

# PAPÉIS AVULSOS

DO

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO - BRASIL

---

REDESCRIBÇÃO DE *GIGANTODAX WRIGHTI*

(VARGAS, MARTÍNEZ & DÍAZ, 1944)

(*DIPTERA SIMULIIDAE*)

POR

MARIA A. V. D'ANDRETTA e CARLOS D'ANDRETTA JR.

(do Dep. Zoologia da Secret. Agricultura e da Esc. Paulista de Medicina)

Entre o material proveniente do México e cedido pelo DR. O. MANGABEIRA F.º, por intermédio do Prof. LAURO TRAVASSOS, aos quais deixamos aqui consignados os nossos agradecimentos, destacamos um macho e uma fêmea, acompanhados dos respectivos casulos e peles pupais, de *Gigantodax wrighti* (Vargas, Martínez & Díaz, 1944), que pela etiqueta de identificação verificou-se serem exemplares *parátipos*.

Pelo fato de terem os AA. da espécie, mais preocupados com a constatação do gênero *Gigantodax* Enderlein, 1925, pela primeira vez no México, apresentado apenas para a caracterização da dita o aspecto do escudo, a terminália do macho e fotomicrografias representando as brânquias respiratórias da pupa, tarso posterior da fêmea, terminália da fêmea e do macho, resolvemos aproveitar a oportunidade excepcional de dispormos de material parátipo para proceder uma redescrção, a mais pormenorizada possível, dos exemplares em questão.

O critério por nós adotado de descrevermos pormenorizadamente as espécies da família *Simuliidae* é baseada na convicção de que com o acúmulo das observações, tornar-se-á futuramente possível estabelecer uma sistemática mais sólida para o referido grupo de dípteros.

Na presente nota consideramos *Gigantodax* Enderlein, 1925, como gênero, pois seus caracteres são por demais suficientes para essa posição sistemática.

---

(\*) Entregue para publicação em 20/III/46

### **Gigantodax wrighti** (Vargas, Martinez & Diaz, 1944)

*Simulium* (*Gigantodax*) *wrighti* Vargas, Martínez & Diaz, 1944, pp. 37-41, est. 1-2, figs. 1-7, ♂, ♀, pupa.

*Simulium wrighti* Vargas, 1945, p. 213.

FÊMEA — Comprimento do corpo: cêrca de 4,0 mm; coloração geral (\*): amarelo-acastanhada.

CABEÇA — Fronto-clípeo, vertex, occiput e região retro-ocular pretos com ligeira pruinose alvacenta, recobertos por escamas estreitas, longas e amarelas, e por raras cerdas negras. Na região retro-ocular as escamas são em maior número e as cerdas negras mais longas. Vertex estreito, cêrca de 2 vêzes mais longo que largo. Olhos castanho-enegrecidos, glabros; área ocular frontal (fig.1) com 70 u. de comprimento por 70 u. de largura, medida em sua base. Antenas (fig. 2) com 11 artículos, sendo o I, II e metade basal do III ocráceos, os restantes ocráceo-acastanhados; os artículos I, II e III apresentam algumas cerdas, sendo que nos dois

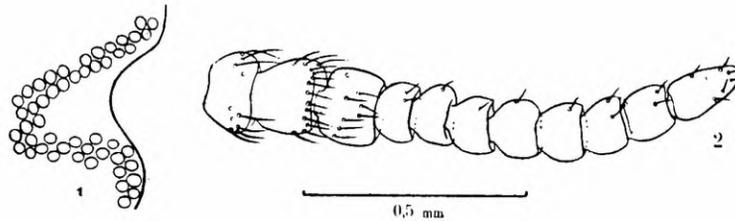


Fig. 1 Área ocular frontal da ♀.

Fig. 2 - Antena da ♀.

Ambas as figuras na mesma escala.

primeiros se dispõe principalmente na borda anterior; IV a X com 1 ou 2 cerdas curtas; XI com algumas cerdas, principalmente no ápice; os artículos III a XI são recobertos por fina e curta cerdosidade amarela. Peças bucais e palpos maxilares castanhos escuros, com cerdas negras e algumas escamas amarelas. Deixamos de descrever a morfologia microscópica das peças bucais e dos palpos maxilares por lamentável acidente de laboratório. Pudemos, porém, constatar que a armadura bucal é pouco esclerosada e de tipo inerme.

TÓRAX — Escudo castanho-ferruginoso, com duas estrias longitudinais mais claras aos lados da linha mediana, divergindo ligei-

(\*) Procedeu-se a descrição das côres após evaporação do álcool no qual o material era conservado.

ramente ao se dirigirem para trás; o escudo é recoberto por escamas estreitas e amarelas, de distribuição difusa; na região pré-escutelar notam-se algumas cerdas negras. Calos humerais castanhos, com escamas amarelas estreitas, de direção transversal. Escutelo castanho-claro com longas cerdas negras na periferia, dispostas em várias fileiras; escamas amarelas longas dispostas transversalmente. Pós-noto castanho-claro com discreta pruinosidade alvacenta. Pleuras amarelo-acastanhadas com discreta pruinosidade alvacenta; tufo de cerdas no pósparáptero e no pronoto.

ASAS (fig. 3) hialinas, com 4,0 mm de comprimento por 1,8 mm de largura máxima. *C*, *Sc*, *R*, *R*<sub>1</sub> e *Rs* castanhas-claras, as restantes nervuras sendo constituídas por dobras membranosas, sendo a cubital e seus ramos *Cu*<sub>1</sub> e *Cu*<sub>2</sub>, e *A*<sub>3</sub> apenas vestigiais. *C* não atingindo o ápice da asa e apresentando curtas cerdas espiniformes dirigidas para diante, entremeadas por curtas e finas cerdas. *Sc* com uma fileira de finas cerdas. Seção basal de *R*, *R*<sub>1</sub> e *Rs* com cerdas curtas e finas. *Rs* com dupla curvatura, terminando junto com a *C*. *M*<sub>1+2</sub> e *M*<sub>3</sub> se originando de um muito curto tronco mediano. *M*<sub>1+2</sub> terminando no ápice da asa. *Cu*<sub>1</sub> e *Cu*<sub>2</sub> tendo origem

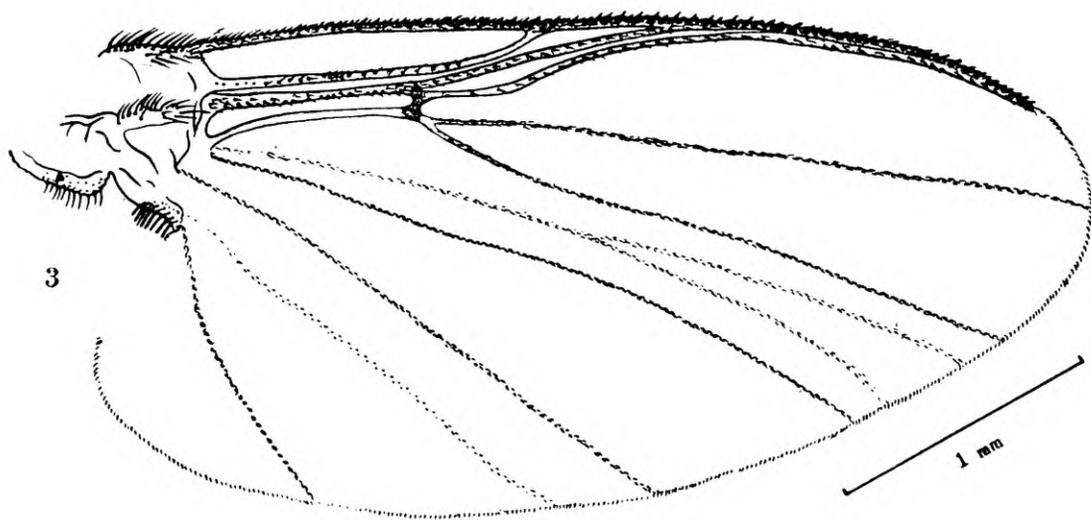


Fig. 3 Aza da ♀.

por bifurcação na cubital longe da margem da asa. *A*<sub>1</sub> e *A*<sub>2</sub> rétas. *A*<sub>3</sub> e a outra dobra membranosas que lhe fica atrás atingindo a margem da asa. Tronco *r-m* bem esclerosado. Não há célula basal.

BALANCINS com pedúnculo acastanhado e capítulo infuscado.

PERNAS - PAR ANTERIOR (fig. 4): Coxa e trocânter amarelo-acastanhados, com algumas cerdas na extremidade apical. Fêmur

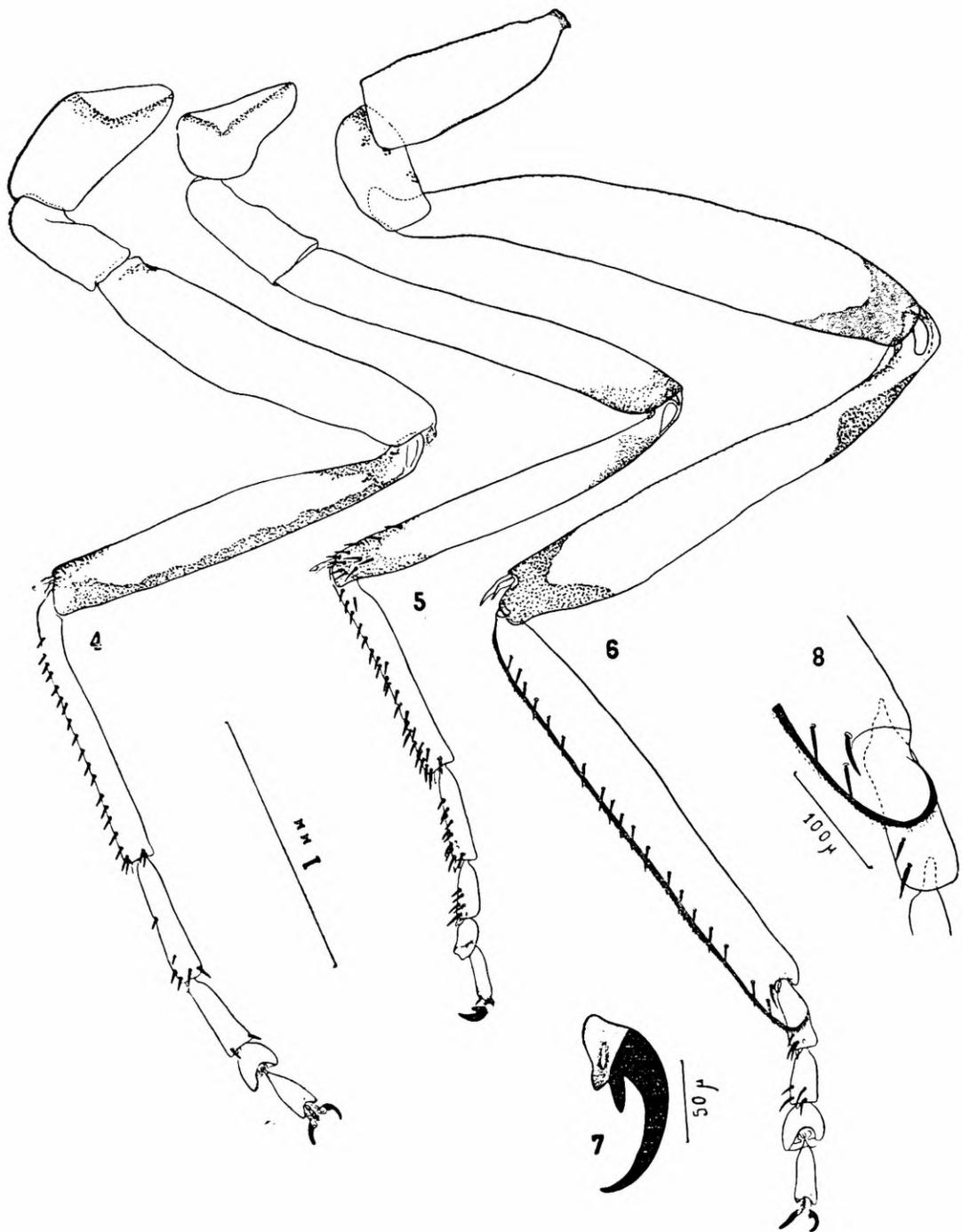


Fig. 4 Perna anterior da ♀.  
 Fig. 5 Perna média da ♀.  
 Fig. 6 Perna posterior da ♀.  
 Fig. 7 Garra da perna posterior da ♀.  
 Fig. 8 Calcípala da ♀.  
 Figuras 4-6 na mesma escala.

amarelo-acastanhado, apresentando cerdas pouco numerosas em tôda sua extensão, às quais são mais longas na base; algumas escamas amarelas. Tíbia amarelo-acastanhada, com base, ápice e margem posterior infuscada, com escamas amarelas e cerdas curtas e finas em tôda sua extensão, sendo mais numerosas em direção ao ápice, dispondo-se numa superfície que ocupa o lado externo da tíbia e com a forma de cunha cuja base está voltada para baixo; na parte anterior da extremidade apical nota-se um par de esporões, que são recobertos por muito curtas e finas cerdas. Tarsômeros I-V castanhos, com fina cerdasidade negra e raras escamas amarelas. Tarsômero I apresenta na borda anterior dupla fileira de cerdas espiniformes, bem esclerosadas; tarsômero II com 1 cerda espiniforme na metade da borda anterior e 4-5 no ápice; tarsômero III com 1 cerda espiniforme de cada lado no ápice. Os tarsômeros I-III apresentam um esporão bem nítido no ápice, o qual é recoberto por muito curtas e finas cerdas. Garra (fig. 7) forte, recurvada, ponte-aguda, apresentando em sua base um dente bem desenvolvido.

PAR MÉDIO (fig. 5): Coxa amarelo-acastanhada com algumas cerdas negras longas e escamas amarelas no ápice. Trocânter amarelo-acastanhado com escamas amarelas e cerdas negras esparsas. Fêmur amarelo-acastanhado com ápice infuscado, com escamas amarelas e cerdas negras em todo segmento, que são mais longas e numerosas no ápice. Tíbia amarelo-acastanhada, totalmente revestida por cerdas negras, havendo no ápice algumas cerdas espiniformes que se dispõe principalmente na borda anterior; na parte anterior da extremidade apical há um par de esporões, recobertos por muito curtas e finas cerdas. Tarsômeros I-V amarelo-acastanhados, sendo que o II e III apresentam o ápice mais escuro; totalmente revestidos por cerdas negras. Tarsômeros I-III apresentando dupla fileira de cerdas espiniformes na borda anterior e na parte anterior do ápice, um esporão que se apresenta recoberto por muito finas e curtas cerdas. Garras como no par anterior.

PAR POSTERIOR (fig. 6): Coxa e trocânter amarelo-acastanhados, com algumas escamas amarelas e algumas cerdas negras longas no ápice; na borda superior da coxa, um pouco para trás da linha média, nota-se um grupo de curtos espinhos pouco esclerosados e no trocânter há 3 dêstes grupos, 2 na base e 1 na metade inferior da borda posterior. Fêmur amarelo-acastanhado com ápice infuscado, apresentando raras escamas amarelas e sendo escassamente revestido por cerdas negras. Tíbia amarelo-acastanhada com base e ápice infuscados; raras escamas amarelas no ápice; totalmente revestida por cerdas negras; na face externa do ápice nota-se cerdas espiniformes curtas, finas e pouco esclerosadas; um par

de esporões na parte anterior da extremidade apical revestidos por curtas e finas cerdas. Tarsômeros I-IV amarelo-acastanhados, o V castanho, revestidos por cerdas negras. O tarsômero I apresenta na parte basal da face externa cerdas espiniformes curtas, finas e pouco esclerosadas; junto à borda anterior nota-se uma fileira de cerdas espiniformes; em toda a borda anterior e contornando a calcípala até a sua margem posterior, observa-se dentes curtos e recurvados para baixo, apenas esclerosados nos 2/3 basais, que estando juxtapostos, formam uma serrilha; calcípala (fig. 8) arredondada, cobrindo 2/3 do tarsômero II. Este apresenta na metade apical da borda anterior 3 cerdas espiniformes; não há pedisulco. Tarsômero III com 4 cerdas espiniformes na metade apical. Tarsômeros I-III com 1 esporão na extremidade apical revestido por cerdas muito curtas e finas. Garras como nos pares anteriores.

Comprimento dos segmentos das pernas em micra:

	<i>Par anterior</i>	<i>Par médio</i>	<i>Par posterior</i>
Coxa .. .. .	345	220	410
Trocanter .. .. .	220	260	220
Fêmur .. .. .	685	770	1080
Tíbia .. .. .	805	755	980
Tarsômero I .. ..	515	430	890
Tarsômero II .. ..	230	170	120
Tarsômero III .. ..	145	100	100
Tarsômero IV .. ..	70	85	70
Tarsômero V .. ..	110	100	100

Largura máxima, em micra, do:

	<i>Par anterior</i>	<i>Par médio</i>	<i>Par posterior</i>
Fêmur .. .. .	152	120	176
Tíbia .. .. .	110	90	145
Tarsômero I .. ..	58	59	115

ABDÔMEN — Castanho-escuro, densamente revestido por escamas amarelas e curtas cerdas negras, com excessão do urômero I que é castanho-claro, muito estreito, não visível pela superfície ventral, formando lateralmente duas abas em cuja borda se insere uma franja de diversas fileiras de longas e finas cerdas claras. Urômero II bem desenvolvido, cêrca de 1 1/2 vez mais longo que o III.

Placas tergais: do urômero II ovalar, ocupando 3/4 da superfície dorsal; III e IV semelhantes, com 1/3 da superfície dorsal; V-VII trapezoidais, tendo o V 1/2, o VI 2/3 e o VII 3/4 da superfície dorsal.

Não há placas esternais, notando-se na parte anterior da su-

perície ventral dos urômeros III à VI pequenas depressões circulares.

TERMINÁLIA — Gonapófises anteriores apresentando uma saliência ventral, fortemente esclerosada, recobertas por cerdas; no ápice das gonapófises anteriores toma origem uma formação constituída por uma membrana delgada, fracamente esclerosada e revestida por curtas e finas cerdas. Entre as gonapófises anteriores observa-se uma membrana côncava, onde desembocam os dutos genitais. Paraproctos de contôrnos arredondados, bem esclerosados e revestidos por cerdas; no ângulo superior e interno nota-se um grupo de curtas e fortes cerdas. Cércas bem desenvolvidas, estreitas e longas em vista ventral, arredondadas em vista lateral,

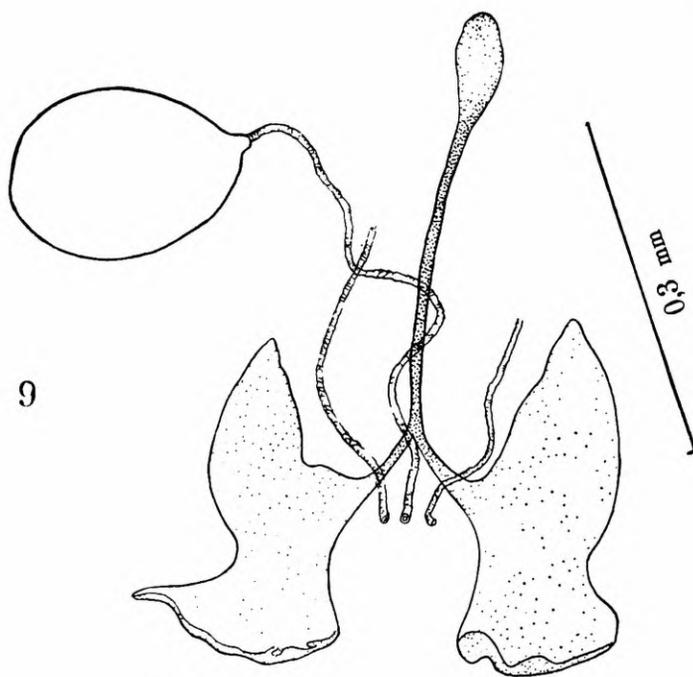
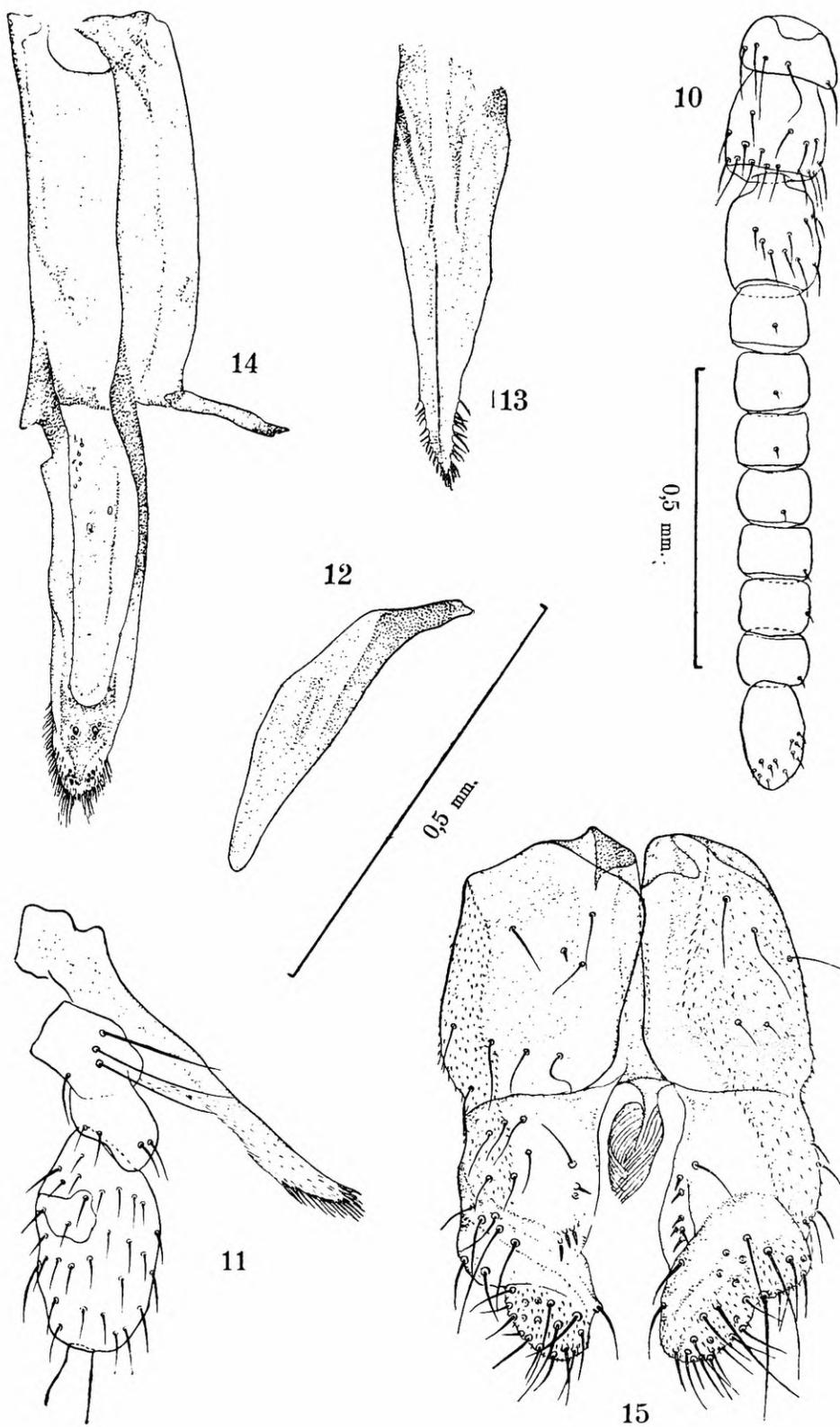


Fig. 9 Forquilha genital e espermatéca.

totalmente revestidas por cerdas. Espermatéca piriforme. Forquilha genital (fig. 9) muito hialina e delicada, principalmente as formações laterais; haste com a parte inicial claviforme e medindo 176 micra de comprimento; formações laterais de morfologia irregular, apresentando a borda inferior ligeiramente mais esclerosado e com duas incisuras; o ângulo inferior externo é agudo; antes da inserção da formação lateral na subdivisão da haste da forquilha, nota-se um estrangulamento formado pela curvatura das bordas interna e externa; superiormente termina a formação lateral em ângulo agudo.



- Fig. 10 Antena do ♂.  
 Fig. 11 Maxila e artigos I-III do palpo maxilar do ♂.  
 Fig. 12 Mandíbula do ♂.  
 Fig. 13 Labro-epifaringe do ♂.  
 Fig. 14 Hipofaringe do ♂.  
 Fig. 15 Labio do ♂.

As figuras 11-15 na mesma escala.

**MACHO** — Comprimento do corpo: cêrca de 3,0 mm; coloração geral: castanho-avermelhada.

**CABEÇA** — Fronto-clípeo castanho-escuro, coberto por pruinoseidade alvacentas e com algumas escamas amarelas. Vertex linear pela juxtaposição dos olhos. Occiput com um tufo de cerdas. Olhos castanhos-escuros, apresentando nos 2/3 superiores omatídias grandes e no 1/3 inferior pequenas. Antenas (fig. 10) com 11 artículos, sendo o I e II ocráceos, os restantes castanhos com reflexos amarelados por serem recobertos por fina cerdosidade amarela. Nos segmentos I-III nota-se algumas cerdas longas. Peças bucais e palpos maxilares castanhos-escuros, com algumas cerdas negras e algumas escamas amarelas. Maxila (fig. 11) muito hialina e atrofiada, apresentando na extremidade apical uma franja de espinhos não esclerosados. Mandíbula (fig. 12) excessivamente hialina e atrofiada. Labro-epifaringe (fig. 13) atrofiado, afilado em direção à extremidade apical, a qual é ponteguada e apresenta uma fileira de espinhos não esclerosados. Hipofaringe (fig. 14) tendo a parte superior fortemente cônica dorsalmente; na parte inferior a extremidade apical apresenta em sua periferia espinhos não esclerosados e de cada lado da linha mediana um grupo de curtas e grossas cerdas espiniformes. Lábio (fig. 15) revestido por curta cerdosidade; téca retangular e apresentando algumas cerdas; labelo I pouco alongado, com algumas cerdas e apresentando na borda interna diversas cerdas espiniformes curtas; labelo II todo recoberto por cerdas longas; lígula hialina e franzida.

**TÓRAX** — Calos humerais castanhos, com algumas escamas amarelas e longas. Escudo de coloração castanho-ferruginosa, com escamas amarelas longas e esparsas. Escutelo ocráceo com algumas cerdas amarelas. Pós-noto castanho-ferruginoso, com ligeira pruinoseidade alvacentas.

ASAS com 3,3 mm de comprimento e 1,6 mm de largura máxima; nervulação como na fêmea.

**BALANCINS** com pedunculo acastanhado e capítulo infuscado.

**PERNAS - PAR ANTERIOR** (fig. 16): amarelo-acastanhado. Coxa e trocânter com algumas cerdas, principalmente no ápice. Fêmur com os 2/3 apicais infuscados, com cerdas esparsas, sendo algumas longas e rígidas. Tíbia totalmente infuscada e recoberta por cerdas; na borda anterior, com início no limite do 1/3 superior com o 1/3 médio e se prolongando para baixo em forma de triângulo, cuja base ocupa totalmente o ápice, nota-se cerdas espiniformes; na borda anterior do ápice observa-se um par de esporões recobertos por muitas curtas e finas cerdas. Tarso infuscado e recoberto por cerdas; tarsômeros I-IV com um esporão no ápice, recobertos por

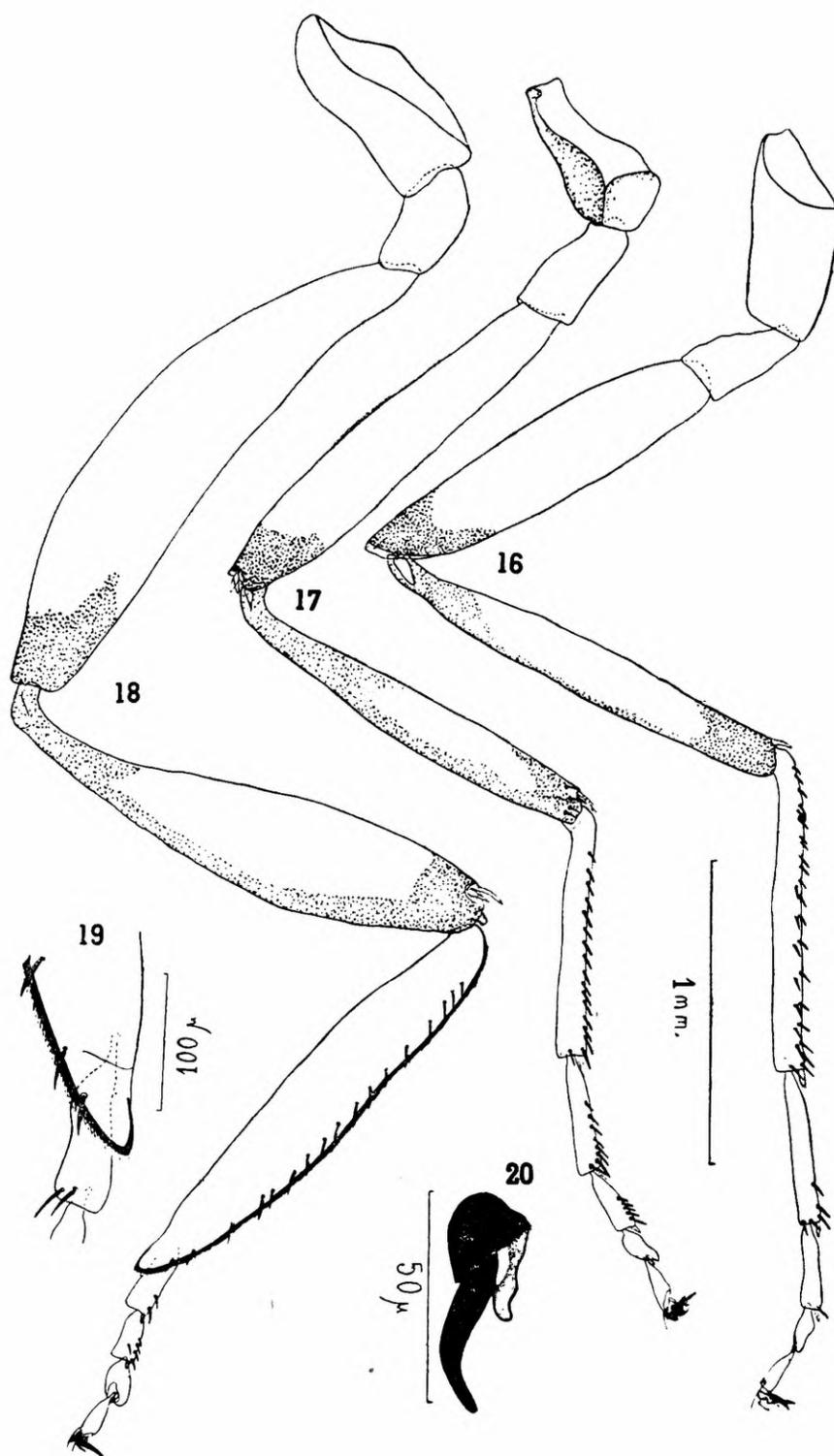


Fig. 16 Perna anterior do ♂.  
 Fig. 17 Perna média do ♂.  
 Fig. 18 Perna posterior do ♂.  
 Fig. 19 Calcípala do ♂.  
 Fig. 20 Garra da perna posterior do ♂.  
 Figuras 16-18 na mesma escala.

cerdas muito curtas e finas. Garras (fig. 20) trífidas. Na borda anterior do tarsômero I nota-se dupla fileira de cerdas espiniformes pouco esclerosadas, e algumas no ápice dos tarsômeros II e III.

PAR MÉDIO (fig. 17) amarelo-acastanhado. Coxa com algumas cerdas no ápice. Trocânter recoberto por cerdas. Fêmur com o ápice infuscado, revestido por cerdas, que são mais longas no ápice. Tíbia infuscada, revestida por cerdas e com algumas cerdas espiniformes no ápice; na borda anterior dêste observa-se um par de esporões recobertos por curtas cerdas. Tarso infuscado e recobertos por cerdas; na borda anterior dos tarsômeros I-III nota-se dupla fileira de cerdas espiniformes pouco esclerosadas; tarsômeros I-IV com um esporão no ápice, recoberto por curtas e finas cerdas. Garras como no par anterior.

PAR POSTERIOR (fig. 18): amarelo-acastanhado. Coxa com cerdas no ápice. Trocânter com algumas cerdas. Fêmur com o ápice infuscado e recoberto por cerdas. Tíbia infuscada e revestida por cerdas, apresentando no ápice da borda anterior um par de esporões revestidos por curtas e finas cerdas. Tarso infuscado e revestido por cerdas; tarsômeros I-III com dupla fileira de cerdas espiniformes; na borda anterior do tarsômero I observa-se dentes esclerosados apenas nos 2/3 basais, agudos e voltados para baixo, que pela juxtaposição formam uma serrilha que se prolonga até a borda posterior da calcípalas; esta é angulosa (fig. 19) e bem desenvolvida, recobrendo 2/3 do tarsômero II, o qual não apresenta pedisulco; tarsômetros I-IV com um esporão no ápice recoberto por finas e curtas cerdas. Garras como nos pares anteriores.

Comprimento dos segmentos das pernas em micra:

	<i>Par anterior</i>	<i>Par médio</i>	<i>Par posterior</i>
Coxa .. .. .	270	90	340
Trocânter .. .. .	180	200	160
Fêmur .. .. .	630	670	920
Tíbia .. .. .	700	700	870
Tarsômero I .. .. .	475	390	780
Tarsômero II .. .. .	260	180	110
Tarsômero III .. .. .	145	100	90
Tarsômero IV .. .. .	70	70	70
Tarsômero V .. .. .	85	80	85

Largura máxima, em micra, do:

	<i>Par anterior</i>	<i>Par médio</i>	<i>Par posterior</i>
Fêmur .. .. .	130	120	190
Tíbia .. .. .	85	100	210
Tarsômero I .. .. .	48	50	135

**ABDÔMEN** — Castanho-enegrecido com escamas amarelas longas e esparsas. Urômero I muito reduzido e apresentando na borda posterior uma franja de cerdas longas e amarelas. Urômero II cêrca de 2 vêzes mais longo que os restantes. Placas tergais II-IV quadrangulares, ocupando o 1/3 medio da superfície dorsal; V trapezoidal, ocupando 2/3 da superfície dorsal; VI-VIII cobrindo totalmente a superfície dorsal. Placas esternais II e III ocupando uma pequena área mediana, que é um pouco mais expandida lateralmente, ao longo da margem posterior; IV-VIII gradativamente mais extensas.

**TERMINÁLIA** — Pinças (fig. 21) recobertas por cerdas na superfície externa e por finos espinhos na interna; lobo basal bem desenvolvido com a forma de um cone truncado; lobo apical muito menor, cônico e bem recurvado para dentro e para cima; apresenta em sua extremidade (fig. 22) dois espinhos, um apical e o outro sub-apical. *Falósoma* muito hialino e delicado; processo anterior todo recoberto por espinhos afilados e não esclerosados; em vista ventral (fig. 23) mostra na linha mediana uma aresta, que por se bifurcar, origina um angulo triédrico; em vista lateral (fig. 24) mostra-se formado por 2 abaulamentos que fazem junção na aresta acima referida. Processo posterior (fig. 25) apresentando 2 tufo de espinhos bem desenvolvidos e regularmente esclerosados; entre êles nota-se uma saliência aguda e pouco esclerosada.

**PUPA** — *Casulo* constituido por um tecido de grossos fios que formam largas malhas de disposição e tamanho irregular, entre as quais notam-se pequenos detritos. O casulo envolve completamente a pupa, imitando-lhe a forma, até a origem das brânquias respiratórias.

**PELE PUPAL** (fig. 26) — *Cabeça*: nota-se um par de pequenas cerdas entre o estojo das antenas. Não há tricomas. *Tórax*: com algumas cerdas delgadas dispostas esparsamente no dorso. *Brânquias respiratórias* (figs. 28-31) muito características, constituídas por ramos grossos, cuja estrutura pode ser apreciada na fig. 27. Do tronco principal se originam 5 ramos, sendo 3 simples, um ventral (*V*), um dorsal (*D*) e um dorsal externo (*DE*); na fig. 1 da estampa 1 do trabalho de VARGAS, MARTÍNEZ & DÍAZ, o ramo dorsal externo apresenta-se bifurcado próximo da extremidade. Ramo externo (*E*) com 2 bifurcações sucessivas, uma próxima da base e outra bem mais acima, tendo-se assim 3 ramos; em uma das brânquias dos nossos exemplares (fig. 28) nota-se uma protuberância antes da segunda bifurcação. Ramo ventral externo (*VE*) apresentando uma bifurcação da qual se originam 2 ramos, sendo um dêles curto; nas figs. 29, 30 e 31, ao nível dessa bifurcação, ob-

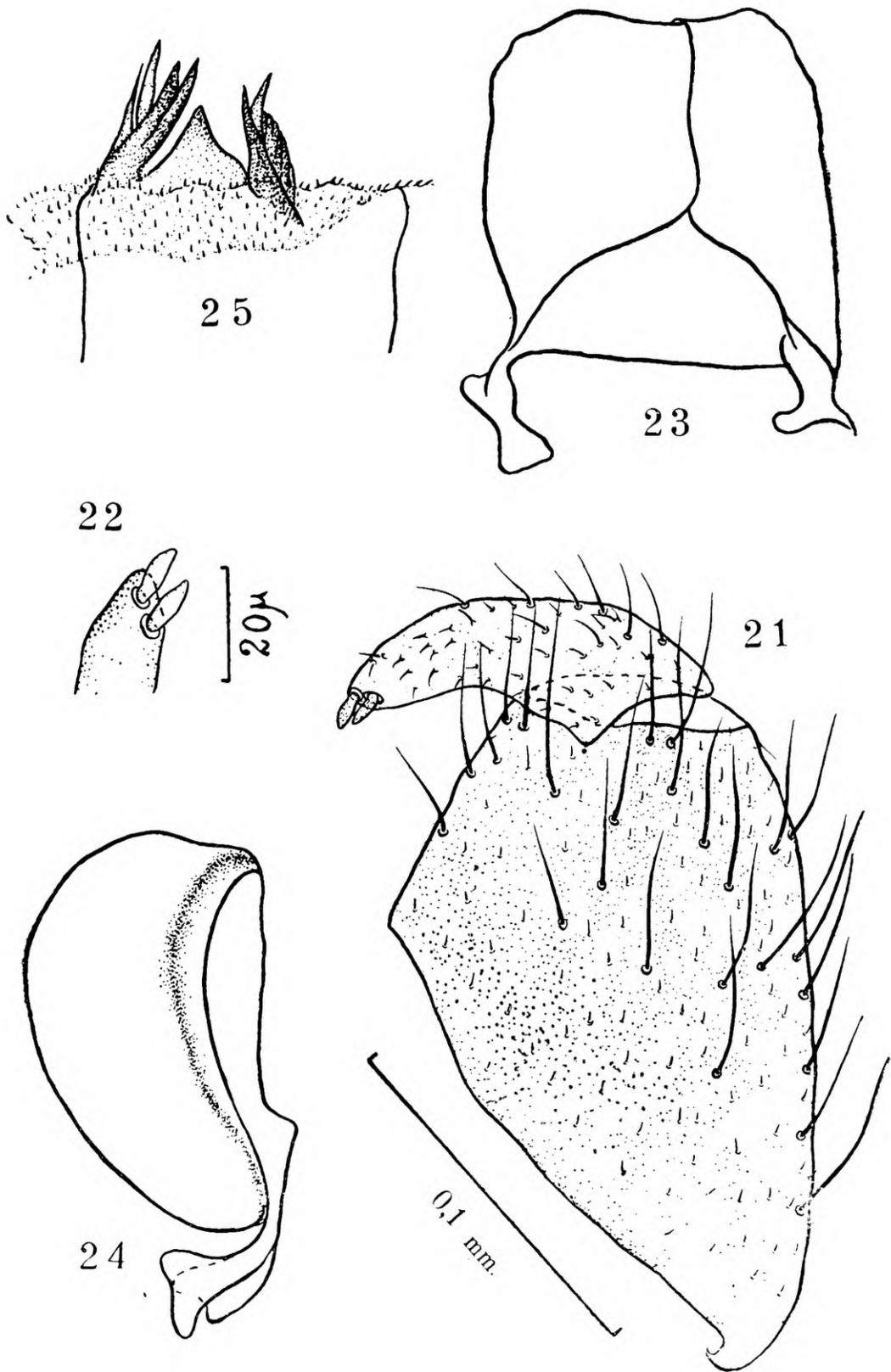


Fig. 21 Pinça.  
 Fig. 22 Extremidade distal do lobo apical da pinça.  
 Fig. 23 Processo anterior do falósoma, vista ventral.  
 Fig. 24 Processo anterior do falósoma, vista lateral.  
 Fig. 25 Processo posterior do falósoma, vista ventral.  
 Figuras 21, 23-25 na mesma escala.

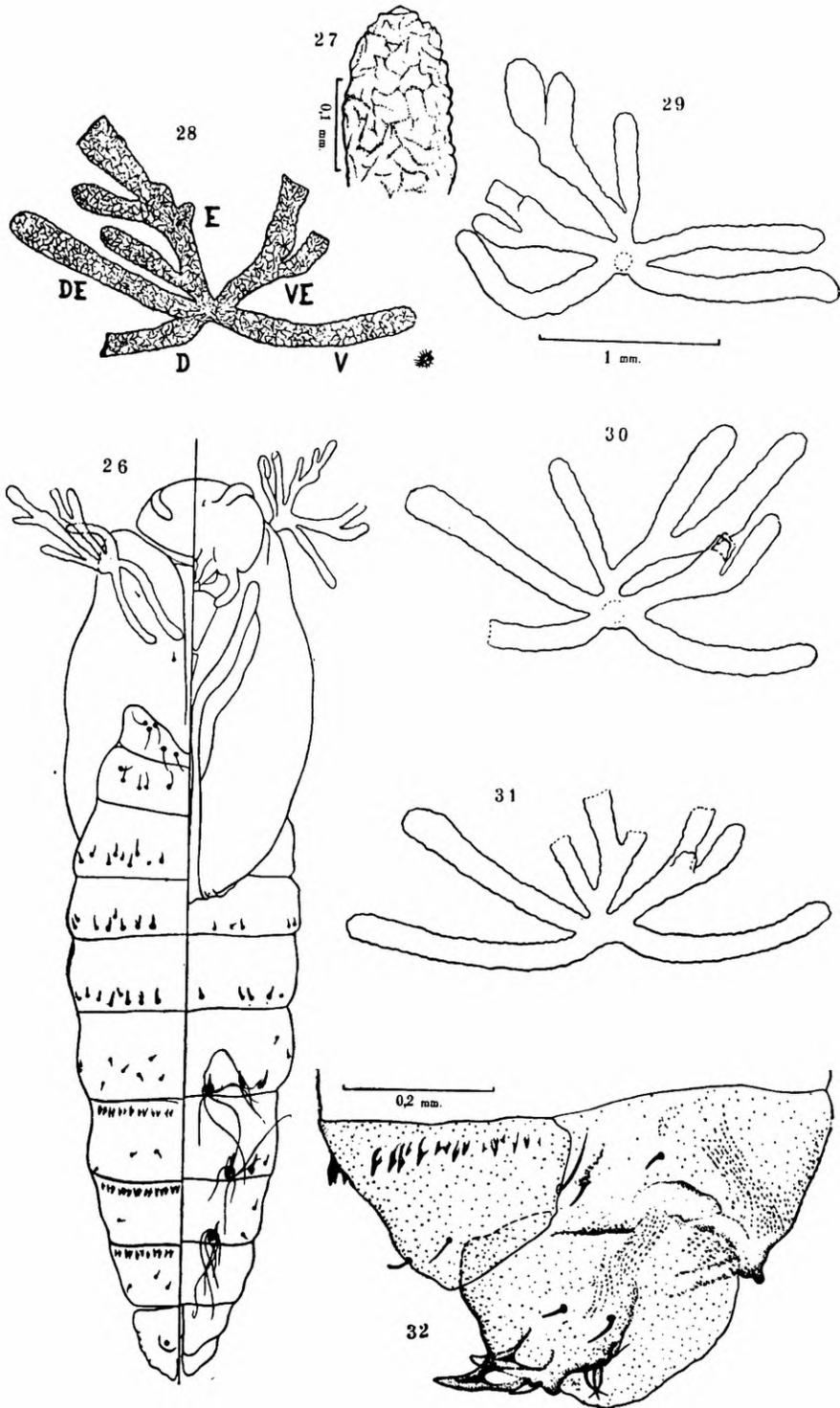


Fig. 26 Pele pupal, em vista dorsal e ventral.  
 Fig. 27 - Extremidade de uma brânquia respirtória.  
 Fig. 28-31 Brânquias respiratórias das pupas.  
 Fig. 32 Extremidade distal da pele pupal.  
 Figuras 28-31 na mesma escala; 26-29 desenhadas do  
 exemplar 1074; 30-32 do exemplar 1075, ambos da  
 coleção particular dos AA.

serva-se uma protuberância bem desenvolvida; nas figuras de VARGAS, MARTÍNEZ DÍAZ observa-se apenas a protuberância, faltando o pequeno ramo notado em nossos exemplares.

ABDÔMEN: Observam-se na face dorsal do segmento I algumas cerdas; no II uma fileira de cerdas espiniformes; no III e IV uma fileira de pequenos ganchos voltados para a extremidade anterior; no V apenas algumas cerdas esparsas muito delicadas; nos VI-VIII uma fileira de numerosos, fortes e curtos espinhos voltados para a extremidade posterior e ainda algumas cerdas esparsas; no segmento IX algumas cerdas e um par de fortes esporões (fig. 32) recurvados para cima e para a frente. Na face ventral observa-se no segmento III algumas cerdas curtas, no IV uma fileira de cerdas espiniformes, nos V-VII uma fileirada de fortes ganchos voltados para a frente, notando-se fios do casulo emaranhados em sua base.

#### A B S T R A C T

In this paper, a redescription of *Gigantodax wrighti* (Vargas, Martínez & Díaz, 1944) is given, based on paratype specimens, male, female and pupa.

#### B I B L I O G R A F I A

- 1931 - EDWARDS, F. W. — Diptera of Patagonia and South Chile, part II, fascicle 4, *Simuliidae*. (London), pp. 121-154.
- 1944 VARGAS, L., MARTÍNEZ PALACIOS, A. & DÍAS NÁJERA, A. — *Similium* (*Gigantodax*) *wrighti* n. sp. en Mexico (*Dipt. Simuliidae*). Rev. Inst. Salub. Enferm. Trop., 5(1): 37-41, est. 1-2, figs. 1-7.
- 1945 VARGAS, L. — Simulidos del Nuevo Mundo. Monog. I Inst. Salub. Enferm. Trop., vi+241 pp.

