

Notas sobre a biologia do *TELENOMUS FARIAI* Lima, parasito dos ovos de *TRIATOMA*

PELO

Dr. A. da COSTA LIMA

(Com as estampas 27—29.).

Em nota anterior (1) descrevi um novo scelionideo, o *Telenomus fariai*, que se cria em ovos do reduviideo *Triatoma megista* (BURM.).

Os primeiros exemplares desse parasito que examinei foram retirados pelo Dr. GOMES DE FARIA de um frasco, contendo grande quantidade de ovos de *Triatoma megista*, que se achava ha tempos no laboratorio do Prof. CARLOS CHAGAS.

De posse desse material realisei uma serie de pesquisas, de Maio a Setembro de 1927, com o fito de estudar os habitos e o cyclo evolutivo do novo *Telenomus*.

No presente trabalho resumirei as observações que pude fazer e que me parecem tanto mais interessantes pois, até a data presente, o *Telenomus fariai* é o unico microhymenoptero conhecido que parasita ovos de «barbeiro».

Verificada a existencia desse microhymenoptero em ovos de *Triatoma* pro-

cedentes de Lassance (Minas Geraes), era de acreditar que a infestação primitiva se tivesse effectuado nessa localidade. Todavia, como o referido frasco poderia ter permanecido aberto durante algum tempo no Instituto, era tambem admissivel a supposição de terem sido aquelles ovos parasitados por especimens de *Telenomus*, criados em ovos de algum reduviideo das cercanias do Instituto. Por isso, na occasião em que escrevi a nota preliminar sobre o *Telenomus fariai*, quando ainda não possuia informes exactos sobre o comportamento desta especie na natureza, não pude dizer se ella era ou não encontrada nas localidades consideradas habitat do *Triatoma* e se, em condições naturaes, infestava os ovos de barbeiro tão intensamente como no laboratorio.

Hoje, entretanto, baseado principalmente em observações feitas ultimamente em Lassance pelo Dr. J. C. N. PENIDO, que gentilmente se offereceu para pes-

quizar, nos lugares em que se encontra o *T. megista*, ovos deste barbeiro atacados pelo *Telenomus farii*, posso adiantar que este microhymenoptero é essencialmente um parasito dos ovos de *Triatoma megista* e que na natureza os infesta, se bem que em muito menor escala, semelhantemente ao que foi observado em condições experimentaes.

HABITOS E CONDIÇÕES DE VIDA DO T. FARIAI.

O *Telenomus farii* é um microhymenoptero que se mostra muito activo durante o dia. A' noite, pela manhã, ou quando a temperatura do ambiente é pouco elevada, essa actividade diminue ou cessa de todo e os insectos se reúnem formando pequenos grupos de alguns individuos, aconchegados uns aos outros, na tampa dos frascos de criação ou em algum espaço entre ella e a parede do frasco.

A proporção que a temperatura se vae elevando elles se dispersam e entram novamente em actividade. Percorrem assim, machos e femeas, quasi continuamente e em todas as direcções, a parede dos frascos em que se acham, passando, ás vezes, de um para outro lado mais ou menos distante, mediante vôo tão rapido que mais parece um verdadeiro salto. De vez em quando repousam n'um ponto qualquer, porém, quasi sempre, as antenas se mantêm mais ou menos agitadas.

Embora o *T. farii* se manifeste habitualmente tão activo, pode permanecer vivo, sem se alimentar, durante 10 dias. Entretanto, numa criação de *Telenomus*, não raro começam a apparecer os primeiros individuos mortos 3 depois do nascimento, e estes, quasi sempre, são machos.

Sendo aparentemente o mel de abelhas um optimo alimento para o *Telenomus* na phase adulta, procurei verificar, na mesma occasião em que

deixava machos e femeas sem alimento e executando posturas, quanto tempo durariam nas mesmas condições, porém ingerindo mel.

Em criações de grande numero de individuos verifiquei que começam a apparecer mortos, especimens de ambos os sexos, no fim de 15 dias pouco mais ou menos.

Parece, entretanto, que as femeas são as que vivem mais tempo. Em geral as mais velhas morrem, approximadamente, com um mez de idade. Numa dessas criações a ultima femea que morreu tinha 45 dias de vida. Em criações de femeas não fertilisadas, criadas isoladamente, a maior duração que observei foi a de uma que viveu 37 dias, tendo feito posturas em 52 ovos de *T. sordida* e em 7 de *T. megista*.

As femeas, quer fecundadas, quer não fecundadas, horas depois de terem nascido, começam a fazer as posturas em ovos de *Triatoma*.

Embora na natureza só tenha obtido o *Telenomus farii* de ovos de *T. megista*, é possivel que elle tambem parasite ovos de outros reduviideos do genero *Triatoma*.

Nos frascos de criação, em presença de ovos do *T. megista* e de *T. sordida*, põe indifferentemente em ambas as especies de ovos, não mostrando preferencia especial para qualquer delles. Nem mesmo são poupados aquelles cujos embryões já se acham um tanto desenvolvidos. De facto, quando o *T. farii* não tem á sua disposição ovos recémpostos de *Triatoma*, que são os mais facilmente parasitados, faz as posturas em ovos roseos ou quasi rubros.

Não sei qual seja o comportamento das femeas de *Telenomus* em contacto com ovos de outros reduviideos que não do genero *Triatoma*. Posso, entretanto, dizer que taes femeas, que ainda não tinham effectuado posturas, deixadas em contacto com ovos recémpostos do scute-

lerideo *Pachycoris torridus* (SCOP.) e do pentatomideo *Empicoris peregrinator* (L.), não realizaram postura alguma nesses ovos, ou se puzeram ovos, delles nada gerou.

Apenas com uma postura de *Empicoris*, cujos ovos são de um branco de leite, verifiquei que alguns, no fim de alguns dias, escureceram, e enquanto que dos ovos brancos sahiram as formas jovens de *Empicoris*, os escuros nada deram. Abrindo-os no fim de 20 dias, encontrei-os cheios de um liquido escuro. Dahi acreditar que tenham recebido posturas de *Telenomus* que não se desenvolveram.

Posso, pois, dizer, por enquanto, que o *Telenomus fariai* parasita tão sómente ovos de reduviideos do genero *Triatoma*.

POSTURA.

As femeas de *Telenomus*, fecundadas ou não, em presença de ovos de barbeiro, quer da especie *T. megista*, quer da especie *T. sordida*, comportam-se sempre do mesmo modo. Primeiramente e durante algum tempo, passam de um para outro ovo, como que procurando um que se ache em melhores condições para receber a postura.

Nessa pesquisa as antenas, em intenso movimento vibratorio, tacteam com a clava terminal a superficie dos ovos e não cessam de agital-a enquanto não se inicia a oviposição.

Uma vez escolhido o ovo a ser parasitado e o ponto na superficie deste em que mais facilmente se realise a postura, o insecto pára de se movimentar, encosta ao ovo a extremidade do abdomen, e, tendo previamente feito sahir o oviscapto, perfura-lhe o chorion para introduzir, logo abaixo deste, alguns ovos.

Como os ovos de *Triatoma* são quasi totalmente roliços, não ha um ponto da superficie que seja sempre

escolhido para a introdução do ovipositor. Em geral a perfuração é feita abaixo do operculo, porém, ás vezes, é esta a parte do ovo atravessada pelo oviscapto. Ao effectuar a postura a fema ou se appoia simplesmente nas 4 pernas trazeiras ou, talvez para melhor se firmar, encosta toda a porção anterior do corpo, ou sómente a cabeça, a uma superficie qualquer.

A fema durante a postura raramente a interrompe, mesmo quando importunada por outro insecto. Tive o ensejo de observar um macho que, tentando copular uma fema em postura, a atacou violentamente com as pernas e mandibulas durante alguns minutos. A fema, entretanto, resistio, quasi sem se mover, a esse ataque intempestivo, morrendo porém algum tempo depois de se separar do ovo.

A duração da postura depende do tamanho dos ovos em que ella se effectua. Sobre os ovos maiores de *Triatoma megista* a fema permanece quieta cerca de 8 minutos e sobre os menores ou sobre os de *T. sordida* não se demora mais de 6 minutos. Vi, entretanto, uma fema não fecundada effectuar uma postura em 13 minutos. Finda a postura, retira rapidamente o ovipositor, começa novamente a agitar as antenas e, antes de abandonar o ovo, caminha lentamente sobre elle em varias direcções, arrastando o ovipositor pela superficie, como que procurando limpá-lo. E' possível que, com essa operação, procure deixar alguma marca ou secreção que facilite o reconhecimento do ovo parasitado. Entretanto, examinando ao binocular ovos de barbeiro que acabavam de receber a postura de um *Telenomus*, não vi qualquer risco ou secreção deixada por aquelle órgão da genitalia. Apenas notei, num ou noutro ovo parasitado, emergindo do minuscuro pertuito aberto pelo oviscapto, uma gotticula do conteúdo do ovo, que, em contacto com o ar, rapidamente coagula, destacando-se depois facilmente.

Uma fêmea, logo após ter effectuado uma postura, pode pôr num outro ovo, depois de o ter examinado durante alguns minutos. E assim, successivamente, pode realizar varias posturas. Em geral, estas se effectuam em ovos não parasitados. Excepcionalmente, porém, mesmo quando as fêmeas de *Telenomus* têm a sua disposição outros ovos de barbeiro não parasitados, podem repetir a postura num ovo que tenha recebido, pouco tempo antes, a postura de uma outra fêmea.

Esse superparasitismo naturalmente occorre com mais frequencia quando, num frasco de experiencia, ha muitas fêmeas de *Telenomus* e poucos ovos de barbeiro.

Não posso dizer quantos ovos, em media, pode pôr uma fêmea fecundada, por dia e durante a vida. Tenho apenas a observação, aliás incompleta, de 2 fêmeas isoladas com machos e que morreram precocemente. Uma dellas em 14 dias de vida infestou 16 ovos de *Triatoma* (8 de *T. megista* e 8 de *T. sordida*) e a outra em 18 dias de vida parasitou 20 ovos (10 de *T. megista* e 10 de *T. sordida*).

Na postura do *T. fariai* occorre um facto muito curioso, que parece demonstrar a percepção exacta que o insecto tem da quantidade de alimento contido no ovo, sufficiente para a prole que nelle se vae desenvolver.

Ao obter o *Telenomus fariai* de ovos de *T. sordida*, como aliás já tinha observado com ovos pequenos de *T. megista*, notei que saham sempre em menor numero que dos ovos de *T. megista* do typo commum.

A principio suppuz que a fêmea puzesse um numero mais ou menos certo de ovos em quaesquer ovos de barbeiro, desenvolvendo-se nos grandes todas as larvas oriundas daquelles e nos pequenos apenas as que, por serem mais robustas, conseguissem destruir as irmãs menos desenvolvidas. Mais tarde, porém,

procurando verificar se havia ou não a polyembryonia nos ovos do *Telenomus*, verifiquei que as fêmeas de *Telenomus*, nos ovos de *Triatoma sordida*, depõem quasi sempre 4 ovos, enquanto que em ovos de *T. megista*, conforme o tamanho que apresentem, introduzem de 6 a 8 ovos. Tal verificação foi feita dissecando ovos e examinando córtes seriados preparados pelo Dr. OSWALDO CRUZ FILHO, assistente do Instituto.

O facto se torna ainda mais interessante, quando se verifica que, nas posturas das fêmeas fecundadas, quasi sempre cada ovo parasitado recebe alguns ovos de fêmea e um ou mais ovos de machos, porém geralmente em quantidade bem menor que a de ovos de fêmeas.

Ha, pois, por occasião da postura, uma verdadeira distribuição dos ovos, não só na quantidade, em relação com o tamanho do ovo de barbeiro a ser parasitado, como na qualidade sexual desses ovos.

ESTUDO DOS OVOS PARASITADOS

Logo depois de introduzidos no ovo do barbeiro, os ovos de *Telenomus* são encontrados grupados pouco abaixo do chorion. No fim de alguns dias, porém, mesmo quando ainda nelles se processa o desenvolvimento embryonario, é raro se os vêr reunidos. Encontram-se, então, mais ou menos afastados no meio do vitellus do ovo do barbeiro.

Os ovos recentemente depositos apresentam o aspecto que se pôde apreciar na figura nº 2.

De cada ovo sae uma larva, que se desenvolve á custa da massa vitellina.

Como não procurei examinar os diferentes estadios larvaes, deixo de descrevel-os separadamente.

Os ovos de barbeiro podem ser atacados em qualquer periodo do desenvolvimento. Não sómente os ovos recém-postos, de côr branca-crême, como os

de colorido roseo e até mesmo os mais antigos, de côr vermelha, podem ser parasitados.

Logo após á postura do *Telenomus* o desenvolvimento embryonario que nelles se processava cessa por completo. Seis ou 7 dias depois da postura, quando as larvas de *Telenomus* attingem um certo desenvolvimento, a côr dos ovos parasitados começa a escurecer, ficando mais tarde negra. O chorion permanece, entretanto, transparente. Sob elle se encontra a membrana vitellina pardacenta e no interior as larvas bem desenvolvidas, de côr esbranquiçada, com o aspecto commum das larvas dos microhymenopteros, umas ao lado das outras.

Effectuada a ultima ecdyse, surgem as pupas, a principio de côr esbranquiçada, ficando, porém, no fim de alguns dias, completamente negras. A porção da cavidade do ovo correspondente ao operculo fica cheia de uma massa de côr amarella-pardacenta, provavelmente de natureza excrementicial.

As formas adultas nascem poucos dias depois. Estas permanecem algumas horas dentro do ovo sem perfural-o. Achando-se, porém, em condições de sahir, uma dellas, com as mandibulas, abre no chorion um pequeno furo circular, geralmente no pólo opposto ao operculo, da largura do corpo, atravez do qual passa, seguindo-se-lhe os demais insectos. Completa-se assim o cyclo evolutivo do *Telenomus*, que se processa mais ou menos rapidamente, em dependencia sobretudo da temperatura do ambiente.

CYCLO EVOLUTIVO.

Nas diversas criações de *Telenomus fariai* realisadas de Maio a Setembro de 1927, com a temperatura média oscillando entre 19 e 21 grãos centigrados, verifiquei que, da postura á sahida das formas adultas, decorrem cerca de 30 dias ou, mais exactamente, de 27 a 35 dias.

Para mostrar que a acção de uma baixa temperatura é sufficiente para retardar consideravelmente ou talvez mes-

mo inhibir o desenvolvimento das larvas do *Telenomus*, basta citar a seguinte experiencia.

Deixei durante 12 dias no frigorifico do Instituto, com a temperatura oscillando entre 4º e 5º,5 centigrados, 4 tubos contendo, cada um, um ovo de *T. megista* com larvas de *Telenomus* bem desenvolvidas. Emquanto que os ovos parasitados testemunhas deram os primeiros parasitos no fim de 27 dias, os que estiveram na camara frigorifica só deram os primeiros insectos alados no fim de 52 dias, a contar da postura.

Como todas observações que aqui descrevo se referem á experiencias realisadas em mezes de temperatura mais branda, é de presumir que nos mezes de verão o cyclo evolutivo do *Telenomus* se processe mais rapidamente.

NUMERO DE INDIVIDUOS QUE SAHEM DO OVO PARASITADO.

O numero de individuos que sahem de um ovo parasitado, quer sejam oriundos de uma femea fecundada, quer de uma femea parthenogenetica, varia, como disse, conforme a criação se processa em ovos de *T. megista* ou de *T. sordida*. Ha ainda a considerar os casos de superparasitismo, nos quaes, de um só ovo, sahem muitos individuos oriundos de mais de uma postura.

Apresento aqui dois quadros com o resultado de algumas contagens de parasitos sahidos de ovos infestados em laboratorio por femeas fertilisadas. O primeiro se refere a ovos parasitados de *T. megista* e o segundo a ovos de *T. sordida*.

A' esquerda se acha o numero de ovos de *Triatoma* isolados para a contagem e á direita o numero de especimens de *Telenomus*, de um e de outro sexo, sahidos de um ovo.

O numero de individuos que sahem de ovos parasitados por femeas parthenogeneticas será considerado quando tratar da parthenogenese.

Ovos de *T. megista* parasitados por femeas fecundadas de *T. fariai*.

Ovos examinados	Parasitas sahidos	
	Machos	Femeas
23	1	5
19	1	6
8	1	7
7	1	4
6	2	4
5		5
5		4
4	1	8
4	2	7
4	2	6
4	2	5
4	2	3
3	1	9
3		8
3	3	5
2	2	8
2	3	6
2	3	4
2		6
1	1	10
1	2	10
1	2	9
1	1	3
1		3
1	2	1
1	1	2
1		2

Ovos de *T. sordida* parasitados por femeas fecundadas de *Telenomus fariai*.

Ovos examinados	Parasitas sahidos	
	Machos	Femeas
39	1	3
24		4
15	1	4
4		3
2	2	3
2		2
1	3	4
1	1	5
1	1	2
1	1	1

Abrindo 25 ovos infestados na natureza, recentemente trazidos de Araxá pelo Snr. RAUL DE AVELLAR, que os colheu, quasi todos, em cafúas, fiz a seguinte contagem:

Ovos examinados	Parasitas sahidos	
	Machos	Femeas
5	1	10
2	1	11
2	1	9
2		10
2	1	8
2	1	7
1	2	14
1	2	13
1	2	12
1	3	11
1	1	12
1	1	9
1	2	7
1		8
1	1	6
1		6

Não raro se observa um ou outro ovo de *Triatoma* vasio, reduzido ao chorion translucido. Observam-se tambem ovos apresentando larvas ou mesmo nymphas de *Telenomus* que não completaram o desenvolvimento e morreram.

E' possivel que a simples perfuração de ovo de *Triatoma* pelo oviscapto do *Telenomus*, não seguida de postura, seja sufficiente para impedir o desenvolvimento do ovo do barbeiro.

PARTHENOGESE.

Qualquer femea de *Telenomus fariai*, pouco tempo depois de nascer, tenha ou não sido fecundada, encontrando ovos de *Triatoma*, começa a fazer as posturas.

O comportamento das femeas não fecundadas ao executal-as é identico ao das femeas fecundadas. Como estas, depõem um certo numero de ovos em cada ovo de *Triatoma*, directamente proporcional ao volume deste.

O desenvolvimento das larvas e nymphas que se originam de taes ovos faz-se, aparentemente, como na prole oriunda de femeas fecundadas, delles, porém, só se originam individuos do sexo masculino.

A parthenogenese do *Telemonus fariai* é, pois, normal, facultativa e arrhenotoca.

O facto aliás já havia sido observado em 1904 por WASSILLIEW (2), com 2 especies europeas da subfamilia Telenominae; o *Telenomus sokolowi* MAYR, parasito dos ovos de *Eurygaster maura* L. e o *Microphanurus vassiliewi* (MAYR), parasito dos ovos de *Eurygaster integriceps* PUTON.

Como já tive o ensejo de assignalar, uma das femeas não fecundadas de *Telemonus* que observei, alimentada á mel, manteve-se em captiveiro durante 37 dias, e nesse periodo ella poz em 52 ovos de *T. sordida* e em 7 de *T. megista*. De todos esses ovos parasitados sahiram, após 30 a 31 dias de desenvolvimento, 138 machos.

Devo dizer que em 13 ovos atacados, os parasitos não chegaram ao termo do seu desenvolvimento.

Uma outra fema que viveu 18 dias parasitou 35 ovos de *T. megista*.

De cada ovo de *Triatoma megista*, parasitado por fema parthenogenetica, sahem, com maior frequencia, 7 machos; podem, porém, sahir 9, 8, 6, 5 e até mesmo 4.

Dos ovos de *T. sordida* sahem, quasi sempre, 3 machos, se bem que, muitos delles dão 4 individuos. O que ha, porém, de mais interessante na parthenogenese do *T. fariai*, é que os machos que se geram por este processo são bem diferentes dos que se originam de femeas fecundadas. Emquanto que estes são individuos de pequeno porte (0,78 a 0,80 mm.) aquelles são tão robustos ou mesmo mais robustos que as femeas e medem 1,08 a 1,18 mm. de comprimento.

Em face desse curioso dimorphismo nos machos do *T. fariai* procurei ver, com os conhecimentos actuaes da questão de determinação do sexo nos hymenopteros, qual a melhor explicação para o facto.

Em todas as especies cuja parthenogenese tem sido bem estudada, tem-se verificado que os ovos fertilisados sempre produzem femeas e os não fertilisados machos. D'ahi se poder concluir que os machos observados nas posturas das femeas fecundadas de *T. fariai* seriam tambem oriundos de ovos não fertilisados. Porém, a se admittir essa origem, é evidente que taes machos deveriam ser morphologicamente identicos aos que se originam das femeas parthenogeneticas. Entretanto, o que se verifica no *Telenomus fariai*, é, como já disse, a existencia de 2 typos de machos: um, de pequenas dimensões, oriundo das femeas fecundadas e, outro, de grande porte, proveniente dos ovos das femeas parthenogeneticas. Isso nos leva a acreditar que os ovos fertilisados podem dar origem não só a femeas, mas tambem aos machos do 1º typo.

Provavelmente no *Telenomus*, como nos outros hymenopteros cujos machos se originam de ovos parthenogeneticos, ha nas femeas um numero diploide de chromosomios, emquanto que nos machos, oriundos de femeas parthenogeneticas, ha sempre um numero haploide.

Os ovos fertilisados de femeas devem, pois, apresentar a formula chromosomica: $N + 2X$ (N representando o numero de autosomios); e os oriundos das femeas parthenogeneticas: $\frac{N+X}{2}$.

Admittindo-se porém a existencia de machos oriundos de ovos fertilisados, estes deverão apresentar a formula: $N+X$, isto é, os individuos que delles se originam, embora tenham um só chromosomio X, que lhes determina o sexo masculino, apresentam, entretanto, um

numero duplo de autosomios; são, pois, diploides.

Esta explicação é tanto mais aceitável, porquanto recentemente WHITING (3), baseada em experiencias geneticas feitas com uma especie de *Habrobracon*, evidenciou a existencia da diploidia nos machos desta especie, de origem biparental.

Entretanto, sem que pesquisas de genetica ou investigações cytologicas com o *Telenomus* confirmem ou não a explicação aqui suggerida, não se póde dizer com segurança qual seja a origem dos machos que aparecem nas posturas das femeas fecundadas de *Telenomus fariai*.

IMPORTANCIA PROPHYLACTICA DO TELENOMUS FARIAI.

Antes de terminar este artigo devo lembrar a possibilidade de se empregar o *Telenomus fariai* para combater o *Triatoma megista*, que é, como se sabe, o principal transmissor do *Schizotrypanum cruzi* CHAGAS.

Todas as medidas prophylacticas indicadas contra a trypanosomose americana, visam, evidentemente, a destruição do barbeiro, não sómente pelo exterminio do insecto nas suas differentes phases evolutivas, como impedindo que elle prolifere nas habitações. Dahi serem aconselhados o expurgo domiciliar e a substituição das cafúas por casas de paredes emboçadas, rebocadas e caiadas. Tais medidas seriam efficientes caso pudessem ser executadas actualmente. Infelizmente, porém, na zona considerada *habitat* do *T. megista*, a situação de miseria da maioria dos que a povoam mal lhes permite que construam cafúas, em cujas paredes o *T. megista* prolifera de modo impressionante. Dahi nada se ter feito até agora, em larga escala, em prol da prophylaxia da molestia de CHAGAS.

Ora, sendo minimo na natureza o parasitismo dos ovos de *Triatoma* pelo *Telenomus*, é claro que se pudermos augmentar consideravelmente o numero de *Telenomus*, conseguiremos tambem intensificar esse parasitismo e, consequentemente, reduzir o numero de barbeiros.

Para isso bastaria criar em laboratorio o *Telenomus* em larga escala para soltal-o depois nas cafúas. Sendo muito lento o desenvolvimento do *T. megista* e relativamente rapido o cyclo evolutivo de *Telenomus*, é de esperar, após um trabalho intensivo de disseminação do *Telenomus*, que deste resulte uma proliferação excessiva do parasito na natureza.

E' claro que para se obter grande numero de colonias de *Telenomus* seria necessario ter tambem grande numero de barbeiros em captiveiro, devidamente alimentados para produzirem sempre ovos em grande quantidade.

Tudo isso seria um trabalho de facil execução, que, por certo, acarretaria despezas bem menores que as resultantes da adopção de quaesquer outras medidas prophylacticas.

Bem sei que muitos entomologistas, baseados tão sómente em uma experiencia feita por WEBSTER em 1907 no estado de Kansas, com uma especie de *Aphidius* parasito da *Toxoptera graminum*, não preconizam a intervenção do homem para intensificar o parasitismo natural de uma dada especie indigena contra uma especie tambem autochtona.

Porém, no caso presente, como já tive o ensejo de dizer, a especie parasitada tem em seu desfavor uma evolução muito lenta, que permite se realise com toda a vantagem a nossa intervenção no sentido de combatel-a pelo methodo biologico.

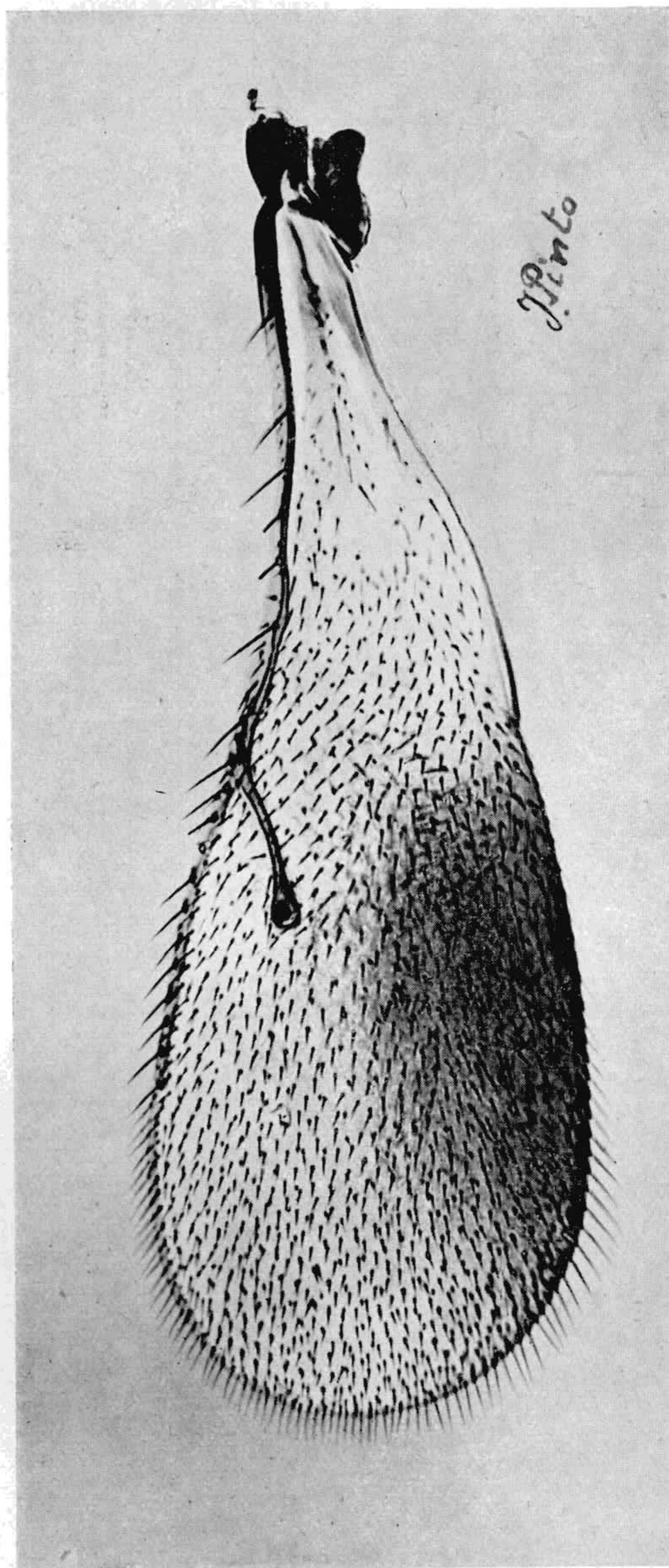
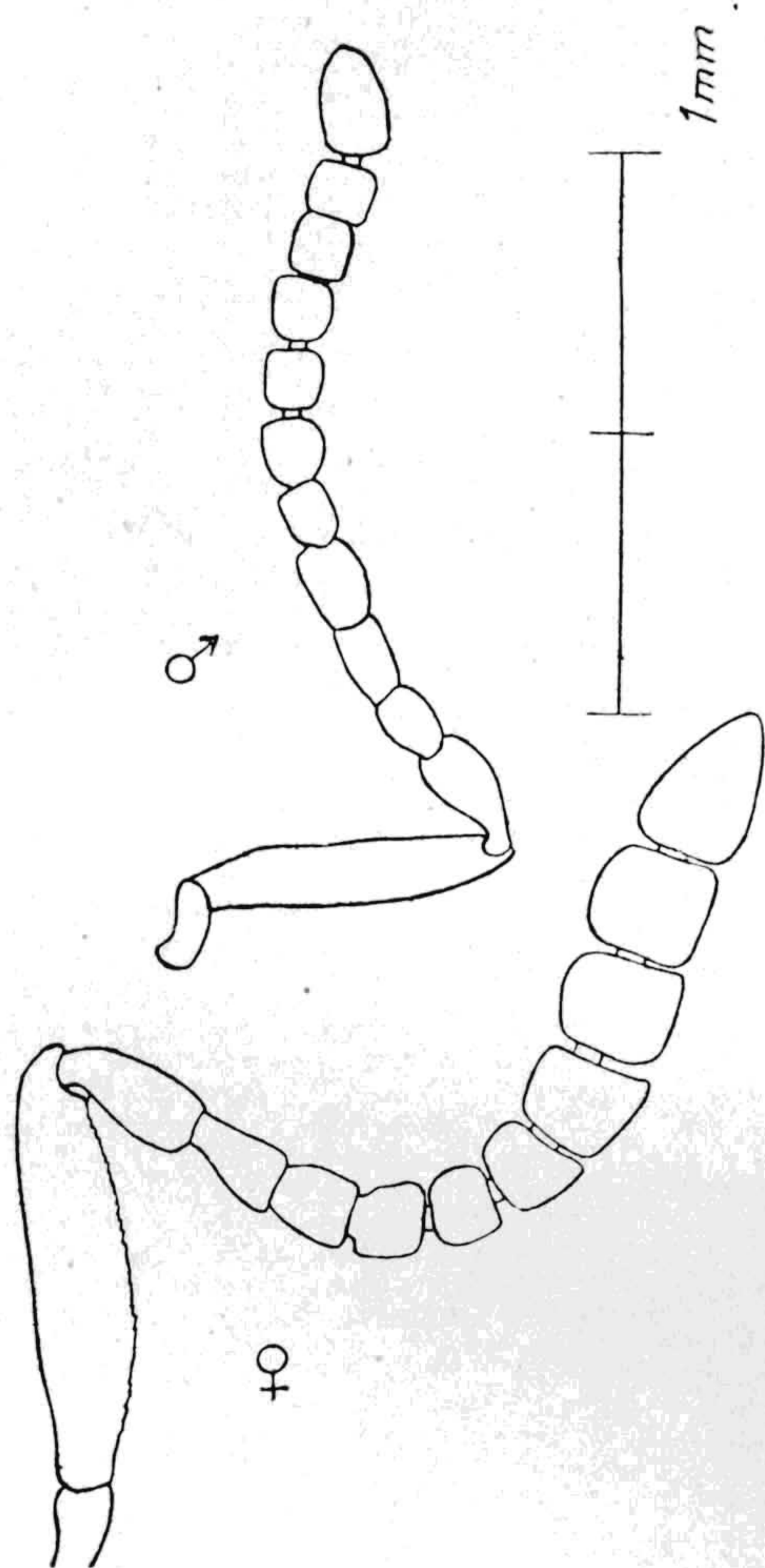


Fig. 1—Antennas e aza anterior de *Telenomus fariai*.
(Microphotographia de J. Pinto).

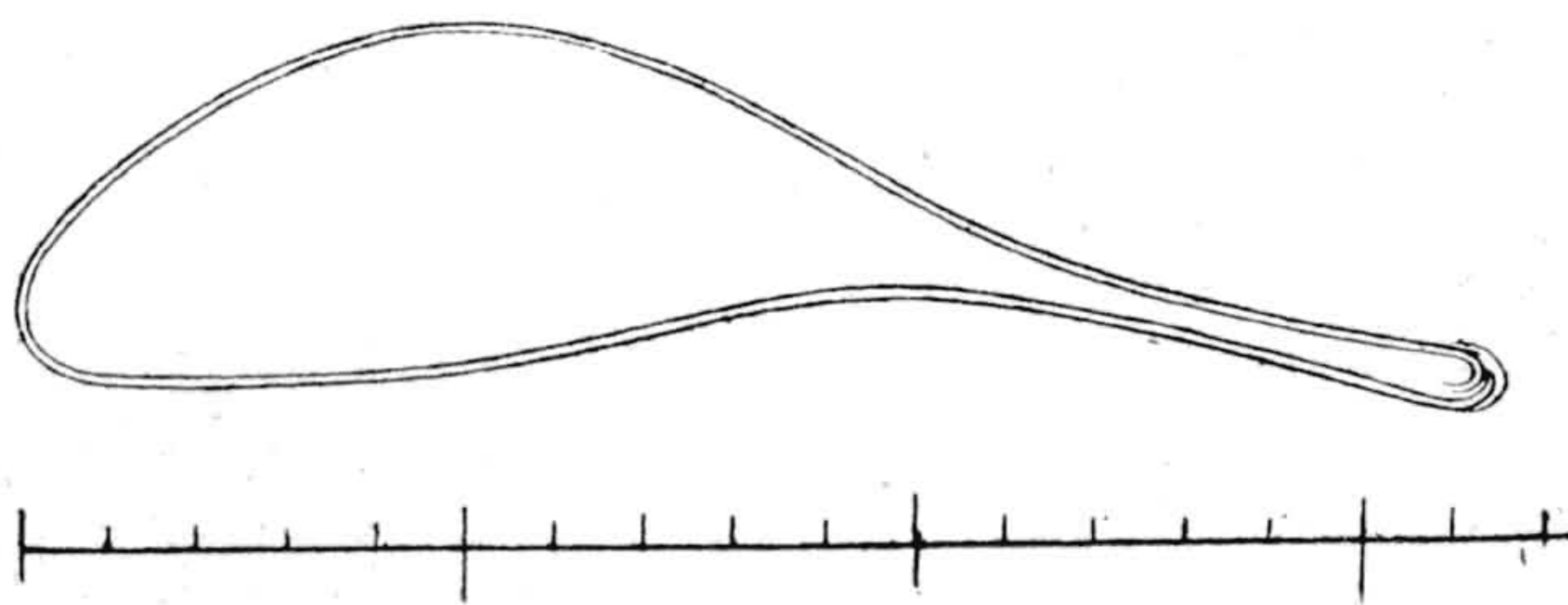
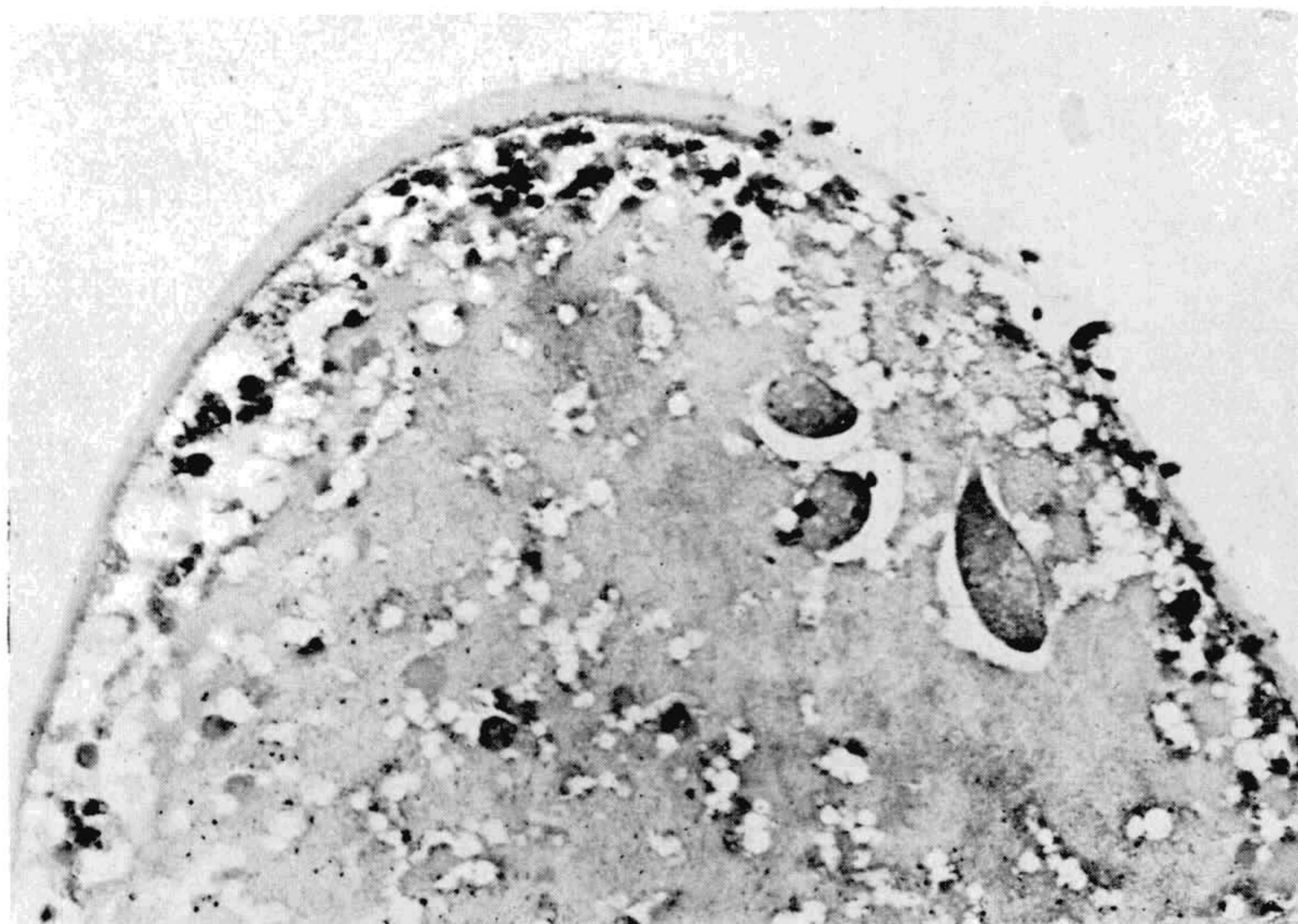


Fig. 2—Parte de um côrte de ovo de *T. sordida*, mostrando 3 ovos de *Telenomus* (x 150) e contorno de um ovo de *Telenomus* (as divisões menores representam 0,01 mm.).
(Microphotographia de J. Pinto).

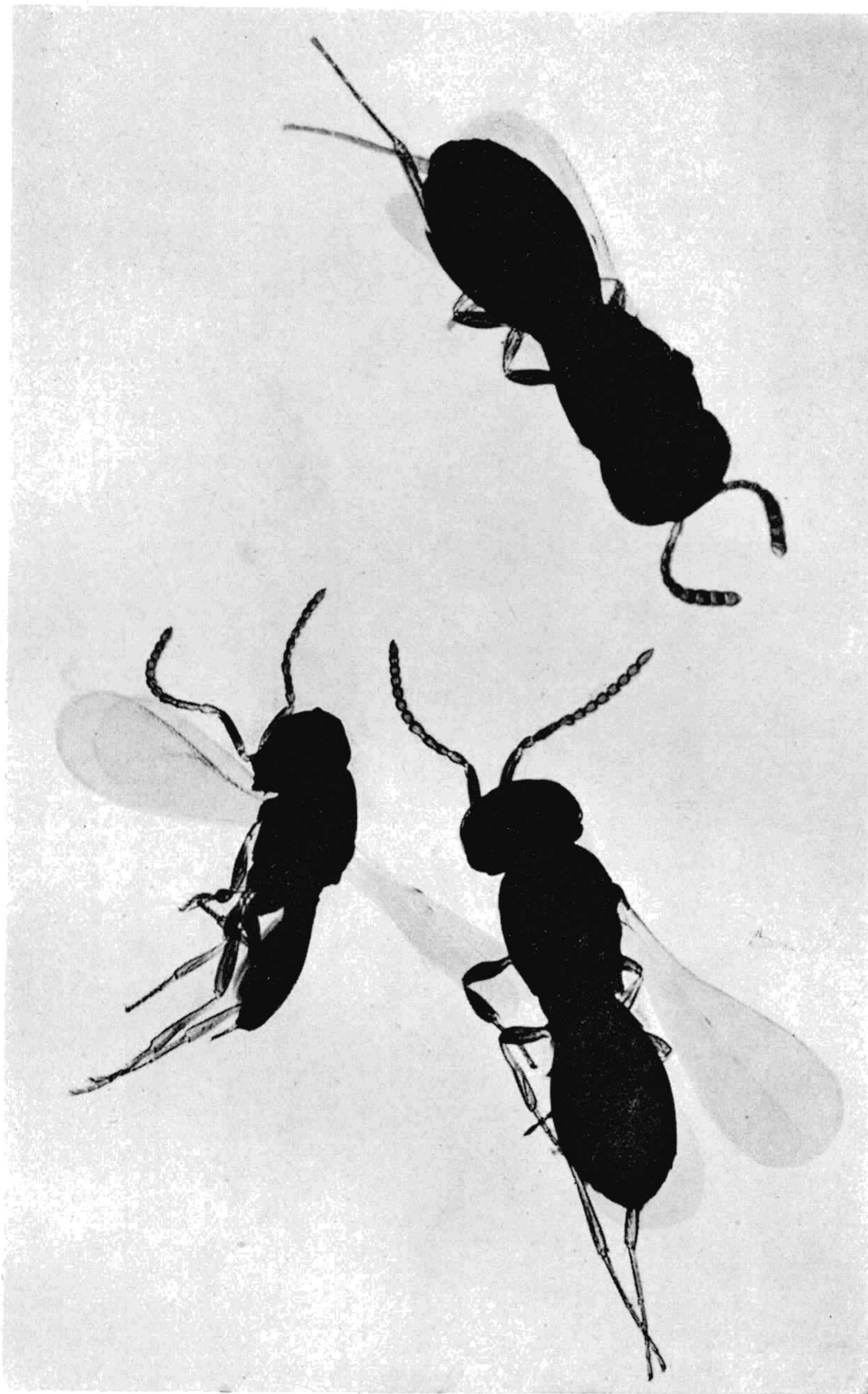


Fig. 3—*Telenomus fariae* LIMA. Em cima : femea. Em baixo, á esquerda : macho diploide (?); á direita: macho haploide.
(Microphotographia de J. Pinto).

BIBLIOGRAPHIA.

- (1) LIMA, A. DA COSTA:—Nota sobre o *Telenomus fariai*, novo scelionideo, parasito endophago dos ovos de *Triatoma megista* (BURM.). *Sciencia Medica*, 1927, V, 8, 450—452.
- (2) WASILLIEW, J. W.:—Ueber Parthenogenese bei den Arten der Schlupfwespengattung *Telenomus*. *Zool. Anz.*, 1904, XXVII, 18, 578—579.
- (3) WHITING, ANNA R.:—Genetic evidence for diploid males in *Habrobracon*. *Biol. Bull.*, 1927, LIII, 6, 438—449.
- (4) MORRIL, A. W.:—Description of a new specie of *Telenomus* with observations on its habits and life history. *Amer. Natur.*, 1907, XLI, 487, 417—430.
- (5) BALDUF, W. F.:—*Telenomus cosmopeplae* Gahan, an egg parasite of *Cosmopepla bimaculata* Thomas. *Jour. Econ. Ent.*, 1926, XIX, 6, 829—841.

