

Estudo sobre Flebotomus no Vale Amazonico
Parte IV — Descrição de *F. cerqueirai*, *F. dreisbachi*,
F. meirai* e *F. ferreirai

(Diptera-Psychodidae)

(Com 28 figuras no texto)

por

O. R. Causey e R. G. Damasceno

Os estudos e observações em que se baseia esta publicação foram executados com o apoio e sob os auspícios do Serviço Especial de Saúde Pública, mantido pelo Ministério da Educação e Saúde do Brasil e pelo Coordenador dos Assuntos Inter-Americanos.

Este artigo é o quarto de uma série na qual espécies novas de *Flebotomus* da Região Amazônica estão sendo descritas e que está sendo publicada nas Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.

Flebotomus cerqueirai n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e um paratipo foram capturados, em tórno de árvore, em Utinga, Município de Belem. Além destes foram capturados mais vinte paratipos sendo, quinze em toca de boideo (*Constrictor constrictor*), três em toca de tatu e dois em tronco de árvore. A espécie foi coletada nas seguintes localidades: Bom Jesus, Município de São Domingos do Capim, João Coelho e Amarelo, Município de São Miguel do Guamá, Estado do Pará, Coarí e Fonte Boa, Estado do Amazonas. O holotipo será depositado no National Museum, Washington, D.C. e um paratipo no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. A nova espécie é dedicada ao Sr. Nelson Cerqueira, entomologista da Fundação Rockefeller, Rio de Janeiro.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 2mm. de comprimento e de cõr castanho-clara.

CABEÇA mais larga do que longa, medindo 216 μ de comprimento por 243 μ de largura. Clípeo longo, com 108 μ de comprimento, sendo 2.0 a relação entre

Nota da Redação — Tendo os autores mandado suprimir a espécie *F. pondci*, houve, *ipso facto*, supressão de figuras de n.º 10 a 13 e 26.

o comprimento total da cabeça e o do clipeo. *Palpos* (Fig. 4) longos com 603 μ de comprimento total, medindo os diversos artículos :

I — 27 μ
 II — 90 μ
 III — 99 μ
 IV — 90 μ
 V — 297 μ

Índice palpal :
 I. (II. IV). III. V
 $V > I + II + III$
 $V > II + III + IV$
 $V < I + II + III + IV$

Antenas com os diversos artículos medindo :

III — 135 μ
 IV — 81 μ
 V — 81 μ
 VI — 81 μ
 VII — 81 μ
 VIII — 81 μ
 IX — 81 μ

X — 81 μ
 XI — 81 μ
 XII — 81 μ
 XIII — 81 μ
 XIV — 63 μ
 XV — 63 μ
 XVI — 54 μ

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 391 μ . *Azas* (Estampa I, fig. 5) relativamente longas e estreitas, com 1385 μ de comprimento por 320 μ de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 213\mu$

$\beta = 213\mu$

$\delta = \text{nulo}$

$\gamma = 249\mu$

Índice alar :

$$\frac{\alpha}{\beta} = 1.0$$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = 0.9$$

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.3$$

Pernas curtas, com os diversos artículos medindo:

Anteriores

Femur — 497 μ
 Tibia — 533 μ

1.º Tarso — 302 μ
 2.º Tarso — 160 μ
 3.º Tarso — 107 μ
 4.º Tarso — 71 μ
 5.º Tarso — 54 μ

Medianas

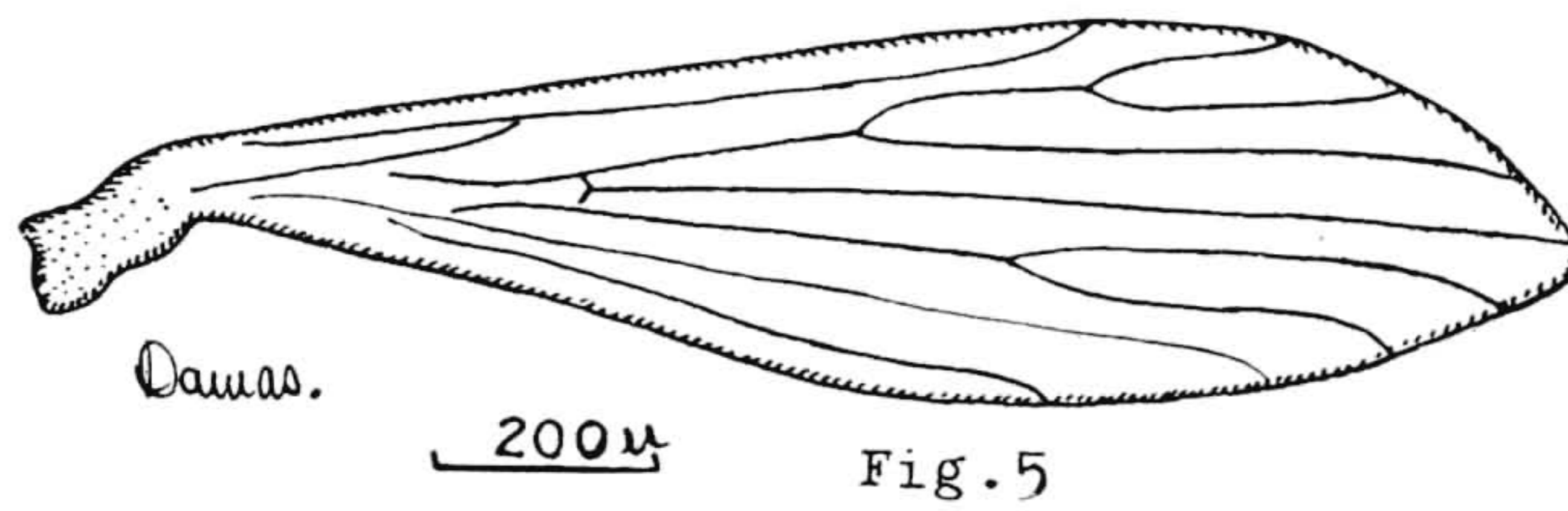
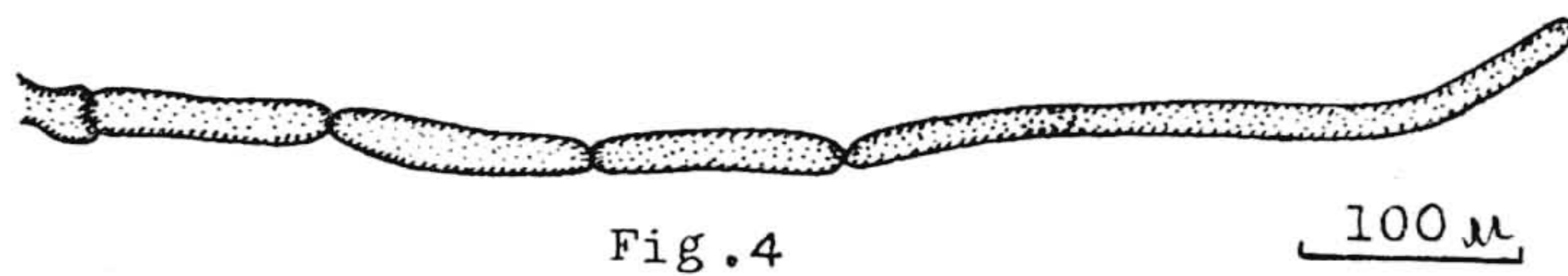
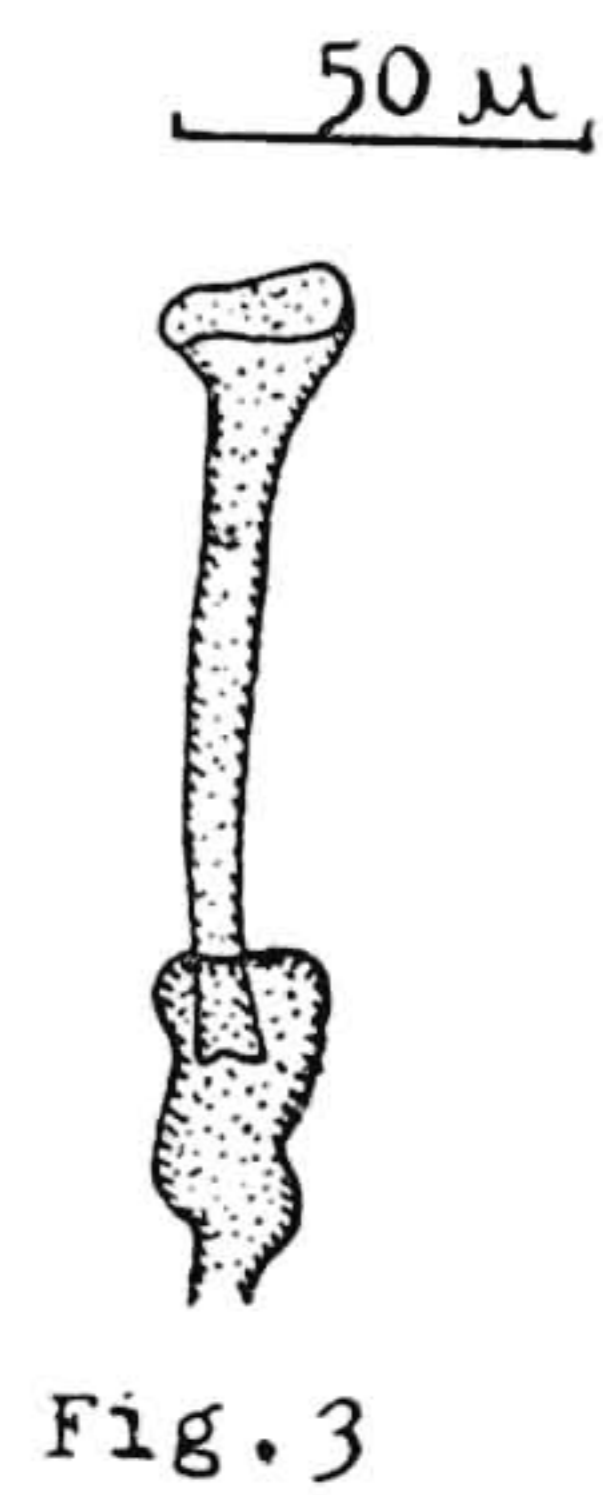
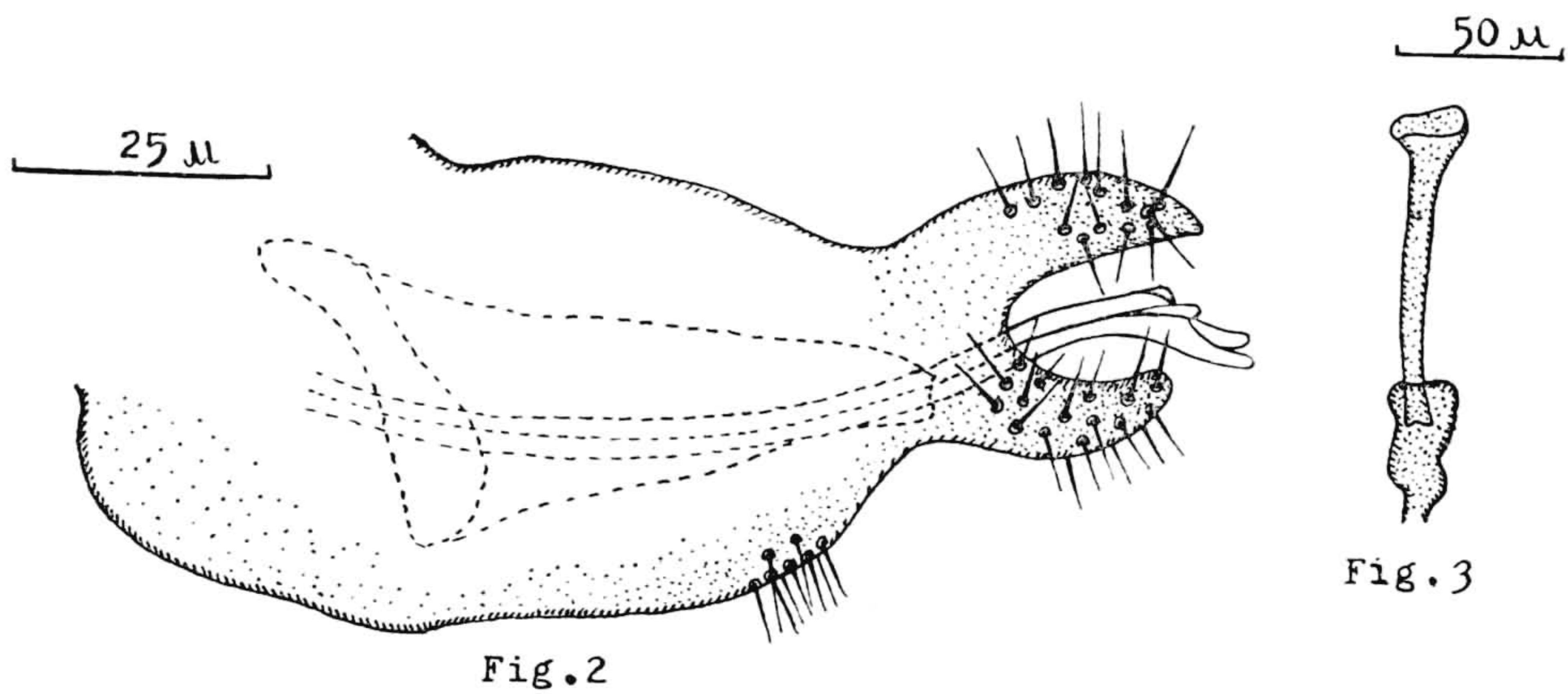
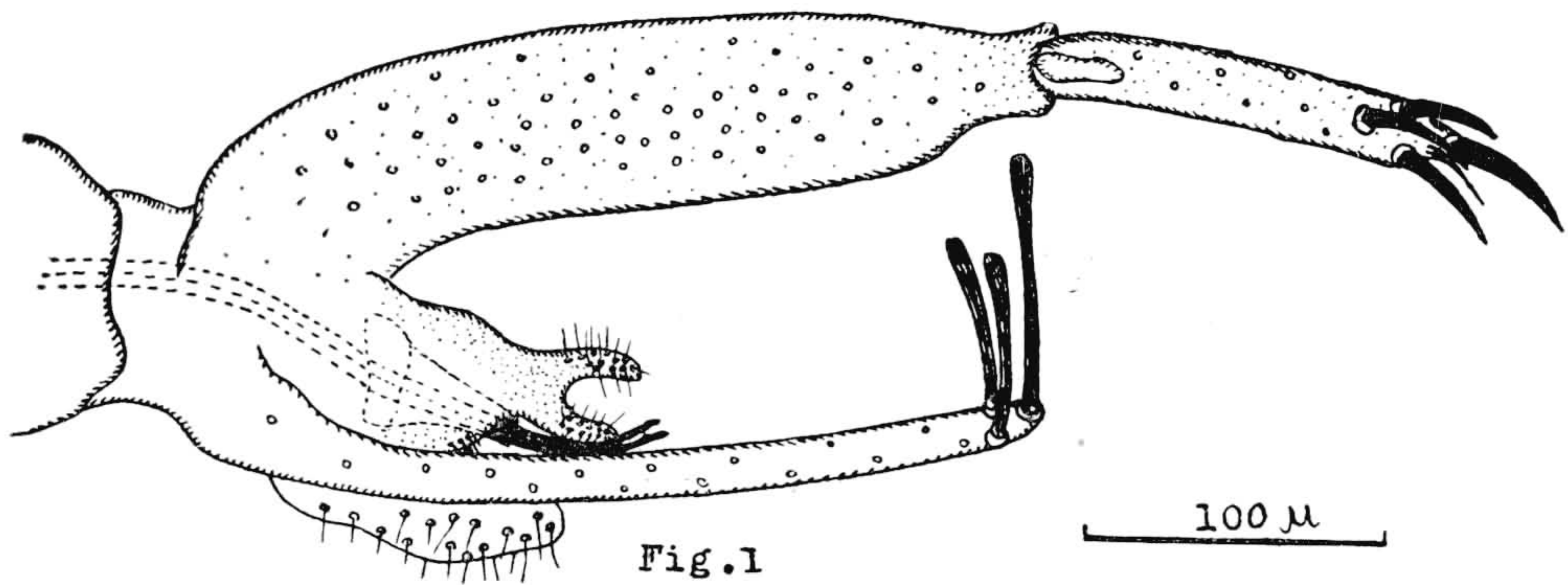
Femur — 533 μ
 Tibia — 675 μ

1.º Tarso — 355 μ
 2.º Tarso — 178 μ
 3.º Tarso — 107 μ
 4.º Tarso — 89 μ
 5.º Tarso — 71 μ

Posteriores

Femur — 604 μ
 Tibia — 852 μ

1.º Tarso — 426 μ
 2.º Tarso — 213 μ
 3.º Tarso — falta
 4.º Tarso — falta
 5.º Tarso — falta



F. cerqueirai n. sp. (Desenhos feitos em câmara clara)

Figs. 1 — Genitália do macho: 2 — Gonapófise medana: 3 — Pompeta: 4 — Palpos e 5 — Aza.

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Figs. 1 e 24). *Gonapófise superior* com segmento basal de 288μ de comprimento por 63μ de largura, mais ou menos uniforme até próximo ao ápice onde se estreita à custa da face inferior; face interna revestida de cerdas finas e longas. Segmento distal com 144μ de comprimento por 27μ de largura, uniforme da base ao ápice, apresentando quatro espinhos curtos e grossos, sendo um terminal, o mais forte, acompanhado de uma cerda fina, dois sub-terminais, implantados em nível diferente e um no quarto distal. *Gonapófise mediana* (Figura n.º 2) curta, com 54μ de largura na base, mais ou menos quadrangular até o terço distal onde sofre um estreitamento, bifurcando-se depois, sendo o ramo superior pouco mais longo que o inferior, terminando em ponta afilada, e o inferior em ponta romba; ambos revestidos de cerdas curtas e finas, implantadas em tubérculos nítidos. *Gonapófise inferior* com 270μ de comprimento por 18μ de largura, apresentando na extremidade distal três cerdas longas, grossas e de ápice espatulado, implantadas em tubérculos salientes. *Membranelas* curtas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular longo e de base estreita. Pompeta (Figura n.º 3) com 126μ de comprimento. Espículos 2.5 vezes maiores que o comprimento da pompeta.

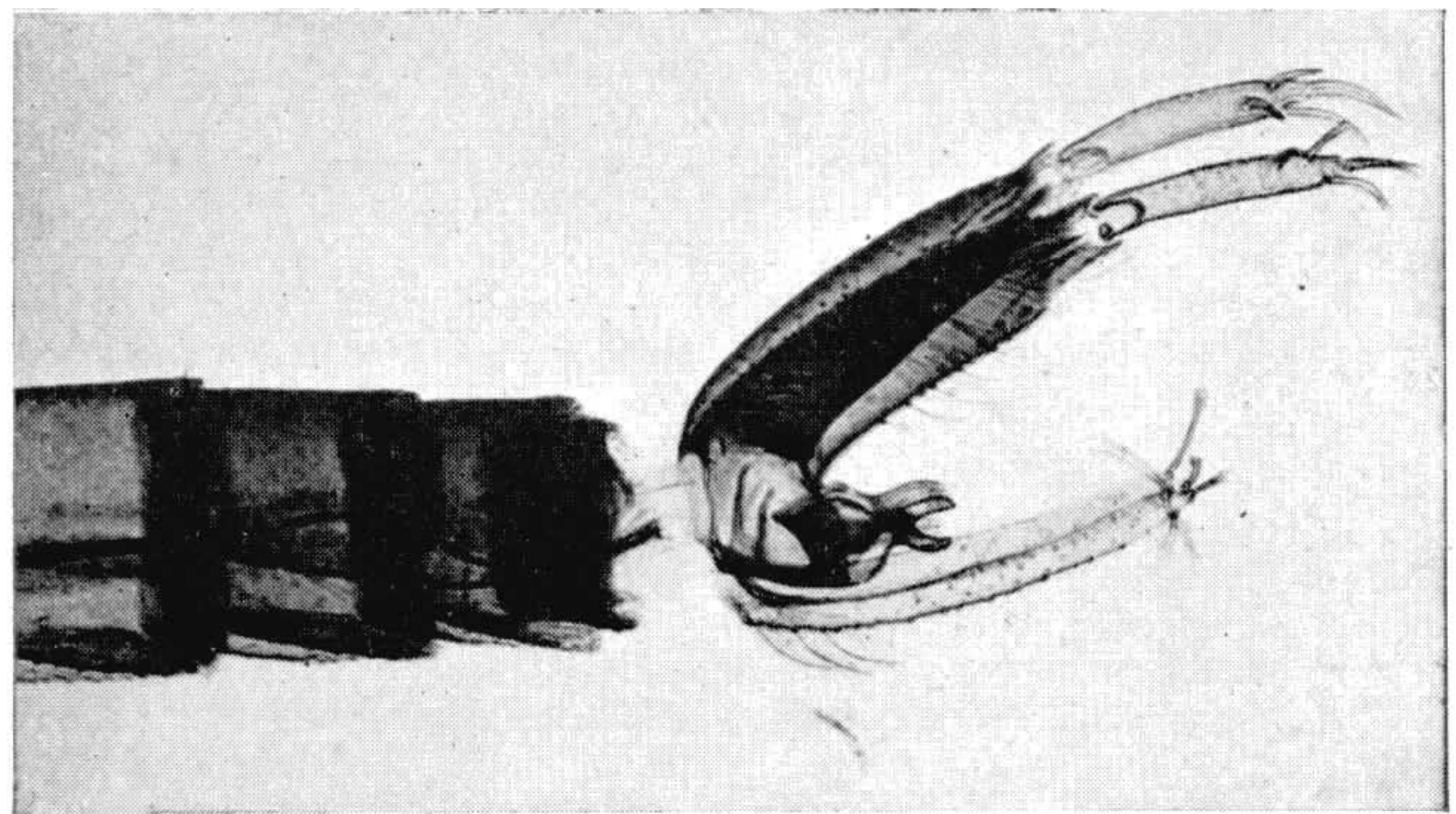


Fig. 24 Genitália de *F. cerqueirai* (Microfotografia, J. Pinto)

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Flebotomus cerqueirai inclue-se no grupo de *Flebotomus* nos quais o quinto artículo dos palpos é o mais longo, fêmures posteriores inermes, segmento distal da gonapófise superior com quatro espinhos, sendo um terminal acompanhado de cerda fina, gonapófise mediana bifurcada e gonapófise inferior com cerdas longas, fortes e espatuladas, inseridas na extremidade distal. Com estes caracteres se apresentam *Flebotomus brachiphallus* e *Flebotomus infraspinosus* MANGABEIRA FILHO, 1941. .

Flebotomus cerqueirai distingue-se facilmente destas duas espécies além de outros caracteres, por não apresentar o tufo proximal de cerdas no segmento basal da gonapófise superior.

Flebotomus dreisbachi n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e 2156 paratipos foram capturados em toca de animal silvestre (Dasipodideo), nas matas da cidade do Coary, Município do mesmo nome, (Rio Solimões), Estado do Amazonas. Além destes foram capturados mais quatro paratipos, sendo três em toca de tatu, na localidade Manacapuru e um em tronco de árvore, na cidade de Fonte Boa, Estado do Amazonas. O holotipo será depositado no National Museum, Washington, D.C. e um paratipo no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. A nova espécie é dedicada ao Dr. Albert R. Dreisbach, Diretor da Divisão de Saude e Saneamento do Institute of Inter-American Affairs.

DESCRIÇÃO

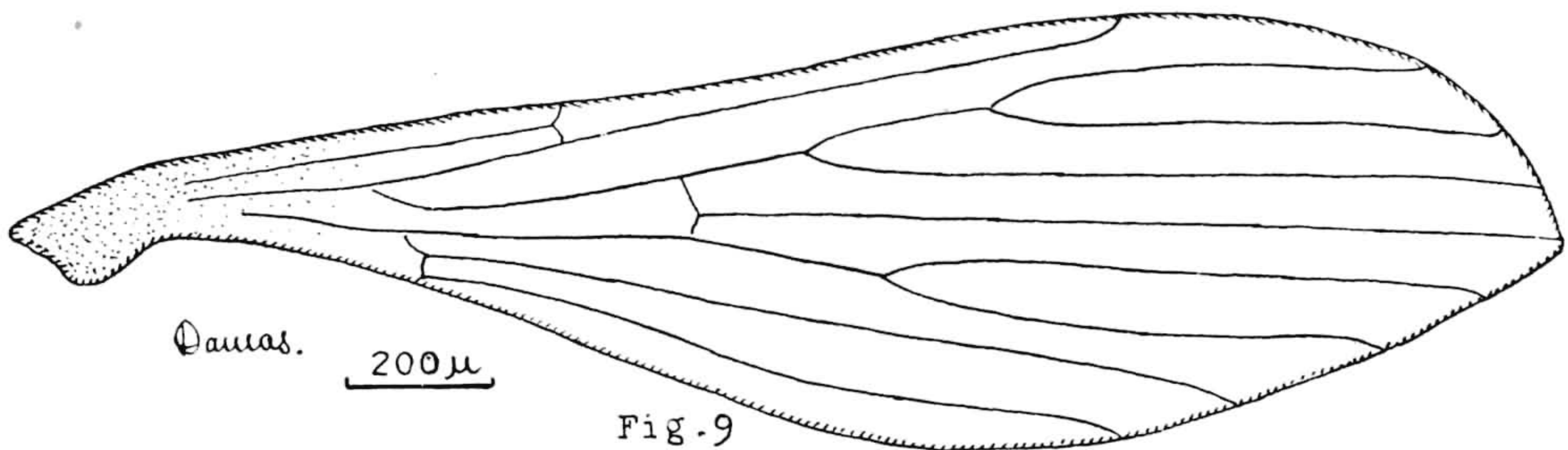
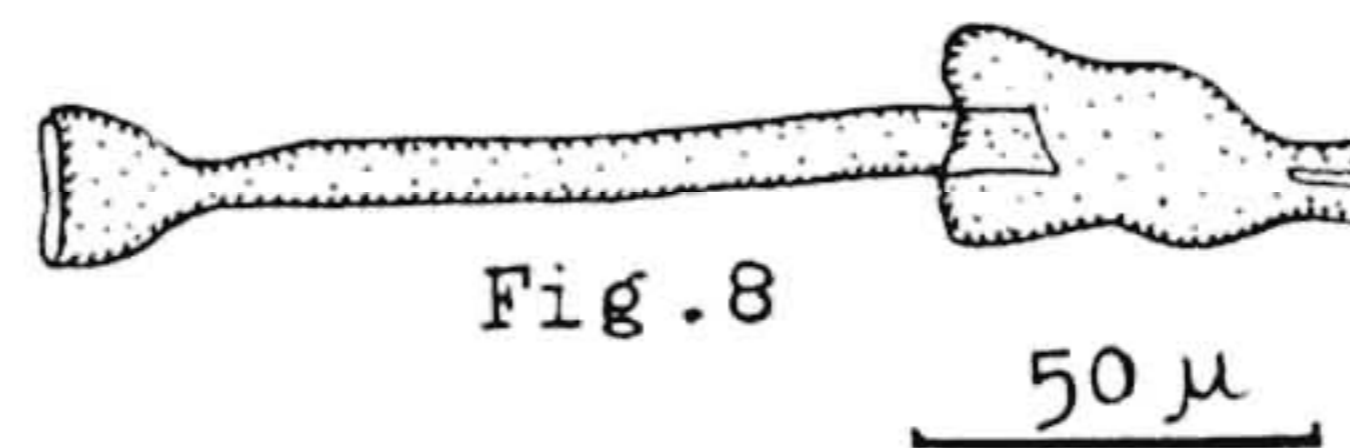
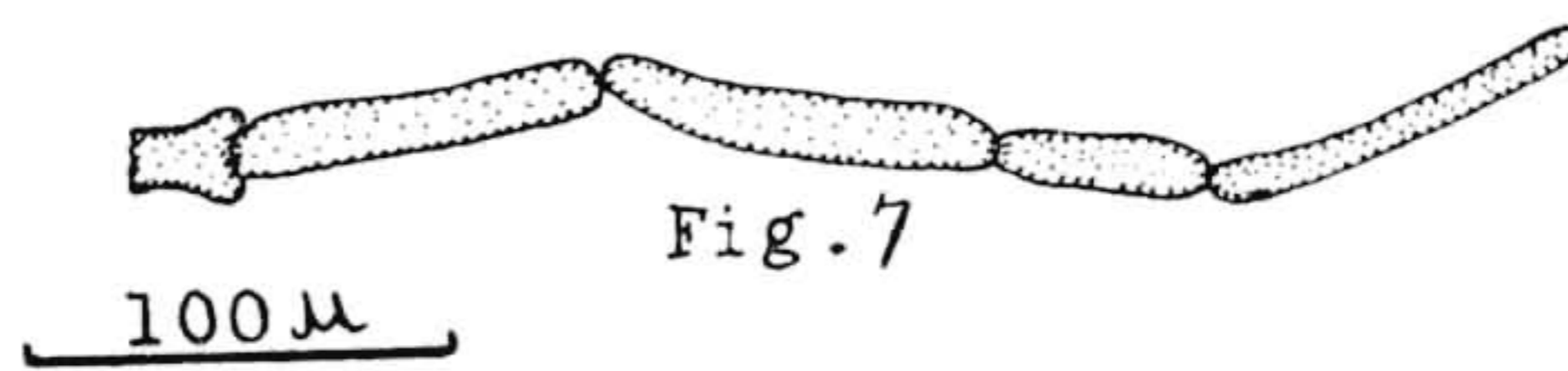
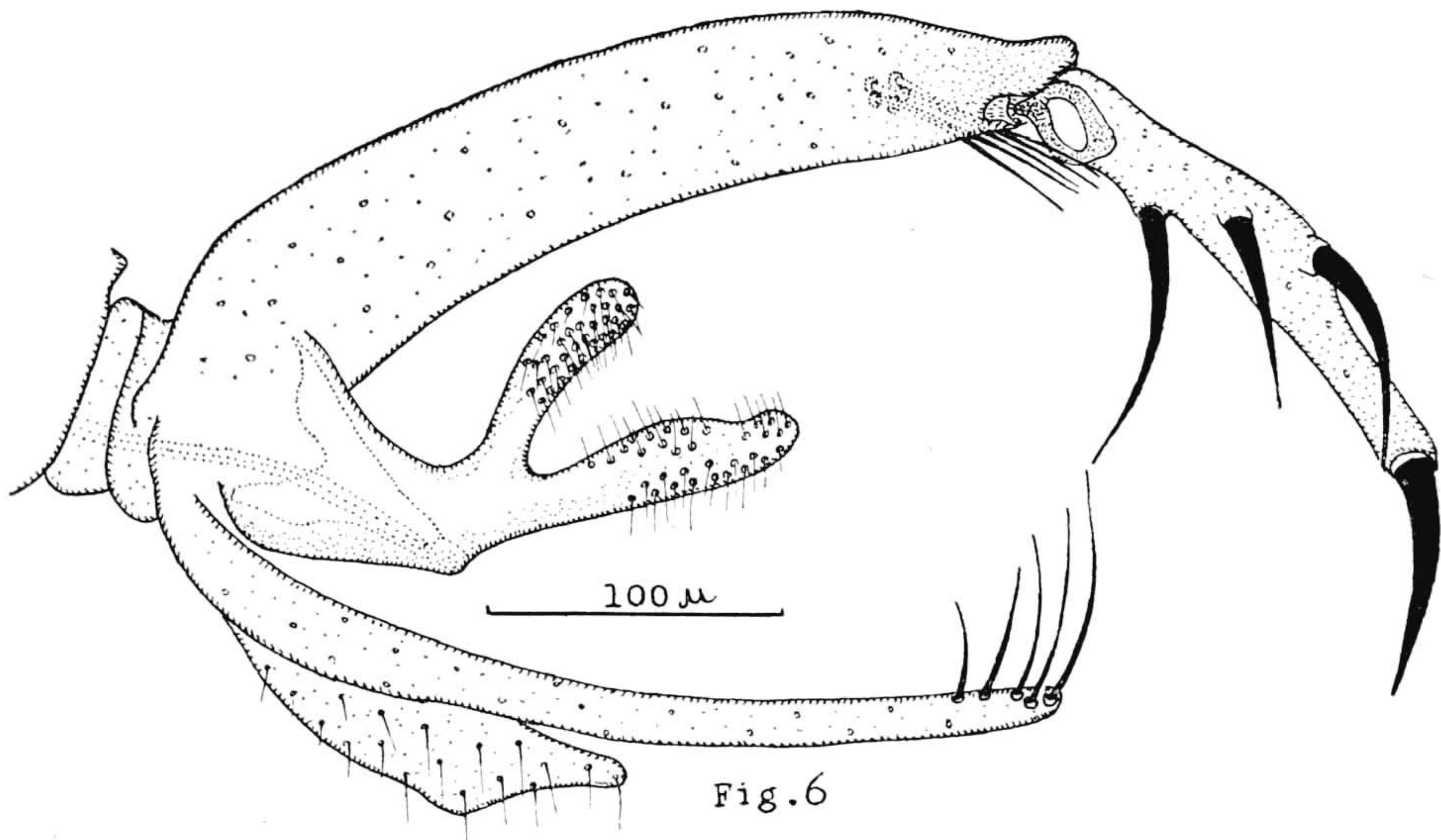
Tamanho muito grande com cerca de 3mm. de comprimento e de cor castanho-escura.

CABEÇA mais larga do que longa, medindo 306 μ de comprimento por 438 μ de largura. Clípeo pequeno, com 108 μ de comprimento, sendo 2.8 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. Palpos (Fig. 7) curtos, com 370 μ de comprimento total, medindo os diversos artículos:

I — 27 μ	<i>Índice palpal :</i>
II — 90 μ	I. IV. II. V. III
III — 108 μ	V > I+IV
IV — 49 μ	V < II+IV
V — 99 μ	V < III

Antenas muito longas, medindo os diversos artículos :

III — 360 μ	X — 144 μ
IV — 189 μ	XI — 135 μ
V — 180 μ	XII — 126 μ
VI — 171 μ	XIII — 108 μ
VII — 162 μ	XIV — 108 μ
VIII — 162 μ	XV — 81 μ
IX — 153 μ	XVI — 54 μ



Flebotomus dreisbachi, n. sp. Fig. 6 — Genitália do macho; 7 — Palpos; 8 — Pompeta e 9 — Aza. — (Desenhos feitos em câmara clara).

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 497 μ . Azas (Estampa II, fig. 9) com 2094 μ de comprimento por 568 μ em sua maior largura, medindo as diversas partes:

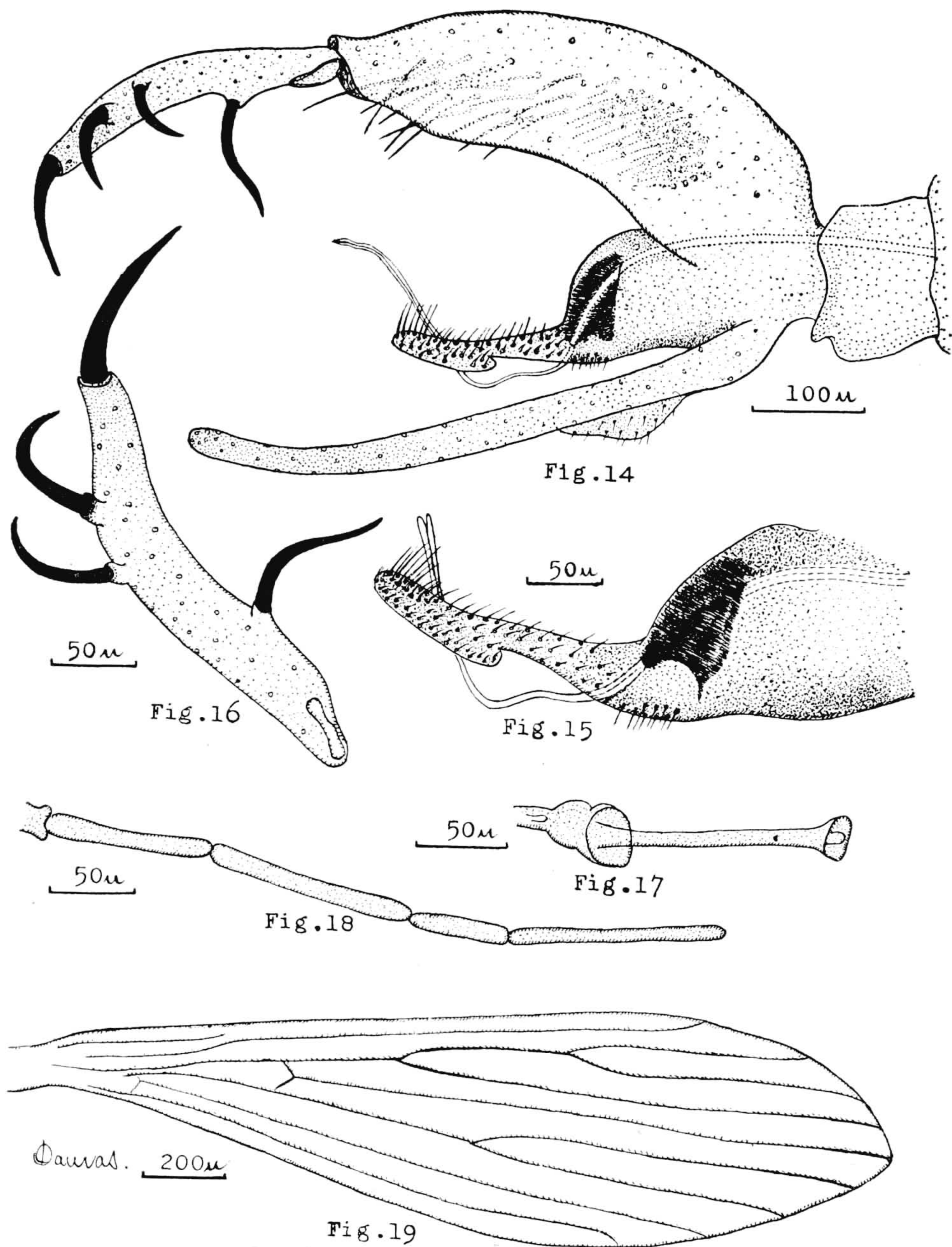
$\alpha = 568$		<i>Índice alar :</i>
$\beta = 284$		$\frac{\alpha}{\beta} = 2.0$
$\delta = 177$		$\frac{\alpha}{\delta} = 3.2$
$\gamma = 177$		$\frac{\alpha}{\gamma} = 3.2$
		$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 3.7$

Pernas com os diversos articulos medindo :

<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Femur — 816 μ	Femur — 781 μ	Femur — 887 μ
Tibia — 1420 μ	Tibia — 1526 μ	Tibia — 1739 μ
1.º Tarso — 852 μ	1.º Tarso — 887 μ	1.º Tarso — 994 μ
2.º Tarso — 284 μ	2.º Tarso — 284 μ	2.º Tarso — 319 μ
3.º Tarso — 177 μ	3.º Tarso — 213 μ	3.º Tarso — 213 μ
4.º Tarso — 142 μ	4.º Tarso — 177 μ	4.º Tarso — 177 μ
5.º Tarso — 106 μ	5.º Tarso — 106 μ	5.º Tarso — 106 μ

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Figs. 6 e 25). *Gonapófise superior* com segmento basal longo e estreito, medindo 360 μ de comprimento por 63 μ de largura na base e permanecendo mais ou menos uniforme até o ápice. Face interna com um tufo de cinco cerdas fortes e relativamente longas, recurvadas nas extremidades e implantadas em tubérculos nítidos. Segmento distal largo na metade basal, estreito na distal, com 189 μ de comprimento, apresentando quatro espinhos pouco desenvolvidos: um terminal, um mediano, inserido em tubérculo saliente, um no terço basal, o mais longo, e um a igual distância deste e do mediano, o mais curto. *Gonapófise mediana* larga na base, estreitando-se na região mediana onde se bifurca; ramo superior da bifurcação, dirigido para cima, dilatando-se na metade distal e revestido de cerdas finas, medindo da bifurca-



Flebotomus meirai, n. sp. Fig. 14 — Genitália do macho; 15 — Gonapófise mediana; 16 — Segmento distal da gonapófise superior; 17 — Pompeta; 18 — Palpos e 19 — Aza. (Desenhos em câmara clara)

ção ao ápice 81μ ; ramo inferior com 99μ de comprimento, mais ou menos uniforme, terminando em ponta romba e com revestimento de cerdas finas e esparsas. *Gonapófise inferior* com 324μ de comprimento por 27μ de largura na base, estreitando-se para o ápice que é revestido de cerdas grossas e relativamente curtas, implantadas em tubérculos nítidos. *Membranelas* longas e estreitas. *Aparelho espicular* com gubérnaculo triangular de base larga. *Pompeta* (Fig. 8) com 162μ de comprimento. *Espículos* com cerca de 3 vêses o comprimento da pompeta.

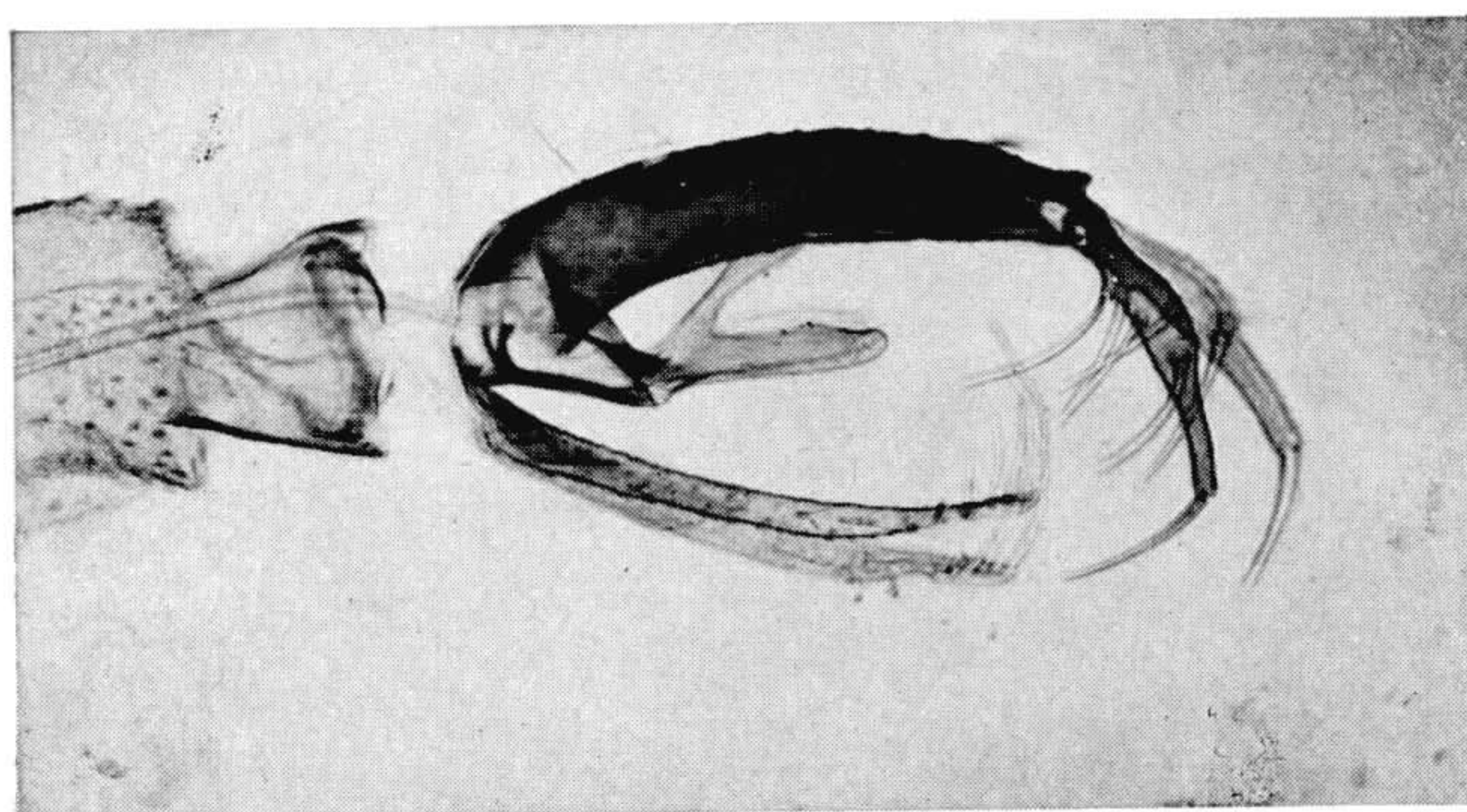


Fig. 25 Genitália do *F. dreisbachi* (Microfotografia de J. Pinto).

DISCUSSÃO TAXONOMICA

A espécie mais próxima do *Flebotomus dreisbachi* é o *Flebotomus infraspinosus* MANGABEIRA FILHO, 1941. Distingue-se a nova espécie, além de outros caracteres, pela localização, formação e implantação do tufo de cerdas existente no segmento basal da gonapófise superior. *Flebotomus infraspinosus* apresenta este tufo constituído por cerca de quinze cerdas longas e finas implantadas em uma crista saliente no terço basal da gonapófise superior enquanto que em *Flebotomus dreisbachi* este tufo apresenta cinco cerdas, inseridas em tubérculos nítidos, na porção terminal do segmento basal.

Flebotomus meirai n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e vinte e três paratipos foram capturados em toca de animal silvestre (Dasipodideo) em São Paulo de Olivença, Estado do Amazonas. Além destes foram ainda capturados outros vinte e seis paratipos, em tronco de árvore, sendo vinte e cinco em São Paulo de Olivença e um em Benjamin Constant, também no Estado do Amazonas. O holotipo macho será depositado no National Museum, Washington, D.C. e um paratipo no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. A nova espécie é dedicada ao Dr. João Alves Meira, Diretor do Hospital "Evandro Chagas", Belem.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 3mm. de comprimento e côr geral castanho-clara.

CABEÇA tão longa quanto larga. *Clipeo* pequeno com 90 μ de comprimento, sendo 3.4 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clipeo. *Palpos* (Fig 18) com 423 μ de comprimento total, medindo os diversos artículos :

I — 36 μ
II — 90 μ
III — 126 μ
IV — 54 μ
V — 117 μ

Índice palpal :
I. IV. II. V. III

Antenas com os diversos artículos medindo :

III — 279 μ	X — 117 μ
IV — 135 μ	XI — 117 μ
V — 135 μ	XII — 117 μ
VI — 135 μ	XIII — 108 μ
VII — 135 μ	XIV — 90 μ
VIII — 126 μ	XV — 72 μ
IX — 126 μ	XVI — 63 μ

TORAX. Mesonoto, escutelo, pleuras e pernas de coloração castanho-clara. *Azas* (Estampa IV, fig. 19) com 2100 μ de comprimento por 525 μ de largura, medindo as diversas partes:

$$\alpha = 560\mu$$

$$\beta = 385\mu$$

$$\delta = 315\mu$$

$$\gamma = 245\mu$$

Índice alar :

$$\frac{\alpha}{\beta} = 1.4$$

$$\frac{\alpha}{\delta} = 1.7$$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = 2.2$$

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.0$$

Pernas com os diversos artículos medindo:

<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Femur — 840 μ	Femur — 805 μ	Femur — 875 μ
Tibia — 770 μ	Tibia — 1225 μ	Tibia — 1470 μ
1.º Tarso — 595 μ	1.º Tarso — 700 μ	1.º Tarso — 805 μ
2.º Tarso — 245 μ	2.º Tarso — 280 μ	2.º Tarso — 315 μ
3.º Tarso — 175 μ	3.º Tarso — 175 μ	3.º Tarso — 210 μ
4.º Tarso — 140 μ	4.º Tarso — 140 μ	4.º Tarso — 175 μ
5.º Tarso — 105 μ	5.º Tarso — 105 μ	5.º Tarso — 105 μ

ABDOMEN normal.

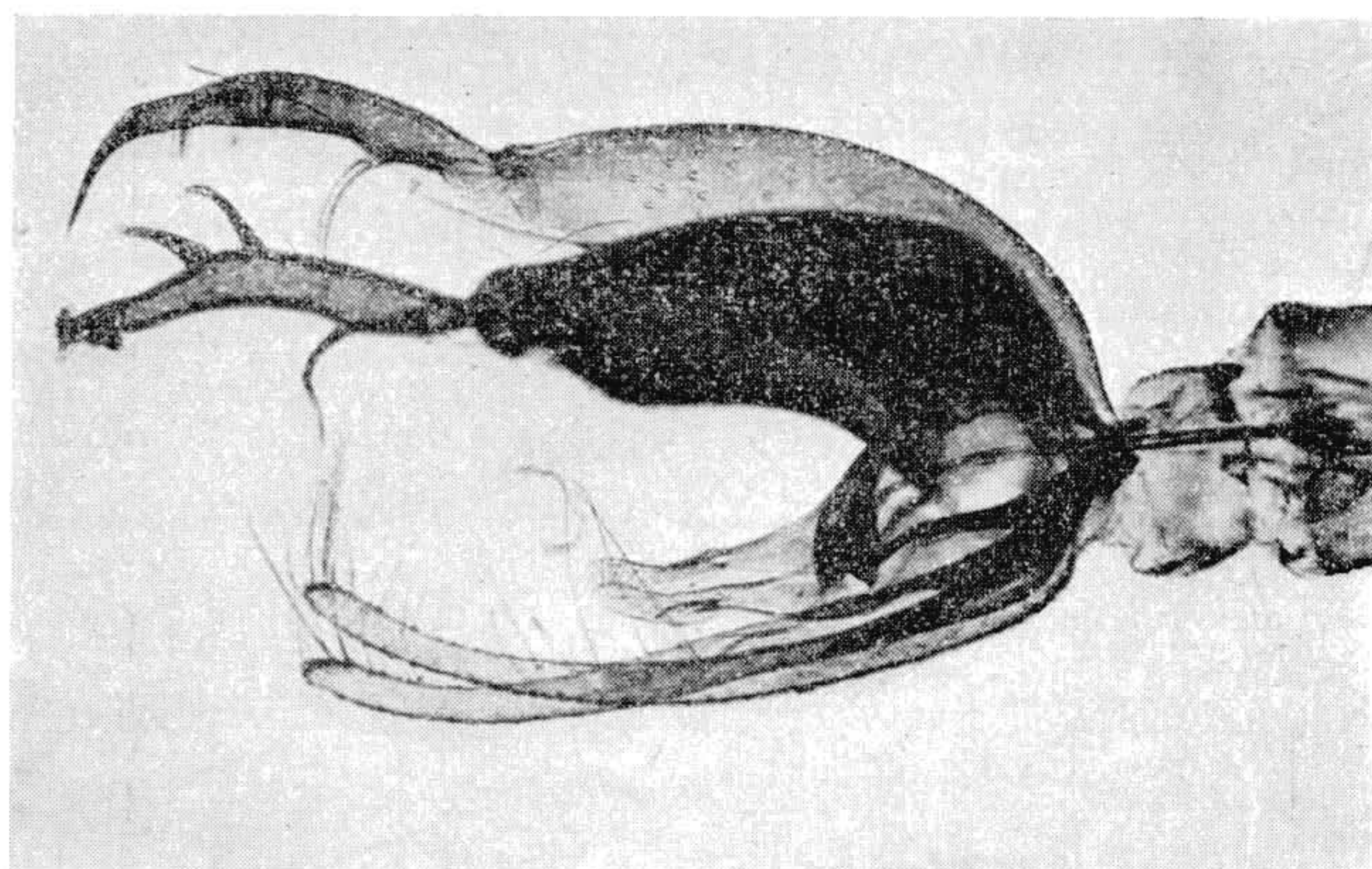


Fig. 27 Genitália do *F. meirai*
(Microfotografia de J. Pinto)

GENITALIA (Figs. 14 e 27). *Gonapófise superior* com segmento basal de 480 μ de comprimento por 165 μ de largura, mais ou menos uniformes até próximo ao ápice onde estreita-se bruscamente, terminando em ponta romba; face interna apresentando dois agrupamentos de cerdas bem diferenciadas, curtas e grossas na metade basal e longas e fortes na metade apical. Segmento distal (Fig. 16) medindo 270 μ de comprimento por 45 μ de maior largura, com quatro espinhos curtos e fortes: um terminal, um no terço distal, um mediano próximo a este e um no terço basal. *Gonapófise mediana* (Fig. 15) muito longa, com 360 μ de comprimento por 120 μ de largura na base, sofre um forte estreitamento até a metade distal, passando a formar uma haste relativamente delgada e de ápice rombo; face inferior com uma dilatação próxima ao terço distal, tornando a gonapófise mais larga deste ponto até ao ápice; cerdas finas e curtas revestem ambas as faces da metade distal, sendo mais longas na face superior. *Gonapófise inferior* muito longa, com 555 μ de comprimento por 30 μ de largura, é maior que o segmento basal da gonapófise superior. *Membranelas* curtas e estreitas. *Aparelho espicular* com guber-

náculo largo e curto. Pompeta (Fig. 17) medindo 180μ de comprimento. Espículos delgados cerca de 3.5 maiores do que a pompeta, terminando em extremidade dilatada.

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Flebotomus meirai pertence a um grupo de espécies que possuem vários caracteres em comum, tais como: quinto segmento dos palpos menor ou igual ao terceiro; gonapófise superior com tufo na face interna do segmento basal, segmento distal com quatro espinhos, um terminal sem cerda fina junto; gonapófise mediana e inferior inermes, sendo esta última do mesmo tamanho ou maior que o segmento basal da superior; fêmures posteriores inermes. Os componentes deste grupo são: *Flebotomus antunesi* COUTINHO, 1939, *Flebotomus ubiquitous* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus affinis* MANGABEIRA FILHO, 1942 e *Flebotomus auraensis* MANGABEIRA FILHO, 1942.

Flebotomus antunesi difere da nova espécie, além de outros caracteres, pela implantação dos espinhos do segmento distal da gonapófise superior: um terminal, um sub-terminal, e dois medianos ao mesmo nível.

Flebotomus ubiquitous se distingue de *Flebotomus meirai* pela gonapófise mediana que se estreitando a partir do meio forma uma base cilíndrica sem a dilatação no terço distal da face inferior.

Flebotomus affinis e *Flebotomus auraensis* se afastam da nova espécie, além de outros caracteres, por apresentar a gonapófise mediana achatada na extremidade distal, em sentido dorso ventral, formando uma lamina arredondada.

Flebotomus ferreirai n. sp.

TIPOS. O holotipo macho foi capturado em toca de animal silvestre (paca) nas matas do Município de Peixe-Boi (Estrada de Ferro de Bragança), Estado do Pará, e será depositado no National Museum, Washington, D.C. A nova espécie é dedicada ao Dr. Leoberto de Castro Ferreira, microbiologista da Fundação Rockefeller, Rio de Janeiro.

DESCRIÇÃO

Tamanho pequeno, com cerca de 1.5 mm., de cor geral amarelo-palha.

CABEÇA mais longa do que larga, medindo 252μ de comprimento por 225μ de largura. Clipeo longo com 162μ , sendo 1.3 a relação entre o comprimento

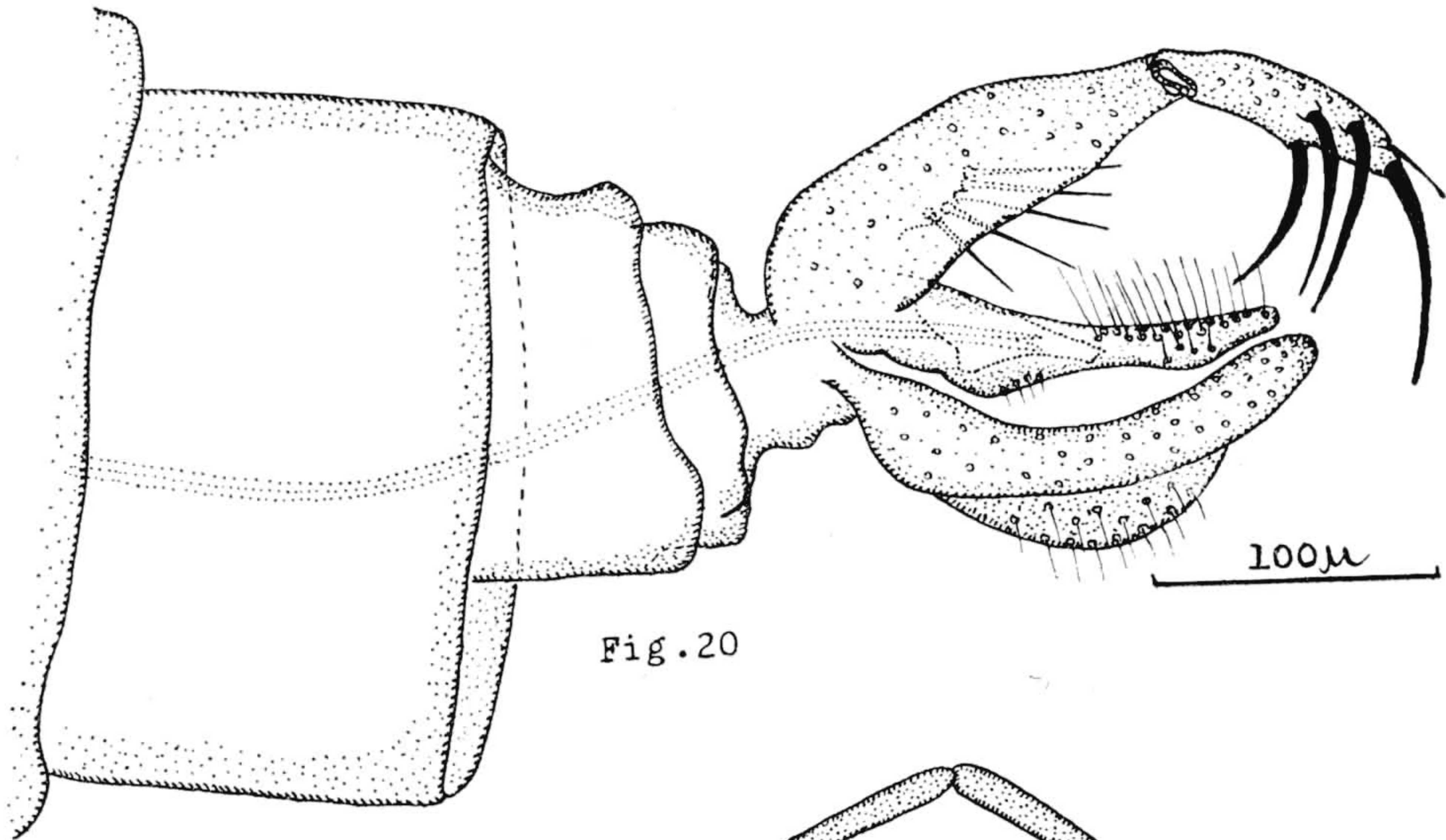


Fig. 20

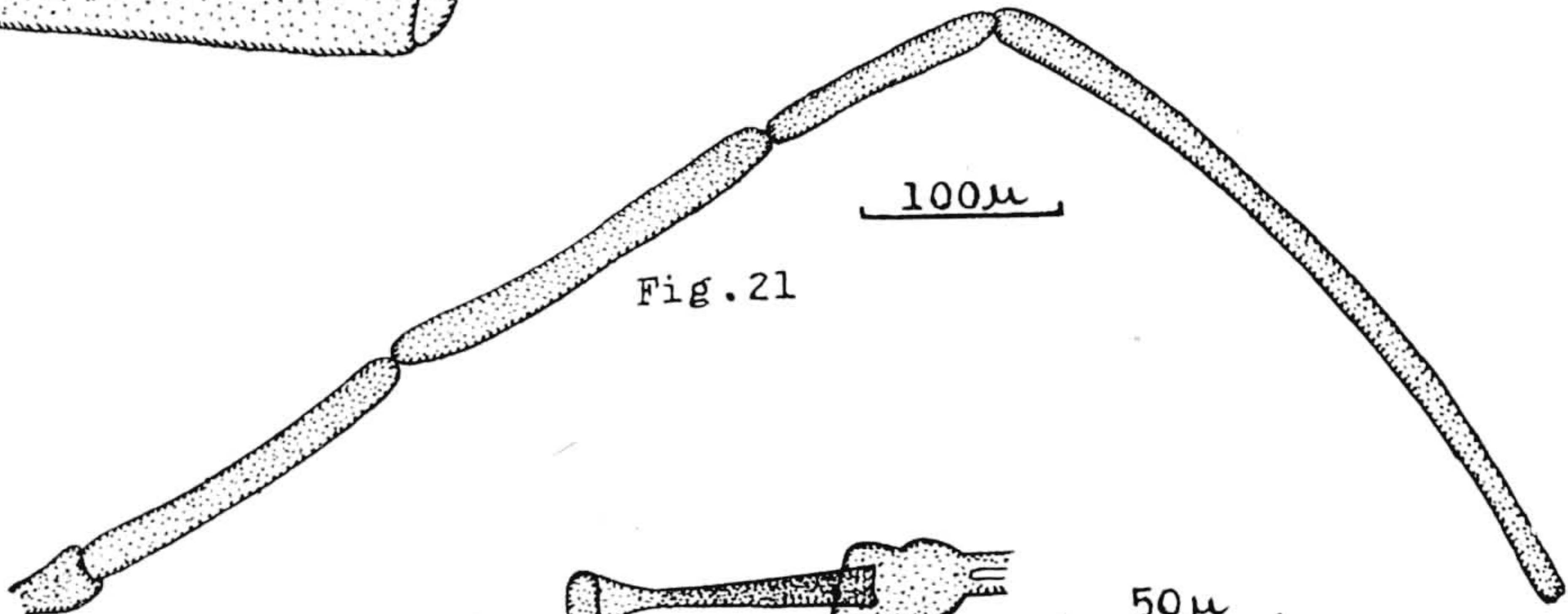


Fig. 21

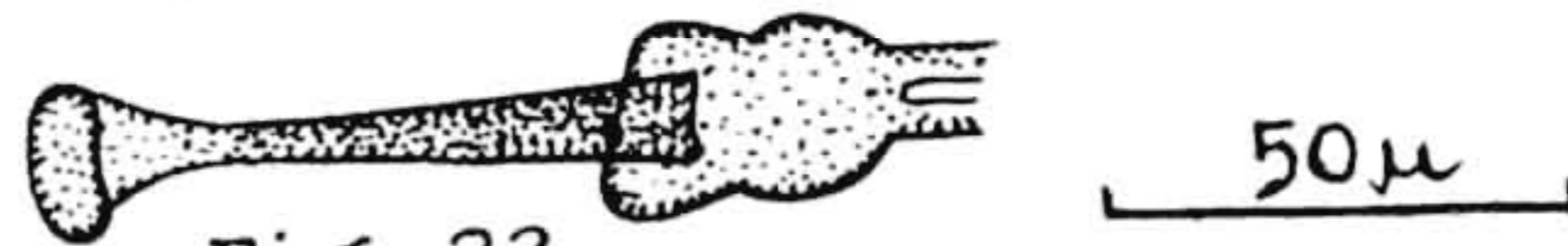
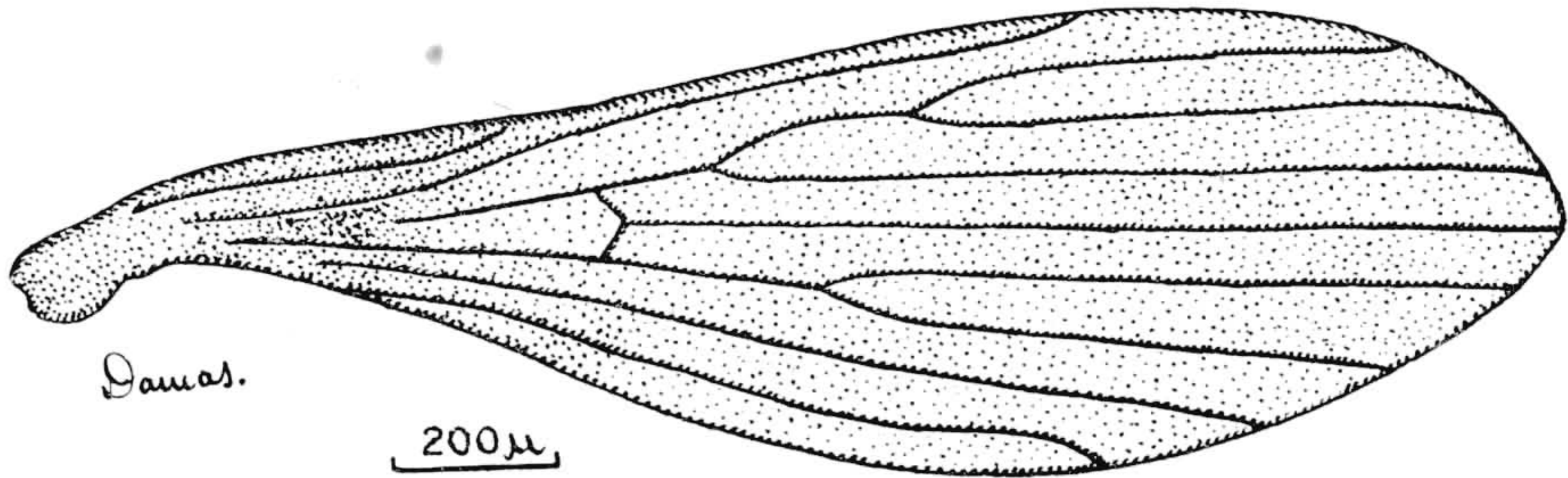


Fig. 22



Damas.

Fig. 23

Flebotomus ferreirai, n. sp. Figs. 20 — Genitália do macho; 21 — Palpos; 22 — Pompeta e 23 — Aza. (Desenhos feitos em câmara clara)

total da cabeça e o do clipeo. *Palpos* (Fig. 21) longas, com 954μ de comprimento total, medindo os diversos artículos :

I — 36μ	<i>Índice palpal :</i>
II — 180μ	I. IV. II. III. V
III — 216μ	$V > I + III + IV$
IV — 117μ	$V < I + II + III$
V — 405μ	

Antenas, medindo os diversos artículos :

III — 297μ	VI — 135μ
IV — 126μ	VII — 126μ
V — 135μ	VIII — 126μ

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 497μ . *Azas* (Estampa V, fig. 23) longas e largas, com 1882μ de comprimento por 533μ de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 568\mu$	<i>Índice alar :</i>
$\beta = 249\mu$	$\frac{\alpha}{\beta} = 2.3$
$\delta = 213\mu$	$\frac{\alpha}{\delta} = 2.7$
$\gamma = 142\mu$	$\frac{\alpha}{\gamma} = 4.0$
	$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 3.5$

Pernas, faltam no exemplar.

GENITALIA (Figs. 20 e 28). *Gonapófise superior* com segmento basal de 162μ de comprimento por 54μ de largura, estreitando-se gradativamente para o ápice à custa de ambos os bordos; face interna, próximo à base, com uma crista saliente, na qual ficam implantadas cinco cerdas relativamente longas e fortes, dispostas em linha e abertas em leque. Segmento distal curto e largo, com 90μ de comprimento por 27μ de largura, apresentando quatro espinhos longos e fortes, implantados: um terminal, acompanhado de cerda fina, dois medianos, ao mesmo nível, e um a igual distância destes e do terminal. *Gonapófise mediana* pouco mais curta que o segmento basal da superior, medindo 153μ de comprimento por 45μ de largura na base, apresentando a face superior mais ou menos plana, com uma ligeira curvatura na porção mediana; face inferior dilatando-se em cotovelo próximo ao terço basal, estreitando-se

depois e continuando em linha mais ou menos reta até ao ápice que é rombo; cerdas retas e longas revestem a metade distal da face superior e a dobra em cotovelo da face inferior. *Gonapófise inferior* curta e grossa, medindo 153μ de comprimento por 27μ de largura. *Membranelas* longas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular longo, de base larga e fortemente quitinizado. Pompeta (Fig. 22) pequena, com 108μ de comprimento. Espículos muito longos e finos.

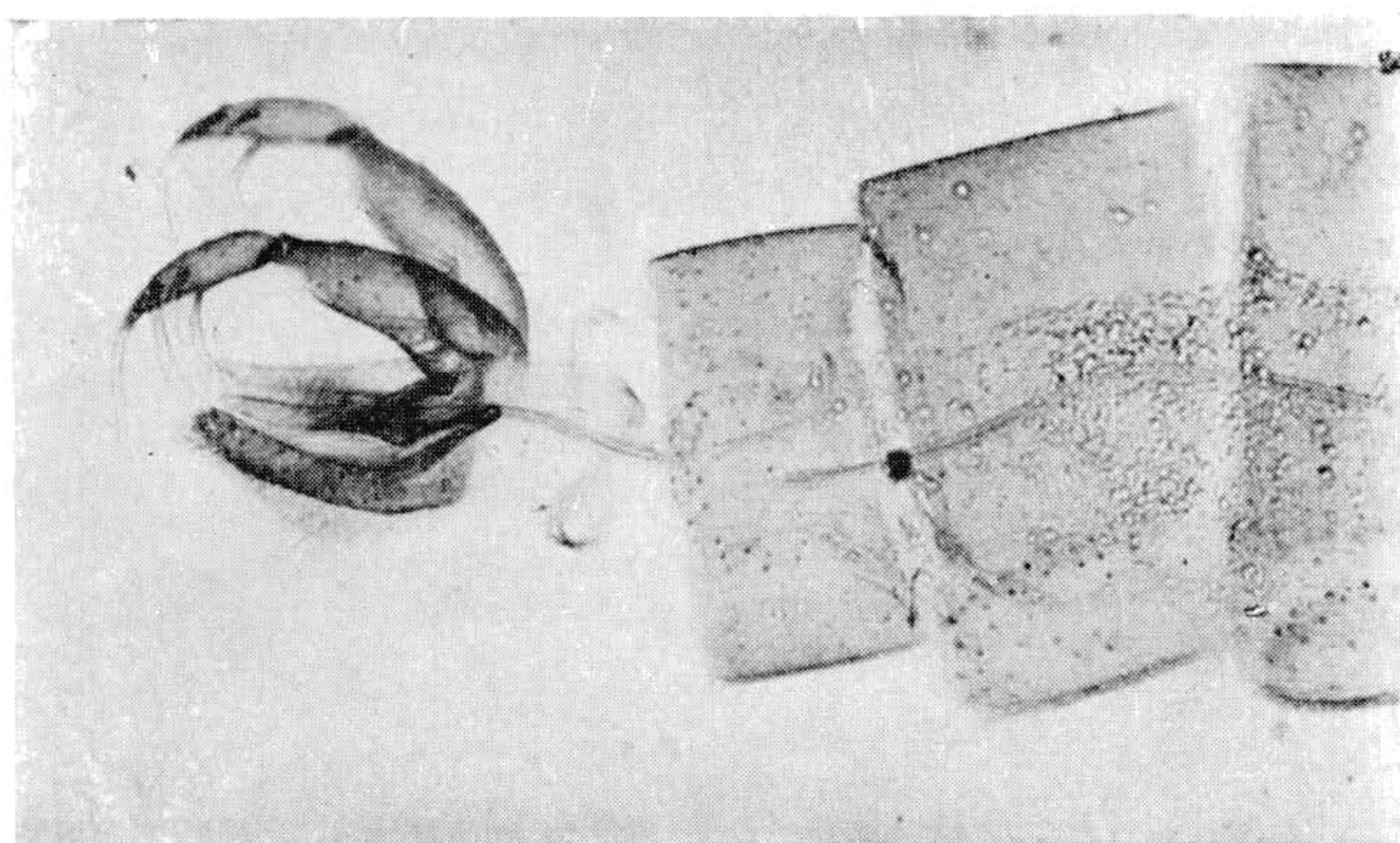


Fig. 8. Genitália de *F. ferreirai*. (Microfotografia de J. Pinto)

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Flebotomus ferreirai se inclui no grupo dos *Flebotomus* que apresentam o quinto segmento dos palpos o mais longo; gonapófise superior com tufo proximal no segmento basal; segmento distal com quatro espinhos, sendo um terminal com cerda fina implantada proximo; gonapófise mediana e inferior inermes. Com estes caracteres se contam as seguintes espécies: *F. walkeri* NEWS-TEAD, 1914, *F. verrucarum* TOWNSEND, 1913, *F. migonei* FRANÇA, 1920, *F. cortelezzi* BRÈTHES, 1923, *F. evansi* NUÑEZ TOVAR, 1924, *F. fischeri* PINTO, 1926, *F. sallesi* GALVÃO e COUTINHO, 1939 e *F. pessoai* COUTINHO e BARRETTO, 1940. *Flebotomus ferreirai* difere de qualquer destas espécies, além de outros caracteres, pelo tamanho reduzido da genitalia e pelo acentuado desenvolvimento da gonapófise mediana em relação à gonapófise inferior e segmento basal da superior.

SUMARIO

Quatro espécies novas de *Flebotomus* são descritas e os principais caracteres ilustrados em sete estampas e vinte e oito figuras. As descrições são baseadas em exemplares machos.

REFERÊNCIAS

BRÈTHES, J.

1923. Un Phlebotomus nuevo para la Republica Argentina. (*Phlebotomus cortellezzi*). La Sem. Med., 30 : 361.

CASTRO, G. M. DE O.

Academia Brasileira de Ciencias. Comunicação do Sr. Dr. G. M. de Oliveira Castro sobre os "Habitos de alguns Flebotomus brasileiros". Jornal do Comercio. Ano 112 — N.º 61 — 4 de Janeiro — p. 4 — Rio de Janeiro, Brasil.

COUTINHO, J. O.

1938. Nota sobre os Flebotomus Sul-Americanos. *Phlebotomus antunesi* n. sp. Bol. Biol. (N.S.), 4 : 181-183.

COUTINHO, J. O.

1940. Contribuição para o conhecimento dos Flebotomus de São Paulo: *Flebotomus fischeri* PINTO, 1926 e *Phlebotomus pessoai* n. sp. (Diptera-Psychodidae). Rev. Biol. Hyg. 10, (2) : 89-104.

FRANÇA, C.

1920. Observations sur le genre Phlebotomus. II. Phlebotomus du Nouveau Monde (Phlebotomes du Brésil et du Paraguay). Bull. Soc. Portug. Sc. Nat., 8 : 215-236.

GALVÃO, A. L. DE AYROZA E COUTINHO, J. O.

1939. Contribuição ao estudo dos Flebotomus do Estado de São Paulo. "*Flebotomus sallesi* n. sp." (Diptera-Psychodidae). Ann. Fac. Med. Univ. S. Paulo., 15 : 125.

MANGABEIRA FILHO, O.

1941. 3.^a Contribuição ao estudo dos Flebotomus. *Evandromyia* n. subg. (Diptera-Psychodidae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 36 : (2)

MANGABEIRA FILHO, O.

1942. 7.^a Contribuição ao estudo dos Flebotomus (Diptera-Psychodidae). Descrição dos machos de 24 novas espécies. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 37, (2):111-218.

NEWSTEAD, R.

1914. Notes on Phlebotomus with descriptions of new species. Part II. Bull. Ent. Res., 5 : 188-190.

PINTO, C.

1926. *Phlebotomus neivai* e *Phlebotomus fischeri* n. sp. Sobre o aparelho espicular dos Phlebotomus e seu valor especifico. Ciência Medica, 4 : 370-375.

TOVAR, NUÑEZ

Mosquitos e Flebotomus de Venezuela. Tra. de Contrib. al 4.º Congresso Venezoelano de Medicina.

TOWNSEND, C. H. T.

1913. Preliminary Characterization of the Vector of Verruga, *Phlebotomus verrucarum* sp. n. Ins. Ins. Mens., 1 : 107-109.