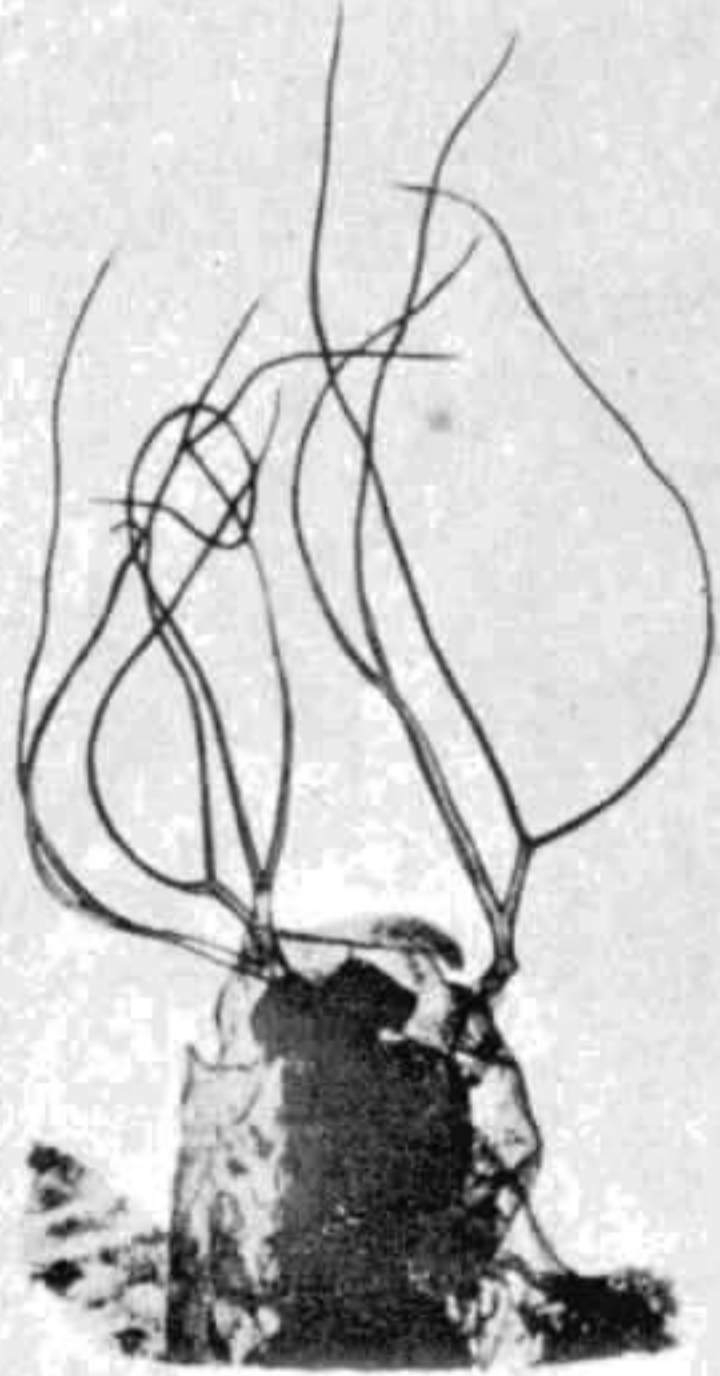
11



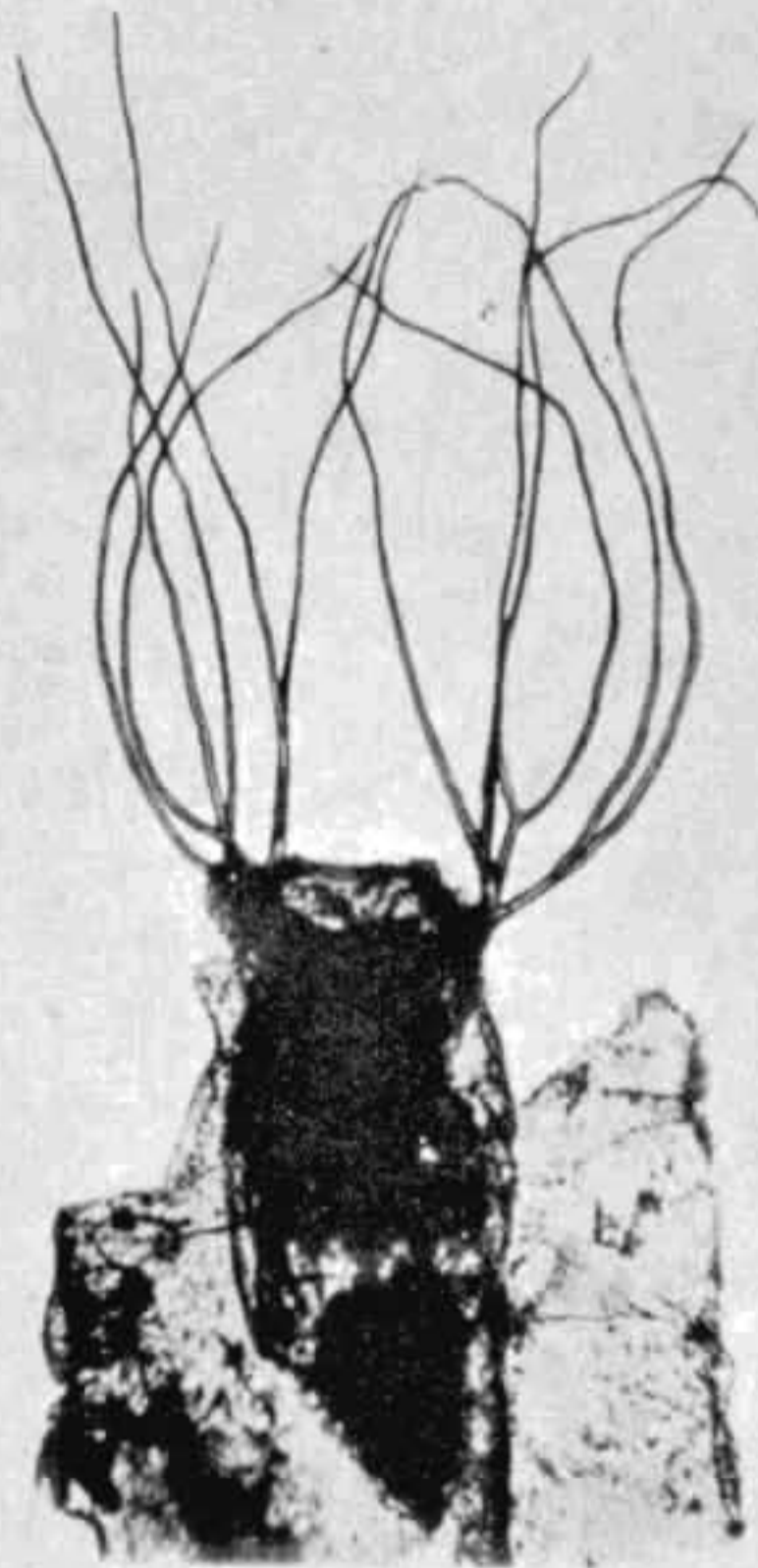
12



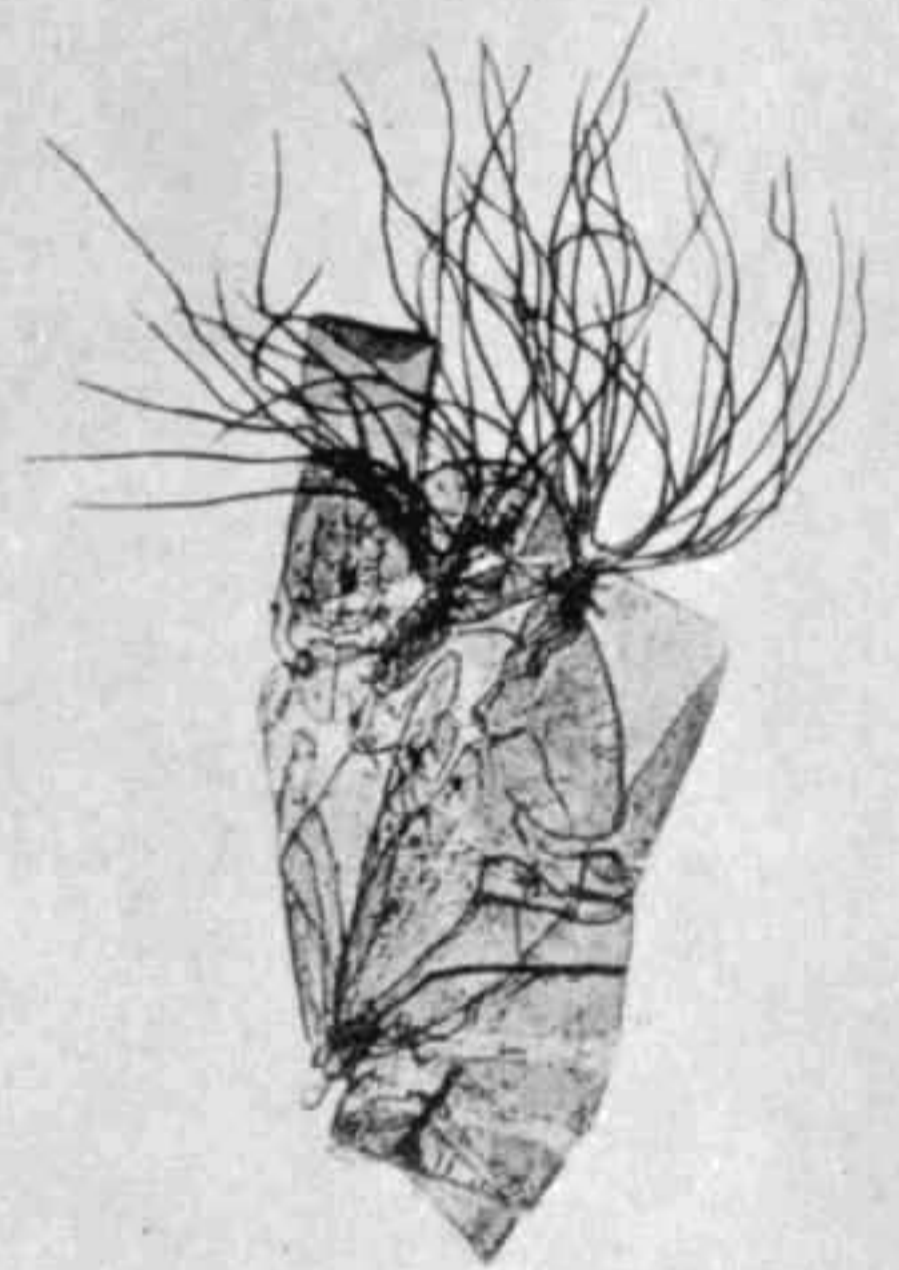
13



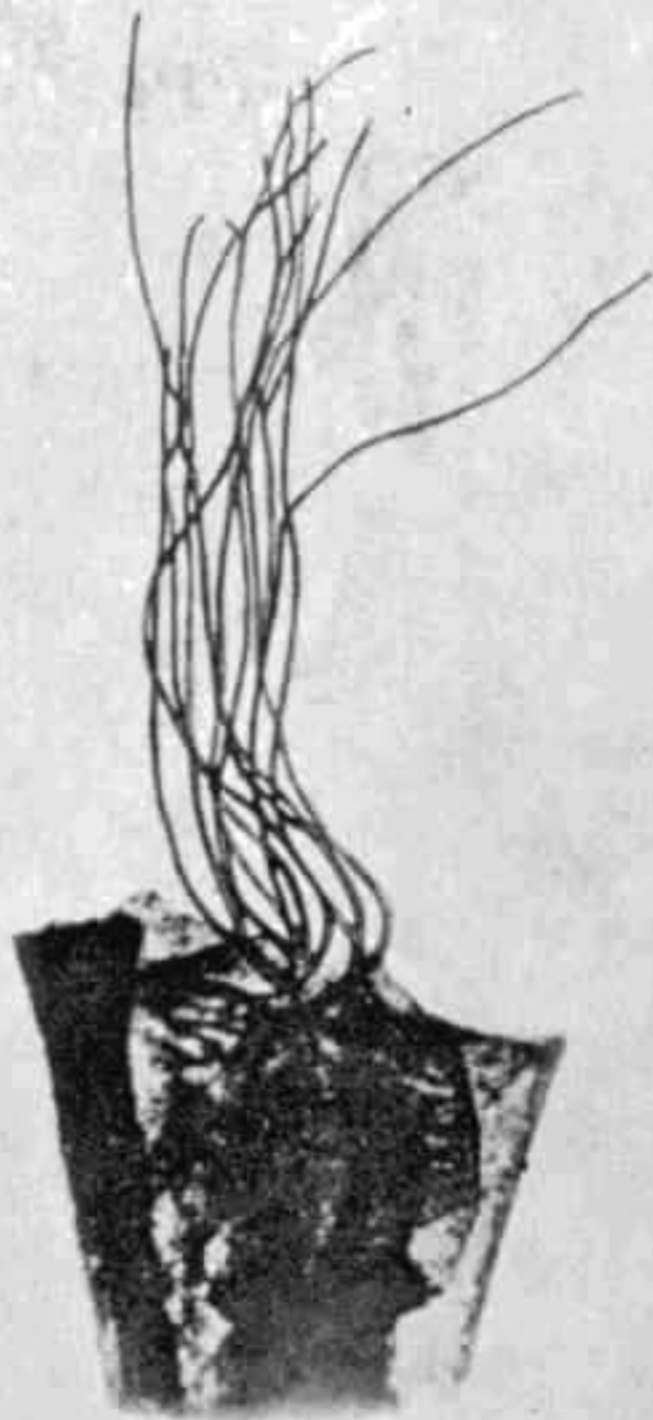
14



15



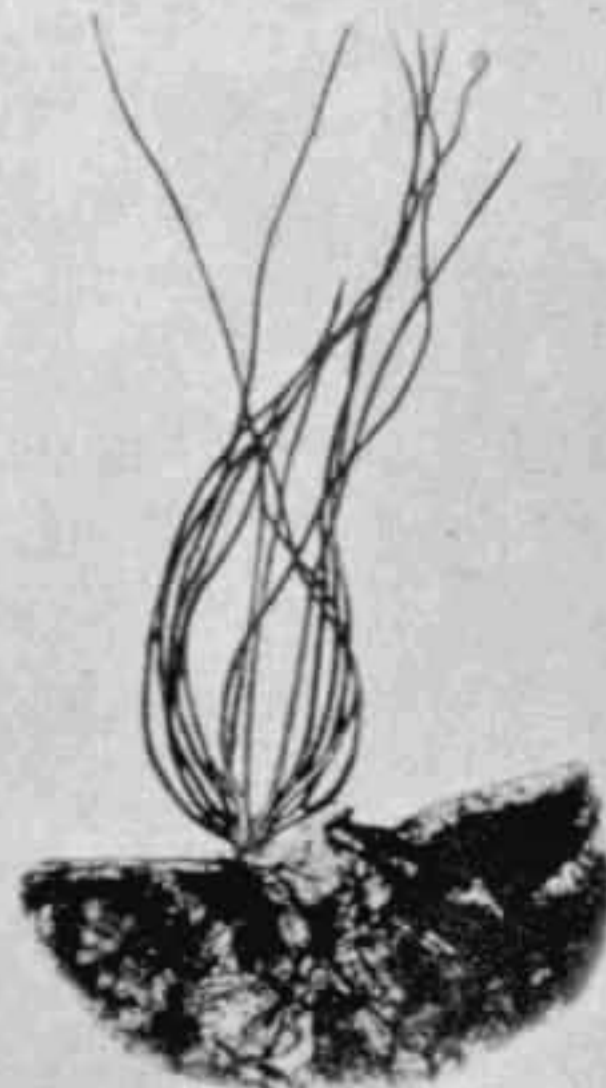
16



17



18



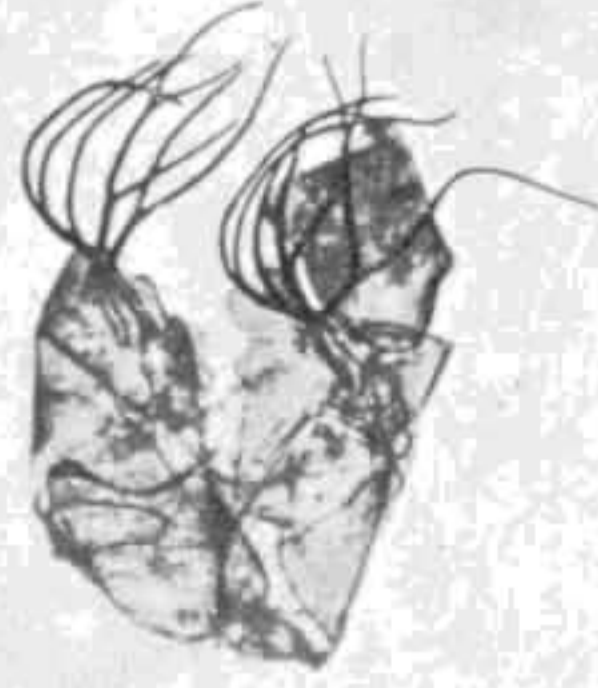
19



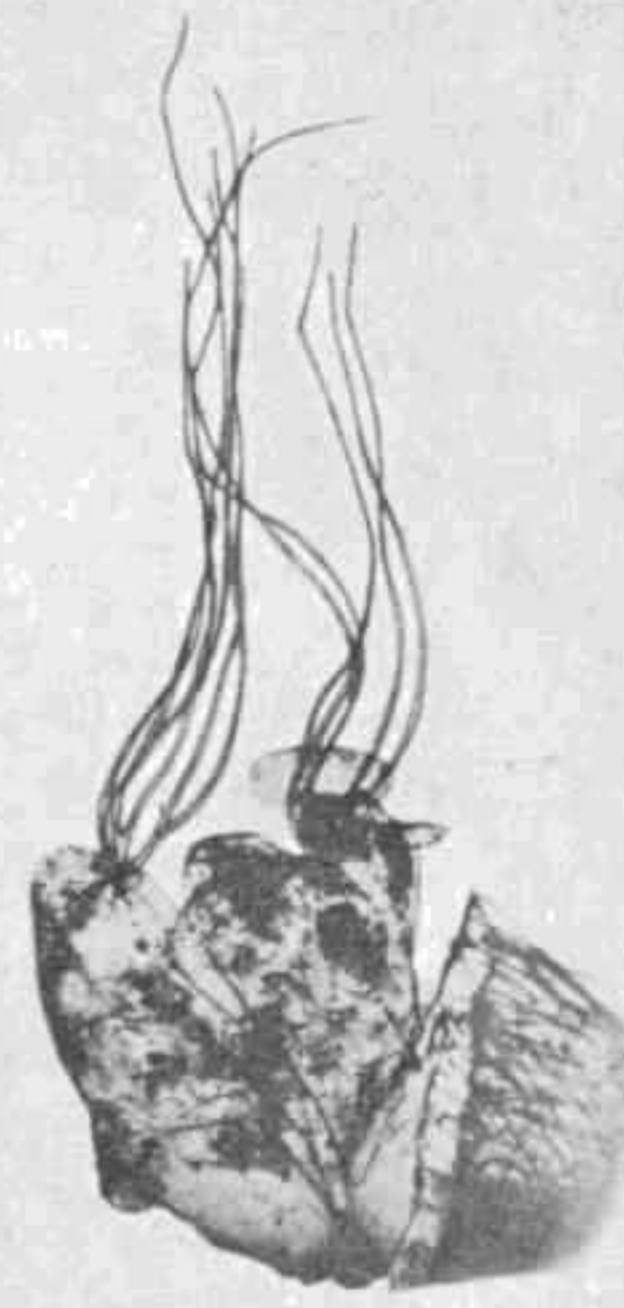
20



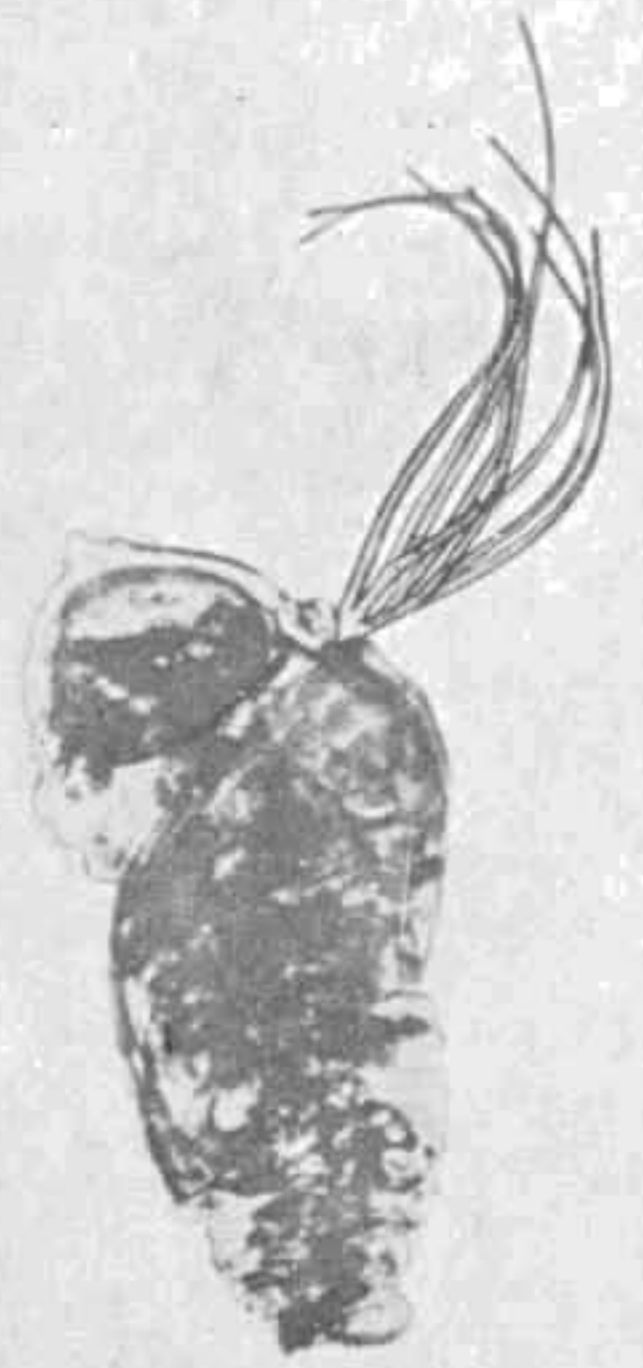
21



22



24



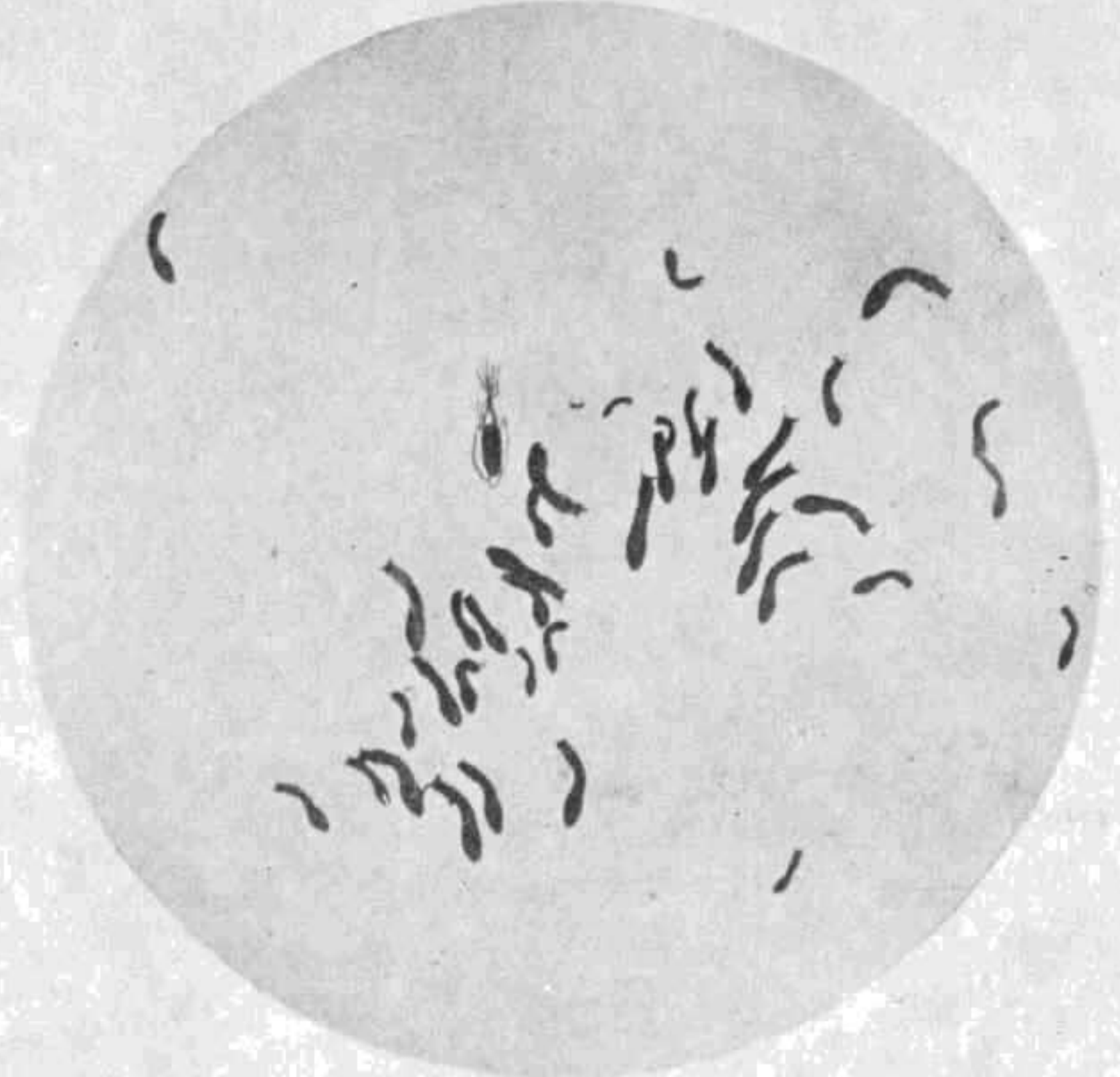
25



23



26



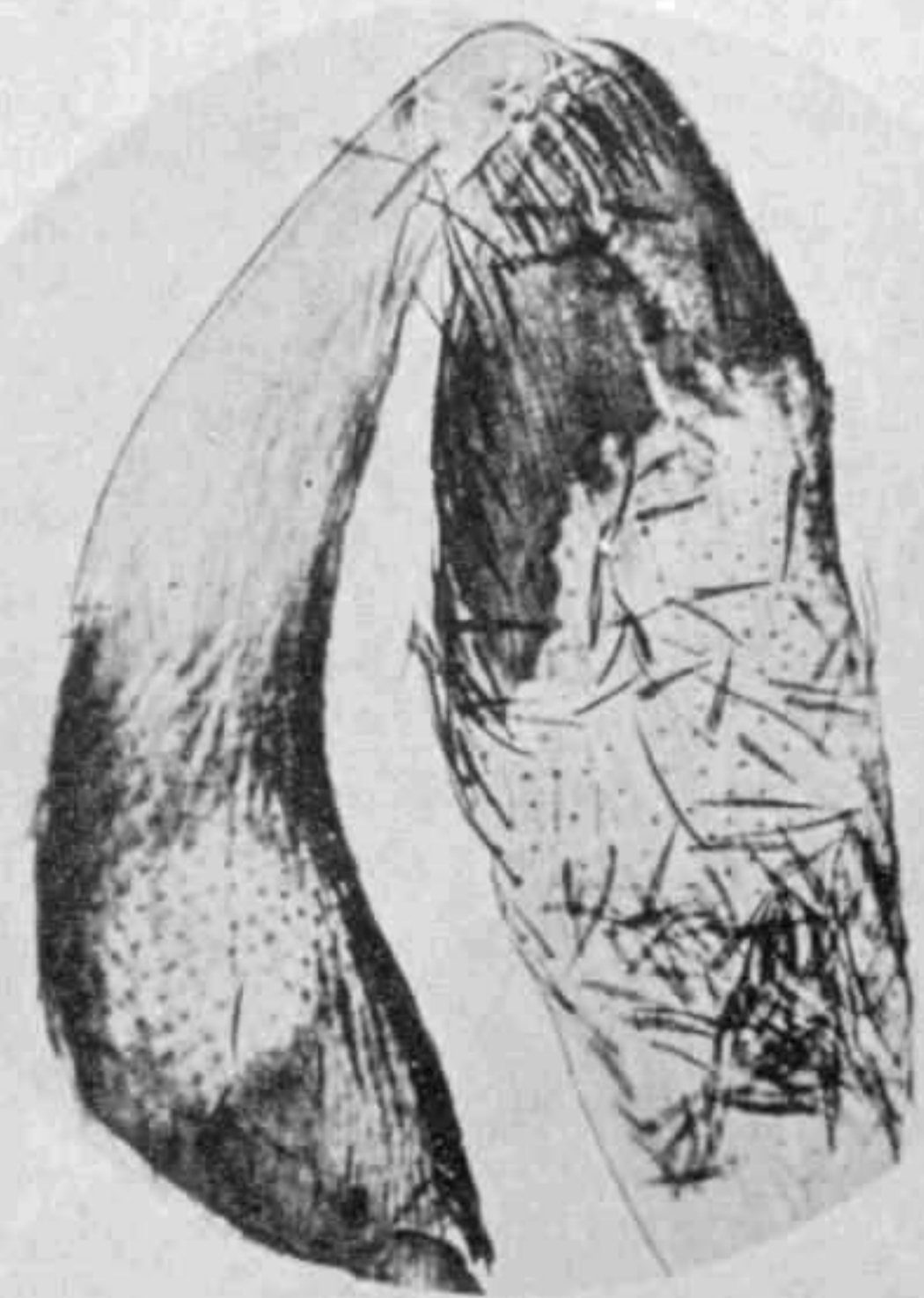
27



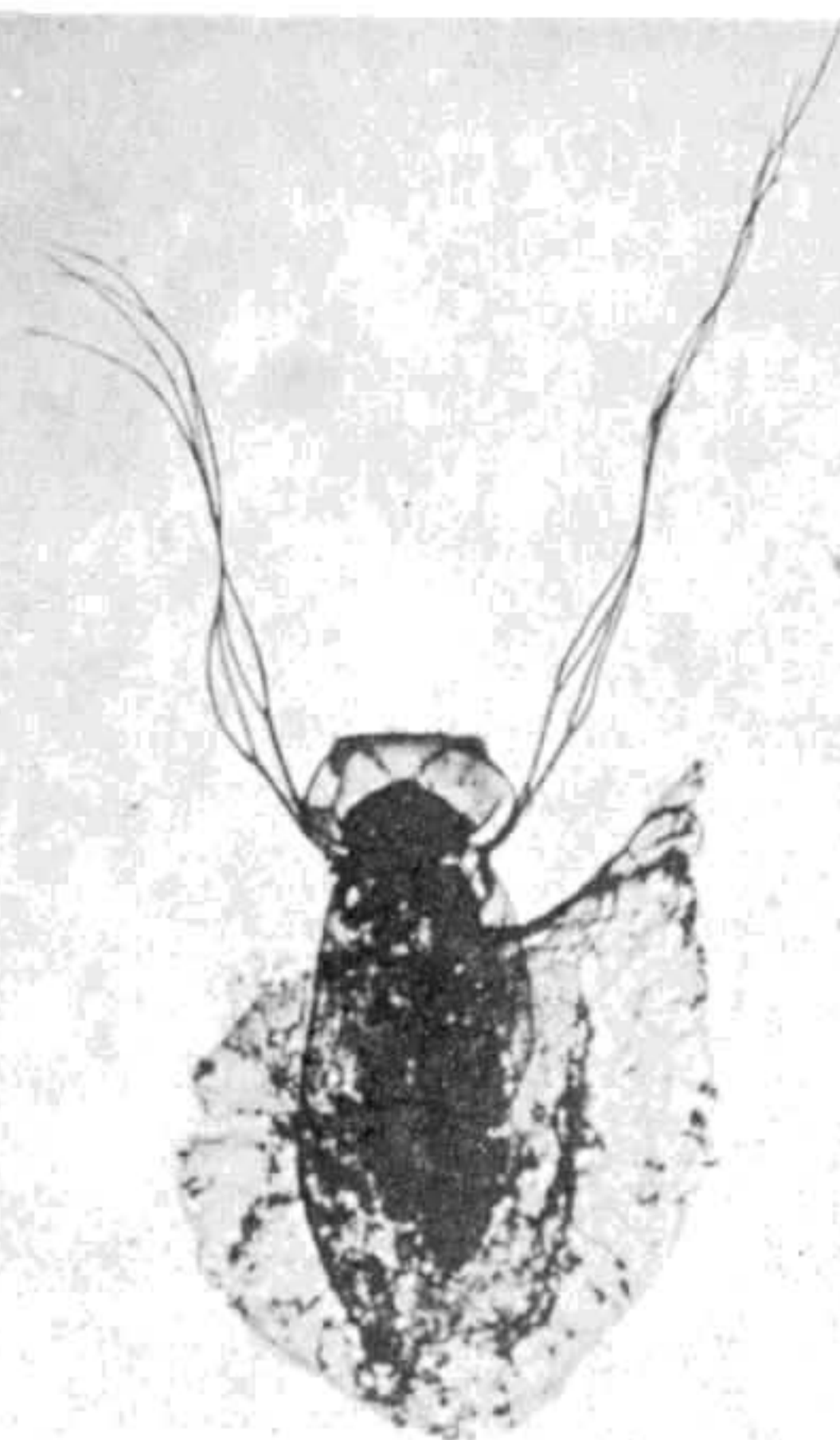
28



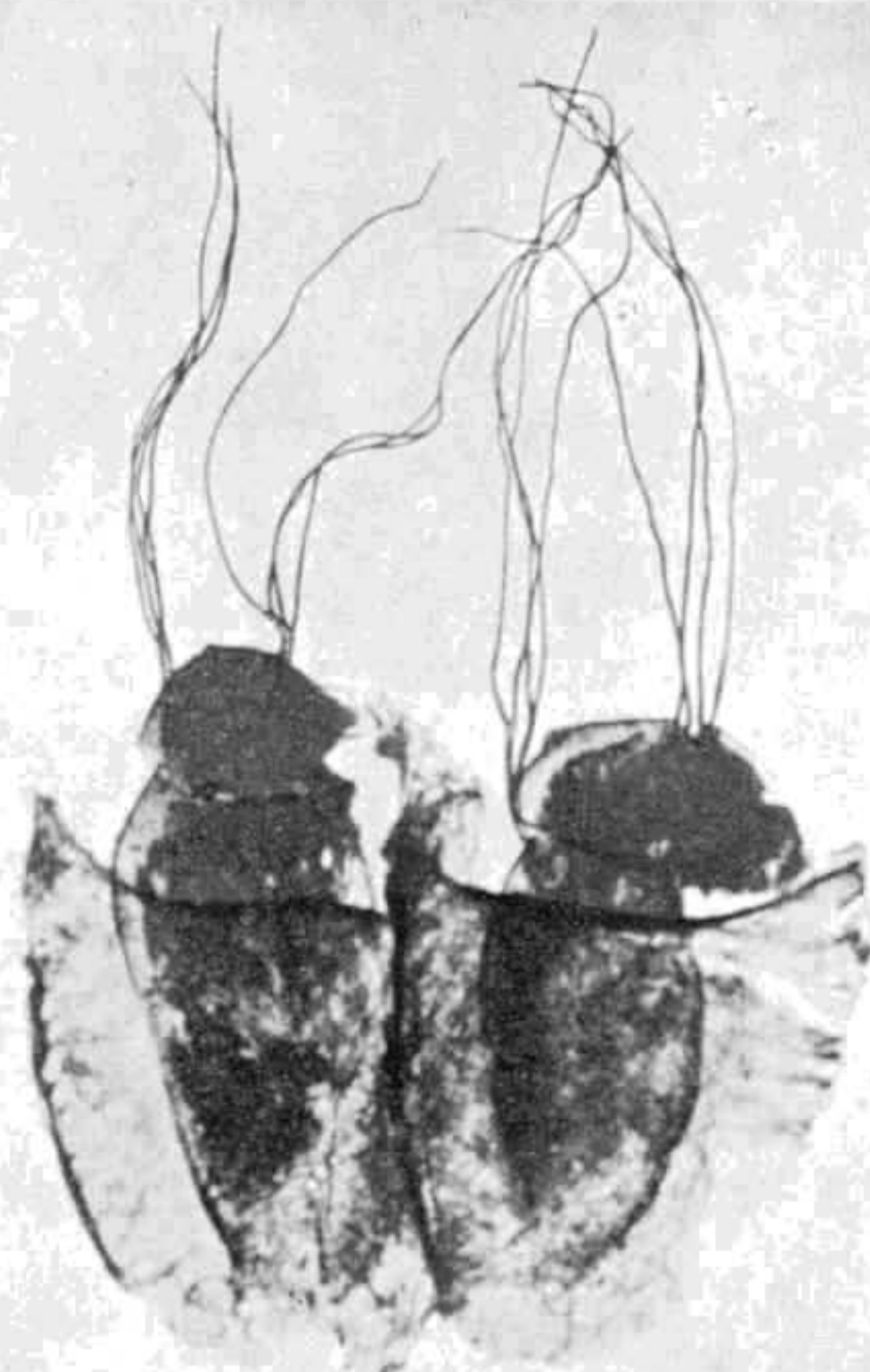
29



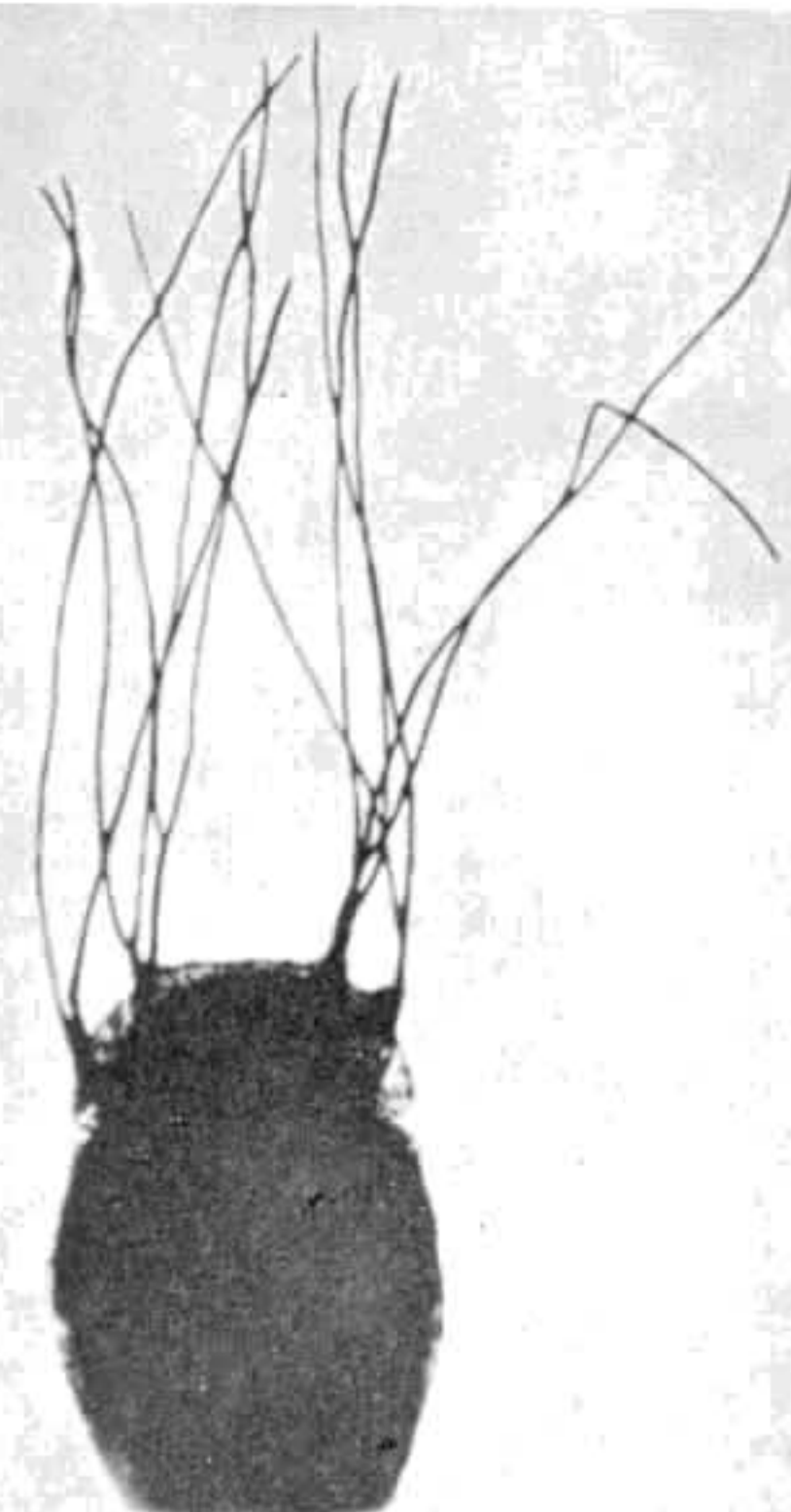
30



31



32



33



34



35



36



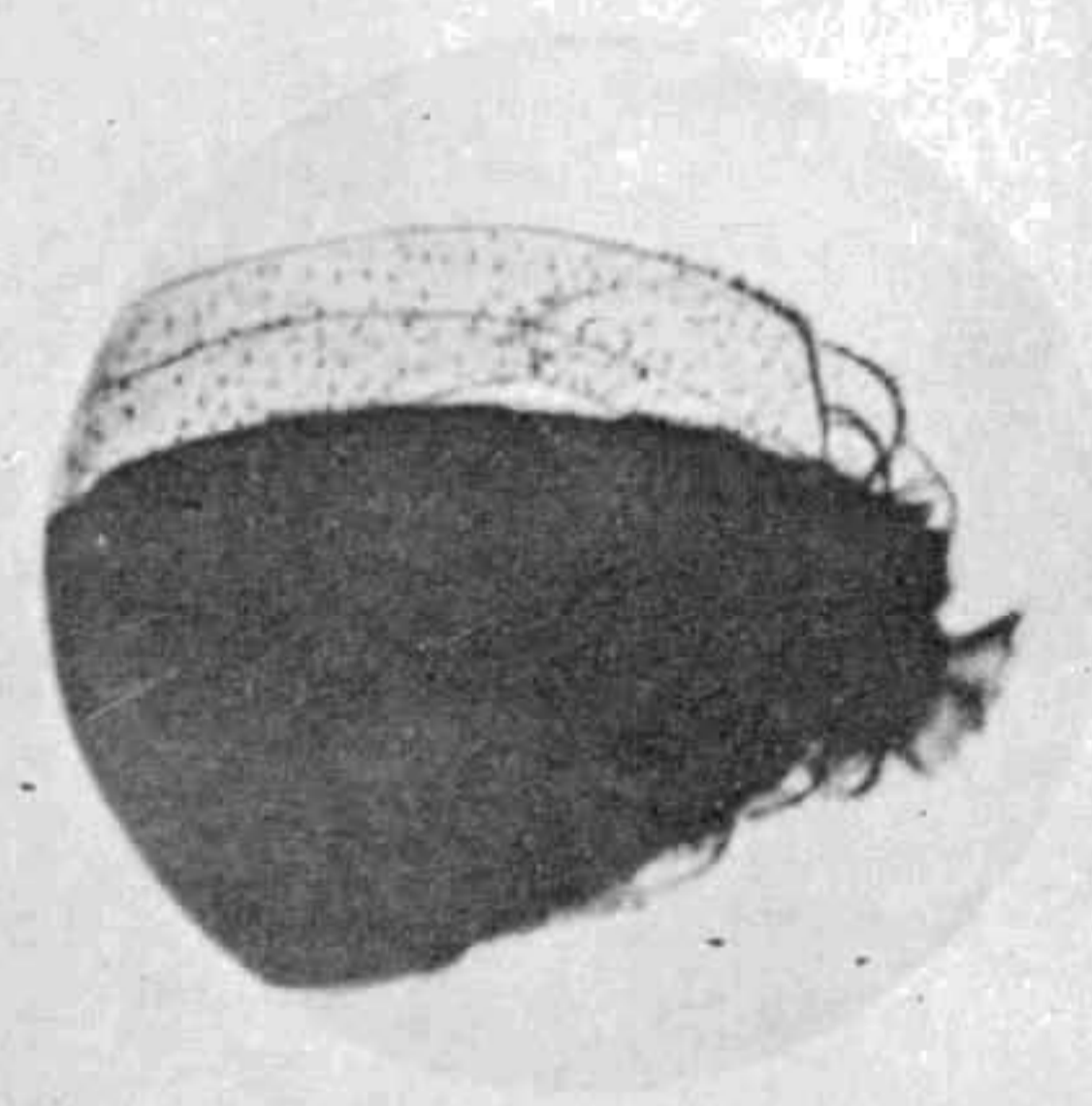
37



38



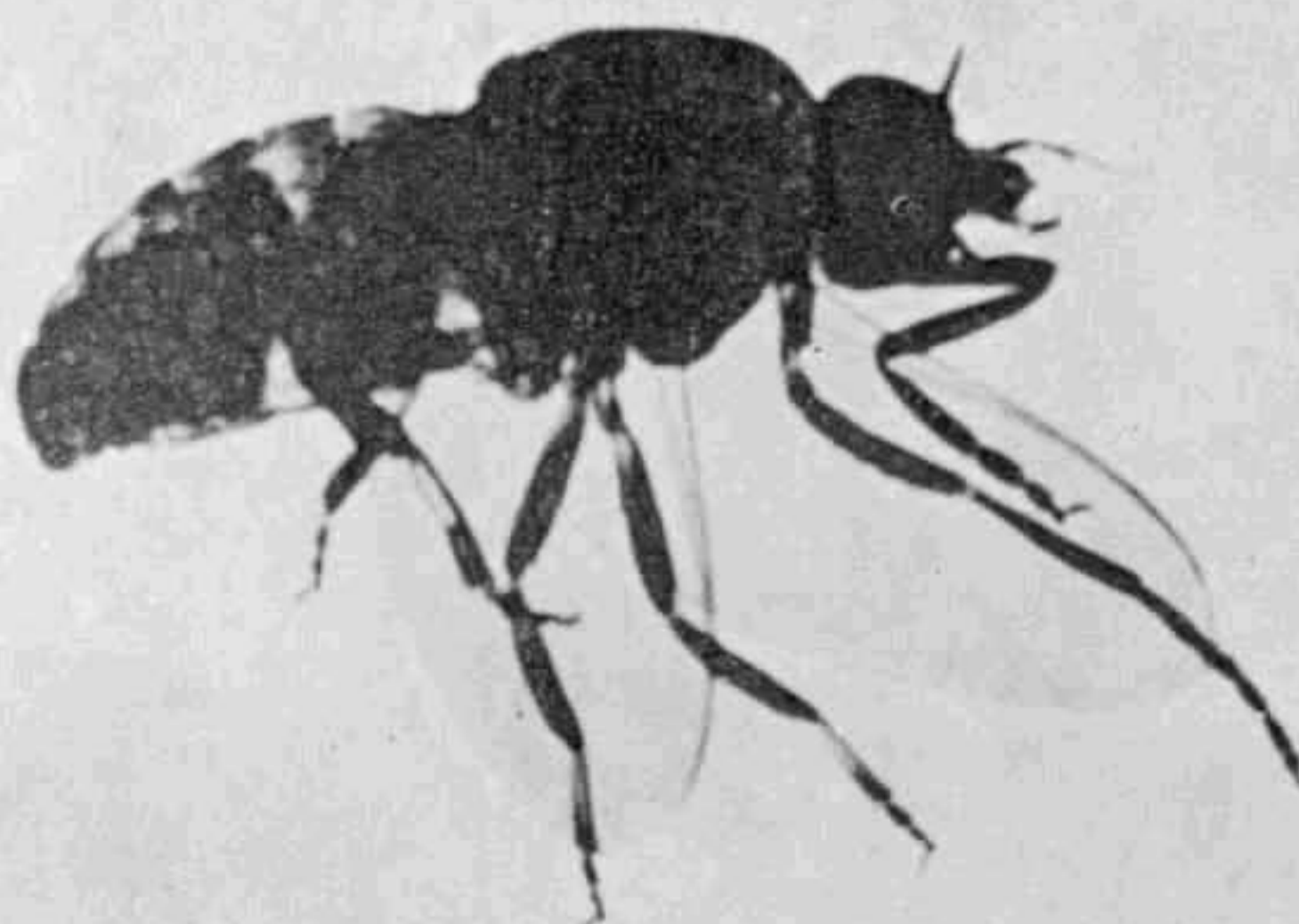
39



40



41



42



43

Chave para a determinação das especies de *Simulium* descritas por mim, em estado de pupa.

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 1. | Tubos branquiais salientes e sem circumvoluções ...
Os mesmos torcidos e parcialmente apostos, com ramos muito largos de comprimento desigual | 2. | <i>S. botulibranchium</i> n. sp. (Fig. 1). |
| 2. | Mais de quatro ramos de cada lado
Quatro ramos de cada lado | 3. | <i>S. minusculum</i> n. sp. (Fig. 31, 32).
(?=amazonicum GOELDI). |
| 3. | Mais de seis ramos de cada lado
Seis ramos de cada lado | 12. | |
| 4. | Os ramos na parte terminal cilindricos ou afinados | 4. | |
| 5. | A parte terminal mais grossa e com ponta conica | 6. | |
| 5. | Entumescimento terminal muito acuzado, fuziforme | 5. | <i>S. clavibranchium</i> n. sp. (Fig. 2). |
| 5. | O mesmo pouco acuzado e gradual | | <i>S. subclavibranchium</i> n. sp. (Fig. 33). |
| 6. | Ramificações em parte assaz distantes da base comum | 8. | |
| 6. | Todas ellas pouco distantes da base comum | 7. | |
| 7. | Tres bifurcações muito proximas da base | | <i>S. pertinax</i> KOLLAR (Fig. 3, 4). |
| 7. | Tres bifurcações um pouco afastadas da base ... | | <i>S. brevifurcatum</i> n. sp. (Fig. 14, 15). |
| 8. | Perto da base existem quatro troncos de cada lado | 11. | |
| 8. | Perto da base existem apenas tres troncos de cada lado | 9. | |
| 9. | As bifurcações dos troncos em alturas diferentes | 10. | |
| 9. | Todas na mesma altura | | <i>S. aequifurcatum</i> n. sp.
(?=incrustatum var.). |
| 10. | Duas das bifurcações muito vizinhas; tricomas bifidos | | <i>S. incrustatum</i> n. sp. (Fig. 5, 6). |
| 10. | Todas as bifurcações bastante distantes entre si; tricomas ramificados | | <i>S. diversifurcatum</i> n. sp. (Fig. 8). |
| 11. | Troncos de grossura aproximadamente igual | | <i>S. subnigrum</i> n. sp. (Fig. 7). |
| 11. | O tronco interno muito mais grosso | | <i>S. diversibranchium</i> n. sp. (Fig. 8).
(?=infuscatum). |
| 12. | Mais de oito ramos de cada lado | 16. | |
| 12. | Oito ramos de cada lado | 13. | |
| 13. | Cazulo sem atrio; especies de tamanho médio ou pequeno | 14. | |
| 13. | Cazulo com atrio franjado; especie grande | | <i>S. rubrithorax</i> n. sp. (Fig. 9, 26). |
| 14. | Ramos na base pouco largos terminando em distancia igual da base comum | 15. | |
| 14. | Ramos em forma de espinho conico terminando diferentes alturas | | <i>S. spinibranchium</i> n. sp. (Fig. 13).
(=subpallidum?) |
| 15. | As bifurcações na mesma altura; especie media ...
Uma bifurcação acima de outra; especie menor | | <i>S. perflavum</i> ROUBAUD (Fig. 10, 11). |
| 16. | Mais de 10 ramos de cada lado | | <i>S. paraguayense</i> SCHROTTKY (Fig. 22, 23). |
| 16. | De cada lado 10 ramos curtos; tricomas numerosos, em forma de cerdas | 17. | |
| 17. | Mais de 12 ramos de cada lado | | <i>S. hirtipupa</i> n. sp. (Fig. 21). |
| 17. | 12 ramos de cada lado | 18. | |
| 18. | Mais de 14 ramos de cada lado | | <i>S. flavopubescens</i> n. sp. (Fig. 17, 18). |
| 18. | 14 ramos de cada lado | 19. | |
| 19. | Bifurcações em diferentes alturas; ramificação em forma de galho de veado | | <i>S. pernigrum</i> n. sp. (Fig. 19, 20). |
| 19. | Bifurcações simples proximos da base comum, 18 (—20?) ramos quasi cilindricos | 20. | |
| | | | <i>S. pruinatum</i> n. sp. (Fig. 22, 23). |

20. Ramos internos do mesmo comprimento do que os outros 21.
 Ramos internos muito mais curtos do que os outros que são assaz compridos
 21. Apendices branquiais assaz compridos, ultimas ramificações muito finas
 Apendices muito curtos, ramos em forma de espinhos
- S. simplicicolor n. sp. (Fig. 37, 43).
 S. hirticosta n. sp. (Fig. 16).
 S. orbitale n. sp. (Fig. 35, 36, 39).

Schlüssel zur Bestimmung der von mir beschriebenen Simuliumarten im Puppenzustande.

1. Kiemenröhren frei vorstehend, ohne Windungen ... 2.
 Dieselben gewunden und zum Teil anliegend mit sehr weiten, ungleich langen Aesten
 2. Auf jeder Seite mehr wie vier Zweige 3.
 Jederseits vier Zweige
 3. Auf jeder Seite mehr als sechs Zweige 12.
 Jederseits sechs Zweige 4.
 4. Zweige im Endabschnitt cylindrisch oder verengert 6.
 Zweige im Endabschnitt erweitert, mit konischer Spitze 5.
 5. Am Ende der Zweige eine stark abgesetzte spindelförmige Anschwellung
 Das Ende der Zweige unbedeutend und allmähig anschwellend
 6. Verzweigungen zum Teil von der Basis weit entfernt 8.
 Verzweigungen allen nahe der gemeinschaftlichen Basis 7.
 7. Drei Bifurkationen dicht an der Basis
 Ebenso, aber von der Basis etwas entfernt
 8. Nahe der Basis vier Stämme 11.
 Nahe der Basis drei Stämme 9.
 9. Bifurkationen der Stämme nicht auf gleicher Höhe 10.
 Dieselben auf gleicher Höhe
 10. Zwei Bifurkationen einander sehr nahe; Trichome gabelig
 Sämtliche Gabelungen von einander entfernt; Trichome verzweigt
 11. Stämme annähernd gleich dick
 Innerster Stamm bedeutend dicker
 12. Kiemenröhren jederseits mit mehr als acht Zweigen 16.
 Kiemenröhren jederseits mit acht Zweigen 13.
 13. Gespinnst ohne Vorbau; nicht sehr grosse Arten 14.
 Gespinnst mit gefranztem Vorbau; grosse Art
 14. Zweige an der Basis nicht sehr weit, ihre Enden auf annähernd gleicher Höhe 15.
 Zweige langgestreckt kegelförmig, ihre Enden nicht auf gleicher Höhe
 15. Bifurkationen neben einander. Mittelgrosse Art
 Bifurkationen zum Teil übereinander. Kleine Art
 16. Mehr wie zehn Zweige jederseits
 Zehn kurze Zweige jederseits; Trichome zahlreich, borstig
- S. botulibranchium n. sp. (Fig. 1).
 S. minusculum n. sp. (Fig. 31, 32).
 (? = amazonicum GOELDI).
 S. clavibranchium n. sp. (Fig. 2).
 S. subclavibranchium n. sp. (Fig. 33).
 S. pertinax KOLLAR (Fig. 3, 4).
 S. brevifurcatum n. sp. (Fig. 14, 15).
 S. aequifurcatum n. sp.
 (? = S. incrustatum var.?)
 S. incrustatum n. sp. (Fig. 5, 6).
 S. diversifurcatum n. sp.
 S. subnigrum n. sp. (Fig. 7).
 S. diversibranchium n. sp. (Fig. 8).
 (= S. infuscatum?).
 S. rubrithorax n. sp. (Fig. 9, 26).
 S. spinibranchium n. sp. (Fig. 13).
 (= S. subpallidum?)
 S. perflavum ROUBAUD. (Fig. 10, 11).
 S. paraguayense SCHROTTKY (Fig. 22, 23).
 S. hirtipupa n. sp. (Fig. 21).

- | | |
|---|--|
| 17. Mehr wie zwölf Zweige jederseits | 18. |
| Zwölf Zweige jederseits | S. flavopubescens <i>n. sp.</i> (Fig. 17, 18). |
| 18. Mehr wie vierzehn Zweige jederseits | 19. |
| Jederseits vierzehn Zweige | S. pernigrum <i>n. sp.</i> (Fig. 19, 20). |
| 19. Bifurkationen in verschiedener Höhe, Verzweigung
hirschgeweihartig | 20. |
| Einfache Bifurkationen nahe der Basis, 18 (—20?)
kurze, fast cylindrische Zweige | S. pruinatum <i>n. sp.</i> (Fig. 22, 23). |
| 20. Die innersten Aeste nicht auffällig kürzer | 21. |
| Die innersten Aeste viel kürzer, als die andern
ziemlich langen | S. simplicicolor <i>n. sp.</i> (Fig. 37, 43). |
| 21. Anhänge ziemlich lang, die letzten Zweige sehr
dünn | S. hirticosta <i>n. sp.</i> (Fig. 16). |
| Anhänge sehr kurz, die einzelnen Aeste dick und
allmählig zugespitzt, dornartig | S. orbitale <i>n. sp.</i> (Fig. 35, 36, 37). |

**Chave para a determinação das especies de simulium por mim
descritas em estado de imago ♀.**

- | | |
|--|---|
| 1. Especies multicolores; pernas e halteres nunca
totalmente enegrecidas | 4. |
| Especies unicolores enegrecidas, apenas com pêlos
mais claros e azas hialinas | 2. |
| 2. Pêlos claros pouco densos e pouco apreciáveis a
olho nú | 3. |
| Pêlos claros densos e bem apreciáveis a olho nú ... | S. flavopubescens <i>n. sp.</i> |
| 3. Um pouco acima do tamanho medio e completa-
mente preto, encontrado em lugares altos | S. pernigrum <i>n. sp.</i> |
| Um pouco abaixo do tamanho medio, tirando para
chocolate. Em todas as alturas. Não é agres-
sivo | S. hirticosta LUTZ. |
| 4. O fundo do escudo cinzento para preto | 10. |
| O mesmo de côr | 5. |
| 5. Escudo por dentro das marjens de uma côr só ... | 6. |
| Escudo amarelo e enegrecido em distribuição
variavel | S. varians LUTZ. |
| 6. A côr do escudo é viva | 8. |
| Côr pouco viva ou um tanto apagada | 7. |
| 7. Escudo de lilaz pardacento ou avermelhado, muitas
vezes com faxas longitudinais mais escuras.
Unhas sem dente. Especie grande | S. scutistriatum LUTZ. |
| Escudo pardo avermelhado, o tomento muito claro,
pruinoso. Tamanho medio | S. pruinatum <i>n. sp.</i> |
| 8. Escudo alaranjado | 9. |
| Escudo vermelho | S. rubrithorax LUTZ. |
| 9. Marjens laterais do escudo e face anterior das
tibias do primeiro par brancas | S. perflavum ROUBAUD. |
| Sem branco. Tomento do escudo fraco e de côr
escura | S. simplicicolor <i>n. sp.</i> |
| 10. Escudo sem manchas nacaradas por dentro das
marjens | 12. |
| Por dentro das marjens ha manchas ou faxas naca-
radas | 11. |
| 11. Anteriormente e fora da linha mediana duas man-
chas subtriangulares | S. incrustatum <i>n. sp.</i> |
| Faxas longitudinais de brilho nacarado | S. minusculum <i>n. sp.</i>
(? = amazonicum GOELDI). |

- | | |
|--|-------------------------------|
| 12. Tomento amarelo, as vezes tirando sobre o vermelho e com algum brilho metalico ou difuzo e alvacento | 13. |
| Tomento em feixes, quazi branco, pruinozo | S. orbitale <i>n. sp.</i> |
| 13. Escamas ou pêlos do tomento formando grupos disposto sem fileiras | 16. |
| Os mesmos dispostoc de modo difuzo | 14. |
| 14. Escudo sem tarja clara distincta | 15. |
| Escudo com tarja clara e brilhante. Pernas muito escuras na parte superior | S. subnigrum <i>n. sp.</i> |
| 15. Escutelo enegrecido | 16. |
| Escutelo pardo-claro; tambem outras partes do corpo mais claras | S. subpallidum <i>n. sp.</i> |
| 16. Especie grande e grossa com forte brilho de prata, <i>habitat</i> em lugares altos | S. distinctum <i>n. sp.</i> |
| Especie de lugares baixos, de tamanho medio e com brilho menos acentuado | S. pertinax KOLLAR. |
| 17. Halteres pardo-avermelhados pelo menos do lado externo | 18. |
| Halteres amarelos, cinco linhas douradas bem distintos no escutelo, pouco abaixo de tamanho medio | S. auristriatum <i>n. sp.</i> |
| 18. Halteres pouco escuros | 19. |
| Halteres de pardo-vermelho carregado. Unhas com dente. Tamanho medio | S. infuscatum <i>n. sp.</i> |
| 19. Unhas inermes. Especie pequena | S. exiguum LUTZ. |
| Unhas com dente. Especie um tanto maior | S. paraguayense SCHROTTKY. |

Schluessel zur Bestimmung der von mir beschriebenen Simuliumarten im ♀ Imagozustande.

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Mehrfarbige Arten, bei denen Halteren und Beine nie ganz schwärzlich sind | 4. |
| Einfarbig dunkle Arten, nur die Haare heller und die Flügel farblos | 2. |
| 2. Helle Behaarung wenig dicht und makroskopisch kaum sichtbar | 3. |
| Helle Behaarung dicht und schon dem blossen Auge auffallend | S. flavopubescens <i>n. sp.</i> |
| 3. Etwas über Mittelgrösse, ganz schwarz. Nur in höheren Lagen | S. pernigrum <i>n. sp.</i> |
| Etwas unter Mittelgrösse, mehr schokoladebraun; überall verbreitet. Imago nicht aggressiv | S. hirticosta LUTZ. |
| 4. Grund des Scutums grau bis schwarz | 10. |
| Derselbe farbig | 5. |
| 5. Scutum, von den Rändern abgesehen, einfarbig | 6. |
| Scutum gelb und schwärzlich, die Zeichnung variiert | S. varians LUTZ. |
| 6. Farbe lebhaft | 8. |
| Farbe matt | 7. |
| 7. Scutum bräunlich lila oder rötlich, oft mit dunkleren Striemen. Krallen unbewaffnet. Grosse Art | S. scutistriatum LUTZ. |
| Scutum rötlich braun, Tomentum sehr hell, reifartig. Mittelgrosse Art | S. pruinosum <i>n. sp.</i> |
| 8. Scutum orangefarben | 9. |
| Scutum rot | S. rubrithorax LUTZ. |
| 9. Seitenränder des Scutums und Vorderfläche der Tibiae des ersten Paares weiss | S. perflavum ROUBAUD. |

- | | | |
|--|-----|-------------------------------|
| Ohne Weiss. Scutum mit schwachem, dunkel- | | |
| farbigem Tomente | | S. hebeticolor <i>n. sp.</i> |
| 10. Scutum im mittleren Teile ohne Perlmutterflecke | 12. | |
| Im mittleren Teile Perlmutterflecke, resp. — binden | 11. | |
| 11. Vorne und submedian zwei subtrianguläre Flecken | | S. incrustatum <i>n. sp.</i> |
| Perlmutterglänzende Längsbinden | | S. minusculum <i>n. sp.</i> |
| | | (? = amazonicum GOELDI). |
| 12. Tomentum gelb bis rötlich, etwas metallglänzend, | | |
| oder weisslich in diffuser Anordnung | 13. | |
| Tomentum in kleinen Büscheln, weisslich und | | |
| reifartig | | S. orbitale <i>n. sp.</i> |
| 13. Haarschüppchen des Tomentes in Gruppen stehend, | | |
| letztere in Linien geordnet | 16. | |
| Dieselben in diffuser Anordnung | 14. | |
| 14. Scutum nicht mit deutlichem hellen Saume | 15. | |
| Der Saum deutlich hell und glänzend. Beine oben | | |
| stark verdunkelt | | S. subnigrum <i>n. sp.</i> |
| 15. Schildchen schwärzlich | 16. | |
| Schildchen hellbraun, auch sonst zum Teile heller | | S. subpallidum <i>n. sp.</i> |
| 16. Grosse und dicke Art aus höheren Lagen mit | | |
| starkem Silberschimmer | | S. distinctum <i>n. sp.</i> |
| Nur mittelgrosse Art aus tieferen Lagen mit | | |
| matterem Schimmer. Sehr aggressiv | | S. pertinax KOLLAR. |
| 17. Halteren wenigstens aussen rötlich bis braun | 18. | |
| Halteren gelb, fünf deutliche goldene Längsstreifen | | |
| auf dem Scutum, fast mittelgross | | S. auristriatum <i>n. sp.</i> |
| 18. Halteren nicht sehr stark verdunkelt | 19. | |
| Halteren intensiv braunrot gefärbt. Krallen ge- | | |
| zähnt. Mittelgrosse Art | | S. infuscatum <i>n. sp.</i> |
| 19. Krallen ungezähnt. Sehr kleine Art. | | S. exiguum LUTZ. |
| Kralien gezähnt. Etwas grössere Art | | S. paraguayense SCHROTTKY. |