

MEMÓRIAS  
DO  
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

---

Tomo 43

Agosto, 1945

Fascículo 1

---

**Estudos sobre Flebotomus no Vale Amazônico**  
**Parte V—Descrição de F. williamsi, F. deanei, F. carva-**  
**lhoi, F. lopesi, F. castanheirai, F. fariasi, F. baityi e**  
**F. campbelli**

(Diptera-Psychodidae)

(Com 47 figuras no texto)

por

R. G. Damasceno, O. R. Causey e Regina Arouck

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 e pelo Coordenador de Assuntos Inter-Americanos.

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

*Flebotomus williamsi* n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e um paratipo foram capturados em tronco de árvore, o primeiro na localidade Tocunduba e o segundo em Utinga, Município de Belém, Estado do Pará. 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 Cap. J. D. Williams do C.I.A.A., Belém.

## DESCRÇÃO

Tamanho cerca de 2mm. de comprimento e de cõr amarelo-palha.

CABEÇA mais larga do que longa medindo  $252\mu$  de comprimento por  $306\mu$  de largura. *Clípeo* longo, com  $126\mu$  de comprimento, sendo 2.0 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do *clípeo*. *Palpos* (Estampa I, fig. 2) longos, com  $684\mu$  de comprimento total, medindo os diversos artículos:

I — $27\mu$	<i>Índice palpal</i> :
II — $99\mu$	I. (II. IV). III. V
III — $135\mu$	$V > I + II + III$
IV — $99\mu$	$V > III + IV$
V — $315\mu$	$V < II + III + IV$

*Antenas* com os diversos artículos medindo:

III — $198\mu$	VII — $99\mu$
IV — $99\mu$	VIII — $99\mu$
V — $108\mu$	IX — $90\mu$
VI — $99\mu$	X — $90\mu$

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo  $461\mu$ . *Azas* (Estampa I, fig. 4) com  $1633\mu$  de comprimento por  $426\mu$  de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 284\mu$	<i>Índice alar</i> :
$\beta = 231\mu$	$\frac{\alpha}{\beta} = 1.2$
$\delta = \text{nulo}$	$\frac{\alpha}{\gamma} = 1.1$
$\gamma = 266\mu$	$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 3.8$

*Pernas* medindo os diversos artículos:

<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Faltam no exemplar	Faltam no exemplar	Femur — $674\mu$
		Tibia — $958\mu$
		1.º Tarso — $568\mu$
		2.º Tarso — $248\mu$
		3.º Tarso — $177\mu$
		4.º Tarso — $106\mu$
		5.º Tarso — $71\mu$

ESTAMPA 1

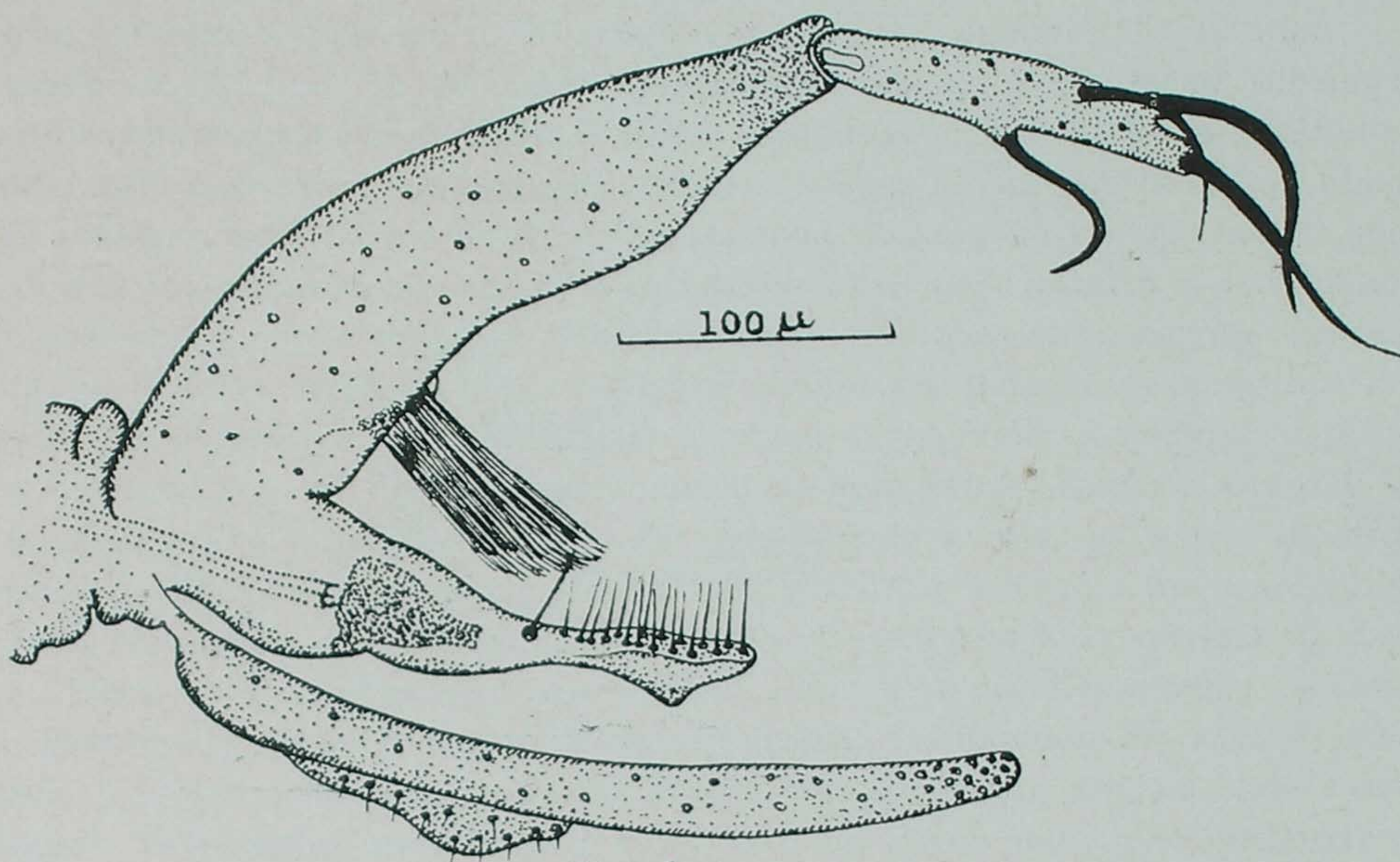


Fig. 1

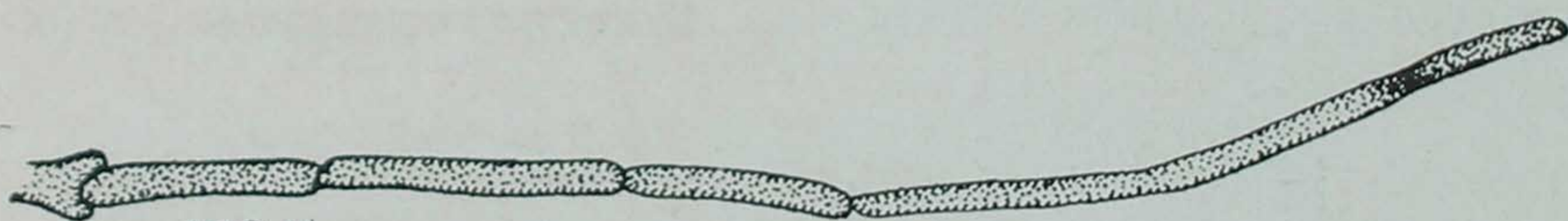


Fig. 2

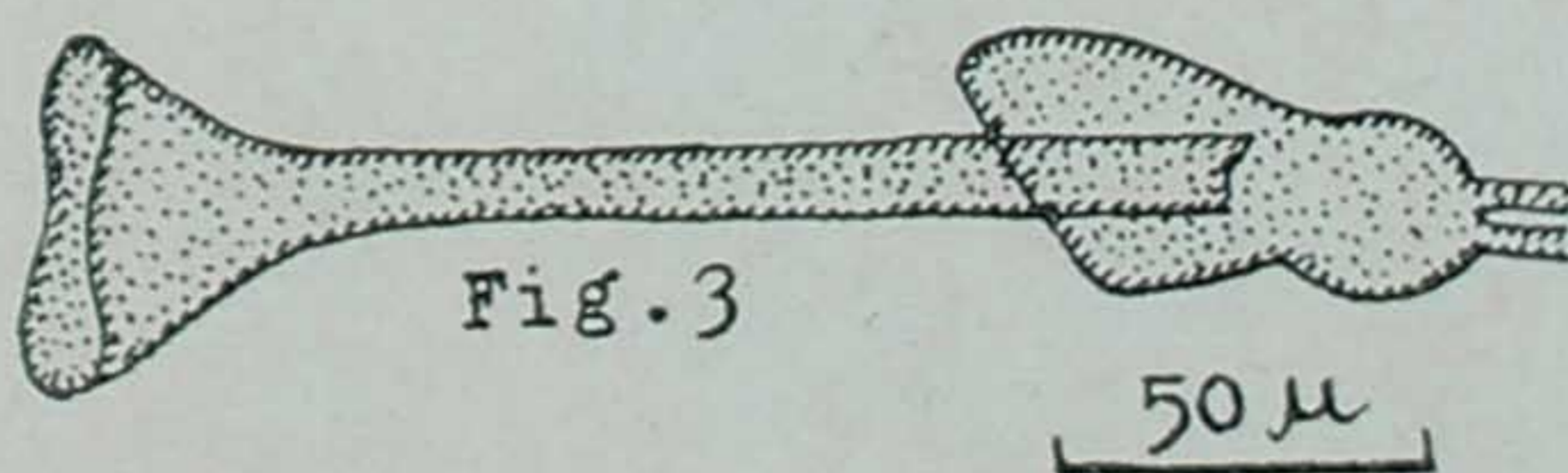
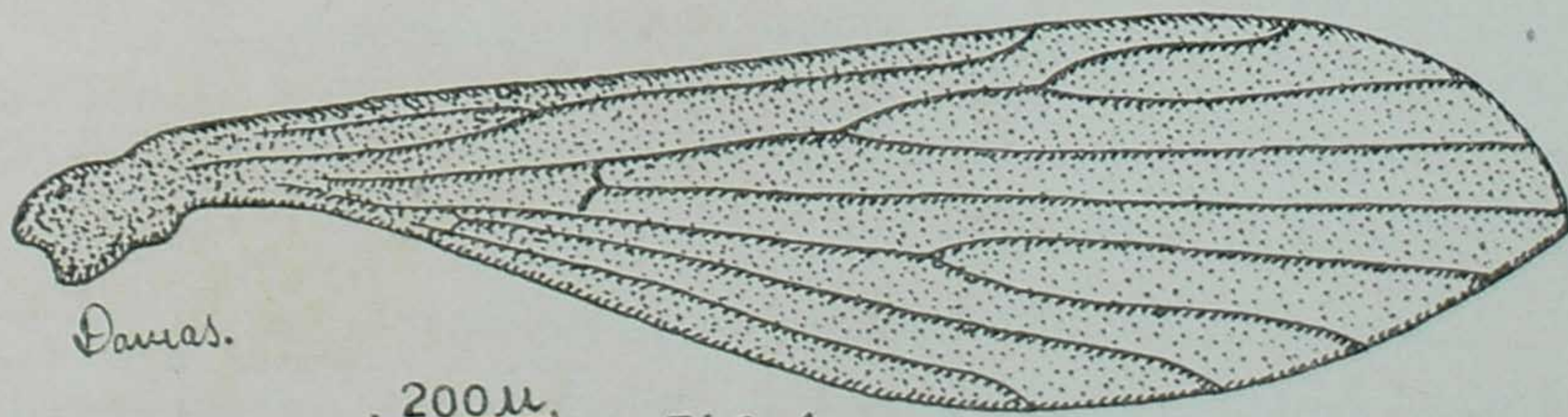


Fig. 3



Damas.

200μ

Fig. 4

*Flebotomus williamsi*, n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara) Figs. 1 — Genitália do macho; 2 — Palpos; 3 — Pompeta e 4 — Aza.

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa I, figura 1 e figura 40). *Gonapófise superior* com segmento basal de  $315\mu$  de comprimento por  $72\mu$  de largura, na base, estreitando-se gradativamente para o ápice e sofrendo uma curvatura acentuada no bordo inferior da região mediana; face interna próximo à base com uma crista saliente na qual se implantam, em linha longitudinal, numerosas cerdas longas e finas. Segmento distal com  $144\mu$  de comprimento por  $27\mu$  de largura, apresentando quatro espinhos delgados e longos, sendo um terminal, um sub-terminal, inserido em tubérculo saliente, um no terço distal e um no meio do segmento. *Gonapófise mediana* com  $234\mu$  de comprimento por  $45\mu$  de largura na base, estreitando-se gradativamente até a porção mediana à custa de ambas as faces, permanecendo mais ou menos plana, a face superior deste ponto até o ápice e a inferior dilatando-se próximo à extremidade distal onde se estreita para terminar em ponta romba; cerdas retas e relativamente grossas, implantadas em tubérculos nítidos, revestem todo o terço distal da face superior da gonapófise. *Gonapófise inferior* com  $306\mu$  de comprimento por  $27\mu$  de largura. *Membranelas* longas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga e fortemente quitinizado. *Pompeta* (Estampa I, fig. 3) com  $207\mu$  de comprimento. *Espículos* grossos com extremidades dilatadas e pouco mais longos que a pompeta.

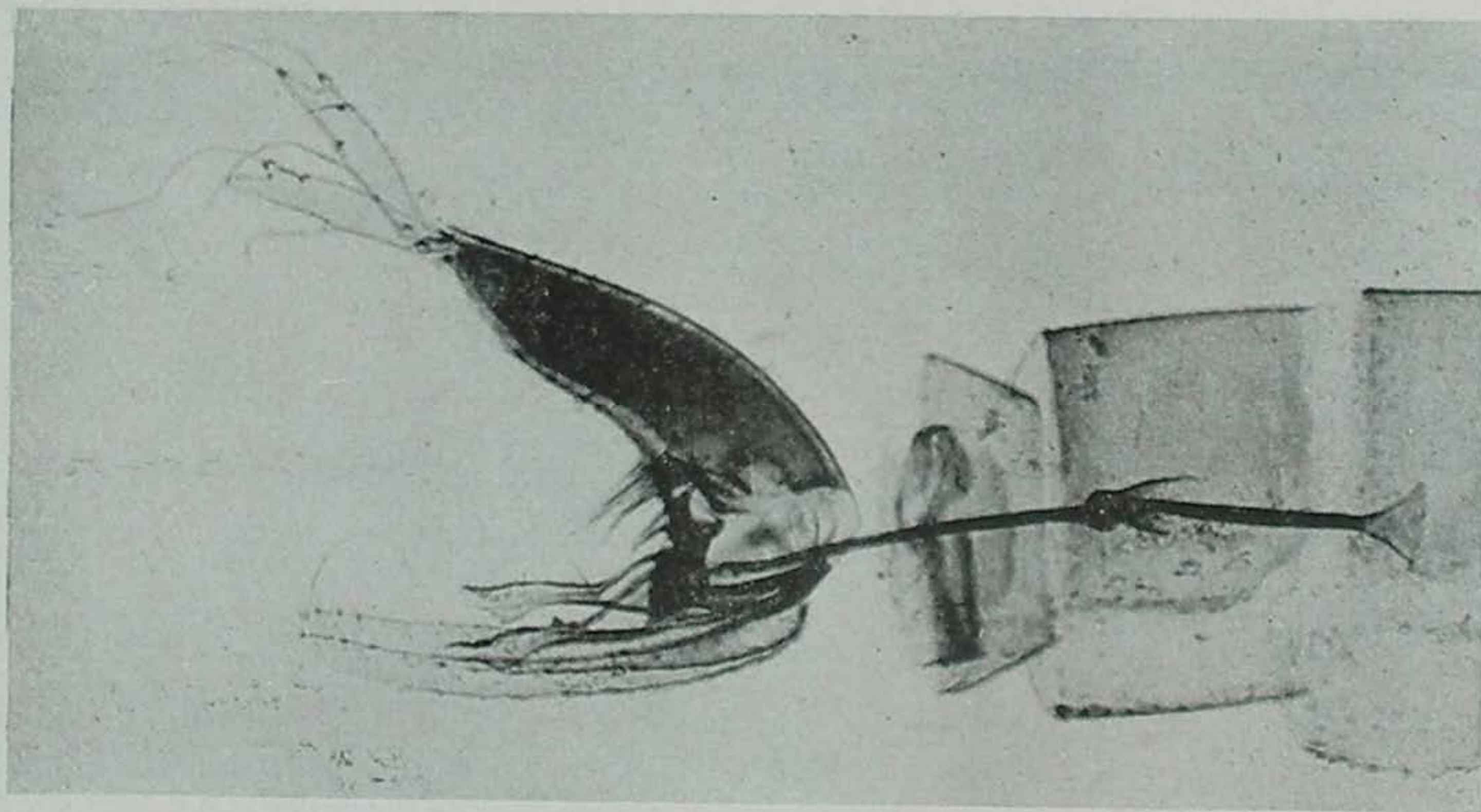


Fig. 40 — Genitália de *Flebotomus williamsi* (Microfotografia)

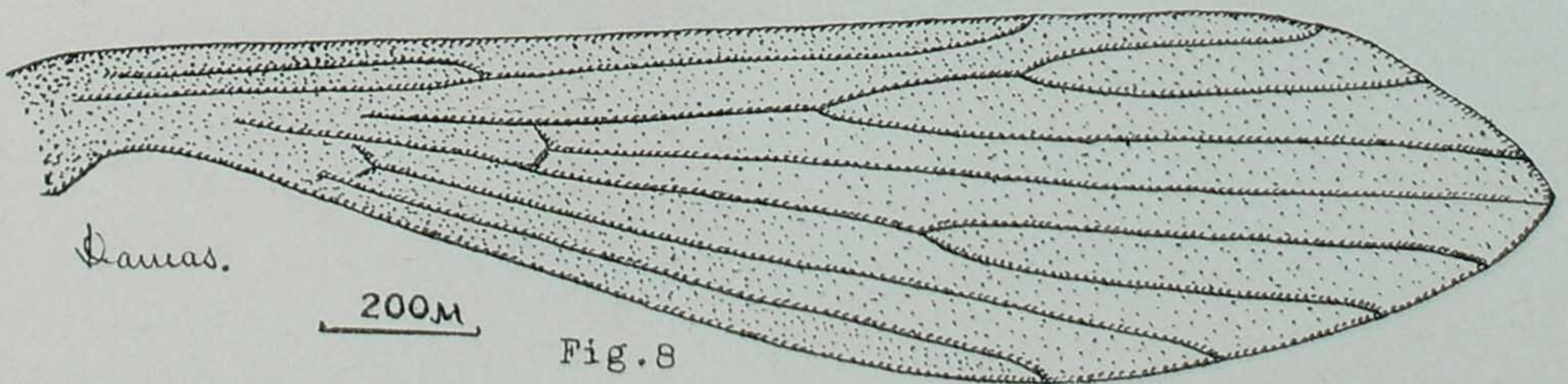
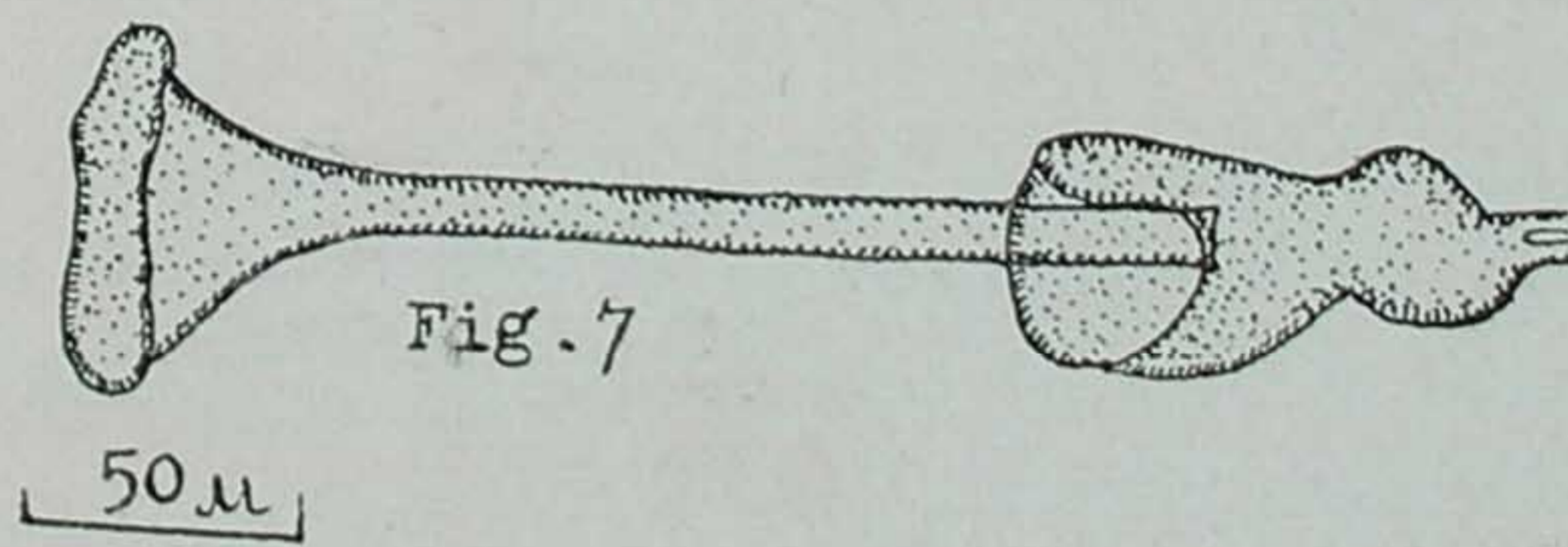
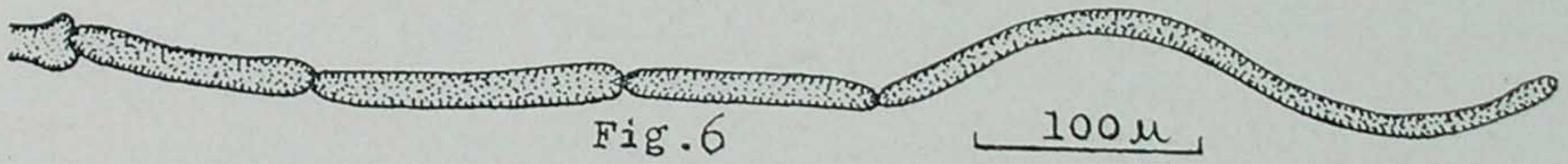
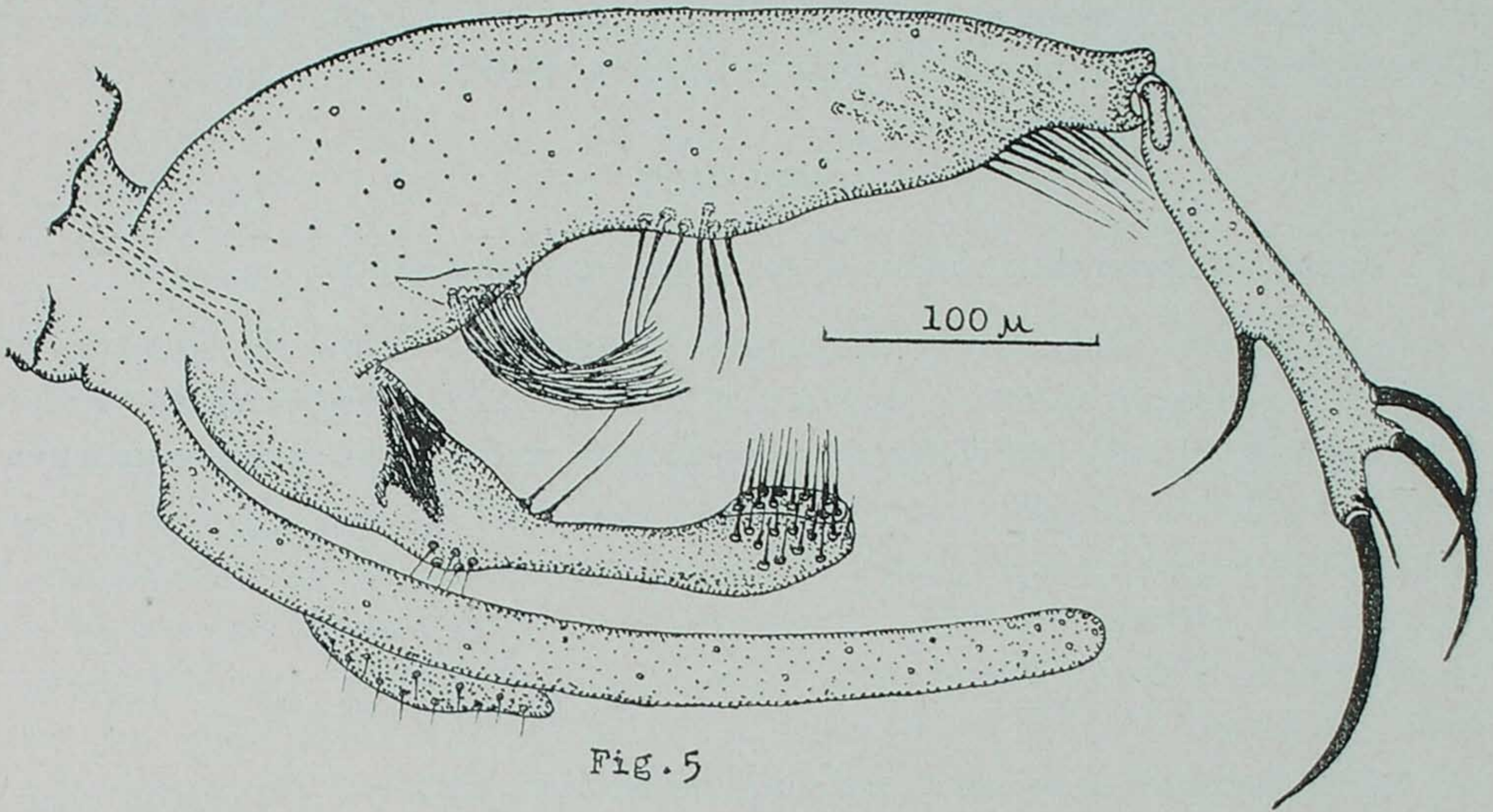
#### DISCUSSÃO TAXONOMICA

Ver *Flebotomus deanei*.

*Flebotomus deanei* n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e 2334 paratipos foram capturados em toca de um boideo (*Constrictor constrictor*) na localidade Bom Jesus, Município de

ESTAMPA 2



*Flebotomus deanei* n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 5 — Genitália do macho; 6 — Palpos; 7 Pompeta e 8 — Aza.

São Domingos do Capim, Estado do Pará. 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 aos Drs. L. M. Deane e M. P. Deane, do Serviço Especial de Saude Pública, Belém.

#### DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 2.5mm. e cor geral castanho-clara.

CABEÇA com 270 $\mu$  de comprimento. *Clípeo* com 135 $\mu$  de comprimento sendo 1.1 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do *clípeo*. *Palpos* (Estampa II, fig. 6) com 729 $\mu$  de comprimento medindo os diversos artículos:

I — 27 $\mu$	<i>Índice palpal :</i>
II — 108 $\mu$	I. II. IV. III. V
III — 135 $\mu$	V > I+II+IV
IV — 126 $\mu$	V > II+III
V — 333 $\mu$	V < II+III+IV

*Antenas* com os diversos artículos medindo:

III — 180 $\mu$	X — 126 $\mu$
IV — 153 $\mu$	XI — 126 $\mu$
V — 144 $\mu$	XII — 117 $\mu$
VI — 144 $\mu$	XIII — 117 $\mu$
VII — 135 $\mu$	XIV — 99 $\mu$
VIII — 135 $\mu$	XV — 90 $\mu$
IX — 126 $\mu$	XVI — 72 $\mu$

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 135 $\mu$ . *Azas* (Estampa II, fig. 8) com 1982 $\mu$  de comprimento por 497 $\mu$  de largura medindo as diversas partes :

$\alpha = 462\mu$	<i>Índice alar :</i>
$\beta = 284\mu$	$\frac{\alpha}{\beta} = 1.6$
$\delta = 107\mu$	$\frac{\alpha}{\delta} = 4.3$
$\gamma = 355\mu$	$\frac{\alpha}{\gamma} = 1.3$
	$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.0$

## Pernas com os diversos artículos medindo :

<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Femur — 888 $\mu$	Femur — 817 $\mu$	Femur — 817 $\mu$
Tibia — 923 $\mu$	Tibia — falta	Tibia — 1136 $\mu$
1.º Tarso — 533 $\mu$	1.º Tarso — falta	1.º Tarso — 604 $\mu$
2.º Tarso — 249 $\mu$	2.º Tarso — falta	2.º Tarso — 284 $\mu$
3.º Tarso — 142 $\mu$	3.º Tarso — falta	3.º Tarso — 178 $\mu$
4.º Tarso — 107 $\mu$	4.º Tarso — falta	4.º Tarso — 142 $\mu$
5.º Tarso — 71 $\mu$	5.º Tarso — falta	5.º Tarso — 107 $\mu$

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa II, figura 5 e figura 41). *Gonapófise superior* com segmento basal de 369 $\mu$  de comprimento por 99 $\mu$  de largura na base, apresentando na face interna três grupos de cerdas, um proximal, constituído por numerosas cerdas longas e recurvadas, implantadas em uma crista pronunciada, um mediano com cerca de seis cerdas retas e fortes, inseridas em tubérculos nítidos e um distal com maior número de cerdas mais longas que as do mediano. Segmento distal medindo 180 $\mu$  de comprimento por 27 $\mu$  de largura e apresentando quatro espinhos bem desenvolvidos: um terminal, acompanhado de cerda fina, um subterminal, inserido em tubérculo saliente, um próximo a este e um mediano, o mais curto e fino. *Gonapófise mediana* com 252 $\mu$  de comprimento por 54 $\mu$  de largura na base, estreitando-se em haste na porção mediana, permanecendo uniforme até próximo à extre-

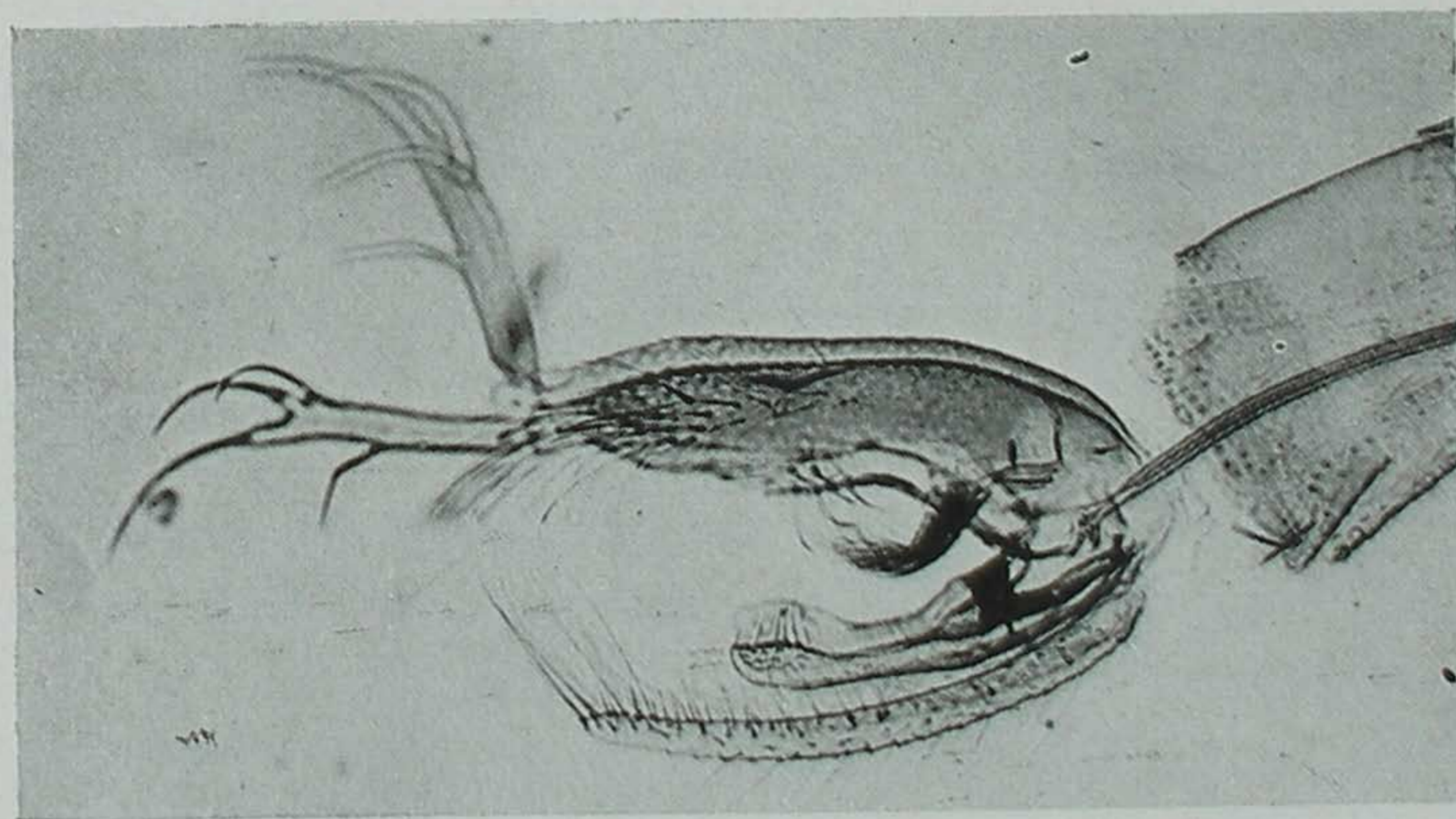


Fig. 41 — Genitália do *Flebotomus deanei*. (Microfotografia)

midade distal onde dilata-se à custa de ambas as faces terminando em ápice arredondado, de face superior plana e revestida de cerdas espinhosas. *Gonapófise inferior* medindo 342 $\mu$  de comprimento por 27 $\mu$  de largura. *Membranas* curtas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo curto, de base

larga. Pompeta (Estampa II, fig. 7) desenvolvida, com  $243\mu$  de comprimento. Espículos curtos, grossos com extremidades largas e recurvadas para baixo, medindo  $33\mu$  de comprimento.

#### DISCUSSÃO TAXONOMICA

*Flebotomus deanei* e *Flebotomus williamsi* se incluem entre os que apresentam o quinto segmento dos palpos o mais longo, gonapófise superior com tufo de cerdas no segmento basal, segmento distal com quatro espinhos, gonapófise mediana com cerda espinhosa na região mediana do segmento, gonapófise inferior igual ou mais longa que o segmento basal da superior. *Flebotomus castroi* Barretto e Coutinho, 1941, *Flebotomus costalimai* Mangabeira Filho, 1942 e *Flebotomus tupynambai* Mangabeira Filho, 1942, são as espécies já descritas que apresentam estes característicos. *Flebotomus deanei* difere por apresentar na gonapófise mediana duas cerdas espinhosas e no segmento basal da gonapófise superior três grupos de cerdas, um proximal, um mediano e um distal. *Flebotomus williamsi* difere de tôdas, além de outros caractéres, por possuir o tufo proximal da gonapófise superior constituído por numerosas cerdas rectas e longas, dispostas em linha longitudinal sôbre uma crista.

#### *Flebotomus carvalhoi* n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e quatro paratipos foram capturados em tronco de árvores, o primeiro na localidade Tocunduba, Município de Belém e os demais nas matas do Município de João Coelho, Estado do Pará. 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 Snr. Antenor Leitão de Carvalho, zoologista do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

#### DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 2mm. de comprimento e de côr castanho-escura.

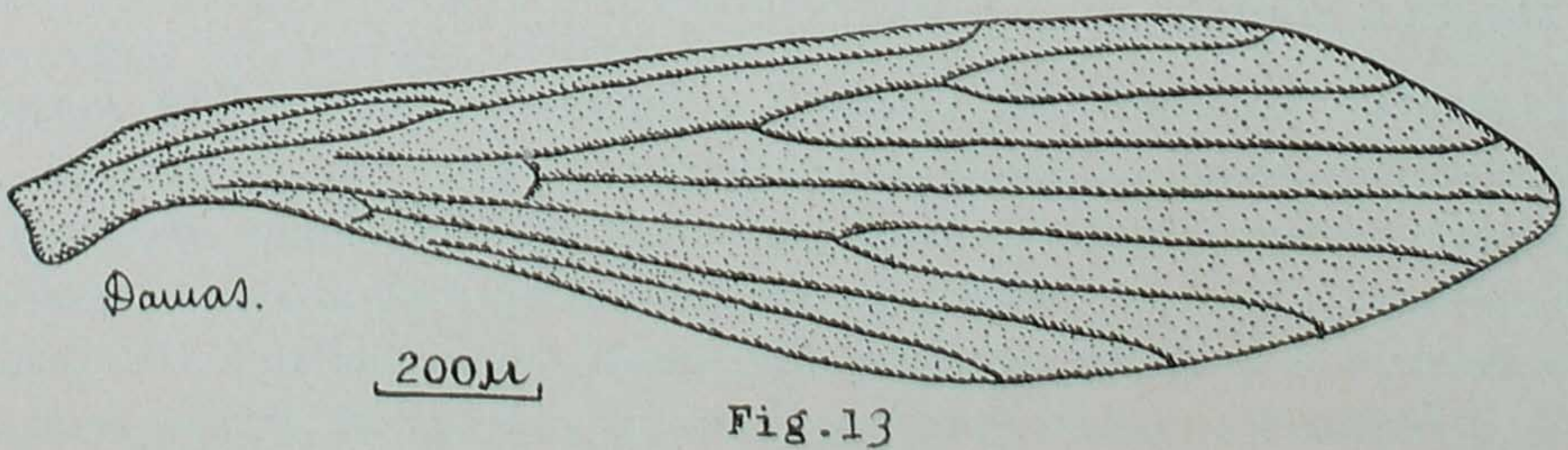
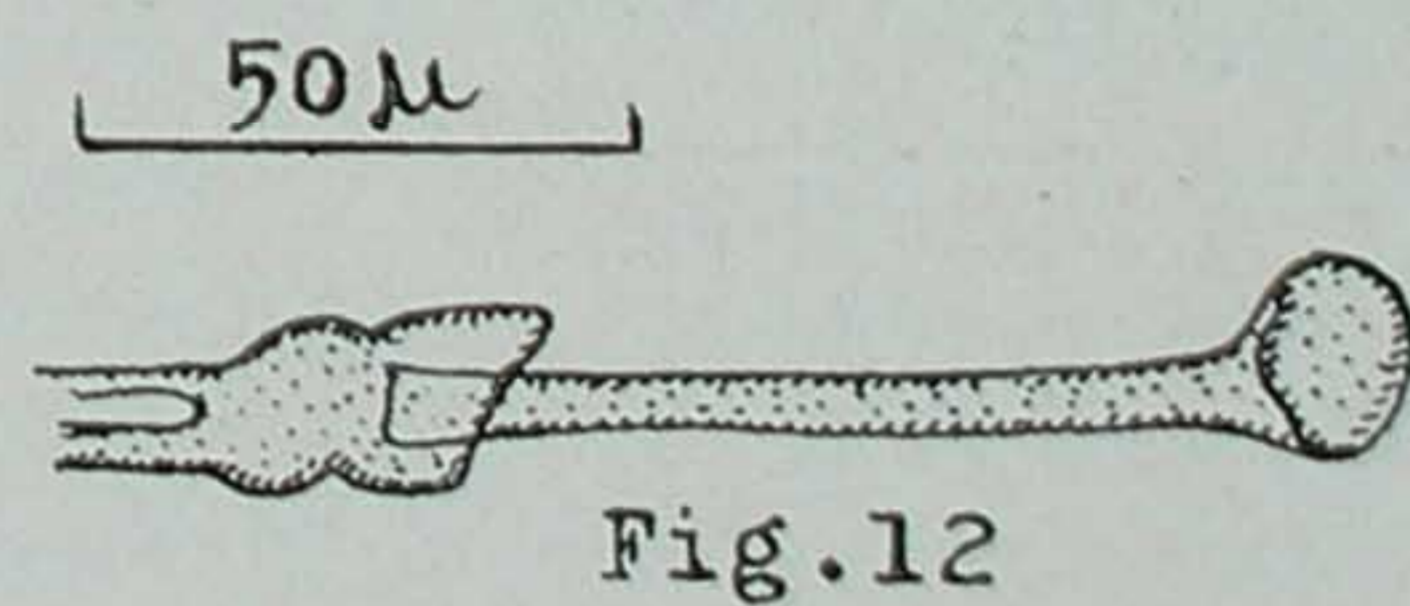
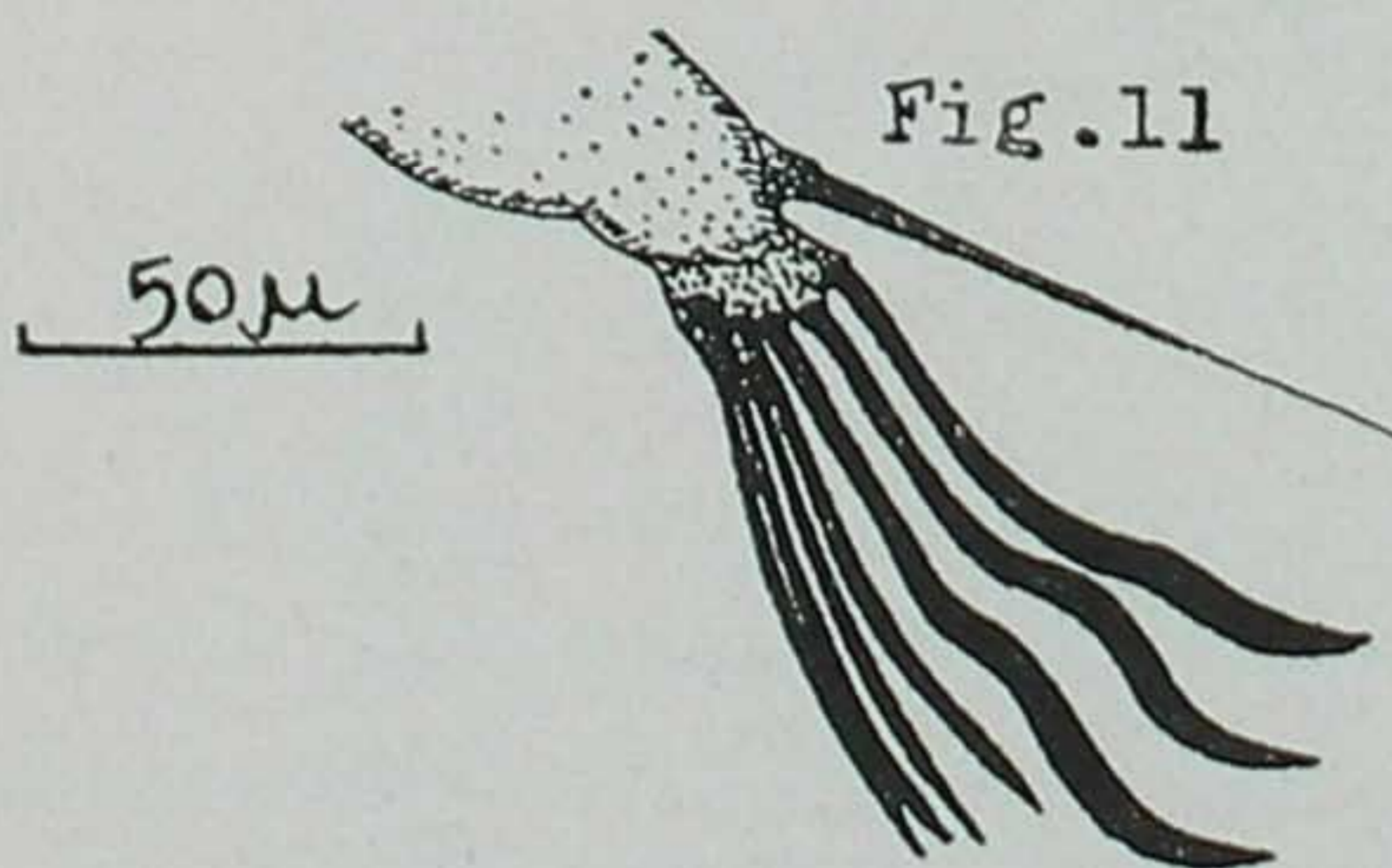
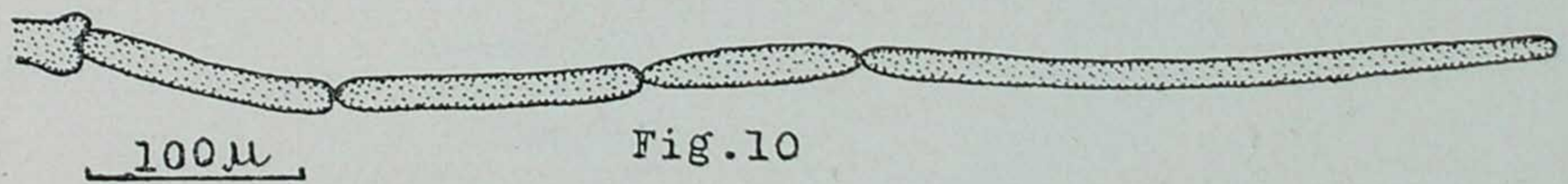
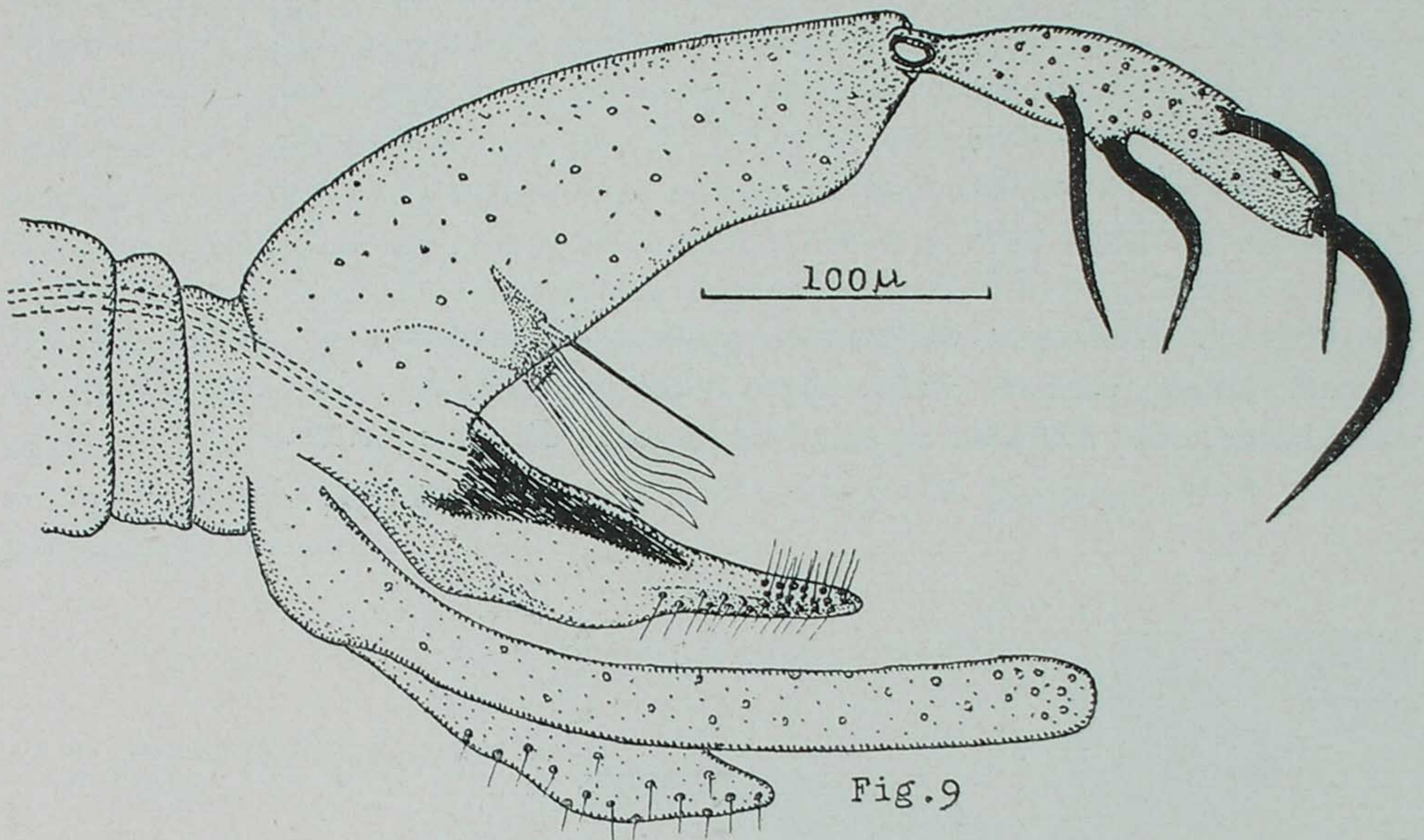
CABEÇA mais larga do que longa, medindo  $270\mu$  de comprimento por  $333\mu$  de largura. Clípeo pequeno com  $117\mu$  de comprimento, sendo 2.3 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. Palpos (Estampa III, fig. 10) longos, com  $702\mu$  de comprimento total, medindo os diversos artículos :

I —  $36\mu$   
 II —  $108\mu$   
 III —  $144\mu$   
 IV —  $99\mu$   
 V —  $315\mu$

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



ESTAMPA 3



*Flebotomus carvalhoi* n. sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 9 — Genitália do macho; 10 — Palpos; 11 — Tufo proximal de cerdas no segmento basal da gonapófise superior; 12 — Pompeta 17 e 13 — Aza.

*Antenas com os diversos artículos medindo:*

III — 306 $\mu$	X — 99 $\mu$
IV — 135 $\mu$	XI — 99 $\mu$
V — 126 $\mu$	XII — 90 $\mu$
VI — 126 $\mu$	XIII — 90 $\mu$
VII — 126 $\mu$	XIV — 81 $\mu$
VIII — 117 $\mu$	XV — 63 $\mu$
IX — 108 $\mu$	XVI — 81 $\mu$

TORAX. Mesonoto fortemente quitinizado medindo da borda anterior à posterior do escutelo 462 $\mu$ . Azas (Estampa III, fig. 13) com 1775 $\mu$  de comprimento por 426 $\mu$  de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 371\mu$	<i>Índice alar :</i>
$\beta = 249\mu$	$\frac{\alpha}{\beta} = 1.5$
$\delta = 71\mu$	$\frac{\alpha}{\delta} = 5.2$
$\gamma = 284\mu$	$\frac{\alpha}{\gamma} = 1.3$
	$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.2$

*Pernas com os diversos artículos medindo :*

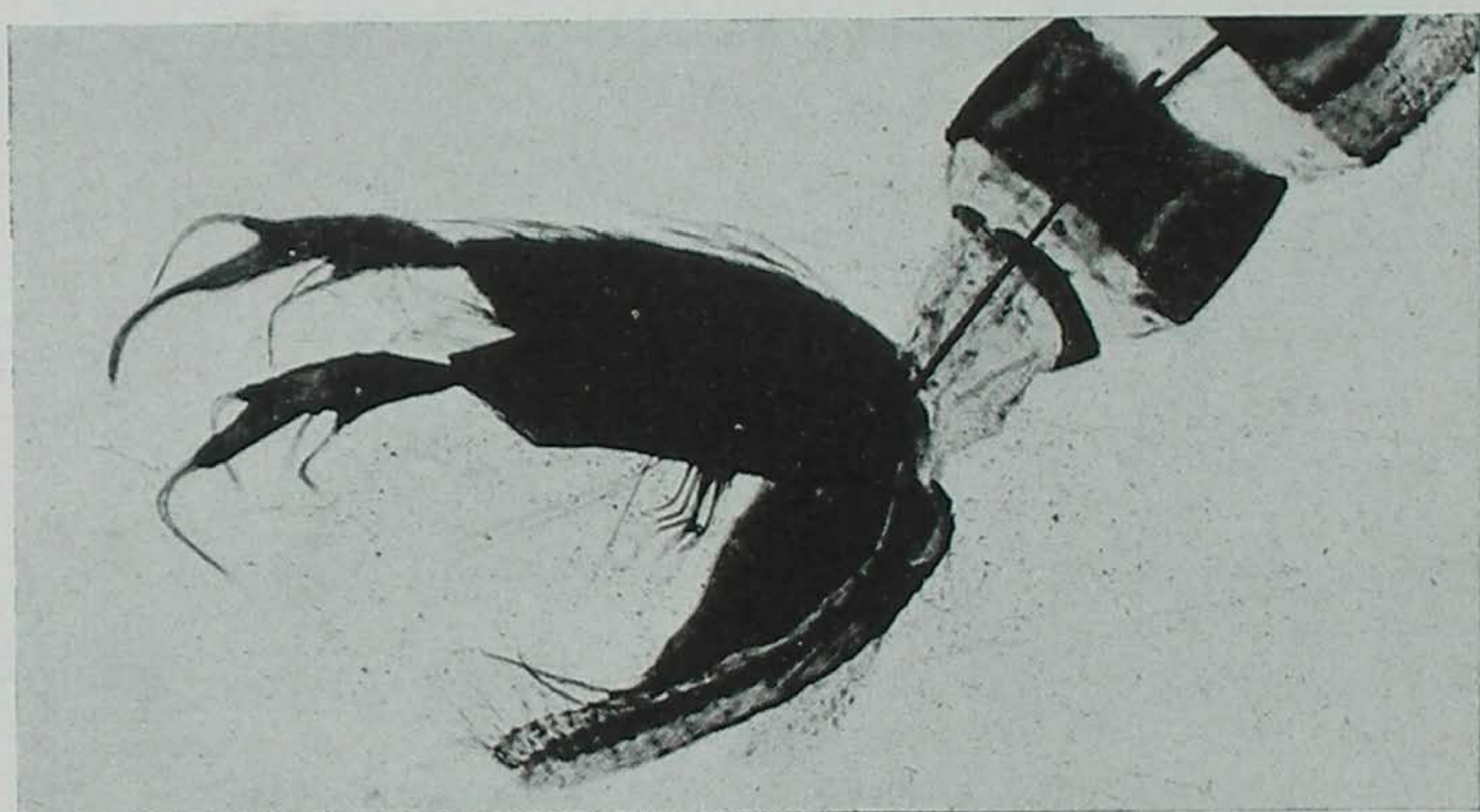
<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Femur — 710 $\mu$	Femur — 639 $\mu$	Femur — 746 $\mu$
Tibia — 710 $\mu$	Tibia — 923 $\mu$	Tibia — 1101 $\mu$
1.º Tarso — 391 $\mu$	1.º Tarso — 462 $\mu$	1.º Tarso — 568 $\mu$
2.º Tarso — 213 $\mu$	2.º Tarso — 249 $\mu$	2.º Tarso — 284 $\mu$
3.º Tarso — 142 $\mu$	3.º Tarso — 142 $\mu$	3.º Tarso — 178 $\mu$
4.º Tarso — 107 $\mu$	4.º Tarso — 142 $\mu$	4.º Tarso — 142 $\mu$
5.º Tarso — 71 $\mu$	5.º Tarso — 107 $\mu$	5.º Tarso — 107 $\mu$

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa III, figura 9 e figura 42). *Gonapófise superior* com segmento basal de 261 $\mu$  de comprimento por 99 $\mu$  de largura na base, estreitando-se gradativamente para o ápice, terminando em ponta à custa da face inferior que sofre uma brusca curvatura para cima e apresentando próximo à base um apêndice, fortemente quitinizado com três cerdas longas e foliáceas e varias outras mais curtas e delgadas; porção mediana

da face superior deste apêndice com uma cerda longa e reta, implantada em um pequeno tubérculo. Segmento distal com  $162\mu$  de comprimento por  $36\mu$  de largura, apresentando quatro espinhos longos: um terminal, o mais forte, um no terço distal e dois, ao mesmo nível, no terço basal. *Gonapófise mediana* com  $216\mu$  de comprimento por  $54\mu$  de largura, permanecendo mais ou menos quadrangular até o terço distal, onde estreita-se bruscamente à custa de ambas as faces, terminando em ponta fina; cerdas curtas e finas revestem ambas as faces do terço distal da gonapófise. *Gonapófise inferior* com  $288\mu$  de comprimento por  $36\mu$  de largura, é revestida por cerdas finas, relativamente curtas. *Membranelas* longas e estreitas. *Aparelho espicular* com gubernáculo estreito, longo e fortemente quitinizado. Pompeta (Estampa III, fig. 12) com  $126\mu$  de comprimento. Espículos longos e finos, com cerca de quatro vezes o comprimento da pompeta.

Fig. 42 — Genitália do *Flebotomus carvalhoi* (Microfotografia)



#### DISCUSSÃO TAXONOMICA

*Flebotomus carvalhoi* pertence ao grupo de *Flebotomus* que têm o quinto articulo dos palpos o mais longo, tufo proximal presente no segmento basal da gonapófise superior, segmento distal com quatro espinhos, um terminal sem acompanhamento da cerda fina, e gonapófises mediana e inferior inermes. Neste grupo se enquadram as seguintes espécies: *Flebotomus verrucarum* TOWNSEND, 1914, *Flebotomus evandroi* COSTA LIMA e ANTUNES, 1936, *Flebotomus diabolicus* HALL, 1940 *Flebotomus suis* ROZEBOOM, 1940, *Flebotomus microps* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus auraensis* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus basispinosus* BARRETTO e COUTINHO, 1943, *Flebotomus servulolimai* DAMASCENO e CAUSEY, 1944 e *Flebotomus wilsoni* DAMASCENO e CAUSEY, 1944. *Flebotomus carvalhoi* difere de todas, além de outros caracteres, porque possui o tufo proximal no segmento basal da gona-

ESTAMPA 4

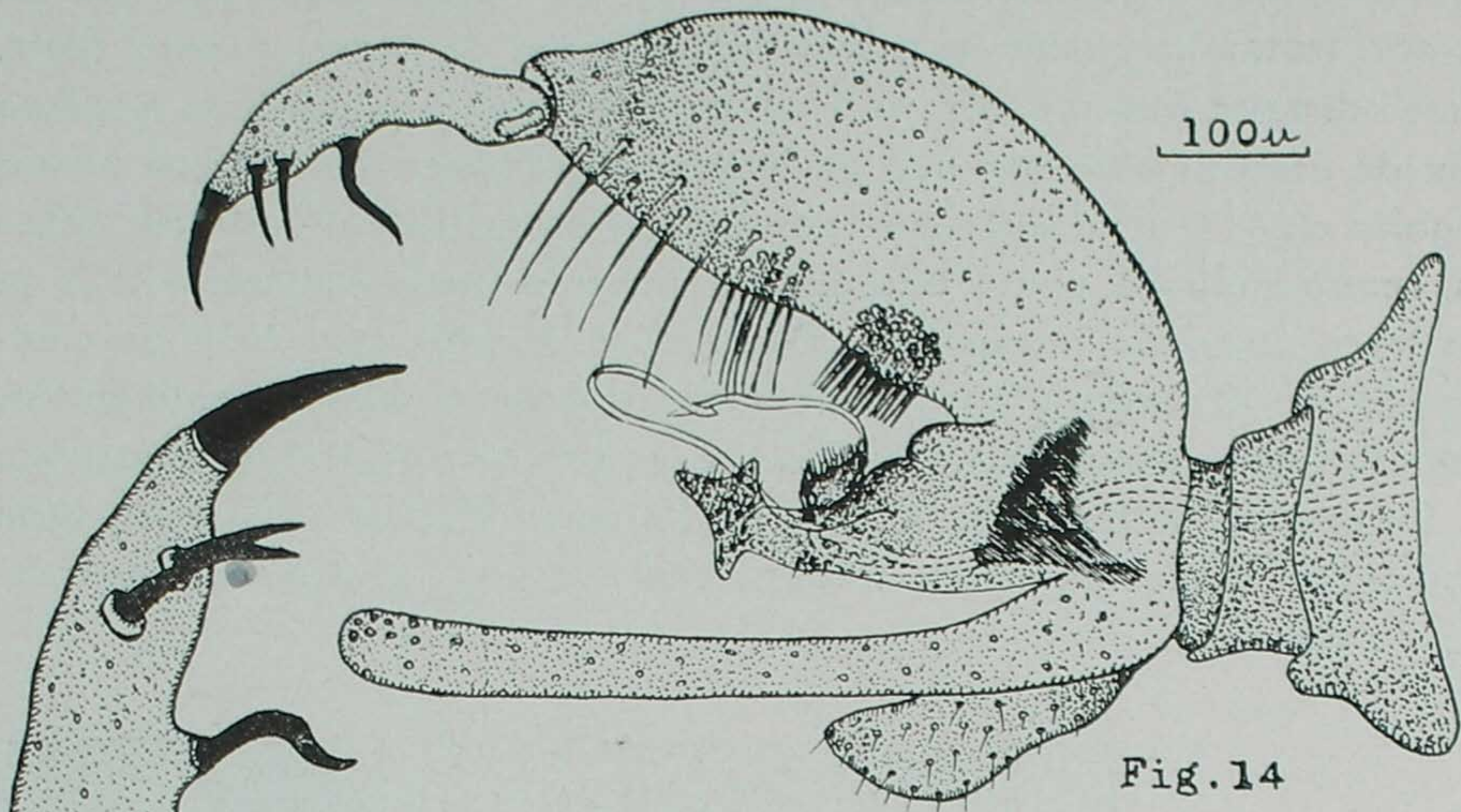


Fig. 14

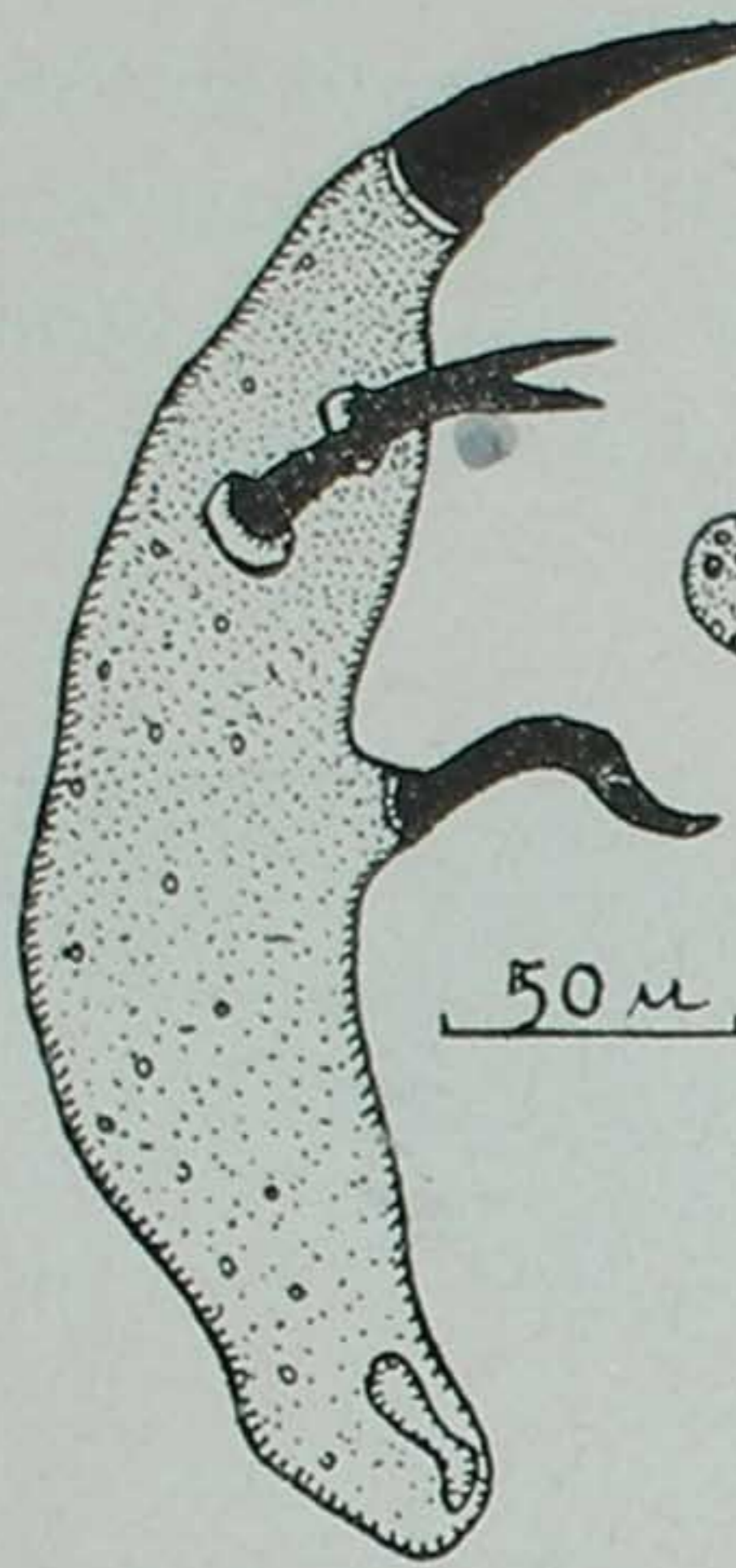


Fig. 15

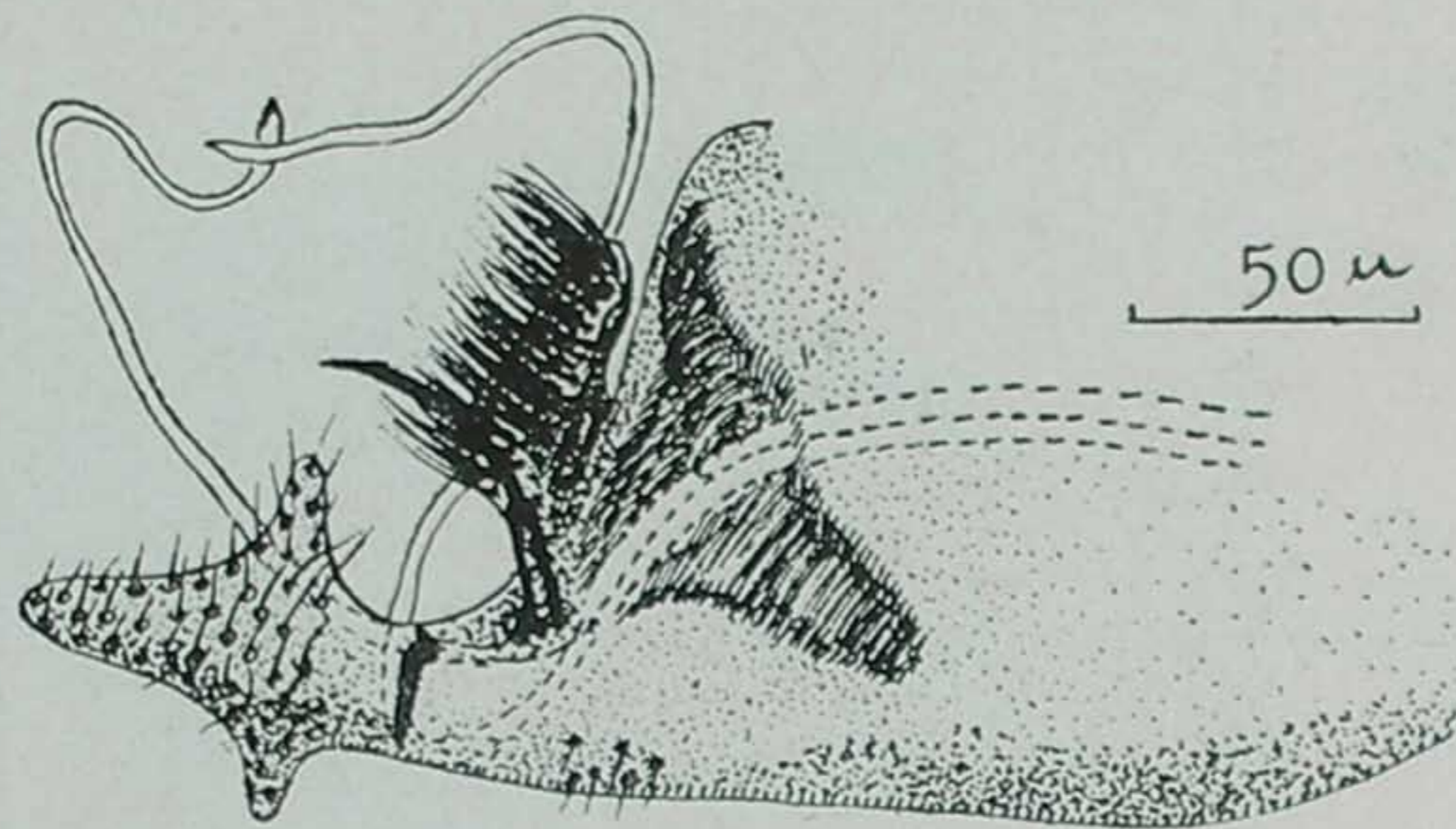


Fig. 16

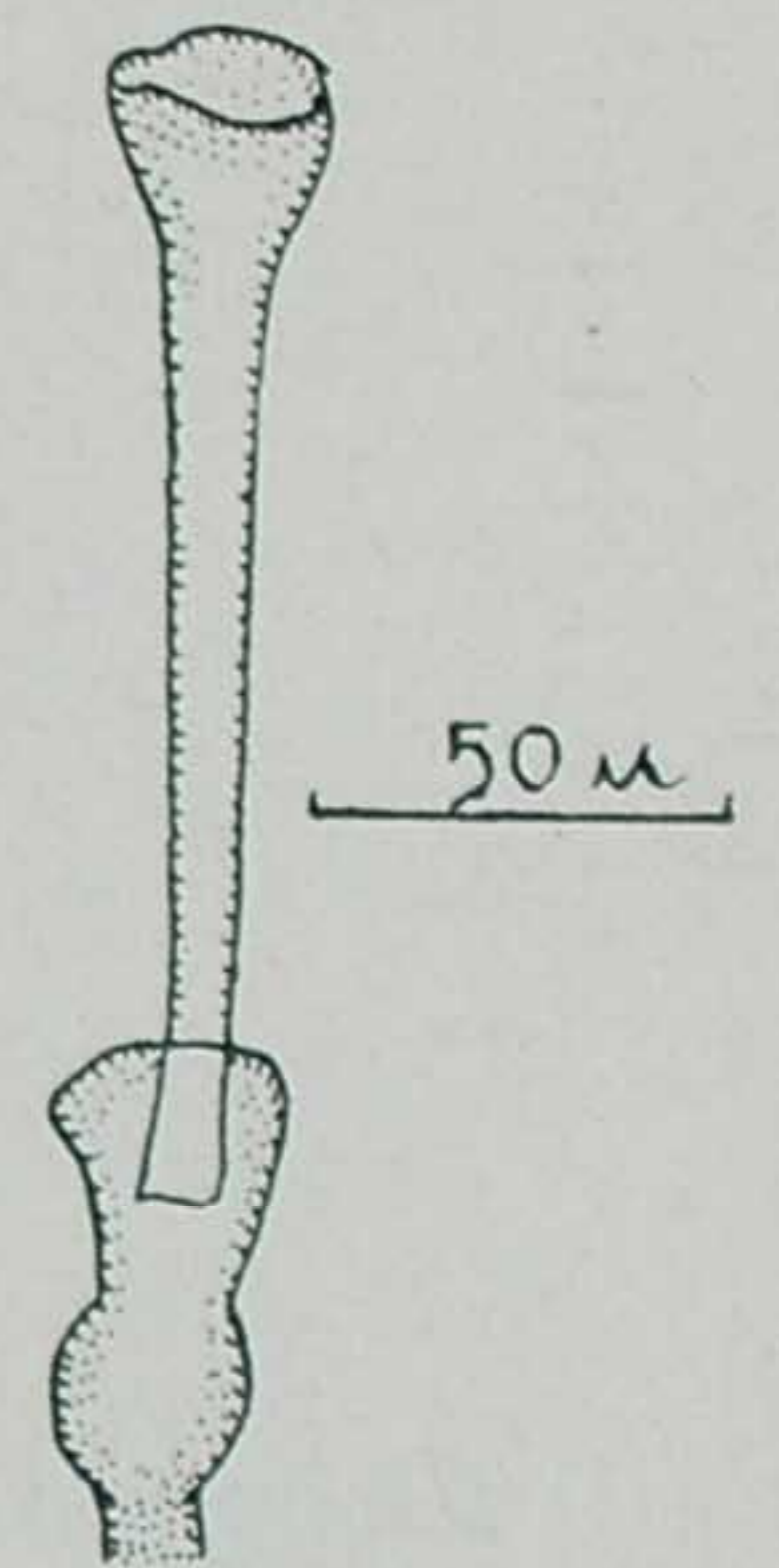


Fig. 17

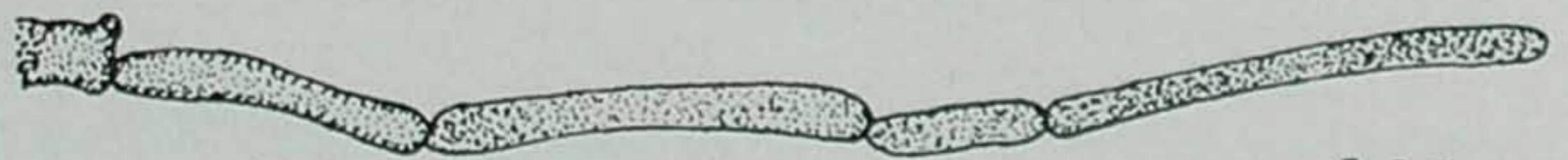


Fig. 18



Fig. 19

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

pófise superior constituído por cerdas foliáceas implantadas em um apêndice saliente.

*Flebotomus lopesi* n. sp.

TIPOS. O holotipo macho foi capturado em isca animal (cavalo) na cidade de Tefé, Rio Solimões, Estado do Amazonas e será depositado no National Museum, Washington, D.C. A nova espécie é dedicada ao Dr. Tito Lopes da Silva, do Serviço Especial de Saude Pública, Belém.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 3mm. e de cor castanho-escura.

CABEÇA mais larga do que longa, medindo 306 $\mu$  de comprimento por 315 $\mu$  de largura. Clípeo longo, com 117 $\mu$  de comprimento, sendo 2.6 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. Palpos (Estampa IV, fig. 18) com 486 $\mu$  de comprimento total, medindo os diversos artículos :

I — 45 $\mu$	
II — 99 $\mu$	Índice palpal :
III — 135 $\mu$	
IV — 54 $\mu$	I. IV. II. III. V
V — 153 $\mu$	

Antenas com os diversos artículos medindo:

III — 252 $\mu$	X — 108 $\mu$
IV — 135 $\mu$	XI — 108 $\mu$
V — 126 $\mu$	XII — 99 $\mu$
VI — 126 $\mu$	XIII — 99 $\mu$
VII — 126 $\mu$	XIV — 90 $\mu$
VIII — 117 $\mu$	XV — 72 $\mu$
IX — 117 $\mu$	XVI — 45 $\mu$

TORAX. Mesonoto, escutelo e coxas castanho-escuros; pleuras, balancins e pernas mais claros. Azas (Estampa IV, fig. 19) com 2100 $\mu$  de comprimento por 595 $\mu$  de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 595\mu$	Índice alar :
$\beta = 315\mu$	$\frac{\alpha}{\beta} = 1.9$
$\delta = 385\mu$	$\frac{\alpha}{\delta} = 1.5$

$$\gamma = 210\mu$$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = 2.8$$

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 3.5$$

Pernas com os diversos artículos medindo:

<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Femur — 805 $\mu$	Femur — 770 $\mu$	Faltam no exemplar
Tibia — 1085 $\mu$	Tibia — 1295 $\mu$	
1.º Tarso — 630 $\mu$	1.º Tarso — 770 $\mu$	
2.º Tarso — 280 $\mu$	2.º Tarso — 280 $\mu$	
3.º Tarso — 175 $\mu$	3.º Tarso — 175 $\mu$	
4.º Tarso — 140 $\mu$	4.º Tarso — 140 $\mu$	
5.º Tarso — 105 $\mu$	5.º Tarso — 105 $\mu$	

ABDOMEN normal de coloração castanho-escuro.

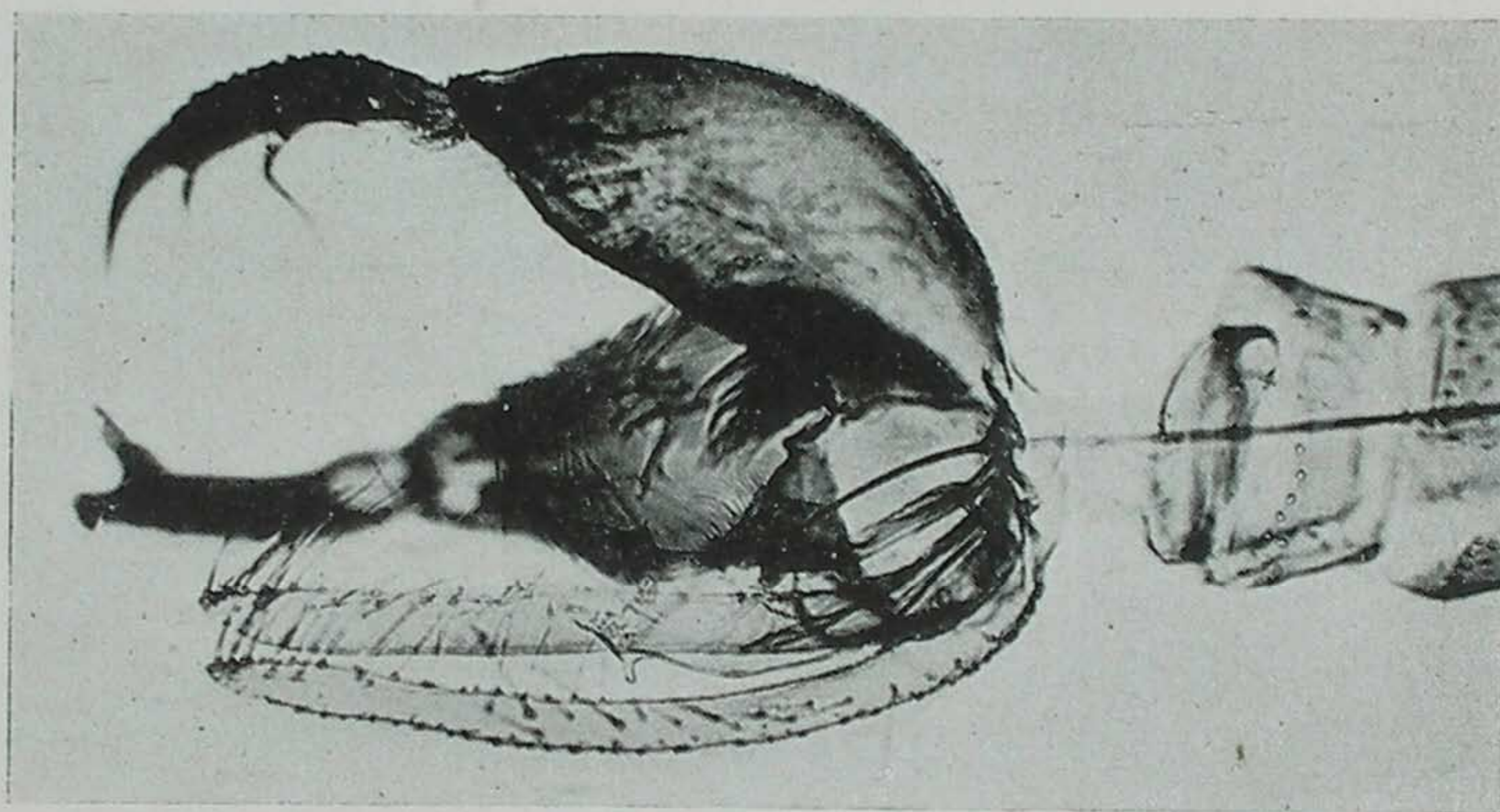


Fig. 43 — Genitália do *Flebotomus lopesi* (Microfotografia)

GENITALIA (Estampa IV, figura 14 e figura 43). *Gonapófise superior* com segmento basal largo, medindo 320 $\mu$  de comprimento por 196 $\mu$  de largura máxima; face interna com dois grupos de cerdas, um basal com cerca de vinte cerdas curtas e grossas, e um mediano com menor número de cerdas, mais longas e delgadas que se estendem até a extremidade apical. Segmento distal (Estampa IV, fig. 15) com 240 $\mu$  de comprimento por 45 $\mu$  de largura, apresentando quatro espinhos curtos e grossos, um terminal, um subterminal, um próximo a este e um mediano, inserido em tubérculo saliente. *Gonapófise mediana* (Estampa IV, fig. 16) com 225 $\mu$  de comprimento, larga

na base e mais ou menos quadrangular, estreitando-se na metade distal à custa da face superior, permanecendo a inferior mais ou menos plana; próximo ao ápice ambas as faces se dilatam em bico para em seguida se afilarem dando à porção terminal a configuração de ponta de lança, com revestimento de cerdas finas e curtas; porção mediana da face superior com um apêndice revestido de numerosas cerdas finas, próxima ao qual nasce uma haste forte em cujo ápice fica inserida uma cerda espinhosa. *Gonapófise inferior* mais longa que o segmento basal da superior, medindo  $495\mu$  de comprimento por  $36\mu$  de largura. *Membranelas* curtas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga. *Pompeta* (Estampa IV, fig. 17) com  $180\mu$  de comprimento. *Espículos* longos, cerca de 4.5 vezes maiores que a *pompeta*, dilatando-se no ápice para terminar em ponta fina.

#### DISCUSSÃO TAXONOMICA

Vêr *Flebotomus castanheirai*.

*Flebotomus castanheirai* n. sp.

TIPOS. O holotipo macho foi capturado em toca de animal silvestre (Dasipodideo) na localidade Itaúna, Município de Parintins, Estado do Amazonas, e será depositado no National Museum, Washington, D.C. A nova espécie é dedicada ao Sr. João Luiz Castanheira, do Serviço Especial de Saude Pública, Belém.

#### DESCRIÇÃO

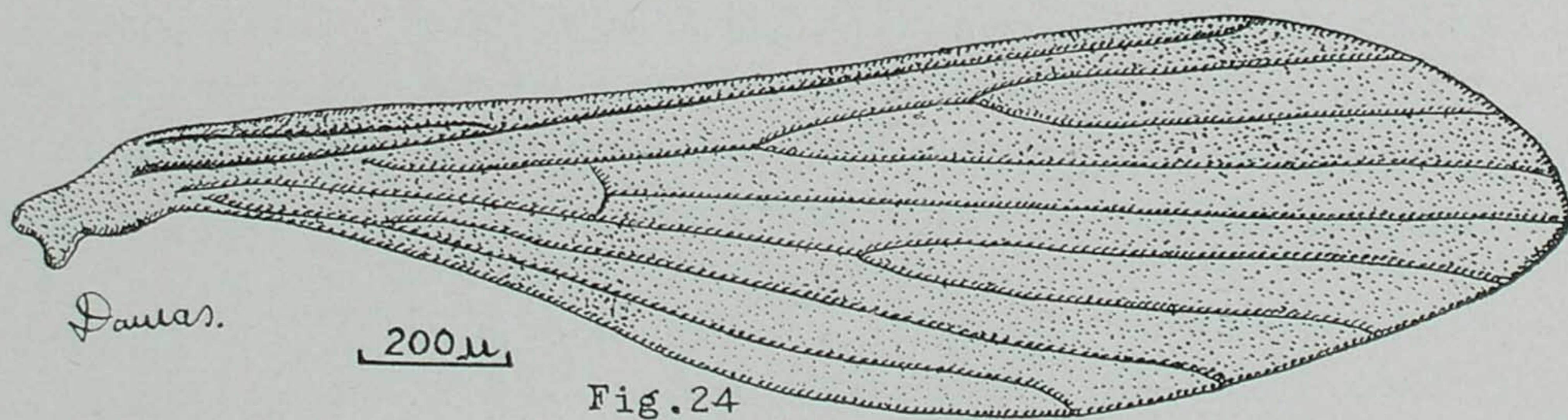
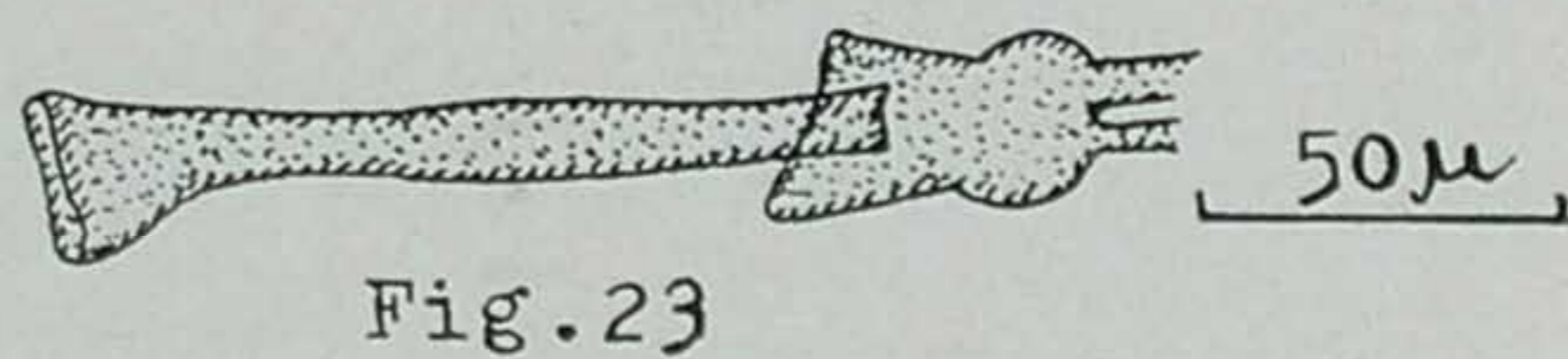
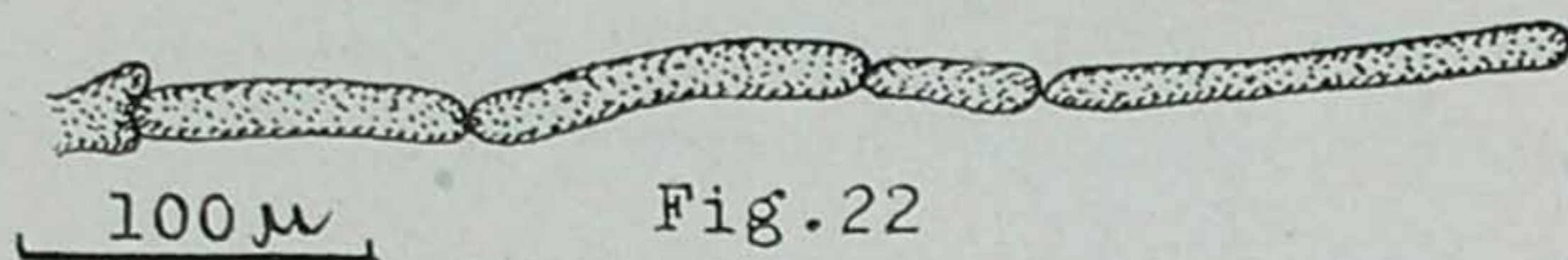
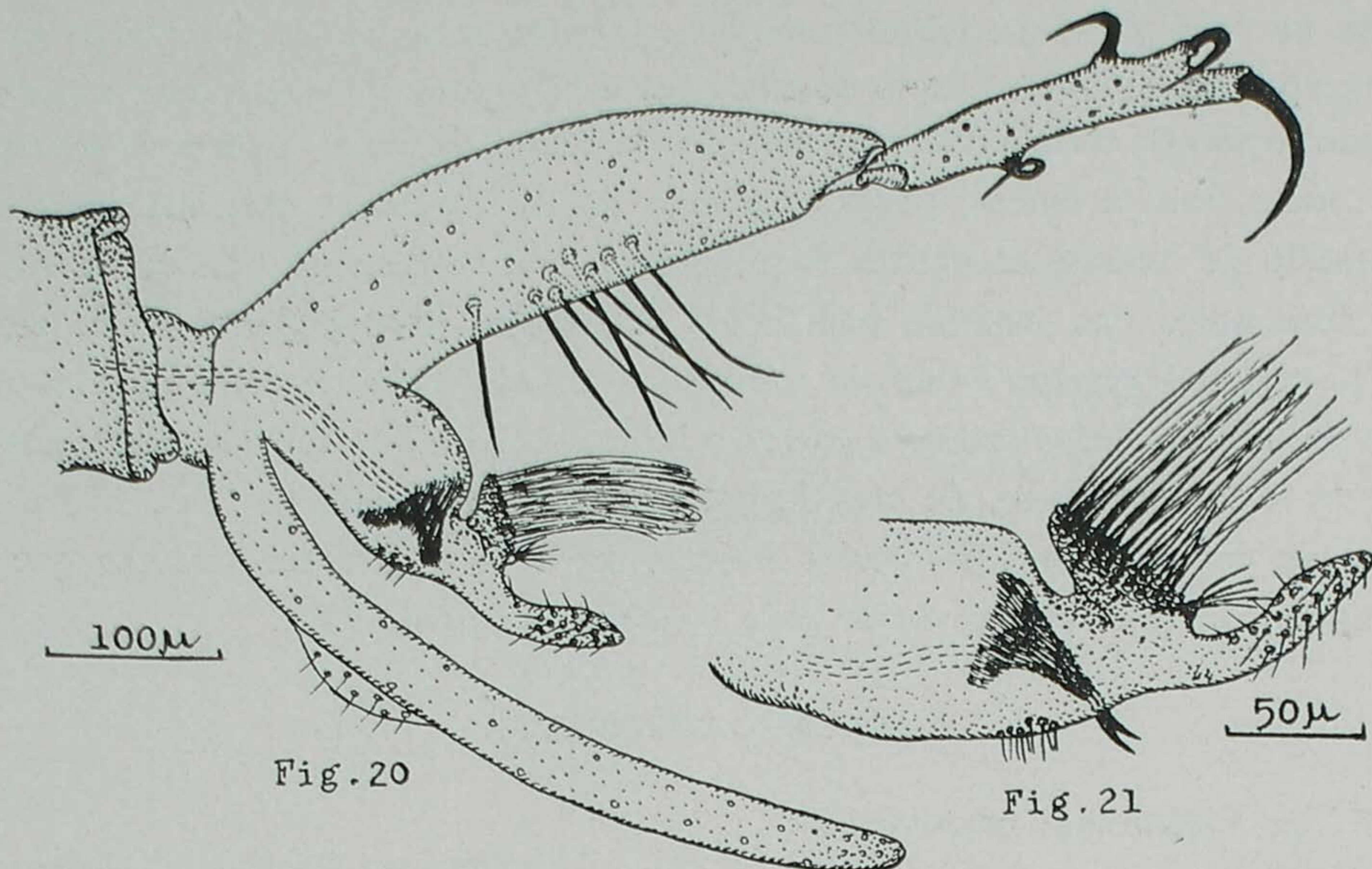
Tamanho cerca de 2.5mm. e de coloração castanho.

CABEÇA com  $279\mu$  de comprimento por  $333\mu$  de largura. *Clípeo* pequeno com  $108\mu$  de comprimento, sendo 2.6 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do *clípeo*. *Palpos* (Estampa V, fig. 22) curtos, com  $441\mu$  de comprimento total, medindo os diversos artículos:

I —  $36\mu$   
 II —  $90\mu$   
 III —  $117\mu$   
 IV —  $45\mu$   
 V —  $153\mu$

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

## ESTAMPA 5



*Flebotomus castanheirai* n. sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 20 — Genitália do macho; 21 — Gonapófise mediana; 22 — Palpos; 23 — Pompeta e 24 — Aza.



Antenas com os diversos artículos medindo:

III — 216 $\mu$	X — 99 $\mu$
IV — 126 $\mu$	XI — 99 $\mu$
V — 117 $\mu$	XII — 90 $\mu$
VI — 117 $\mu$	XIII — 90 $\mu$
VII — 117 $\mu$	XIV — 72 $\mu$
VIII — 117 $\mu$	XV — 63 $\mu$
IX — 108 $\mu$	XVI — 45 $\mu$

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 462 $\mu$ . Azas (Estampa V, fig. 24) com 2024 $\mu$  de comprimento por 497 $\mu$  de largura, com as diversas partes medindo:

$\alpha = 533\mu$	Índice alar :
$\beta = 284\mu$	$\frac{\alpha}{\beta} = 1.9$
$\delta = 355\mu$	$\frac{\alpha}{\delta} = 1.5$
$\gamma = 229\mu$	$\frac{\alpha}{\gamma} = 2.3$
	$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.1$

Pernas com os diversos artículos medindo:

<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Femur — 781 $\mu$	Femur — 746 $\mu$	Femur — 852 $\mu$
Tibia — 959 $\mu$	Tibia — 1207 $\mu$	Tibia — 1456 $\mu$
1.º Tarso — 604 $\mu$	1.º Tarso — 746 $\mu$	1.º Tarso — 817 $\mu$
2.º Tarso — 249 $\mu$	2.º Tarso — 284 $\mu$	2.º Tarso — 320 $\mu$
3.º Tarso — 178 $\mu$	3.º Tarso — 178 $\mu$	3.º Tarso — 178 $\mu$
4.º Tarso — 142 $\mu$	4.º Tarso — 142 $\mu$	4.º Tarso — 142 $\mu$
5.º Tarso — 107 $\mu$	5.º Tarso — 107 $\mu$	5.º Tarso — 107 $\mu$

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa V, figura 20 e figura 44). *Gonapófise superior* com 387 $\mu$  de comprimento por 108 $\mu$  de largura, estreitando-se na extremidade distal da face inferior e apresentando na face interna da região mediana um grupo de cerdas longas e fortes. Segmento distal de 234 $\mu$  de comprimento por 36 $\mu$  de largura, com quatro espinhos: um terminal, o mais forte, um sub-terminal, inserido em tubérculo saliente, um no terço distal e um no

terço basal. *Gonapófise mediana* (Estampa V, fig. 21) com  $243\mu$  de comprimento por  $81\mu$  de largura na base, mais ou menos quadrangular em toda a metade basal, estreitando-se depois à custa da face superior até o terço distal, de onde continua uniforme e ligeiramente recurvada para cima terminando em ponta romba; porção distal revestida de cerdas curtas e finas; face superior da região proximal com apêndice curto e largo revestido externamente por numerosas cerdas longas e finas, além de outras mais curtas, implantadas em tubérculo pronunciado. *Gonapófise inferior* com  $441\mu$  de comprimento por  $31\mu$  de largura, apresentando a extremidade distal revestida de cerdas curtas e grossas. *Membranelas* curtas e estreitas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga, fortemente quitinizado. Pompeta (Estampa V, fig. 23) pequena, com  $162\mu$  de comprimento. Espículos delgados e muito longos.

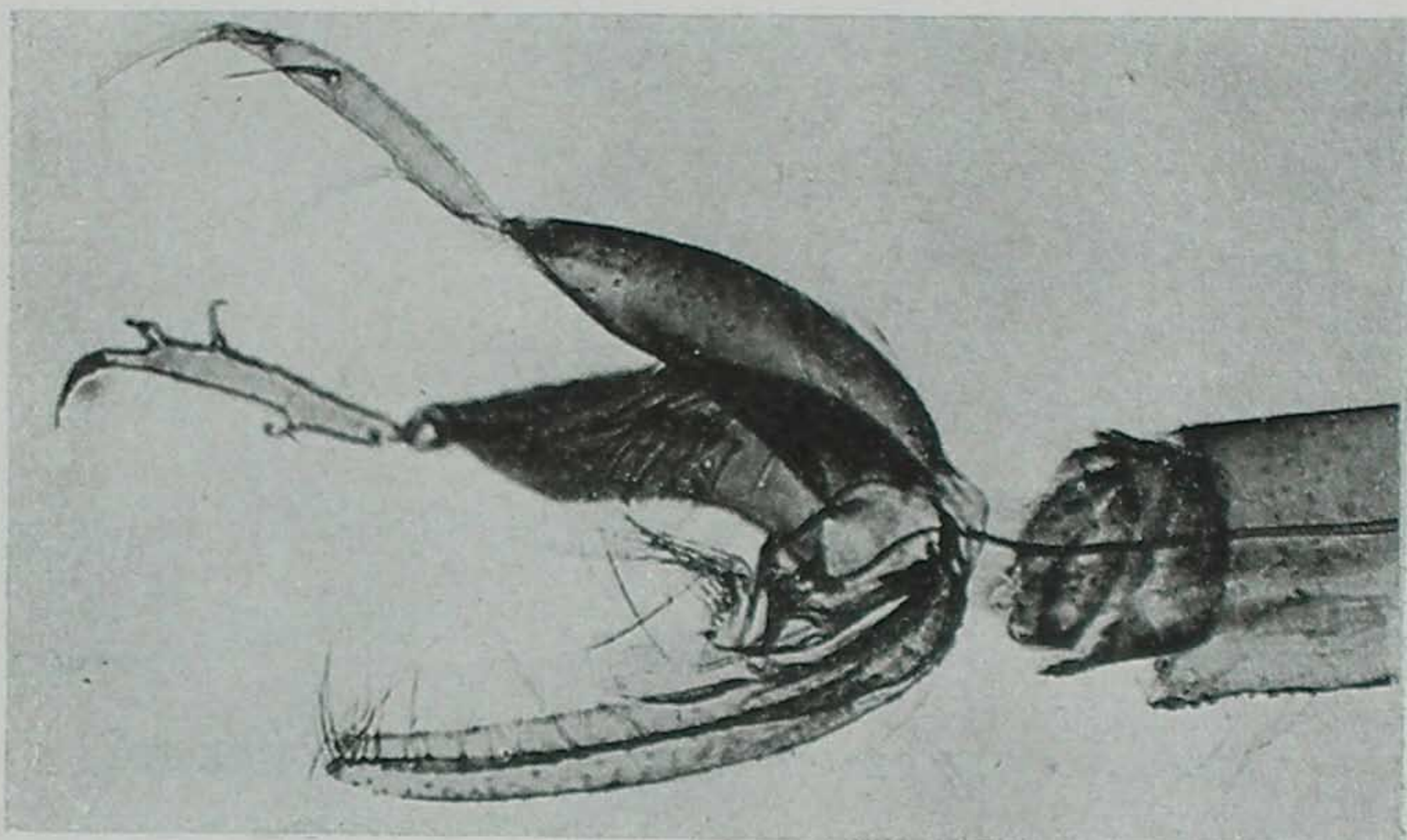


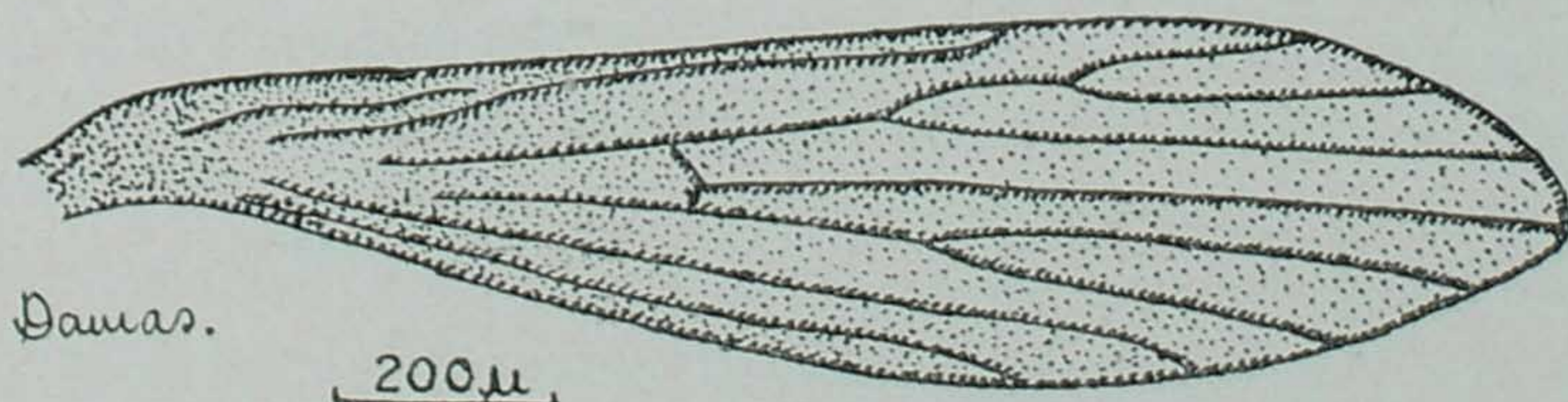
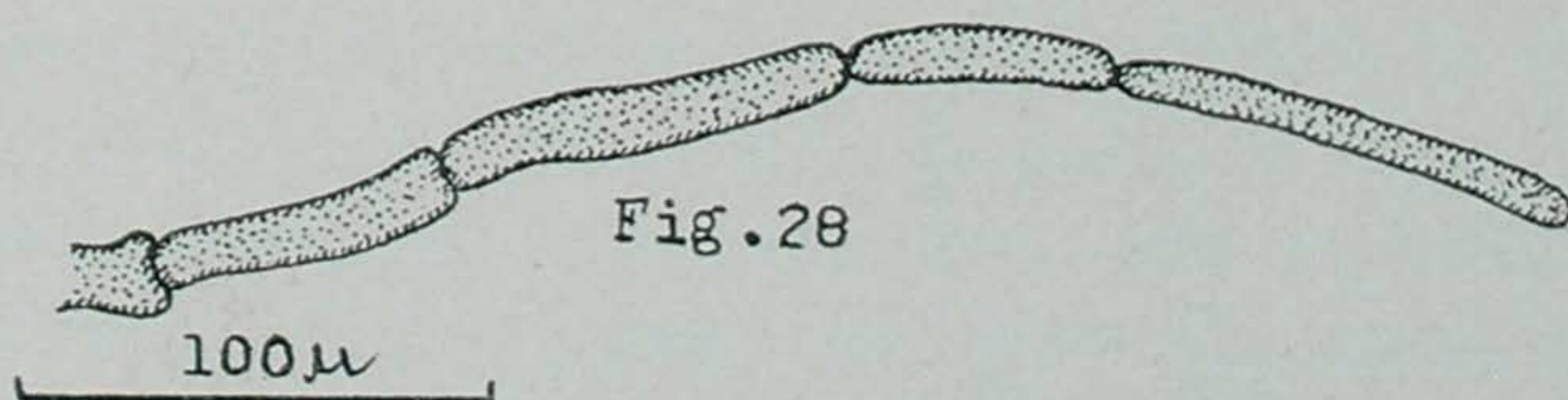
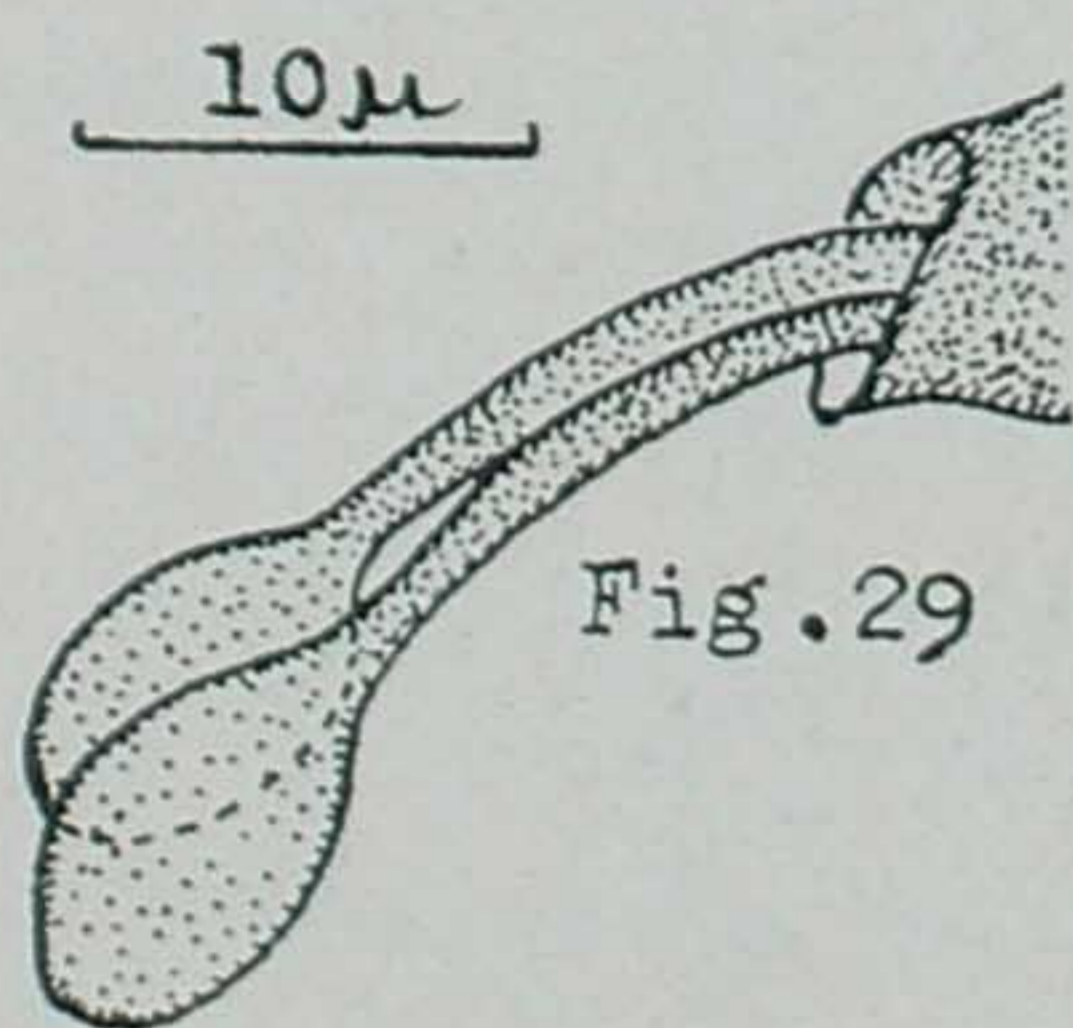
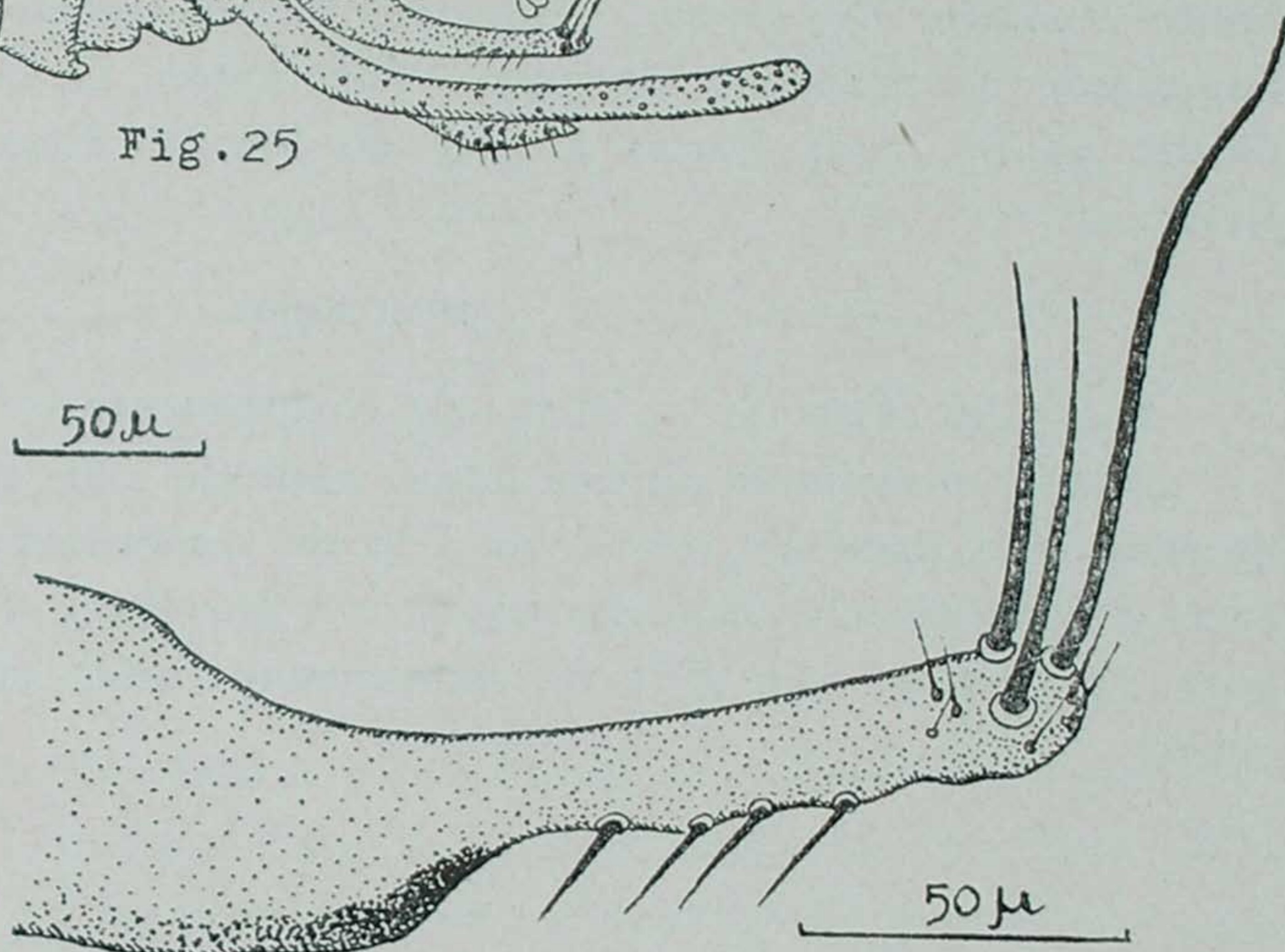
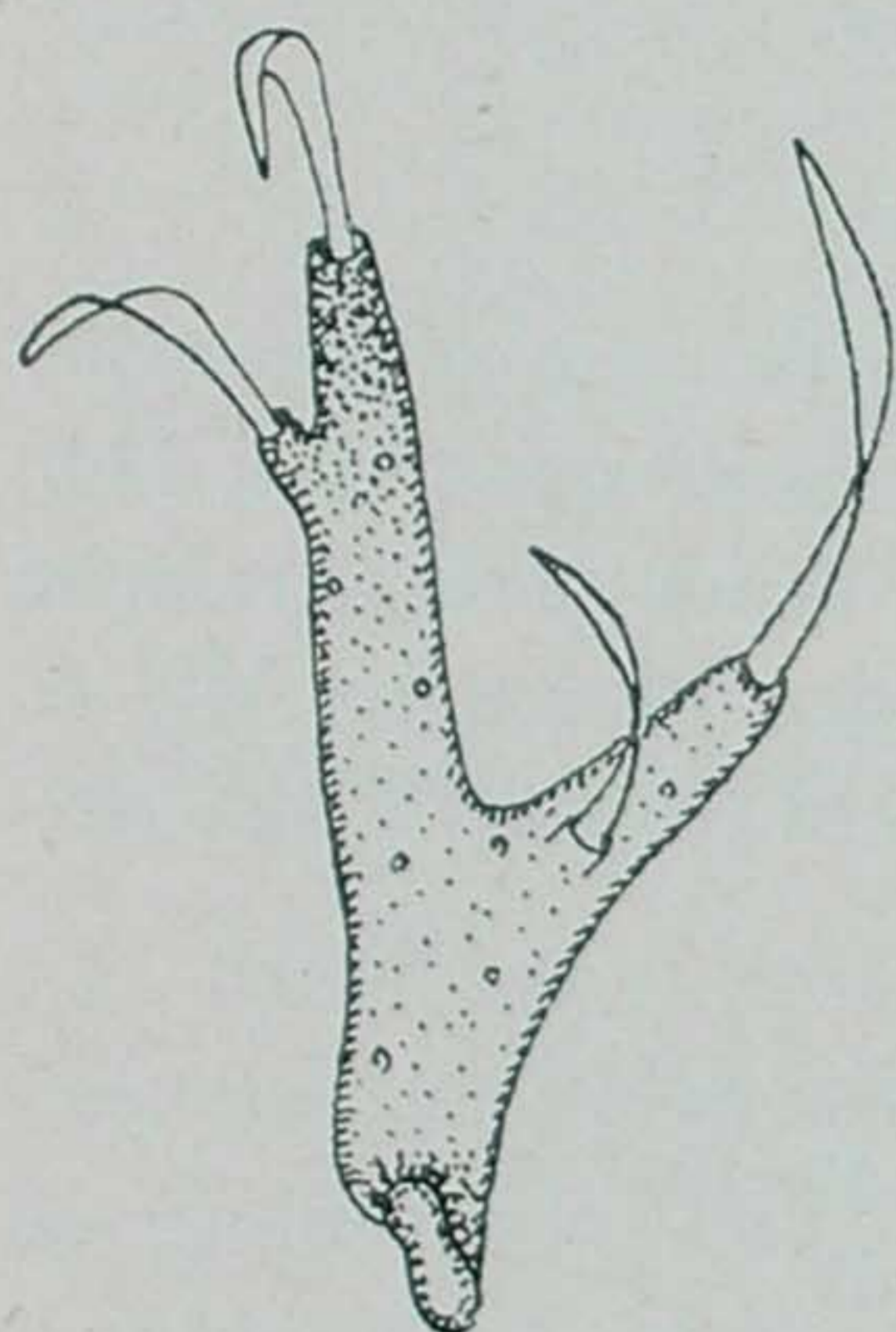
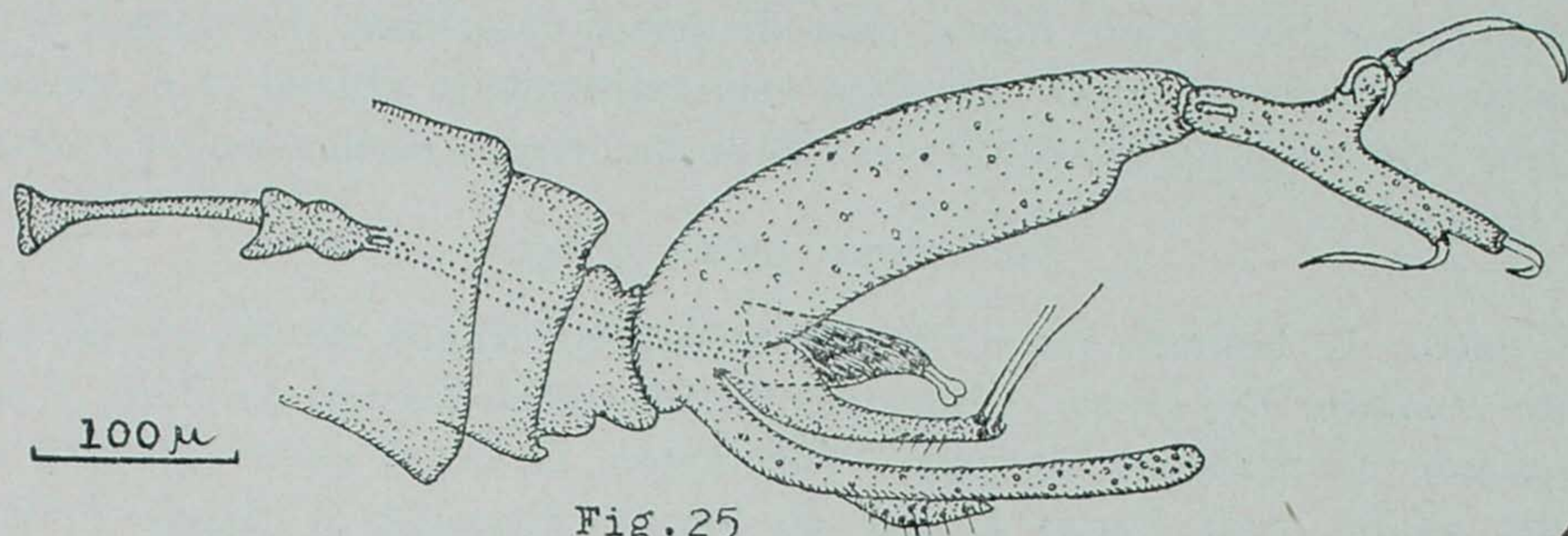
Fig. 44 — Genitália do *Flebotomus castanheirai* (Microfotografia)

#### DISCUSSÃO TAXONOMICA

*Flebotomus lopesi* e *Flebotomus castanheirai* incluem-se entre as espécies de *Flebotomus* que possuem o quinto artículo dos palpos pouco mais longo que o terceiro, gonapófise superior com tufo de cerdas no segmento basal, segmento distal com quatro espinhos, um terminal sem cerda fina junto; gonapófise mediana com apêndice na face superior, gonapófise inferior igual ou mais longa que o segmento basal da superior. Com estes caracteres se encontram *Flebotomus rostrans* SUMMERS, 1912 e *Flebotomus brachipygus* MANGABEIRA FILHO, 1942.

*Flebotomus rostrans* e *Flebotomus brachipygus* diferem de *Flebotomus lopesi* porque não apresentam a extremidade distal da gonapófise mediana com a forma característica de uma ponta de lança.

ESTAMPA 6



*Flebotomus fariasi* n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 25 — Genitália do macho; 26 — Segmento distal da gonapófise superior; 27 — Gonapófise mediana; 28 — Palpos; 29 — Espículos e 30 — Aza.

*Flebotomus castanheirai* se distingue de *Flebotomus rostrans*, *Flebotomus brachipygus* e *Flebotomus lopesi*, além de outros caracteres, por possuir a gonapófise mediana em haste cilíndrica com extremidade afilada, e o apêndice da face inferior curto e largo, revestido de numerosas cerdas longas e retas.

*Flebotomus fariasi* n. sp.

TIPOS. O holotipo macho foi capturado em tronco de árvore no Sítio Santo Antônio, Rio Itaquí, Município de Santarém, Estado do Pará, e será depositado no National Museum, Washington, D.C. A nova espécie é dedicada ao Sr. Luiz Farias Leitão, do Serviço Especial de Saúde Pública, Belém.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 1.5mm. de comprimento e de cor castanho-escura.

CABEÇA mais longa do que larga, medindo  $270\mu$  de comprimento por  $234\mu$  de largura. Clípeo pequeno, com  $72\mu$  de comprimento, sendo 2.6 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. Palpos (Estampa VI, figura 28) curtos, com  $297\mu$  de comprimento total, medindo os diversos artículos:

I —  $18\mu$   
 II —  $72\mu$   
 III —  $81\mu$   
 IV —  $45\mu$   
 V —  $99\mu$

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

Antenas com os diversos artículos medindo:

III —  $189\mu$   
 IV —  $117\mu$   
 V —  $117\mu$   
 VI —  $117\mu$   
 VII —  $117\mu$   
 VIII —  $108\mu$   
 IX —  $108\mu$

X —  $108\mu$   
 XI —  $99\mu$   
 XII —  $90\mu$   
 XIII —  $81\mu$   
 XIV —  $72\mu$   
 XV —  $45\mu$   
 XVI —  $36\mu$

TORAX medindo da borda anterior do mesoncto à posterior do escutelo  $391\mu$ . Azas (Estampa VI, fig. 30) longas e estreitas, com  $1420\mu$  de comprimento por  $355\mu$  de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 249\mu$

Índice alar :

$\beta = 178\mu$

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

$$\delta = \text{nulo}$$

$$\gamma = 178\mu$$

 $\alpha$ 

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

 $\gamma$ 

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

*Pernas com os diversos artículos medindo:*

<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Femur — 548 $\mu$	Femur — 533 $\mu$	Femur — 604 $\mu$
Tibia — 746 $\mu$	Tibia — 852 $\mu$	Tibia — 994 $\mu$
1.º Tarso — 391 $\mu$	1.º Tarso — 442 $\mu$	1.º Tarso — 533 $\mu$
2.º Tarso — 194 $\mu$	2.º Tarso — 213 $\mu$	2.º Tarso — 249 $\mu$
3.º Tarso — 142 $\mu$	3.º Tarso — 142 $\mu$	3.º Tarso — 158 $\mu$
4.º Tarso — 107 $\mu$	4.º Tarso — 107 $\mu$	4.º Tarso — 123 $\mu$
5.º Tarso — 71 $\mu$	5.º Tarso — 71 $\mu$	5.º Tarso — 71 $\mu$

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa VI, figura 25 e figura 45). *Gonapófise superior* com segmento basal de largura mais ou menos uniforme, medindo 270 $\mu$  de comprimento por 72 $\mu$  de largura, com extremidade distal revestida de numerosas cerdas finas e recurvadas. Segmento distal (Estampa VI, fig. 26) de forma característica medindo 171 $\mu$  de comprimento por 27 $\mu$  de largura e apresentando quatro espinhos: um terminal, curto e espatulado, um sub-terminal, um no ápice e um no meio de um apêndice, relativamente longo, existente no terço basal do segmento, tornando-o aparentemente bifurcado. *Gonapófise mediana* (Estampa VI, fig. 27) com 162 $\mu$  de comprimento por 54 $\mu$  de largura, mais ou menos uniforme até a metade distal onde se estreita à custa de ambas as faces, terminando em ponta romba e em cujo ápice, além das cerdas curtas e finas se implantam mais três longas e fortes sendo a terminal a maior delas; face interna da metade distal apresentando quatro cerdas longas e retas, inseridas em tubérculos salientes. *Gonapófise inferior* com 216 $\mu$  de comprimento por 22 $\mu$  de largura, apresentando cerdas curtas e grossas na extremidade distal. *Membranelas* muito longas e estreitas *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular, curto, de base estreita e bem quitinizado. *Pompeta* com 162 $\mu$  de comprimento. *Espículos* (Estampa VI, fig. 29) cerca de 2.5 vezes o comprimento da pompeta e de extremidades piriformes.

## DISCUSSÃO TAXONOMICA

*Flebotomus fariasi* não obstante apresentar caracteres morfológicos em comum com *Flebotomus tuberculatus* e *Flebotomus furcatus* MANGABEIRA FILHO, 1941 difere deles, além de outros caracteres, pela morfologia da gonapófise mediana. Em *Flebotomus tuberculatus* tal gonapófise é curta, trígona e

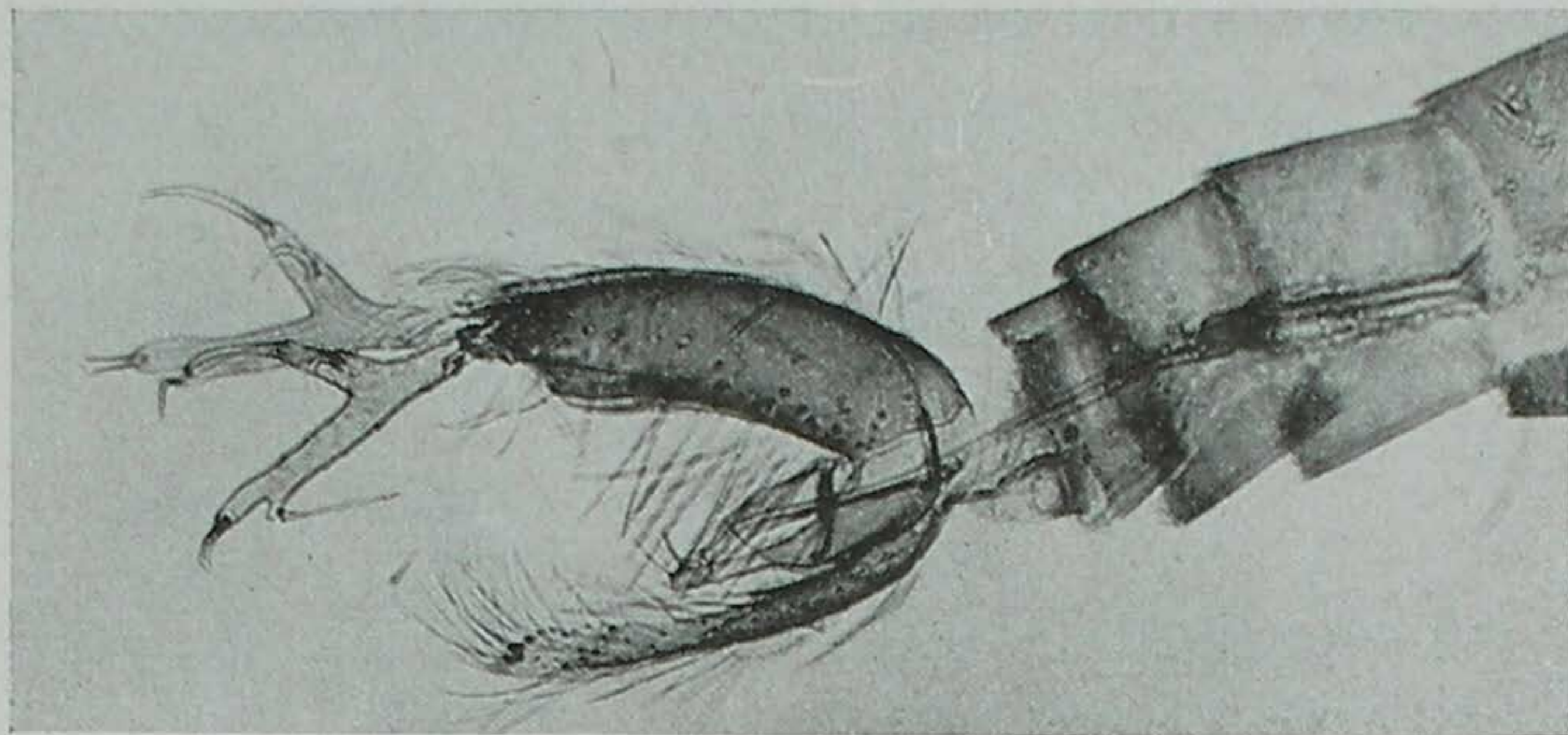


Fig. 45 — Genitália do *Flebotomus fariasi* (Microfotografia)

armada com três cerdas fortes e retas, terminando em extremidade espatulada e franjada. Em *Flebotomus furcatus* dita gonapófise é longa, fina, recurvada para baixo além da metade distal, apresentando no ápice um dente curto e forte.

*Flebotomus baityi* n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e um paratipo foram capturados em tronco de árvore, nas matas da localidade Cuitêua, Município de Irituia e mais um paratipo no Bosque Rodrigues Alves, Município de Belém, Estado do Pará. 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. H. G. Baity, da Universidade de Carolina do Norte, U.S.A.

## DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 1.5 mm. e de cor amarelo-palha.

CABEÇA mais larga do que longa, medindo  $225\mu$  de comprimento por  $270\mu$  de largura. Clípeo pequeno com  $90\mu$  de comprimento, sendo 2.5 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. Palpos (Estampa VII, figura 32) longos, com  $549\mu$  de comprimento, medindo os diversos artículos:

I —  $27\mu$   
 II —  $72\mu$   
 III —  $108\mu$   
 IV —  $81\mu$   
 V —  $261\mu$

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 — 177 $\mu$	X — 72 $\mu$
IV — 81 $\mu$	XI — 72 $\mu$
V — 81 $\mu$	XII — 72 $\mu$
VI — 81 $\mu$	XIII — 72 $\mu$
VII — 81 $\mu$	XIV — 63 $\mu$
VIII — 81 $\mu$	XV — 54 $\mu$
IX — 81 $\mu$	XVI — 54 $\mu$

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 426 $\mu$ . Azas (Estampa VII, fig. 34) com 1349 $\mu$  de comprimento por 284 $\mu$  de largura medindo as diversas partes:

$\alpha = 177\mu$	Índice alar :
$\beta = 231\mu$	$\frac{\alpha}{\beta} = 0.8$
$\delta = 231\mu$	$\frac{\alpha}{\delta} = 0.8$
$\gamma = 35\mu$	$\frac{\alpha}{\gamma} = 5.1$
	$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.8$

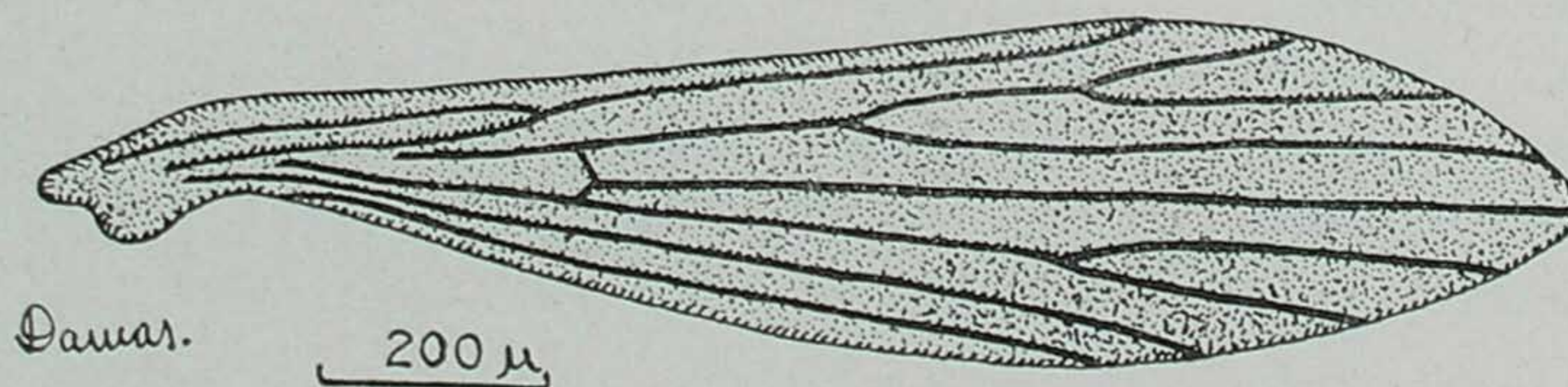
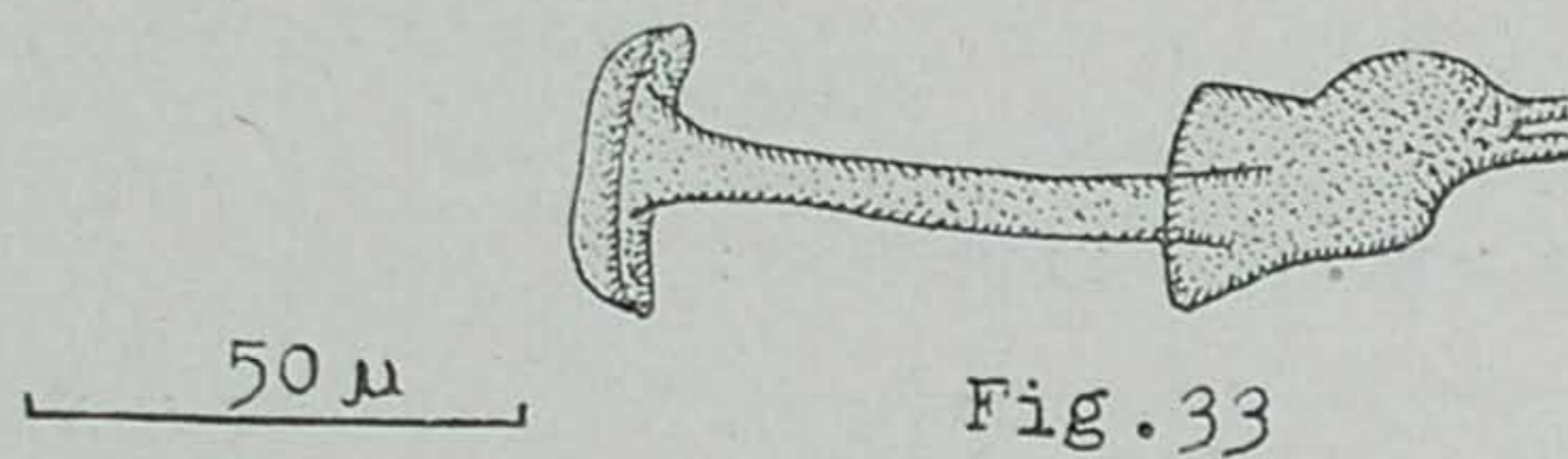
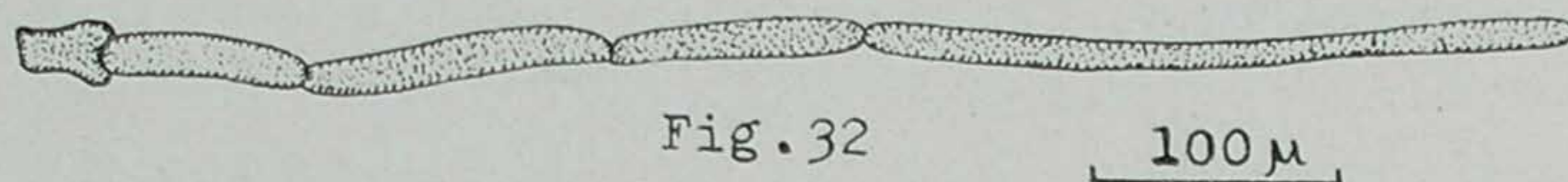
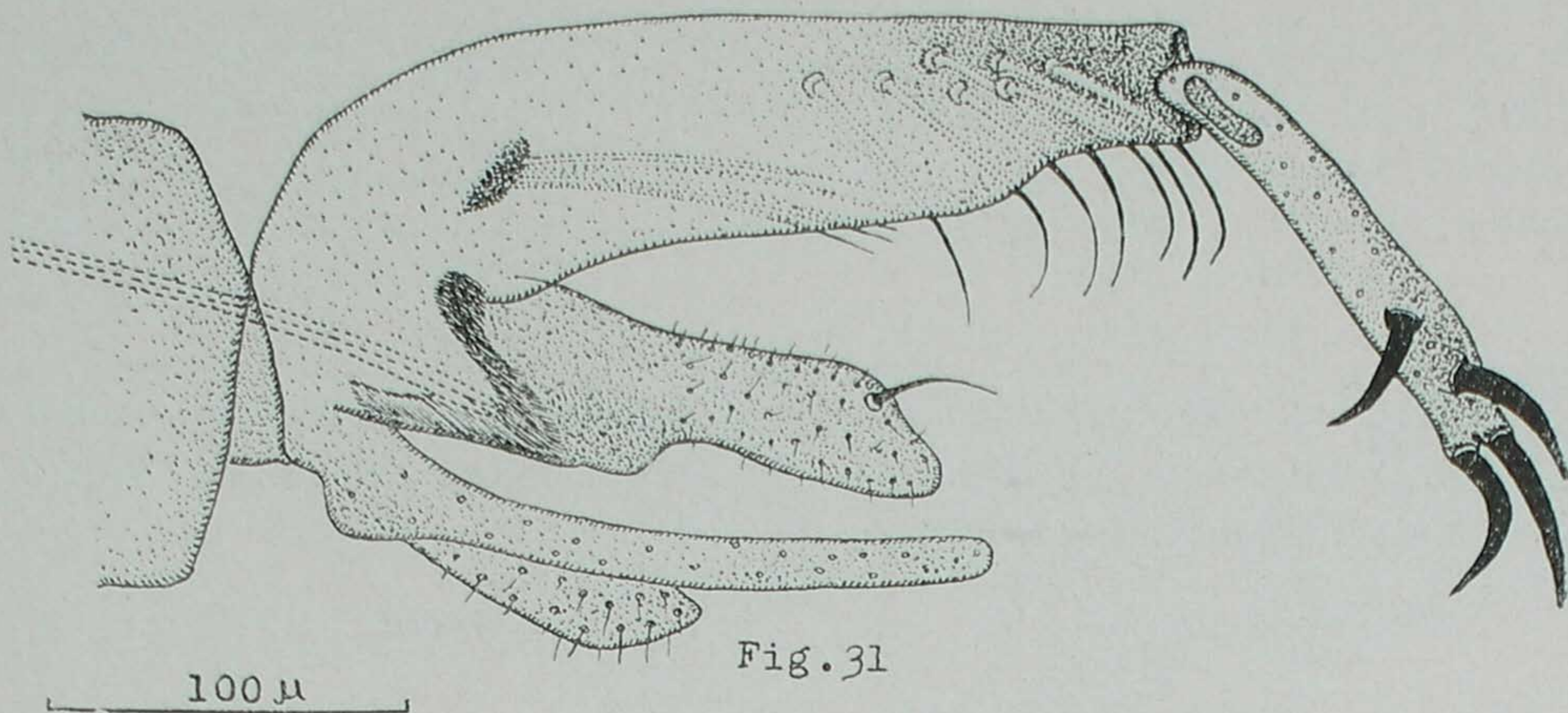
Pernas com os diversos artículos medindo :

<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Femur — 532 $\mu$	Femur — 568 $\mu$	Femur — 603 $\mu$
Tibia — 497 $\mu$	Tibia — 639 $\mu$	Tibia — 745 $\mu$
1.º Tarso — 248 $\mu$	1.º Tarso — 319 $\mu$	1.º Tarso — 355 $\mu$
2.º Tarso — 160 $\mu$	2.º Tarso — 195 $\mu$	2.º Tarso — 213 $\mu$
3.º Tarso — 106 $\mu$	3.º Tarso — 106 $\mu$	3.º Tarso — 142 $\mu$
4.º Tarso — 89 $\mu$	4.º Tarso — 89 $\mu$	4.º Tarso — 106 $\mu$
5.º Tarso — 71 $\mu$	5.º Tarso — 71 $\mu$	5.º Tarso — 71 $\mu$

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa VII, figura 31 e figura 46). Gonapófise superior com segmento basal de 279 $\mu$  de comprimento por 72 $\mu$  de largura na base, mais ou menos uniforme até próximo à extremidade distal, estreitando-se depois à custa da face inferior; face interna, próximo à base do segmento.

## ESTAMPA 7



*Flebotomus baityi* n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 31 — Genitália do macho; 32 — Palpos; 33 — Pompeta e 34 — Aza.



apresentando um tubérculo grande no qual ficam inseridas cinco cerdas longas, finas e retas dirigidas para o ápice da gonapófise; face interna do terço distal apresentando várias cerdas, relativamente longas e fortes, esparsas, dispostas longitudinalmente e implantadas em pequenos tubérculos. Segmento distal com  $153\mu$  de comprimento por  $27\mu$  de largura, apresentando quatro espinhos curtos e fortes: dois na porção terminal, um próximo à metade distal e um a igual distância deste e dos dois terminais. *Gonapófise mediana* com  $207\mu$  de comprimento por  $18\mu$  de largura na base, apresentando a face superior reta, até próximo ao ápice onde sofre uma curvatura para baixo; face inferior mais ou menos uniforme até a porção mediana onde se estreita, continuando depois em linha reta para terminar em ponta romba; metade distal revestida, em ambas as faces, de cerdas retas, curtas e esparsas; face superior, próximo ao ápice, apresentando uma cerda relativamente forte, implantada em tubérculo saliente. *Gonapófise inferior* pouco mais longa que a mediana, medindo  $207\mu$  de comprimento por  $18\mu$  de largura. *Membranelas* longas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga e fortemente quitinizado. Pompeta (Estampa VIII, fig. 33) medindo  $99\mu$  de comprimento. Espículos cerca de 2 vezes o comprimento da pompeta.

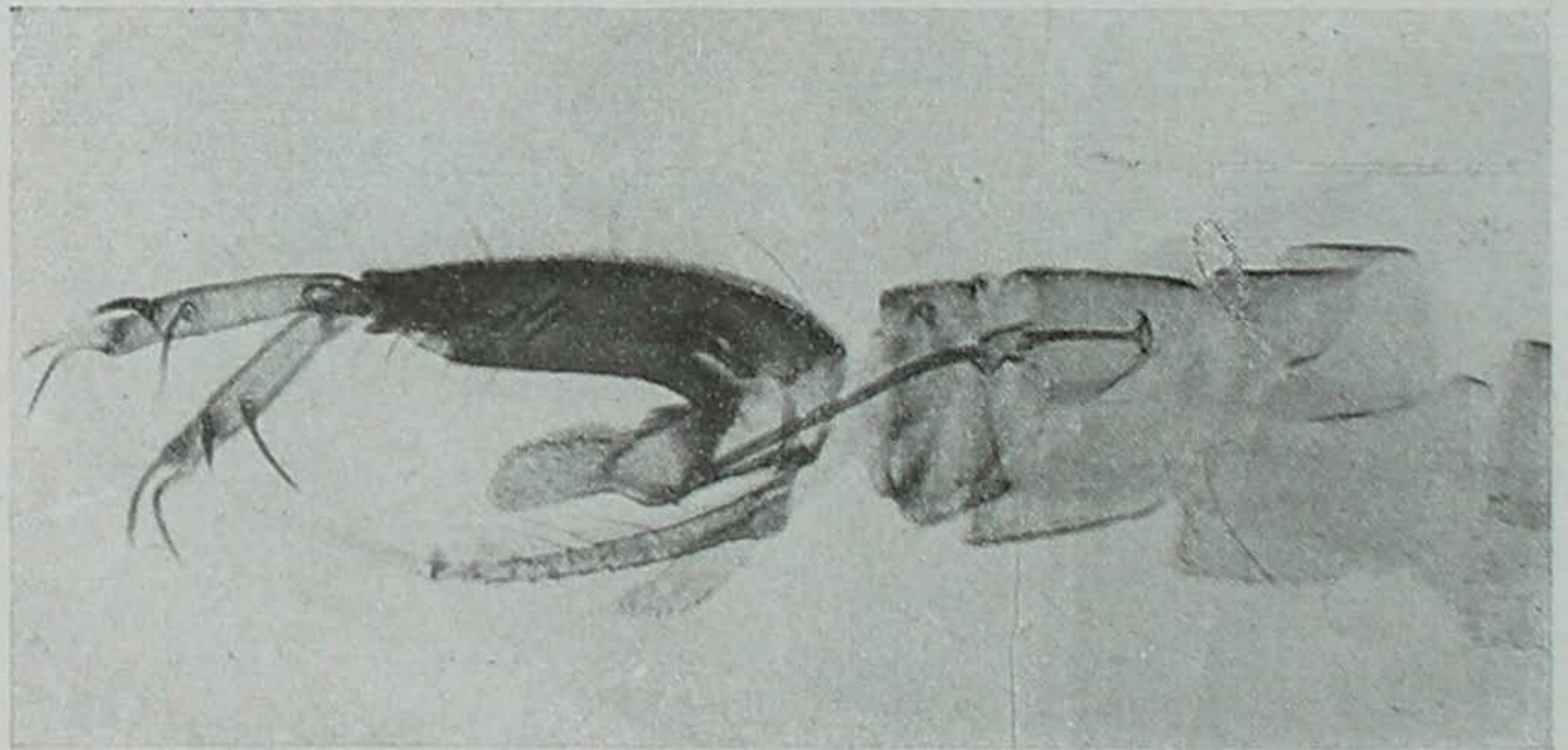


Fig. 46 — Genitália do *Flebotomus baityi*. (Microfotografia)

#### DISCUSSÃO TAXONOMICA

*Flebotomus baityi* se inclui entre as espécies que possuem o quinto artigo dos palpos o mais longo, gonapófise superior com tufo proximal de cerdas no segmento basal, segmento distal com quatro espinhos, gonapófise mediana com cerda fina espinhosa, gonapófise inferior inerme. Com estes caracteres constam da literatura as seguintes espécies: *Flebotomus castroi* BARRETTO e COUTINHO, 1941, *Flebotomus costalimai* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus tupynambai* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus wagleyi* CAUSEY e DAMASCENO, 1944 e *Flebotomus deanei* CAUSEY e DAMASCENO, 1944.

*Flebotomus baityi* difere destas espécies, além de outros caracteres, por apresentar dois espinhos terminais no segmento distal da gonapófise superior.

*Flebotomus campbelli* n. sp.

TIPOS. O holotipo macho foi capturado em tronco de árvore, na localidade Machirá, Município de Monte-Alegre, Estado do Pará, e será depositado no National Museum, Washington, D.C. A nova espécie é dedicada ao Dr. Eugene P. Campbell, do C.I.A.A.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 3.5mm. de cor castanho-escura.

CABEÇA com 324 $\mu$  de comprimento por 405 $\mu$  de largura. *Clípeo* pequeno, com 108 $\mu$  de comprimento, sendo 3.0 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. *Palpos* (Estampa VIII, fig. 38) com 612 $\mu$  de comprimento total, medindo os diversos artículos :

I — 36 $\mu$	<i>Índice palpal</i> :
II — 135 $\mu$	I. IV. III. II. V
III — 126 $\mu$	V > I+II
IV — 72 $\mu$	V > I+III+IV
V — 243 $\mu$	V < I+II+III

*Antenas* com os diversos artículos medindo :

III — 405 $\mu$	X — 162 $\mu$
IV — 198 $\mu$	XI — 162 $\mu$
V — 198 $\mu$	XII — 153 $\mu$
VI — 180 $\mu$	XIII — 153 $\mu$
VII — 180 $\mu$	XIV — 135 $\mu$
VIII — 171 $\mu$	XV — 90 $\mu$
IX — 162 $\mu$	XVI — 63 $\mu$

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 548 $\mu$ . *Azas* (Estampa VIII, fig. 39) com 2627 $\mu$  de comprimento por 675 $\mu$  de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 532\mu$	<i>Índice alar</i> :
$\beta = 391\mu$	$\frac{\alpha}{\beta} = 1.4$
$\delta = 142\mu$	$\frac{\alpha}{\delta} = 3.8$

ESTAMPA 8

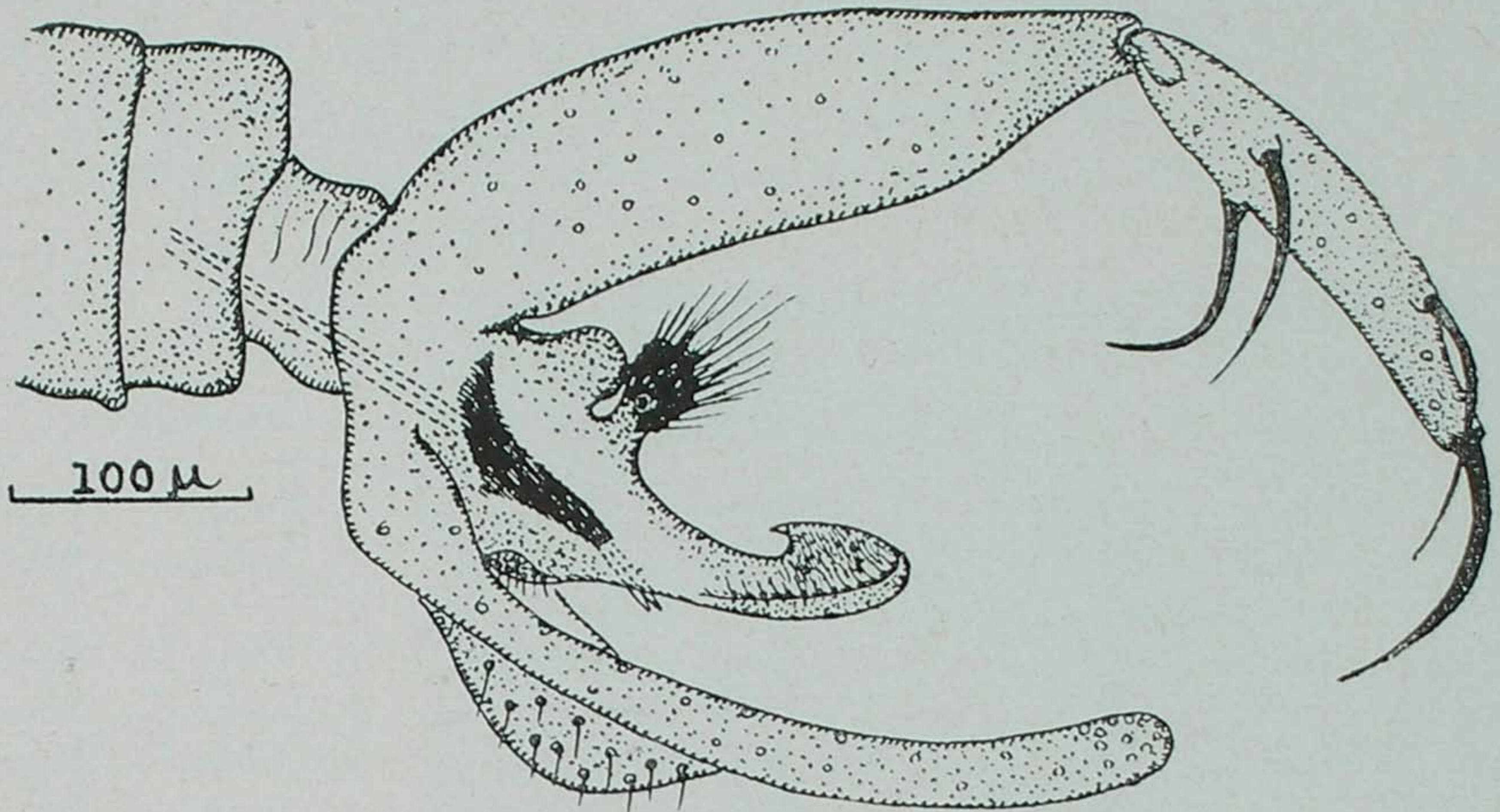


Fig. 35

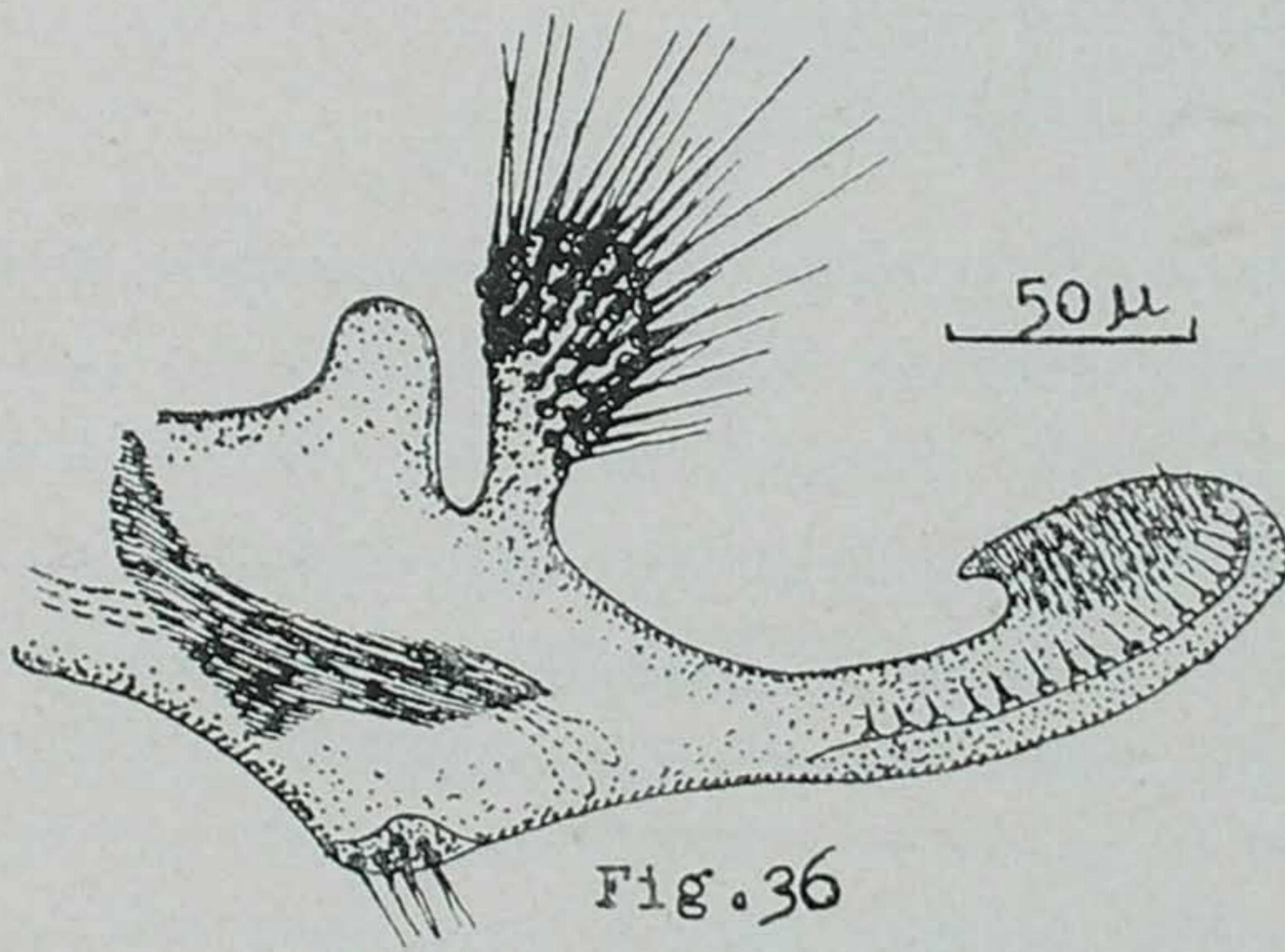
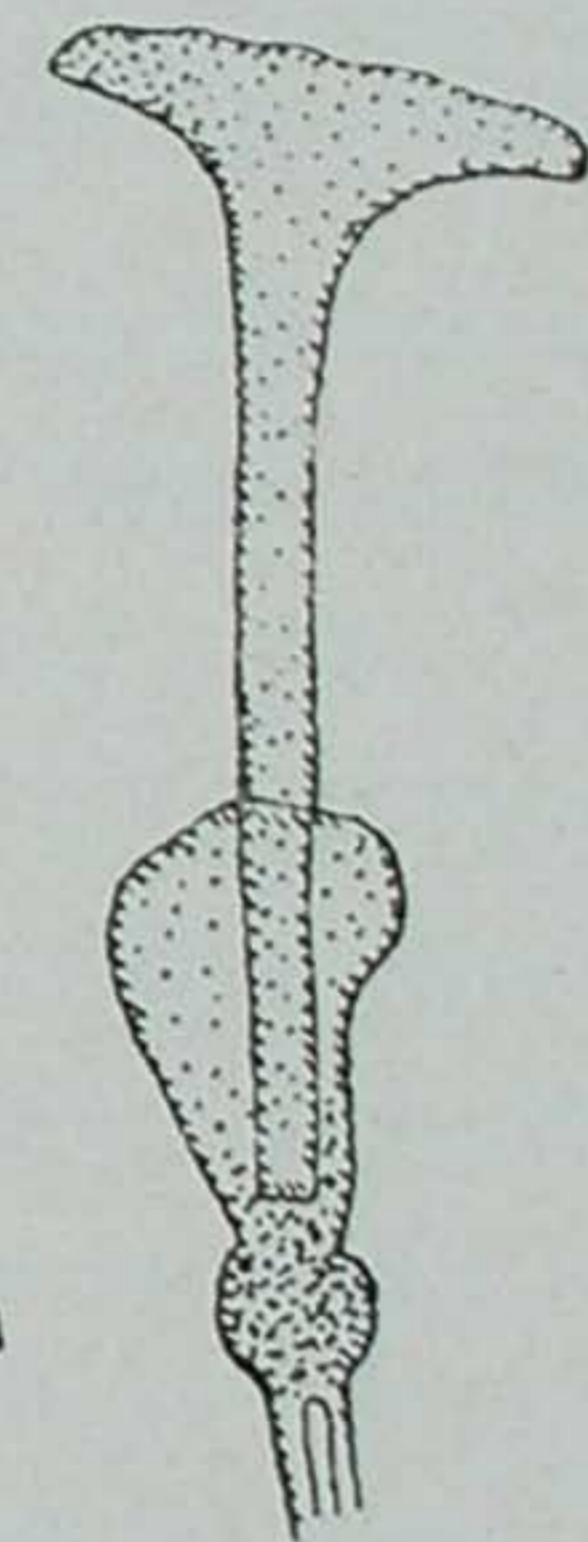


Fig. 36



50 μ

Fig. 37

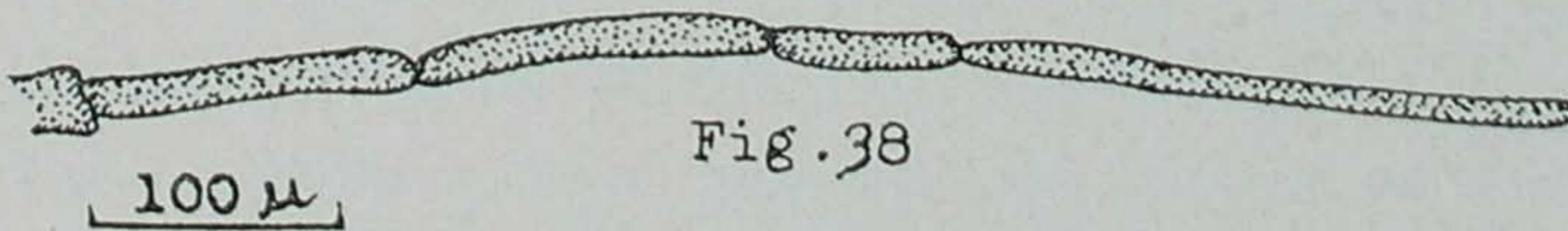
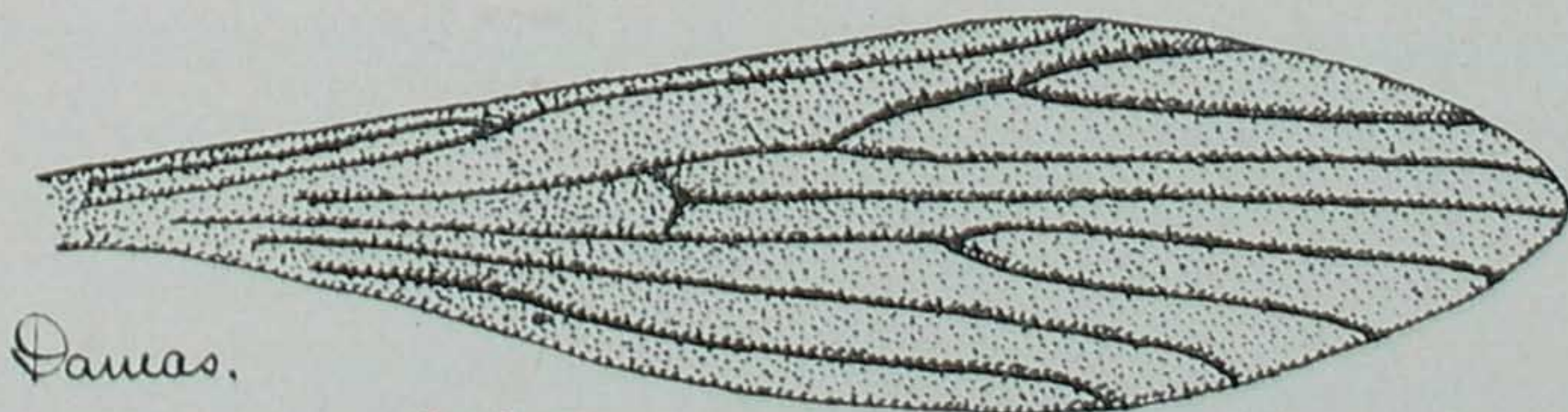


Fig. 38

100 μ



Damas.

200 μ

Fig. 39

*Flebotomus campbelli* n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 35 — Genitália do macho; 36 — Gonapófise mediana; 37 — Pompeta; 38 — Palpos e 39 — Aza.

$$\gamma = 249\mu$$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = 2.1$$

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 3.5$$

*Pernas com os diversos artículos medindo:*

<i>Anteriores</i>	<i>Medianas</i>	<i>Posteriores</i>
Femur — 1171 $\mu$	Femur — 994 $\mu$	Femur — 1100 $\mu$
Tibia — 2343 $\mu$	Tibia — 2307 $\mu$	Tibia — 1492 $\mu$
1.º Tarso — 1456 $\mu$	1.º Tarso — 1492 $\mu$	1.º Tarso — 1492 $\mu$
2.º Tarso — 355 $\mu$	2.º Tarso — 355 $\mu$	2.º Tarso — 355 $\mu$
3.º Tarso — 213 $\mu$	3.º Tarso — 213 $\mu$	3.º Tarso — 213 $\mu$
4.º Tarso — 178 $\mu$	4.º Tarso — 178 $\mu$	4.º Tarso — 178 $\mu$
5.º Tarso — 107 $\mu$	5.º Tarso — 107 $\mu$	5.º Tarso — 107 $\mu$

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa VIII, figura 35 e figura 47). *Gonapófise superior* com segmento basal longo e estreito, medindo 423 $\mu$  de comprimento por 81 $\mu$  de largura. Segmento distal de 225 $\mu$  de comprimento por 36 $\mu$  de largura apresentando quatro espinhos longos e fortes, sendo um terminal, o mais longo, um no terço distal e dois no mesmo nível no terço basal. *Gonapófise mediana* (Estampa VIII, fig. 36) com 270 $\mu$  de comprimento, muito larga na base, estreitando-se bruscamente em haste recurvando-se depois fortemente para cima, para terminar em ponta fina voltada para a base; face inferior da gonapófise apresentando uma fileira de cerdas espinhosas no terço distal; porção terminal revestida de cerdas finas e curtas; face superior com um apêndice arredondado próximo à base, revestido de cerdas retas e longas, implantadas em tubérculos salientes. *Gonapófise inferior* longa medindo 441 $\mu$  de comprimento por 27 $\mu$  de largura. *Membranelas* curtas e estreitas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga. *Pompeta* (Estampa VIII, fig. 37) longa e larga, medindo 279 $\mu$  de comprimento. Espículos cerca de 1.5 vezes o comprimento da pompeta, terminando em extremidade espatulada.

#### DISCUSSÃO TAXONOMICA

*Flebotomus campbelli* pertence ao grupo de *Flebotomus* que apresentam um apêndice na gonapófise mediana. Os membros deste grupo são: *Fleboto-*

*mus rostrans* SUMMERS, 1912, *Flebotomus dasipodogeton* CASTRO, 1939, *Flebotomus paraensis* COSTA LIMA, 1940, *Flebotomus ayrozai* BARRETTO e COUTINHO, 1940, *Flebotomus longispinus* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus rooti* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus brachipygus* MANGABEIRA FILHO,

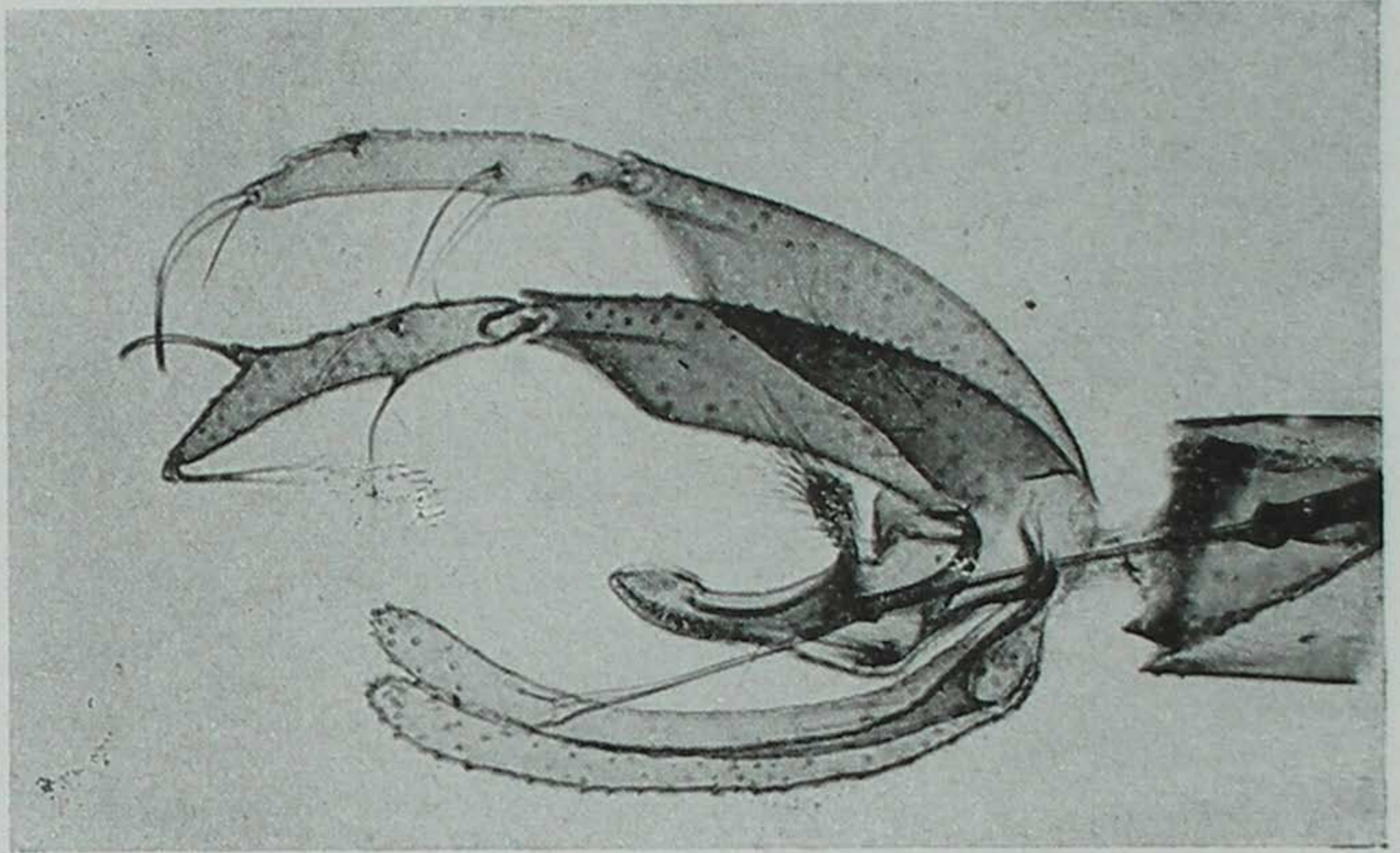


Fig. 47 — Genitália do *Flebotomus campbelli*. (Microfotografia)

1942, *Flebotomus dunhami* CAUSEY e DAMASCENO, 1944 *Flebotomus melloi* CAUSEY e DAMASCENO, 1944 e *Flebotomus wagleyi* CAUSEY e DAMASCENO, 1944.

*Flebotomus campbelli* difere destas espécies, além de outros caracteres, pela morfologia da gonapófise mediana e pelo apêndice longo, arredondado e revestido de cerdas longas e retas implantadas em tubérculos nítidos.

## SUMARIO

Oito espécies novas de *Flebotomus* do Vale Amazônico são descritas e os principais caracteres ilustrados em 8 estampas com quarenta e sete figuras no total. As descrições são baseadas em exemplares machos.

## REFERÊNCIAS

BARRETTO, M. P. e COUTINHO, J. O.

1940. Contribuição ao conhecimento dos *Flebotomus* de São Paulo. II — Descrição do macho de *Phlebotomus limai* FONSECA, 1935 e duas novas espécies: *Phlebotomus ayrozai* e *P. amarali* (Diptera-Psychodidae). An. Fac. Med. Univ. S. Paulo, 16, (1) : 127.

BARRETTO, M. P. e COUTINHO, J. O.

1941. Contribuição ao conhecimento dos *Flebotomus* de São Paulo. V — Descrição do macho de *P. monticolus* COSTA LIMA, 1932 e duas novas espécies. Papeis Avulsos do Dept. Zool. Sec. Agric. S. Paulo, Brasil, 1. Art. 19, pp. 177-192.

BARRETTO, M. P. E COUTINHO, J. O.

1943. Contribuição para o conhecimento dos Flebotomus de São Paulo. VIII. Descrição da fêmea de "*P. ayrozay*" BARRETTO E COUTINHO, 1940, e do macho de "*F. basispinosus*" n. sp. (Diptera-Psychodidae). Rev. Bras. Biol. 3 : (2), 183-189.

CASTRO, G. M. DE O.

1939. Academia Brasileira de Ciências, Comunicação do Sr. Dr. G. M. DE OLIVEIRA CASTRO sobre os "Habitos de alguns Flebotomus Brasileiros", Jornal do Comercio, Ano 112, n.º 81, 4 de Janeiro, p. 4, Rio de Janeiro, Brasil.

CAUSEY, O. R. e DAMASCENO, R. G.

- Estudos sobre Flebotomus no Vale Amazônico. Parte II. Descrição de *F. dunhami*, *F. melloi* e *F. wagleyi* (Diptera-Psychodidae). No prelo.

DAMASCENO, R. G. e CAUSEY, O. R.

- Estudo sobre Flebotomus no Vale Amazônico. Parte III. Descrição de *F. soperi*, *F. servulolimai* e *F. wilsoni* (Diptera-Psychodidae). No prelo.

HALL, D. G.

1936. *Phlebotomus (Brumptomyia) diabolicus* a new species of biting gnat from Texas. (Diptera-Psychodidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 38 : 27-29.

LIMA, A. DA COSTA

1941. Um novo Flebotomus da Amazônia e considerações relativas às espécies afins (Diptera-Psychodidae).

LIMA, A. DA COSTA E ANTUNES, P. C. A.

1936. Sobre um novo Phlebotomo encontrado no Norte do Brasil. Brasil Medico, 50 : (20), 419-422.

MANGABEIRA FILHO, O.

1941. 5.<sup>a</sup> Contribuição ao estudo dos Flebotomus — *Vannamyia* n. subg. (Diptera-Psychodidae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 36, (3) 251-262.

MANGABEIRA FILHO, O.

1942. 7.<sup>a</sup> Contribuição ao Estudo dos Flebotomus (Diptera-Psychodidae). Descrição dos machos de 24 novas espécies. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 37:111-218.

ROZEBOOM, L. E.

1940. *Phlebotomus suis*, a new Phlebotomus from Panama (Diptera-Psychodidae). Amer. Jour. Hyg., 32, (1), Sec. C. 8-11.

SUMMERS, S.

1912. A new species of Phlebotomus from South America. Bull. Ent. Res. 3:209-210.

TOWNSEND, C. H. T.

1913. Preliminary characterization of the vector of verruga, *Phlebotomus verrucarum* sp. n. Ins. Ins. Mens., 1 : 107-109.