

# Sobre algumas anophelinas encontradas no Brasil.

Pelo Dr. A. da COSTA LIMA.

Sob a direcção do Dr. ALCIDES GODOY, chefe de serviço do Instituto Oswaldo Cruz, será brevemente inaugurada em Estrella, na baixada do Estado do Rio, uma estação experimental de malária, onde poderão ser convenientemente estudadas as principaes questões relativas á epidemiologia e á prophylaxia dessa doença em nosso meio.

Do programma de pesquisas a serem effectuadas na referida estação consta o estudo da biologia e especialmente da ethologia de algumas das nossas anophelinas transmissoras do paludismo, sendo as mesmas observadas em condições as mais aproximadas possiveis das naturaes.

Antes de iniciar esse estudo, achou GODOY conveniente ficar preliminarmente elucidada a questão referente á systematica de taes insectos.

Não se achando actualmente no Instituto os technicos que ultimamente se dedicaram ao estudo das anophelinas brasileiras, foi-me dada a incumbencia de examinar o assumpto, emittindo parecer sobre a determinação das especies mais importantes do genero *Cellia*.

Ao abordar a questão, encontrei-a encarada sob dois aspectos bem differentes.

De um lado, os especialistas brasileiros considerando principaes especies perfectamente distinctas de *Anopheles* do grupo *Cellia*: *Anopheles argyritarsis*, *A. albimanus* e *A. tarsimaculatus*. De outro, um pesquisador norte americano, METCALF ROOT (38), distinguindo, em algumas dessas especies, outras não reconhecidas por aquelles pesquisadores e considerando algumas dellas não existentes em zonas em que têm sido assignaladas por aquelles especialistas.

Como nunca me occupara com a systematica dos culicideos, evidentemente não podia formar qualquer juizo sobre pareceres tão desencontrados sem examinar devidamente o material sujeito a controversia. Para isso procurei estudal-o adoptando a uma technica recommendavel em taes casos: retirar de cada fóco larvas bem desenvolvidas, isolal-as separadamente em vidros, montando a exuvia larval logo após a 1ª metamorphose e ulteriormente a exuvia pupal, após a emergencia das formas adultas; em seguida, proceder o exame comparativo dessas diversas formas evolutivas, conjunctamente com o das imagens obtidas nas criações e apanhadas em liberdade, estudando sobretudo a genitalia dos machos.

Baseado nas pesquisas até agora executadas, posso dizer que as verificações identicas feitas por METCALF ROOT são exactas. Vejo-me assim tentado a acreditar que as demais observações desse autor sejam tambem correctas e que o seu trabalho represente o *veredictum* na questão das especies do grupo *Cellia* (dos autores) ou, como elle as considera, do genero *Anopheles*, subgenero *Nyssorhynchus*.

Nas notas que se seguem estudarei apenas algumas dessas especies, occupando-me especialmente com as que eram tratadas pelos autores brasileiros, ora no genero *Cellia*, ora no genero *Anopheles*.

Seria dispensavel qualquer consideração sobre o nome generico dessas especies caso fossem correctamente designados em nosso meio. Entretanto, a julgar pela leitura de alguns trabalhos nacionaes, parece ainda prevalecer a opinião de serem as mesmas incluídas no genero *Cellia*, o que não mais se justifica, como passo a expôr.

THEOBALD (40), antes de descrever em sua monographia (1903) o genero *Cellia* como novo genero, apresentou, a 13 de Junho de 1902, uma classificação das anophelinas, na qual descreve os novos generos: *Grassia*, *Stethomyia*, *Howardia*, *Rossia*, *Laverania* e *Cellia*.

Desses generos, no momento, apenas nos interessam os dois ultimos. Para o genero *Laverania* (que differenciou de *Cellia* por apresentar as escamas abdominaes em tufos lateraes e em manchas dorsaes, enquanto que neste ultimo genero o abdomen, além dos tufos lateraes, é totalmente escamoso), apresenta como genotypo: *argyritarsis* ROB. DESV.

Para o genero *Cellia*, dá como genotypo: *pharoensis* THEOB.

Dias depois (a 28 de Julho) BLANCHARD, em communicação apresentada á Sociéte de Biologie (1), propoz o nome *Nyssorhynchus*, em substituição a *Laverania* (THEOBALD (non GRASSI & FELLETTI, 1890). Consequentemente: *argyritarsis*, especie typo de *Laverania* e não do genero *Cellia*, passou a ser designada *Nyssorhynchus argyritarsis*. Quanto ao genero *Cellia*, só podia permanecer tal como foi creado, isto é, compreendendo *pharoensis* THEOBALD, como genotypo e outras anophelinas que lhe são affins. Ora, sendo as especies deste ultimo grupo perfectamente caracteristicas e bem distinctas das que constituem o genero *Nyssorhynchus*, exclusivamente neotropico, não se póde considerar como especies de *Cellia*: *argyritarsis*, *albimanus*, *tarsimaculatus* e outras congeneres. Aliás, o modo de vêr dos pesquisadores patricios era perfectamente justificado, pois o proprio THEOBALD, em sua monographia, e os autores que o seguiram, juntaram especies typicas de *Nyssorhynchus* com as do genero *Cellia*, estabelecendo-se assim a confusão, que só poude ser esclarecida depois dos estudos recentes da systematica destes insectos, baseados sobretudo no exame da genitalia dos machos.

Como disse, os especialistas modernos consideram-nas hoje como especies do genero *Anopheles*, subgenero *Nyssorhynchus*, pois, na sua maioria, ou admittem na tribu Anophelini apenas o genero *Anopheles*, subdividido em varios subgeneros, ou dois generos: *Anopheles* e *Chagasia* (ROOT).

Todavia, a opinião que me parece mais acertada, respeito aos grupos genericos dessa tribu, é a de CHRISTOPHERS (9). Eis o que diz esse autor: "My personal bias is towards the recognition, as genera, of five distinct stems, *Chagasia*, *Bironella*, *Anopheles*, *Nyssorhynchus*, and *Myzomyia*. Each of these is precisely determinable by the male genitalia characters, so much so that no case recorded is there a single intermediate form known; nor is it easy to see how any of the known types could directly pass from one condition to another. These stems have a distinctive distribution such is seen for example in genera of mammals".

O autor citado ainda se estende em outras considerações que, a meu

ver, demonstram a necessidade de se elevar a categoria generica os grupos por elle ainda tratados em seu catalogo como subgeneros e talvez outros, como *Stethomyia*, ainda não devidamente estudados.

Eis porque, baseado na autoridade de CHRISTOPHERS, considerei as especies que vou estudar, como pertencentes ao genero *Nyssorhynchus* e não ao genero *Anopheles*, subgenero *Nyssorhynchus*.

As especies de *Nyssorhynchus* podem ser distribuidas em 2 subgeneros: *Nyssorhynchus* e *Kerteszia*. O ultimo comprehende especies bem definidas, cujas larvas são bromelicolas. O primeiro abrange as especies de *Cellia* dos autores. Quanto ás especies do grupo *Myzorhynchella*, ainda não está definitivamente assentada a sua verdadeira posição systematica, pois se CHRISTOPHERS as incluiu no subgenero *Nyssorhynchus*, fel-o tão sómente baseado em informação que lhe foi prestada por M. ROOT.

Realmente ROOT, em trabalho publicado em 1923 (36), diz que as especies de *Myzorhynchella* deviam pertencer ao subgenero *Nyssorhynchus*. Todavia, no anno seguinte (37), corrigindo esse trabalho, declarou ter ulteriormente verificado que o exemplar que lhe servio para fazer aquella afirmação não era a *Myzorhynchella lutzii*, como então julgara, e sim um verdadeiro *Nyssorhynchus*, talvez identico ao *Anopheles (Nyssorhynchus) brasiliensis*. Todavia, é provavel que o referido autor, com o abundante material que levou do Brasil, ainda elucide a questão, dizendo se *Myzorhynchella* deve constituir um grupo á parte, ficando assim o genero *Nyssorhynchus* com mais esse subgenero.

No subgenero *Nyssorhynchus* devem ser consideradas as seguintes especies:

#### Grupo A:

*argyritarsis* ROBINEAU-DESVOIDY, 1827.

*albitarsis* ARRIBALZAGA, 1878.

*brasiliensis* CHAGAS, 1907.

*allopha* LUTZ & PERYASSU', 1921.

*rooti* BRÈTHES, 1926.

*darlingi* ROOT, 1926.

#### Grupo B:

*albimanus* WIEDEMANN, 1821.

*tarsimaculata* GOELDI, 1905.

*oswaldoi* PERYASSU', 1922.

*rondoni* NEIVA & PINTO, 1922.

*triannulata* NEIVA & PINTO, 1922.

*cuyabensis* NEIVA & PINTO, 1923.

*bachmanni* PETROCCHI, 1925.

*strodei* ROOT, 1926.

*evansi* BRÈTHES, 1926.

*davisi* PATERSON & SHANNON, 1927.

*perezi* SHANNON & DEL PONTE, 1928.

Propositalmente separei-as em 2 grupos, o primeiro (grupo A) comprehendendo as especies que apresentam os 3 ultimos tarsaes do par pos-

terior totalmente brancos e o segundo (grupo *B*) abrangendo as que os apresentam também brancos, porém com um ou mais anéis negros.

Occupar-me-ei separadamente de cada um delles, estudando em primeiro lugar as especies de tarsos posteriores anelados. Neste ultimo grupo devem ser consideradas, primeiramente as especies que apresentam apenas um anel preto (I), isto é, *albimanus*, *tarsimaculata*, *oswaldoi*, *strodei*, *evansi*, *davisi* e *perezi*; em seguida, as de mais de um anel preto nos tarsos posteriores (II), isto é, *rondoni*, *triannulata*, *cuyabensis* e as formas duvidosas—*gorgasi* DYAR & KNAB e *tarsimaculatus*, raça do interior da Guyana Hollandeza, de BONNE.

Grupo *B* (Especies que apresentam os 3 ultimos articulos tarsaes brancos, porém com um ou mais anéis negros):

I. (Um anel preto apenas na base do ultimo tarso):

1. *Nyssorhynchus* (*Nyssorhynchus*) *albimanus* (WIEDEMANN, 1821) (1).

E' possivel que se encontre esta especie no Brasil, porém, até agora, não foi assignalada por quem a tenha comparado com os topotypos.

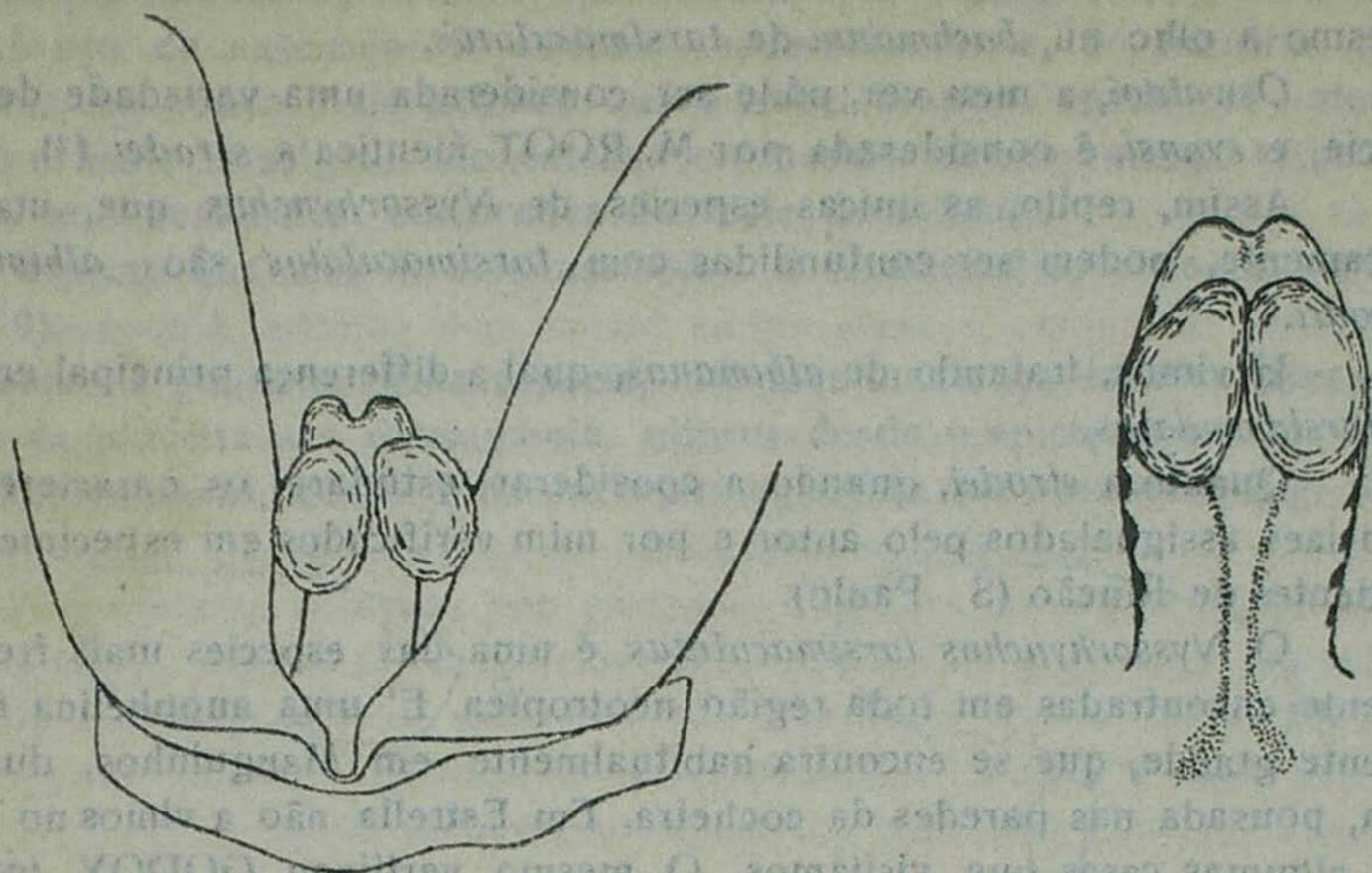
Até bem pouco tempo acreditava-se que a unica differença entre *albimanus* e *tarsimaculatus* consistia na maior ou menor extensão das partes brancas dos palpos. Em *tarsimaculatus* os dois ultimos segmentos dos palpos são brancos, excepto nas basaes; em *albimanus*, são brancos o ultimo segmento e, do penultimo, apenas a articulação. Ora, no verdadeiro *albimanus*, como verificaram DYAR & KNAB e recentemente ROOT, a coloração dos palpos varia consideravelmente, encontrando-se especimens que certamente seriam considerados como pertencentes á especie *tarsimaculatus*.

Entretanto, como demonstrou ROOT, as duas especies devem ser perfeitamente distinctas. Examinando a genitalia dos machos de exemplares de *albimanus* da collecção do U. S. National Museum, apanhados no Panamá, e de outros colligidos em Porto Rico, e comparando-a com a de exemplares de *tarsimaculatus* procedentes do Brasil, esse pesquisador encontrou notavel differença nos lobulos dorsaes da pincetta (*claspette*), como se póde ver nas figuras de ROOT, que aqui apresento (fig. 1). Dahi elle acreditar que á informação mais correcta sobre a distribuição geographica desta especie seja a apresentada na monographia de HOWARD, DYAR e KNAB (1917, pp. 978 e 984).

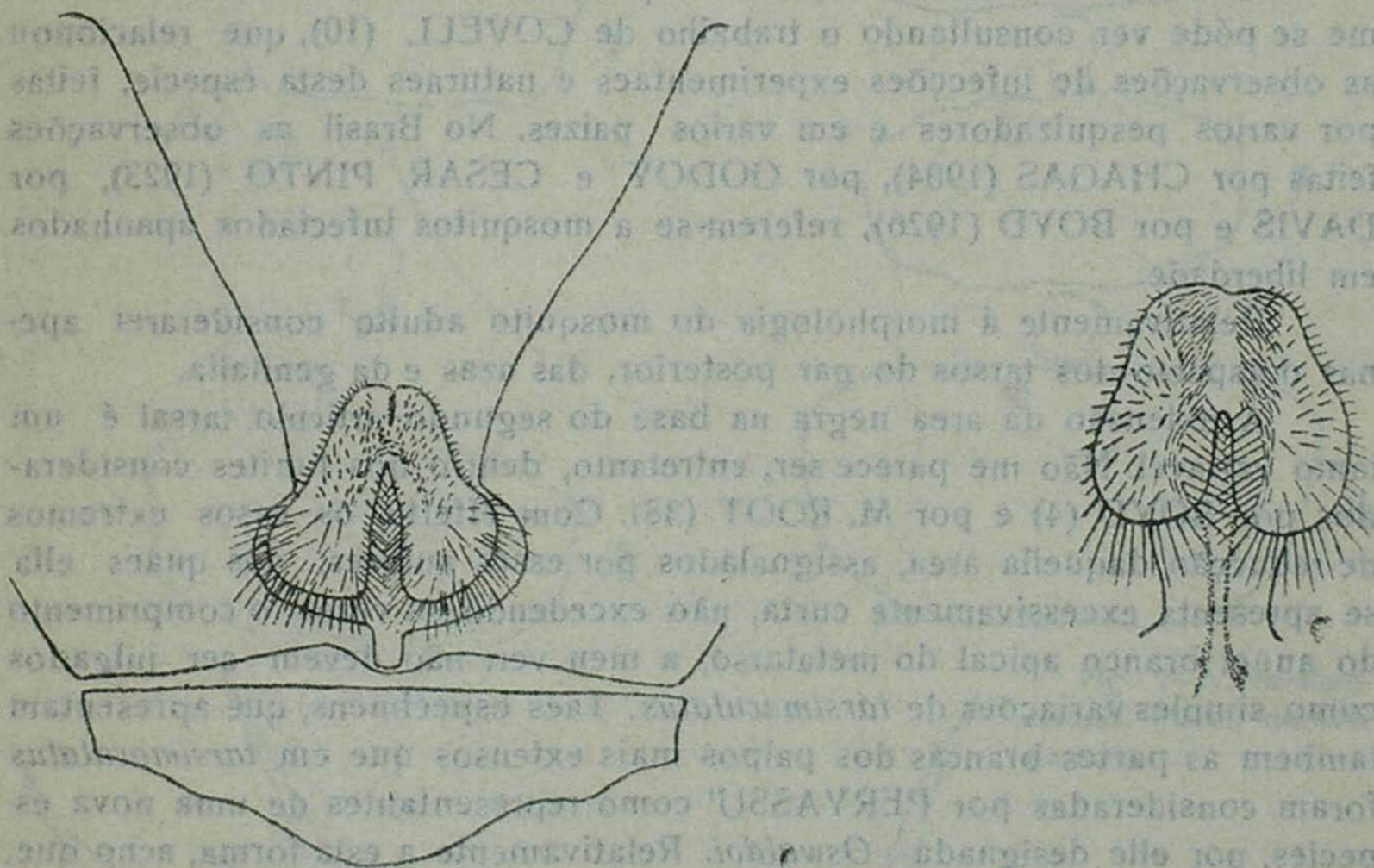
Em um dos seus mais recentes trabalhos (38), o mesmo autor nos informa não ter obtido especimens de *albimanus* no Brasil e, baseando-se na verificação dos caracteres genitales, dá a seguinte distribuição: Porto Rico, Haiti, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela e Colombia. Acha também provavel que esta especie se encontre na costa occidental da America Central e da America do Sul e em certas partes da America.

Carecem pois ser confirmadas todas as referencias feitas a *albimanus* no Brasil, pois é quasi certo que tenham sido consideradas pertencentes a esta especie, não só *tarsimaculatus*, como as especies *bachmanni* e *strodei*, esta ultima observada e descripta por M. ROOT e *bachmanni*, ainda não assignalada no Brasil, porém por mim encontrada em material colhido em Estrella (E. do Rio) e em outras partes do Brasil.

(1) A synonymia completa desta e das outras especies que vou estudar encontra-se no catalogo de CHRISTOPHERS ou no recente livro de DYAR—The mosquitoes of America, 1928.



1



2

Fig. 1—Lobulos dorsaes reunidos da pincetta (claspette), aspecto dorsal  
(segundo ROOT).

1—de *Nyssorhynchus albimanus*.

2—de *Nyssorhynchus tarsimaculatus*.

## 2. *Nyssorhynchus* (*Nyssorhynchus*) *tarsimaculatus* (GOELDI, 1905).

Num exame feito com lente de bolso só se póde confundir esta especie, na phase adulta, com a precedente e com o *Nyssorhynchus strodei*. O tamanho bem menor e o aspecto das azas, que se apresentam

quasi totalmente enegrecidas no bordo costal, facilmente differenciam, mesmo a olho nú, *bachmanni* de *tarsimaculatus*.

*Oswaldoi*, a meu ver, pôde ser considerada uma variedade desta especie, e *evansi*, é considerada por M. ROOT identica a *strodei* (2).

Assim, repito, as unicas especies de *Nyssorhynchus* que, macroscopicamente, podem ser confundidas com *tarsimaculatus* são: *albimanus* e *strodei*.

Já vimos, tratando de *albimanus*, qual a differença principal entre ella e *tarsimaculatus*.

Quanto a *strodei*, quando a considerar, estudarei os caracteres differenciaes assignalados pelo autor e por mim verificados em especimens procedentes de Rincão (S. Paulo).

O *Nyssorhynchus tarsimaculatus* é uma das especies mais frequentemente encontradas em toda região neotropica. E' uma anophelina relativamente grande, que se encontra habitualmente em Manguinhos, durante o dia, pousada nas paredes da cocheira. Em Estrella não a vimos no interior de algumas casas que visitámos. O mesmo verificou GODOY inspeccionando casas situadas nas proximidades do Instituto. Nellas só se encontra o *N. albitarsis*. Entretanto, não longe de Manguinhos, no Hospital Central do Exercito, ARAGÃO capturou varios especimens numa enfermaria.

Esta especie é considerada um importante vector da malaria, conforme se pôde ver consultando o trabalho de COVELL (10), que relacionou as observações de infecções experimentaes e naturaes desta especie, feitas por varios pesquisadores e em varios paizes. No Brasil as observações feitas por CHAGAS (1904), por GODOY e CESAR PINTO (1923), por DAVIS e por BOYD (1926), referem-se a mosquitos infectados apanhados em liberdade.

Relativamente á morphologia do mosquito adulto considerarei apenas o aspecto dos tarsos do par posterior, das azas e da genitalia.

A extensão da area negra na base do segundo articulo tarsal é um tanto variavel. Não me parece ser, entretanto, dentro dos limites considerados por BOYD (4) e por M. ROOT (38). Com effeito, os casos extremos de redução daquella area, assignalados por esses autores, nos quaes ella se apresenta excessivamente curta, não excedendo, ás vezes, o comprimento do anel branco apical do metatarso, a meu ver, não devem ser julgados como simples variações de *tarsimaculatus*. Taes especimens, que apresentam tambem as partes brancas dos palpos mais extensos que em *tarsimaculatus* foram consideradas por PERYASSU' como representantes de uma nova especie, por elle designada—*Oswaldoi*. Relativamente a esta forma, acho que, a se admittir *strodei* como especie distincta de *tarsimaculatus*, o que me parece absolutamente certo, não é razoavel incluir *Oswaldoi* na synonymia desta ultima especie.

Nos exemplares de *tarsimaculatus* por mim examinados, do Districto Federal, dos Estados do Rio e de Minas Geraes, a referida area preta occupa pouco mais de um terço do segundo articulo tarsal, ás vezes, porém, abrange a metade do segmento e em muitos especimens occupa menos de 1/3. Excepcionalmente comprehende apenas o quarto basal.

(2) Quando estudar esta ultima especie tratarei da questão da identidade com *N. evansi*.

Nos espécimens de *oswaldoi* que examinei, o anel preto, no máximo, occupa 15 o/o da extensão do articulo, apresentando-se, na maioria dos espécimens, ou pouco mais extenso que o anel branco apical do metatarso (1º articulo tarsal), ou tão extenso ou mesmo menos extenso e, neste caso, mal se o destaca da côr branca do resto do articulo.

O aspecto das azas de *tarsimaculatus* é característico e pouco variavel (fig. 9).

Quanto a genitalia desta especie, invariavelmente os lobulos dorsaes reunidos da pincetta são densamente pilosos desde o apice, como se pôde ver nas figuras de M. ROOT e na microphotographia que apresento (fig. 10).

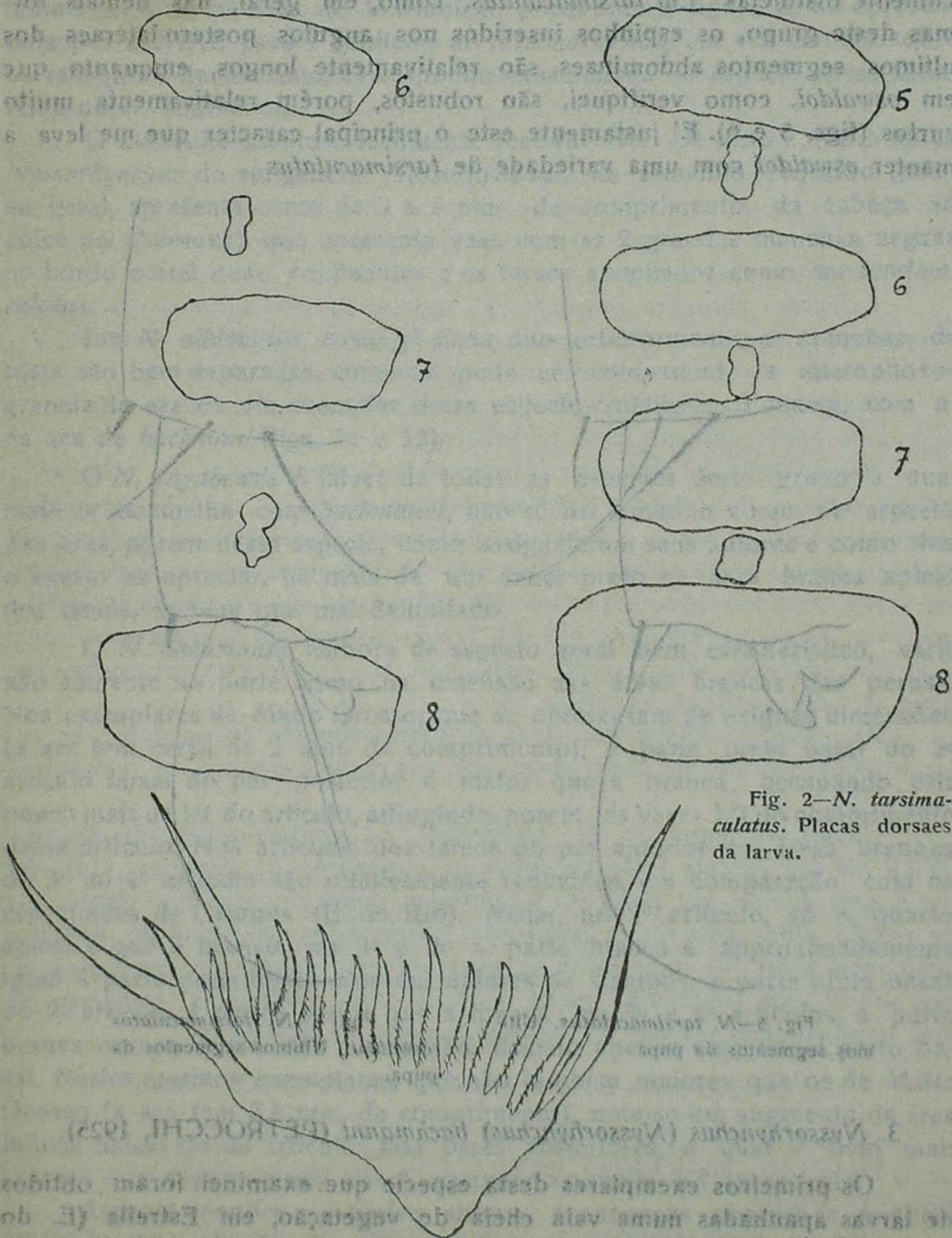


Fig. 2—*N. tarsimaculatus*. Placas dorsaes da larva.

Fig. 3—*N. tarsimaculatus oswaldoi*. Placas e pecten da larva

Aliás o mesmo aspecto se observa nos exemplares de *oswaldoi*, de modo que, a não ser o aspecto dos tarsos do par posterior, não ha, nos mosquitos adultos, outra distincção característica e constante entre *tarsimaculatus* e *oswaldoi*. Quasi que se póde dizer o mesmo com relação ás larvas das duas formas. As manchas negras tão evidentes na cabeça das larvas de *tarsimaculatus* não se vêm nas larvas de *oswaldoi* e a orla negra do bordo posterior da cabeça é nesta ultima forma mais estreita. Notam-se tambem pequenas diferenças nas placas chitinosas abdominaes e nos pectens, aliás bem pouco características (figs. 2 e 3), nada mais de importante se observando para diferenciari as larvas. As pupas, entretanto, podem ser facilmente distintas. Em *tarsimaculatus*, como, em geral, nas demais formas deste grupo, os espinhos inseridos nos angulos postero-lateraes dos ultimos segmentos abdominaes, são relativamente longos, enquanto que em *oswaldoi*, como verifiquei, são robustos, porém relativamente muito curtos (figs. 5 e 6). E' justamente este o principal caracter que me leva a manter *oswaldoi* com uma variedade de *tarsimaculatus*.

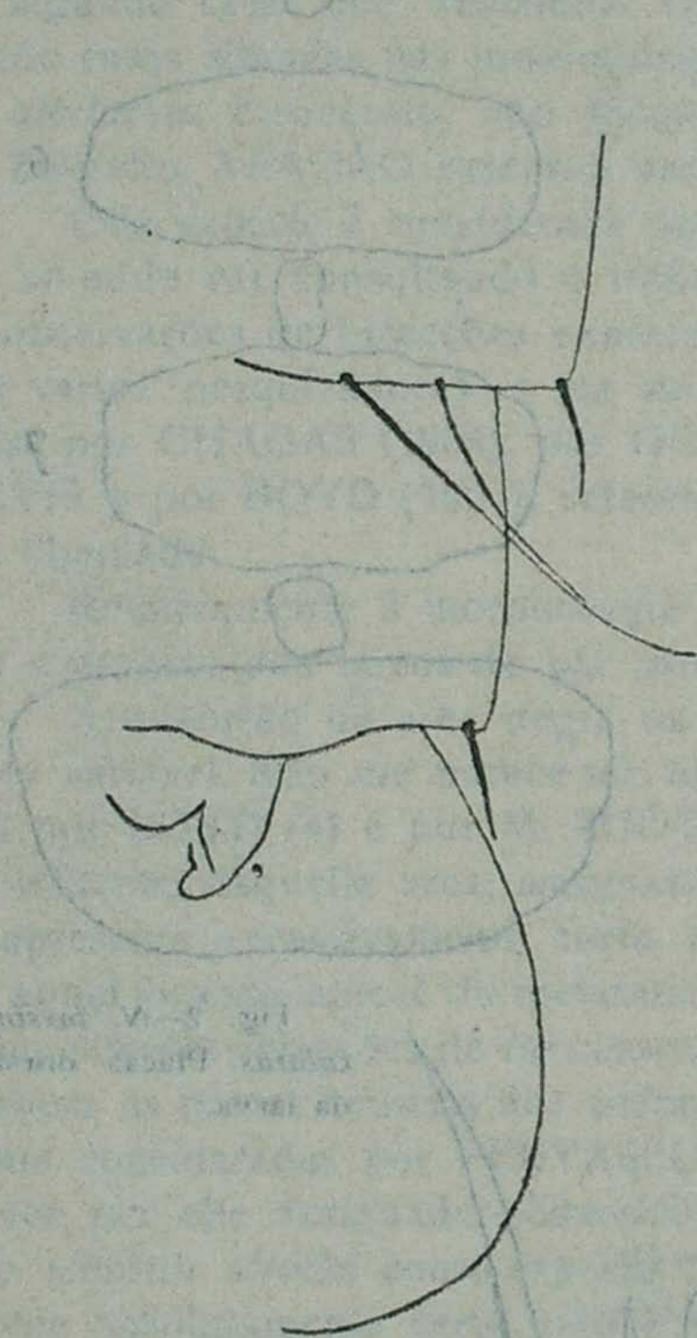


Fig. 5—*N. tarsimaculatus*. Últimos segmentos da pupa.

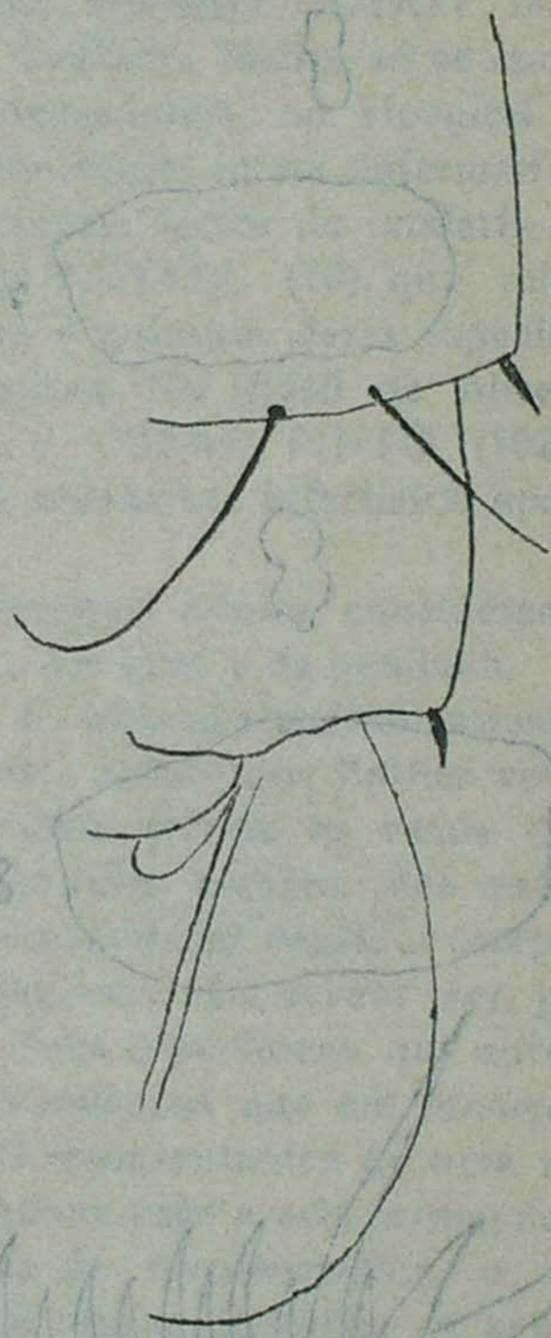


Fig. 6—*N. tarsimaculatus oswaldoi*. Últimos segmentos da pupa.

### 3. *Nyssorhynchus* (*Nyssorhynchus*) *bachmanni* (PETROCCHI, 1925).

Os primeiros exemplares desta especie que examinei foram obtidos de larvas apanhadas numa vala cheia de vegetação, em Estrella (E. do Rio). Nesse mesmo criadouro encontrei tambem larvas de *Nyssorhynchus*

*albitarsis* (ARRIBALZIGA), da variedade descripta por CHAGAS sob o nome de *Cellia brasiliensis*.

Examinando ulteriormente as anophelinas da collecção do Instituto Oswaldo Cruz, encontrei varios especimens de *bachmanni* colhidos em Campos (E. do Rio) e em Matto Grosso pelo Dr. CEZAR PINTO.

ROOT só examinou exemplares do Paraguay, apanhados pelo Dr. SOPER, e da Venezuela.

Parece, assim, que a distribuição geographica desta especie deve ser bem extensa, pois, alem da Argentina, do Paraguay e do Brasil, ella tambem foi encontrada na Venezuela e na Guyana Hollandeza. Incluo este ultimo territorio na área de distribuição porquanto a figura n. 82 apresentada por BONNE para a genitalia de *tarsimaculatus*, em seu manual sobre os mosquitos de Surinam, corresponde exactamente ao aspecto desse aparelho no *N. bachmanni*.

O mosquito adulto é facilmente reconhecivel. De facto é elle o unico *Nyssorhynchus* do subgenero *Nyssorhynchus*, de tamanho reduzido (pois, em geral, apresenta cerca de 3 a 4 mm. de comprimento, da cabeça ao apice do abdomen), que apresenta azas com as 2 grandes manchas negras no bordo costal quasi confluentes e os tarsos annellados como em *tarsimaculatus*.

Em *N. albimanus*, como já ficou dito anteriormente, as manchas da costa são bem separadas, como se pode vêr comparando a microphotographia da aza de um exemplar dessa especie colhido no Panamá, com a da aza de *bachmanni* (figs. 11 e 12).

O *N. cuyabensis* é talvez de todas as especies deste grupo a que mais se assemelha com *bachmanni*, não só no tamanho como no aspecto das azas, porem nessa especie, como assignalaram seus autores e como tive o ensejo de apreciar, ha mais de um anel preto na área branca apical dos tarsos, se bem que mal delimitado.

O *N. bachmanni*, embora de aspecto geral bem caracteristico, varia não sómente no porte como na extensão das áreas brancas das pernas. Nos exemplares de Matto Grosso, que se apresentam de exiguas dimensões (a aza tem cerca de 3 mm. de comprimento), a parte preta basal do 2º articulo tarsal do par posterior é maior que a branca, occupando esta pouco mais de 1/4 do articulo, attingindo, porem, ás vezes 1/3 do comprimento desse articulo. Nos articulos dos tarsos do par anterior as áreas brancas do 3º ao 4º articulo são relativamente reduzidas, em comparação com os especimens de Campos (E. do Rio). Assim, no 2º articulo, só o quarto apical é que é branco; no 3º e 4º a parte branca é approximadamente igual á parte preta basal. Nos exemplares de Campos, a parte preta basal do 2º articulo é pouco maior que a branca; no 3º e 4º articulos, a parte branca occupa quasi toda a extensão, ficando apenas uma anel preto basal. Nestes mesmos exemplares, que são tambem maiores que os de Matto Grosso (a aza tem 3,5 mm. de comprimento), nota-se um augmento da área branca apical do 2º articulo dos pares posteriores, a qual é bem mais extensa que a parte preta basal, occupando aquella 2/3 do articulo.

Aspecto identico ao destes ultimos especimens observa-se tambem nos exemplares de Estrella, que entretanto se apresentam muito pequenos (com azas de cerca de 2,5 mm.), e em alguns cotypos de *Anopheles davisi*,

que me foram gentilmente cedidos pelo Dr. DEL PONTE. Devo dizer que não só esta ultima especie, como a *Anopheles perezi*, foram recentemente incluídas por DYAR na synonymia de *N. bachmanni*.

A genitalia do macho de *bachmanni* é característica. Foi bem descrita e figurada por PETROCCHI e novamente estudada por M. ROOT, que frisou a importancia taxionomica do aspecto dos lobulos dorsaes fundidos da pincetta, prolongados no apice em 2 appendices chitinosos, triangulares ou em forma de orelha, como se pode ver nas microphotografias das genitalias que aqui apresento (figs. 13 e 14). Uma foi retirada de um exemplar de Campos e a outra de um specimen de Matto Grosso. O microphotographo focalizou apenas os lobulos dorsaes fundidos da pincetta, para melhor se vêr o aspecto dos appendices ha pouco referios. Pode-se tambem verificar que esses orgãos são totalmente desprovidos de pêlos.

As larvas de *N. bachmanni* são tambem características. Apresentam-se, em geral, pretas com 3 manchas brancas, uma maior no thorax, uma no 2º e outra no 5º segmentos abdominaes. Taes manchas são melhor delineadas nas larvas mais jovens, que nas do ultimo estadio. A cabeça é em grande parte negra, notando-se apenas duas áreas mais claras lateraes para traz da inserção das antenas.

As cerdas clypeaes anteriores e internas são um tanto approximadas. O espaço entre ellas é approximadamente igual a metade da distancia entre cada uma e a cerda clypeal antero-externa correspondente.

No grupo de cerdas thoraxicas anterior e submediano ha, de cada lado, uma cerda palmada com 17 foliolos.

Para o lado do abdomen o caracter mais importante é a diferença notavel entre as duas placas chitinosas dorsaes do 8º e do 7º segmentos. Sob este ponto de vista a larva de *bachmanni* assemelha-se muito á de *darlingi*, porem nesta ultima especie, não só as cerdas internas do grupo thoraxico anterior e submediano não são palmadas e sim de ramificações filamentosas, como ha, em cada um dos labios posteriores do aparelho opercular dos estigmas, uma grande cerda, que não se encontra em *bachmanni*, como se pode verificar na figura 15.

As pupas de *bachmanni* nada de extraordinario apresentam. As tubas respiratorias são do typo observado nas demais especies de *Nyssorhynchus*.

Quanto ao papel do *N. bachmanni* na epidemiologia da malária, DYAR em seu recente trabalho sobre os mosquitos da America (14), diz que é, sem duvida, um perigoso transmissor dessa doença. Entretanto, que me conste, ainda não foram publicadas observações nesse sentido. Todavia, como mais cedo ou mais tarde se estudará esse papel, convem assignalar que, sendo uma anophelina muito pequena, pode facilmente atravessar as télas habitualmente usadas na protecção contra os mosquitos.

#### 4. *Nyssorhynchus (Nyssorhynchus) strodeli* (ROOT, 1926).

Os unicos exemplares que obtive desta especie foram criados de larvas colhidas pelo Dr. LAURO TRAVASSOS em Rincão, Pinheiro e Guarulhos (São Paulo).

Não ha, como pondera o proprio autor da especie, um caracter externo, absolutamente infallivel, pelo qual se possa distinguir facilmente

esta especie de *N. tarsimaculatus*. E' tambem difficil differençal-a, pelos caracteres geraes, de *N. albimanus*. Entretanto, collocando um exemplar de *strodei* ao lado de um de *tarsimaculatus*, evidenciam-se as differenças, pequenas embora, mas sufficientes para se vêr que se trata de um outro typo de mosquito. De facto, o *N. strodei* é de menor porte que o *N. tarsimaculatus*. Emquanto que nesta ultima especie as escamas claras do corpo são de cor amarella, naquella só ha escamas amarellas no abdomen e nas pernas; as escamas claras das azas, do mesonotum e do scutellum são de um branco de neve. As azas (fig. 16) e os palpos apresentam tambem algumas differenças em relação com o *N. tarsimaculatus*. O que entretanto caracteriza o *N. strodei* é o aspecto inconfundivel dos lobulos dorsaes da pincetta, na genitalia do macho, como se pode observar na figura 17.

As larvas de *N. strodei*, como demonstrou M. ROOT, são muito semelhantes ás de *N. tarsimaculatus*; nestas, porem, as cerdas clypeaes medianas não são muito approximadas, como em *strodei*. De facto, o espaço entre ellas em *strodei* é, como verifiquei, igual á quarta parte da distancia entre cada uma e a cerda clypeal lateral correspondente, ao passo que em *tarsimaculatus* esse espaço é pouco mais largo que a metade da referida distancia. Ademais, nas larvas de *tarsimaculatus*, os tufos palmados do grupo thoraxico antero-mediano apresentam um menor numero de foliolos (de 10 a 14) e estes são de cor cinzenta uniforme com a extremidade, embora afilada, como que cortada ou aparada.

Nas larvas de *strodei* as referidas cerdas apresentam uma maior numero de foliolos (cerca de 18), de apice muito afilado (fig. 7). Aliás

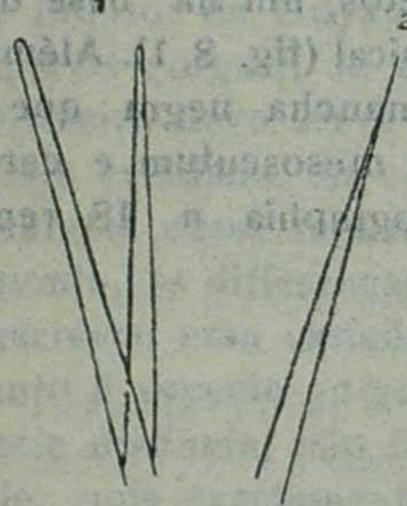


Fig. 7—Aspectos dos foliolo dos tufos palmados do abdomen em :

1—*N. tarsimaculatus* e outras especies de *Nyssorhynchus*.

2—*N. strodei*.

este ultimo aspecto, que é constante e me parece bem caracteristico, tambem se observa nos demais tufos palmados do thorax e do abdomen.

Não sei como se apresentam os foliolos dessas cerdas palmadas em *albimanus*, porem em *argyritarsis*, em *abitarsis*, em *darlingi*, em *tarsimaculatus* e em *bachmanni* são tambem cortados na ponta, como em *tarsimaculatus*.

As pupas de *strodei* são praticamente indistinguiveis das de *albimanus* e *tarsimaculatus*.

ROOT, em trabalho publicado recentemente (39) sobre o genero *Chagasia*, referindo-se ao *Nyssorhynchus* que anteriormente descrevera sob o nome de *Anopheles (Nyssorhynchus) strodei*, considera-o synonymo de *evansi* BRÈTHES. Tambem assim o considera DYAR no seu ultimo trabalho sobre os mosquitos americanos. Nestas condições, ao estudar essa especie, deveria tel-a tratado sob o nome de *Nyssorhynchus evansi* (BRÈTHES) e

não como *N. strodei* (ROOT). A razão dessa discordância é que não estou convencido de que os dois nomes se refiram a uma única espécie.

De facto, a figura que BRÈTHES apresentou para a genitalia de *Cellia evansi* não corresponde nem a descrição, nem ao aspecto do hypopygium de *N. strodei*. Além disso, segundo me informou o Dr. DAVIS, os mosquitos que elle cedeu a BRÈTHES e com os quaes este ultimo especialista fundamentou a diagnose especifica de *evansi*, eram todos especimens de *tarsimaculatus*. Aliás DAVIS narrou tambem o mesmo facto a DYAR, que o cita em seu ultimo trabalho (1928). Eu mesmo tive o ensejo de observar aspecto semelhante ao do desenho da genitalia da *Cellia evansi*, comprimindo a genitalia de um macho de *bachmanni*.

Assim, ao meu ver, a *Cellia evansi* ainda é muito duvidosa, e enquanto não se examinar o typo ou os co-typos de BRÈTHES, não se pode concluir, com absoluta segurança, pela identidade de *strodei* com *evansi*.

Dahi ainda aqui considerar o *N. strodei* do Brasil como uma boa espécie, distincta de *Cellia evansi*, sendo esta ultima talvez identica a *tarsimaculatus*.

## II. (Mais de um anel preto na área branca dos tarsos posteriores).

### 1. *Nyssorhynchus* (*Nyssorhynchus*) *rondoni* (NEIVA e PINTO, 1922).

Os exemplares desta espécie, por mim examinados e gentilmente cedidos ao Instituto Oswaldo Cruz pelo Dr. DEL PONTE, foram todos apanhados na Republica Argentina pelo Dr. SHANNON.

Trata-se de uma espécie bem differente das demais deste grupo. Caracterisa-a sobretudo o aspecto da área branca dos tarsos do par posterior. A referida área apresenta dois aneis pretos, um na base do 3º articulo tarsal e outro na base do articulo apical (fig. 8, 1). Além disso ha, no mesonotum de *N. rondoni*, uma grande mancha negra que abrange uma área semi-circular da porção posterior do mesoscutum e cerca dos 2 quartos medianos do scutellum. A microphotographia n. 18, representa a aza desta espécie.

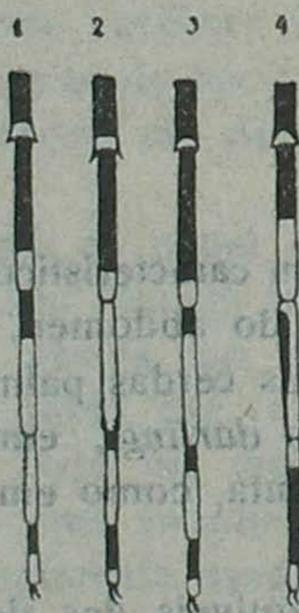


Fig. 8—Aspecto schematico dos tarsos posteriores em :

1—*N. rondoni*.

2—*N. cuyabensis*.

3—*N. triannulatus*.

4—*N. gorgasi*.

Ainda não foi descripto ou figurado o aspecto da genitalia do macho de *N. rondoni* e nada se sabe relativamente ás larvas e pupas desta espécie. Pesquisas realizados recentemente por DAVIS e SHANNON (13) mostram que esta espécie, embora vista em quantidade apreciavel no interior das habitações, não foi encontrada infectada. Falharam tambem as tentativas feitas por esses pesquisadores para obter experimentalmente mosquitos infectados.

2. *Nyssorhynchus (Nyssorhynchus) cuyabensis* (NEIVA e PINTO, 1923).

Só ha actualmente na collecção do Instituto Oswaldó Cruz um unico exemplar desta especie, aliás em máo estado de conservação. Pode-se, entretanto, ainda verificar que se trata de um mosquito extremamente semelhante ao *N. bachmanni*. Como elle, é uma especie de pequeno porte, com as azas quasi totalmente negras no bordo costal (fig. 16). Não fosse o aspecto da área branca dos tarsos posteriores e não haveria outra differença para distinguil-a do *N. bachmanni*.

Como em *N. rondoni*, ha em *cuyabensis* 2 anneis naquella área, porem o annel proximal não se acha no 3º articulo, que é todo branco, e sim na base do 4º (fig. 8, 2).

Tambem nada se sabe relativamente a ethologia desta especie. O mesmo posso dizer em referencia ao *Nyssorhynchus (Nyssorhynchus) triannulatus* (NEIVA e PINTO, 1922), descripto de uma unica femea apanhada em Matto Grosso.

Esta especie, segundo os autores, distingue-se de todas as outras deste grupo, por apresentar, na área branca apical, 3 anneis negros na base de cada um dos 3 ultimos articulos dos tarsos posteriores (fig. 8, 3).

Como não conheço o mosquito, pois o typo não se encontra actualmente na collecção do Instituto Oswaldó Cruz, deixo de sobre elle me manifestar.

Ao terminar esta parte, em que estudo sómente as especies que apresentam a área branca apical dos tarsos posteriores com 1 ou mais anneis, não posso deixar de dizer algumas palavras sobre a raça de *tarsimaculatus* do interior da Guyana Hollandeza, estudada por BONNE (2) e sobre *Anopheles gorgasi*, de DYAR e KNAB.

A primeira deve ser a variedade *oswaldoi* do *N. tarsimaculatus*, já anteriormente estudada. As observações interessantes de BONNE relativamente as habitos dessa raça no interior da Guyana Hollandeza, reforçam, até certo ponto, as differenças morphologicas assignaladas por PERYASSU', quando descreveu essa variedade como uma nova especie.

Quanto á especie *gorgasi*, penso que, acceitando-se o *N. triannulatus* como especie distincta, não ha razão para não se admittir aquella como boa especie, pois exactamente o que a caracteriza é o aspecto dos tarsos posteriores, completamente differente do que se observa nas demais especies de *Nyssorhynchus*, como se pode ver na figura schematica que aqui apresento, copiada do trabalho de BONNE (2), que a desenhou segundo a descripção de DYAR e KNAB (fig. 8, 4).

Grupo A. (Especies que apresentam os 3 ultimos articulos tarsaes do par posterior brancos).

Deste grupo, como mostrei anteriormente, foram descriptas as seguintes especies:

- argyritarsis* ROBINEAU-DESVOIDY, 1827.
- albitarsis* ARRIBALZAGA, 1878.
- brasiliensis* CHAGAS, 1907.
- allopha* LUTZ & PERYASSU', 1921.
- rooti* BRÈTHES, 1926.
- darlingi* ROOT, 1926.

De todas ellas apenas 3 podem permanecer como verdadeiras especies: *argyritarsis*, *albitarsis* e *darlingi*.

Com effeito, os caracteres de *Cellia allopha* LUTZ & PERYASSU' são exactamente identicos aos que se encontram nas descrições do verdadeiro *Nyssorhynchus argyritarsis* (ROB.—DESV.). Como se sabe, a ausencia de tufos de escamas erectas nos angulos lateraes posteriores dos segmentos abdominaes foi o caracter frisado, pela maioria dos nossos especialistas, para distinguir a forma *allopha* de *argyritarsis*. Ora, a anophelina deste grupo que sempre apresenta taes tufos é o *Nyssorhynchus albitarsis*, considerada em nosso meio ou como *Cellia argyritarsis* ou como *Celtia brasiliensis*. Assim sendo, era natural que os especimens do verdadeiro *N. argyritarsis* fossem julgados uma nova especie, a qual foi denominada *Cellia allopha*.

De facto, todos os exemplares de *N. argyritarsis* que tenho examinado (de Manguinhos, de Angra dos Reis (E. do Rio), de Minas Geraes e da R. Argentina), apresentam algumas escamas negras nos angulos postero-lateraes do abdomen, porem estas não constituem tufos tão evidentes como em *N. albitarsis*. Resta, entretanto, saber se ha realmente exemplares de *N. argyritarsis* providos desses tufos. Eu ainda não os vi; todavia, mesmo que se os encontre, se fôr essa a unica differença que os distinga da forma *allopha*, não haverá razão para se considerar esta ultima nem mesmo como variedade distincta de *argyritarsis*.

Relativamente a especie descripta por BRÈTHES com o nome de *C. rooti* unicamente pelo aspecto da genitalia do macho, é possivel que se trate da mesma que foi ulteriormente descripta por M. ROOT sob o nome de *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi*, e, neste caso, aquelle nome prevalecerá por ter prioridade e a especie será mantida, pois o aspecto da genitalia e sobretudo da larva em *darlingi* é bem differente do que se observa em *N. argyritarsis* e em *N. albitarsis*. Tudo porem leva a acreditar que *C. rooti* seja mais um nome a acrescentar na synonymia de *N. argyritarsis*.

Quanto a *Cellia brasiliensis*, é, como demonstrou ROOT (1926) uma simples variedade de *Cellia albitarsis*.

Consequentemente, terei de estudar, neste grupo, apenas o *N. argyritarsis*, o *N. albitarsis*, com a variedade *brasiliensis* e o *N. darlingi*.

1. *Nyssorhynchus (Nyssorhynchus) argyritarsis* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1827).

Distinguem-se facilmente as femeas desta especie das de *N. albitarsis* pelos caracteres que se seguem. Palpos, visto de cima, negros em quasi toda a extensão; apenas ha escamas brancas revestindo todo o segmento apical e formando dois anneis, um mais largo ao nivel da articulação do penultimo segmento com o antepenultimo e outro ao nivel da articulação deste com o precedente. As escamas claras das azas são, em geral, de um branco de neve, principalmente para o lado da costa. Embora haja escamas negras nos angulos postero-lateraes do abdomen, estas não formam tufos erectos, como em *albitarsis*. Os 2 ultimos segmentos abdominaes da femea não são revestidos dorsalmente de escamas brancas. Os tarsos medios quasi sempre se apresentam sem anneis brancos no apice do 1º, do 2º e do 3º articulos. Os posteriores não apresentam anel branco no apice do 1º arti-

culo e a parte negra basal do 2º occupa 1/4 ou 1/3 da extensão do articulo. Raramente é mais extensa, e quando isso se observa, não ha anel branco apical no 1º articulo.

Quanto aos machos, é muito facil differenciar as duas especies em questão pelo exame da genitalia. Em *argyritarsis* o mesosoma apresenta um par de foliolos recurvados e bem chitinizados, os quaes, nas preparações em que se comprime a genitalia, se apresentam denteados (fig. 21).

Tambem as larvas de *argyritarsis* são bem differentes das de *albitarsis*. Nellas as cerdas clypeaes medianas são entre si approximadas e bem afastadas das lateraes. O espaço entre uma das medianas e a lateral correspondente é cerca de 5 vezes o que fica entre as medianas. As antenas geralmente são claras na base e escuras do meio para o apice. Só ha 6 pares de tufos palmados entre as placas dorsaes do abdomen. Nos pontos do thorax em que, em *albitarsis*, se implantam os tufos palmados, encontram-se cerdas de ramificações filamentosas, observando-se o mesmo no espaço entre a 1ª e a 2ª placa dorsal do abdomen. As pupas de *argyritarsis* são muito semelhantes as de *albitarsis*, sendo bem difficil distinguil-as.

Quanto ao papel do *N. argyritarsis* na transmissão da malaria comparado com o do *N. albitarsis*, parece ser de importancia secundaria. De facto, todas as observações publicadas em nosso meio dando o *N. argyritarsis* como naturalmente infectado, mui provavelmente se referem ao *N. albitarsis*. Por outro lado as pesquisas feitas em nosso paiz com a *Cellia allopha*, que deve ser o *N. argyritarsis* typico, não revelaram até hoje a existencia de exemplares infectados.

## 2. *Nyssorhynchus* (*Nyssorhynchus*) *albitarsis* (ARRIBALZAGA, 1878).

Quem examina um exemplar desta especie não pode deixar de se impressionar com a grande semelhança que ella offerece com o *N. tarsimaculatus*. De facto, apresenta quasi todas os caracteres desta ultima especie, excepto o anel negro no articulo apical dos tarsos posteriores. E a semelhança das 2 formas ainda mais se accentua nas larvas e nas pupas, que, na pratica, difficilmente podem ser differenciadas. Os palpos, em geral, apresentam-se como em *N. tarsimaculatus*. As escamas claras das azas são amarelladas. Os tufos de escamas negras nos angulos postero-lateraes do abdomen são tambem salientes. O ultimo segmento do abdomen é revestido dorsalmente de escamas amarelladas entremeiadas de escamas brancas, que, ás vezes, são mais abundantes que as amarellas. Os tarsos medios apresentam o 1º, o 2º, o 3º, e ás vezes o 4º e o 5º distinctamente annelados de branco no apice. Os posteriores apresentam um anel branco no apice do 1º articulo e a parte negra basal do 2º, embora extraordinariamente variavel, nunca se encontra tão pequena como em *argyritarsis*. Realmente, nesta ultima especie, é raro ver-se a mancha negra attingir ou exceder o meio do segmento; frequentemente occupa o quarto, ou, no maximo, o terço basal do articulo, emquanto que em *albitarsis* ella é igual ou maior que a parte branca apical. Assim, em exemplares da baixada do Districto Federal e do Estado do Rio, a parte preta occupa mais de metade do articulo. Em exemplares de Minas Geraes ella é um pouco mais extensa (cerca de 66 o/o do articulo). Em uma serie de exemplares de Matto Grosso

é ainda maior, abrangendo de 70 a 78 o/o do articulo. Finalmente, em alguns especimens de Pinheiro e de Guarulhos (S. Paulo), occupa quasi todo o segmento (de 85 a 89 o/o). E' interessante notar que alguns destes ultimos exemplares apresentam muitas escamas brancas do dorso do ultimo e do penultimo uromeros (v. aza de um destes exemplares, fig. 23).

Os machos de *albitarsis* tambem se parecem com os de *tarsimaculatus*, porem, como as femeas, não apresentam anel preto no articulo apical dos tarsos posteriores. Distinguem-se dos de *argyritarsis*, não sómente pelos caracteres já referidos a proposito da femea, como pelo aspecto do mesosoma da genitalia. Em *albitarsis*, alem desse orgão sérpouco chitinizado no apice, não apresenta os 2 foliolos caracteristicos, tão bem estudados por EDWARDS (1920), EVANS (1921) e ROOT (1926).

As larvas de *N. albitarsis*, como disse, são muito semelhantes ás de *N. tarsimaculatus*, e é mesmo praticamente impossivel apresentar um caracter infalivel para o reconhecimento das 2 especies. Todos os caracteres que foram assignalados por M. ROOT para distincção das duas especies de larvas são sujeitos a variações individuaes, que nos podem levar facilmente á confundil-as.

Essa confusão, entretanto, não se pode dar com as larvas de *argyritarsis*, pois em *albitarsis*, como em *tarsimaculatus*, ha tufo palmado no grupo de cerdas thoraxicas anteriores e entre a 1ª e a 2ª placa dorsal do abdomen, semelhantes aos demais do abdomen. Alem disso, em *albitarsis*, o espaço entre as cerdas clypeaes médias é igual ou quasi igual ao que fica entre uma dessas cerdas e a cerda lateral correspondente.

Pelo que tenho lido e pelas informações que pude colher até agora, tenho a impressão de que o *N. albitarsis*, no Brasil, é a anophelina mais importante sob o ponto de vista da epidemiologia da malaria. E' ella que se encontra habitualmente no interior das habitações, nas zonas assoladas por aquella doença, e todas as referencias feitas a mosquitos da especie *argyritarsis*, natural ou experimentalmente infectados, pelas razões já expendidas, devem ser applicadas ao *N. albitarsis*.

Antes de concluir o que posso dizer relativamente a esta especie devo ainda considerar a forma descripta por CHAGAS sob o nome de *Cellia brasiliensis*.

ROOT estudou-a perfeitamente e, por isso, transcrevo para aqui o que elle disse em seu admiravel trabalho sobre as nossas anophelinas (1926).

"A femea adulta differe definidamente, embora por pequenos caracteres, de qualquer das outras especies brasileiras por mim estudadas, aproximando-se mais de *argyritarsis* que de *albitarsis*. A genitalia do macho parece ser identica a do macho de *albitarsis* e as larvas de *brasiliensis* e de *albitarsis* são tambem praticamente identicas. Nesse caso, retenho o nome dado pelo Dr. CHAGAS como o de uma variedade, classificando-a, porem, sob a especie *albitarsis*.

Differe esta variedade evidentemente de *albitarsis* typica por occupar a area negra do 2º articulo de tarsos posteriores menos de metade dos articulos e pela ausencia do anel branco na extremidade do 1º articulo tarsal. Por estes caracteres ella se assemelha a *argyritarsis*. Differe, porem desta ultima especie, não sómente pelos tres caracteres assignalados pelo

Dr. CHAGAS na sua descrição original (tamanho menor, os dois últimos segmentos abdominaes da fema dorsalmente revestidos de escamas brancas e a distribuição relativamente esparsa das escamas cremes nos demais segmentos abdominaes), como também pelo que se segue. Em *brasiliensis* os articulos dos tarsos medianos geralmente apresentam pelo menos 2 aneis brancos, ordinariamente ausentes em *argyritarsis*. Na aza de *brasiliensis* a mancha branca costal ao nível da nervura transverso-humeral é aproximadamente de igual extensão a da mancha preta precedente (a área branca é evidentemente mais larga em *argyritarsis*). O apice do ramo inferior da 2ª nervura, a forquilha da 4ª e a maior parte do tronco da 4ª são geralmente revestidos de escamas brancas em *argyritarsis* e de escamas negras em *brasiliensis*".

Examinei varios mosquitos da especie *N. albitarsis*, obtidos de larvas colhidas em Estrella e em Manguinhos, os quaes devem ser considerados como pertencentes á variedade *brasiliensis*, pois a fema apresenta os caracteres assignalados por CHAGAS.

Desses caracteres o que parece mais importante é o que se refere ás escamas nos dois últimos segmentos abdominaes. Ao obter, de larvas do mesmo fóco e exactamente semelhantes, mosquitos com os caracteres de *brasiliensis*, verifiquei que se a maioria dos exemplares apresenta esses segmentos inteiramente revestidos de escamas brancas, ha outros em que estas só revestem o ultimo, sendo o penultimo coberto de escamas amarelladas. E em taes especimens também se observa um anel apical branco, embora muito estreito, no apice do 1º articulo dos tarsos posteriores e a parte negra do 2º articulo tarsal occupa, em geral, a metade do articulo.

Em exemplares de Campos, cujos machos apresentam os 2 últimos segmentos abdominaes revestidos de escamas brancas, as femeas apresentam ou esses segmentos inteiramente revestidos de escamas amarelladas, ou somente o ultimo com escamas brancas, ou também o penultimo com algumas escamas brancas. Nesses exemplares, em geral, a parte negra basal do 2º articulo dos tarsos posteriores é um pouco menos extensa que a branca, porem ha muitos em que as duas partes são de igual extensão, havendo também alguns especimens em que a parte branca é pouco menos comprida que a negra. E todos esses exemplares foram apanhados no mesmo local e na mesma occasião. Apresentam também um anel branco no apice do 1º articulo dos tarsos posteriores. Todos, entretanto, tem o aspecto geral de *N. albitarsis* typico e, sob este ponto de vista, differem um pouco dos exemplares de Estrella. DAVIS, ultimamente (12), teve também o ensejo de observar exemplares typicos de *albitarsis* com os dois últimos segmentos abdominaes sómente revestidos de escamas brancas.

Os machos de *brasiliensis* são muito semelhantes aos de *albitarsis*, principalmente no aspecto da genitalia.

Pelo exposto, ve-se que ROOT, mantendo *brasiliensis* como uma variedade perfectamente distincta de *albitarsis* typica, frisou caracteres que, na pratica, nem sempre se observam como elle os descreveu.

Quanto ás larvas de *brasiliensis* o unico caracter que me parece mais constante para distinguir *brasiliensis* de *albitarsis*, aliás também referido por M. ROOT, é o alongamento das cerdas clypeas medianas, que se apresentam bem mais compridas que as lateraes. Todavia SHANNON e DA-

VIS (12) observaram muitas larvas, com cerdas clypeaes medianas alongadas, que, entretanto, deram mosquitos do verdadeiro typo *albitarsis*.

Assim, embora adoptando a opinião de ROOT relativamente a *brasiliensis*, pois só elle examinou especimens desta variedade colhidos no local em que foram apanhados os cotypos, penso que a questão de se a considerar como uma variedade ou como simples variação de *albitarsis*, ainda não se acha definitivamente resolvida.

Em favor da separação de *brasiliensis* como variedade distincta de *albitarsis* fallam as observações de CHAGAS, NEIVA, GODOY e C. PINTO e ROOT relativas ao comportamento desta especie. Todos esses autores são accórdes em affirmar que *brasiliensis* é uma anophelina que pica de dia, mesmo em plena luz solar.

*Nyssorhynchus (Nyssorhynchus) darlingi* (ROOT, 1926).

Ainda não tive o ensejo de vêr o mosquito adulto desta especie, segundo ROOT, muito semelhante ao *N. albitarsis*. Apenas em *darlingi* a extremidade do abdomen apresenta menos escamas brancas que em *albitarsis* e a parte negra basal do 2º articulo dos tarsos posteriores, em geral, occupa menos da metade do articulo, abrangendo, em casos extremos, 49 o/o do comprimento desse articulo. Todavia, se ha essa grande semelhança das femeas de *darlingi* com as de *albitarsis*, os machos são bem diferentes pelo aspecto da genitalia. De facto, em *darlingi* o mesosoma apresenta um par de foliolos semelhantes aos que se encontram em *argyritarsis*. A proposito da genitalia de *darlingi*, diz ROOT o seguinte:

"The mesosome is longer and more slender than in the other two species (*albitarsis* e *argyritarsis*) and the tip is even more heavily chitinized than in *argyritarsis*. The ventral lip is more prolonged than in the other species. A pair of long, straight leaflets are present and seem to be attached near instead of at their base, so that there is a short, blunt-ended portion extending cephalad. The leaflets are not obviously serrate. The dorsal lobes of the claspette are low, not as long as the mesosome, and have a truncate apex. In some preparations their truncate portion appears to bear sparse, short hairs".

A larva de *darlingi* é, como bem diz ROOT, unica entre todas as larvas de anophelinas. De facto, nenhuma apresenta as duas cerdas robustas, emergindo de tuberculos salientes situados nos labios posteriores do aparelho opercular dos estigmas. Tal disposição pôde ser bem apreciada na microphotographia (fig. 25,) de parte do tegumento de uma larva de *N. darlingi* que encontrei morta num vaso em que criava larvas de *N. argyritarsis*, colhidas em Angra dos Reis (Estado do Rio) pelo Dr. L. TRAVASSOS.

Embora a larva de *darlingi* se assemelhe á de *albitarsis* pelo aspecto geral do corpo, não apresenta, como esta, tufo palmado no grupo sub-mediano e anterior de cerdas thoraxicas. No lugar dos tufo ha cerdas identicas ás que se encontram em *argyritarsis*, isto é, divididas em ramificações filamentosas.

Tambem em *darlingi* a 8ª placa dorsal do abdomen é muito maior que a 7ª, como se pode tambem apreciar na microphotographia. Por esta ultima disposição ella se assemelha á larva de *N. bachmanni*. Tambem a cor da cabeça e das antenas, até certo ponto, a fazem semelhante á lar-

va de *bachmanni*. Como em *bachmanni* a cabeça é negra, excepto ao nível das áreas oculares, que são incolores, e as antenas são mais enegrecidas na metade apical.

As pupas de *darlingi*, como mostrou ROOT, são também diferentes das demais pupas deste grupo, não só pela forma das tubas respiratorias, como pelo aspecto dos espinhos postero-lateraes dos ultimos segmentos abdominaes, que são muito curtos e robustos, como em *N. tarsimaculatus oswaldoi*. Nesta variedade, porem, as tubas respiratorias são do typo normalmente observado nas demais pupas de *Nyssorhynchus*.

ROOT encontrou esta especie no Districto Federal e na baixado do Estado do Rio. Em Porto das Caixas capturou, no interior das habitações, *albitarsis* e *darlingi*, em igual quantidade. Em Sant'Anna, porem, encontrou-a dentro das casas em maior quantidade que *albitarsis*.

Nada se sabe, porem, relativamente á possibilidade de transmittir a malaria.

CHRISTOPHERS, em seu catalogo, já caracterizou perfeitamente o genero *Nyssorhynchus*, subgenero *Nyssorhynchus*. Aliás as especies que o constituem são, como vimos, as que eram incluídas no genero *Cellia* na maioria dos trabalhos brasileiros de systematica das anophelinas.

Por isso, ao concluir este trabalho, deixo de lado a caracterisação do grupo *Nyssorhynchus* e apresento tão somente as chaves para a determinação das especies que o constituem, orientando-me principalmente nas que foram apresentadas por CHRISTOPHERS e ROOT.

1	Femeas.....	2
1a	Machos.....	13
2 (1)	Ultimo articulo dos tarsos posteriores (5 <sup>o</sup> ) com anel negro basal.....	3
2a	Ultimo articulo dos tarsos posteriores todo branco.....	10
3 (2)	Penultimo articulo (4 <sup>o</sup> ) com anel negro basal.....	4
3a	Penultimo articulo (4 <sup>o</sup> ) todo branco.....	5
4 (3)	Antepenultimo articulo (3 <sup>o</sup> ) com um anel negro basal.....	<i>triannalatus</i>
4a	Antepenultimo articulo (3 <sup>o</sup> ) todo branco.....	<i>cuyabensis</i>
5(3a)	Antepenultimo articulo (3 <sup>o</sup> ) com um largo anel preto basal ; uma grande mancha escura abrangendo a parte mediana posterior do mesonotum e todo o meio do scutellum.....	<i>rondoni</i>
5a	Antepenultimo articulo (3 <sup>o</sup> ) todo branco, mancha posterior do mesonotum pequena.....	6
6 (5a)	Especie pequena, com as 2 grandes manchas negras da costa quasi confluentes.....	<i>bachmanni</i>
6a	Especies grandes ou pequenas, porem com as 2 grandes manchas negras da costa bem separadas.....	7
7 (6a)	Parte negra basal do 2 <sup>o</sup> articulo dos tarsos posteriores tão extensa ou pouco mais extensa que o anel branco apical do 1 <sup>o</sup> articulo.....	<i>tarsimaculatus oswaldoi</i>
7a	Parte negra basal do 2 <sup>o</sup> articulo dos tarsos posterlores, no minimo, ocupando um quarto do comprimento do articulo, porem, em geral muito mais extensa.....	8

- 8 (7a) Palpos com os 2 ultimos articulos brancos ou revestidos de escamas de c6r cr6me, excepto num estreito anel nas bases; especie de grande porte. . . . . *tarsimaculatus*
- 8a Palpos com o ultimo articulo e apenas as articula66es dos 2 precedentes com escamas brancas; especies de menor porte. . . . . 9
- 9 (8a) Escamas claras do thorax e das azas principalmente perto da costa de um branco de neve. . . . . *strodei*
- 9a Escamas claras do thorax e das azas de uma c6r cr6me ou amarella. . . . . *albimanus*
- 10 (2a) Tarsos medios, em geral, sem anneis brancos apicaes; 1º articulo dos tarsos posteriores sem anel branco apical; 2º articulo com a area negra, em geral, muito menos extensa que a area branca. . . . . *argyritarsis*
- 10a Tarsos medios anelados de branco no apice, pelo menos nos 3 primeiros articulos; 1º articulo dos tarsos posteriores com um anel branco apical; 2º com a area negra, em geral, quasi t6o extensa ou mais extensa que a area branca apical. . . . . 11
- 11 (10a) Os 2 ultimos segmentos abdominaes revestidos dorsalmente de escamas brancas. . . . . *albitarsis brasiliensis*
- 11a Poucas escamas brancas ou sem taes escamas nos dois ultimos segmentos do abdomen. . . . . 12
- 12 (11a) Anel branco do 2º articulo dos tarsos anteriores mais extenso que o do 3º. . . . . *albitarsis*
- 12a Anel branco do 2º articulo dos tarsos anteriores menos extenso que o do 3º. . . . . *darlingi*
- 13 (1a) Apice do mesosoma com um par de foliolos. . . . . 14
- 13a Mesosoma sem foliolos. . . . . 15
- 14 (13) Foliolos curtos, recurvados e denteados. . . . . *argyritarsis*
- 14a Foliolos longos, quasi rectos, n6o denteados. . . . . *darlingi*
- 15 (13a) Lobulos dorsaes da pincetta sem pelos. . . . . 16
- 15a Lobulos dorsaes da pincetta com pelos. . . . . 18
- 16 (15) Taes lobulos mais curtos que o mesosoma. *albitarsis e brasiliensis*
- 16a Taes lobulos mais longos que o mesosoma. . . . . 17
- 17 (16a) Taes lobulos de extremidades arredondadas, com duas expans6es vesiculiformes no dorso, antes do apice. *albimanus*
- 17a Extremidades de taes lobulos expandidas lateralmente em um par de appendices triangulares em forma de orelha. . . . . *bachmanni*
- 18 (15a) Lobulos dorsaes formando uma pe6a conica, pilosa da base ao apice, a qual apresenta apenas um sulco ou raphe mediana. . . . . *tarsimaculatus e oswaldoi*
- 18a Lobulos dorsaes pilosos somente oa base, com 2 largas expans6es apicaes, foliaceas, estriadas ou enrugadas longitudinalmente. . . . . *strodei*

## LARVAS.

- 1 Labios post. do aparelho opercular dos estigmas com um par de longas cerdas. . . . . *darlingi*

- 1a Labios posteriores do aparelho opercular dos estigmas com cerdas microscópicas. . . . . 2
- 2 (1a) Cerdas internas do grupo thoraxico anterior e submediano com o aspecto de tufos palmados. . . . . 3
- 2a Taes cerdas com ramificações filamentosas, não achatadas. . . . . 6
- 3 (2) Foliolos dos tufos thoraxicos e abdominaes terminados em ponta muito fina. . . . . *strodei*
- 3a Taes foliolos cortados na ponta. . . . . 4
- 4 (3a) 8a. placa abdominal bem maior que a 7a. . . . . *bachmanni*
- 4a 8a. placa abdominal pouco maior que a 7a. . . . . 5
- 5 (4a) Cerdas clypeaes medianas mais longas que as lateraes, *albitarsis brasiliensis*
- 5a Cerdas clypeaes medianas quasi tão longas quanto as lateraes *albitarsis*, *tarsimaculatus* e *tarsimaculatus oswaldoi*
- 6 (2a) Cerdas clypeaes medianas approximadas. Entre a 1o e 2o placas dorsaes do abdomen um par de cerdas com ramificações filamentosas. . . . . *argvritarsis*
- 6a Cerdas clypeaes medianas afastadas. Entre a 1a e a 2a placa dorsaes do abdomen um par de tufos palmados. *albimanus*

## PUPAS.

- 1 Tubas respiratorias em arginadas profundamente no apice. *darlingi*
- 1a Tubas respiratorias truncadas ou apenas ligeiramente recortados no apice. . . . . 2
- 2 (1a) Espinhos lateraes dos segmentos abdominaes 4-8 muito curtos. . . . . *tarsimaculatus oswaldoi*
- 2a Espinhos lateraes dos segmentos abdominaes 4-8 curtos e robustos. . . . . *tarsimaculatus*
- 2b Espinhos lateraes dos segmentos abdominaes compridos e finos. *argvritarsis*, *albitarsis*, *albitarsis brasiliensis*, *albimanus* e *strodei*

Manguinhos, Agosto de 1928.

## BIBLIOGRAPHIA

- (1) BLANCHARD, M. R.—Nouvelle note sur les moustiques. C. R. Soc. Biol., 1902, LIV, 795.
- (2) BONNE, C.—Remarques sur des *Cellia* sud-américaines. Bull. Soc. Path. Exot., 1924, XVII, 132-137.
- (3) BONNE, C. e BONNE-WEPSTER, J.—Mosquitoes of Surinam. 1925. Royal Colonial Institute of Amsterdam. Department of Tropical Hygiene.
- (4) BOYD, M. F.—Studies of the epidemiology of malaria in the costal Lowlands of Brazil made before and after the execution of control measures. Ann. Trop. Med. and Parasit., 1926, VII, 45-100. Reprinted from Amer. Jour. Hyg., Monogr. Ser. n. 6, May. Neste trabalho, feito com a colaboração dos Drs. GENESIO DE SOUZA PINTO, ALVARO ANDRADE, SEBASTIÃO FERREIRA

- PINTO e GUILHERME SILVA, ha tambem uma nota de ROOT sobre as especies de *Anopheles* encontradas na baixada do Brasil.
- (5) BRÈTHES, J. — Algumas notas sobre mosquitos argentinos. An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, 1916, XXVIII, 193-218.
- (6) BRÈTHES, J. — Description provisoire de 2 espèces nouvelles d'anophelines argentins. La Prensa Medica, 1926, XIII, 106.
- (7) BRÈTHES, J. — Notas sobre los Anophelinos Argentinos. Physis, 1926, VIII, 309-313.
- (8) CHRISTOPHERS, S. R. — The male genitalia of *Anopheles*. Ind. Jour. Med. Res., 1915, III, 371-394.
- (9) CHRISTOPHERS, S. R. — Provisional list and reference catalogue of the Anoplelini. Ind. Med. Res. Mem., 3, Dec. 1924, 105 pp.
- (10) COVEL, G. — A critical review of the data recorded regarding the transmission of malaria by the different species of *Anopheles*; with notes on distribution, habits and breeding places. Ind. Med. Res. Mem., 7, July 1927.
- (11) DAVIS, N. C. — Notes on the female hypophygia of Anopeline mosquitoes, with special reference to some brazilian species, Amer. Jour. Hyg., 1926, VI, March Suppl. 1-22.
- (12) DAVIS, N. C. — A consideration of variability in the *Nyssorhynchus* group of the genus *Anopheles*. Amer. Jour. Hyg., 1928, VIII, 359-563.
- (13) DAVIS, N. C. e SHANNON, R. C. — The habits of *Anopheles rondoni* in the Argentine Republic. Amer. Jour. Hyg., 1928, VIII, 448-456.
- (14) DYAR, H. G. — The mosquitoes of Americas, Carnegie Institution of Washinton, 1928, Publication n. 387, 616 pp., 18 figs.
- (15) EDWARDS, F. W. — The nomenclature of the parts of the male hypopygium of Diptera Nematocera, with special reference to mosquitoes. Ann. Trop. and Parasit., 1920, XIV, 23-40.
- (16) EVANS, A. M. Notes on Culicidae collected in Venezuela. Ann. Trop. Med. and Parasit., 1921, XV, 445-454.
- (17) HOWARD, L. O., DYAR, H. G., e KNAB, F. — The mosquitoes of North and Central America and the West Indies, IV, 1917, Carnegie Inst. of Wash., Publication 159.
- (18) KIRKPATRICK, T. W. — The mosquitoes of Egypt. 1925. Government Press. Cairo.
- (19) NEIVA, A. — Contribución al studio de los anofelinos argentinos. Separado de La Semana Médica, 1915, n. 48.
- (20) NEIVA, A. e BARBARÁ, B. — Mosquitos Argentinos. Buenos Aires, 1917, Imprensa Flaiboy y Camilloni.
- (21) NEIVA, A. e PINTO, C. — Contribuição para o conhecimento das anophelinas do Estado do Matto-Grosso com a descrição de uma nova especie., 1922, Brazil Medico, Anno 36, Vol. 2, 231-232.

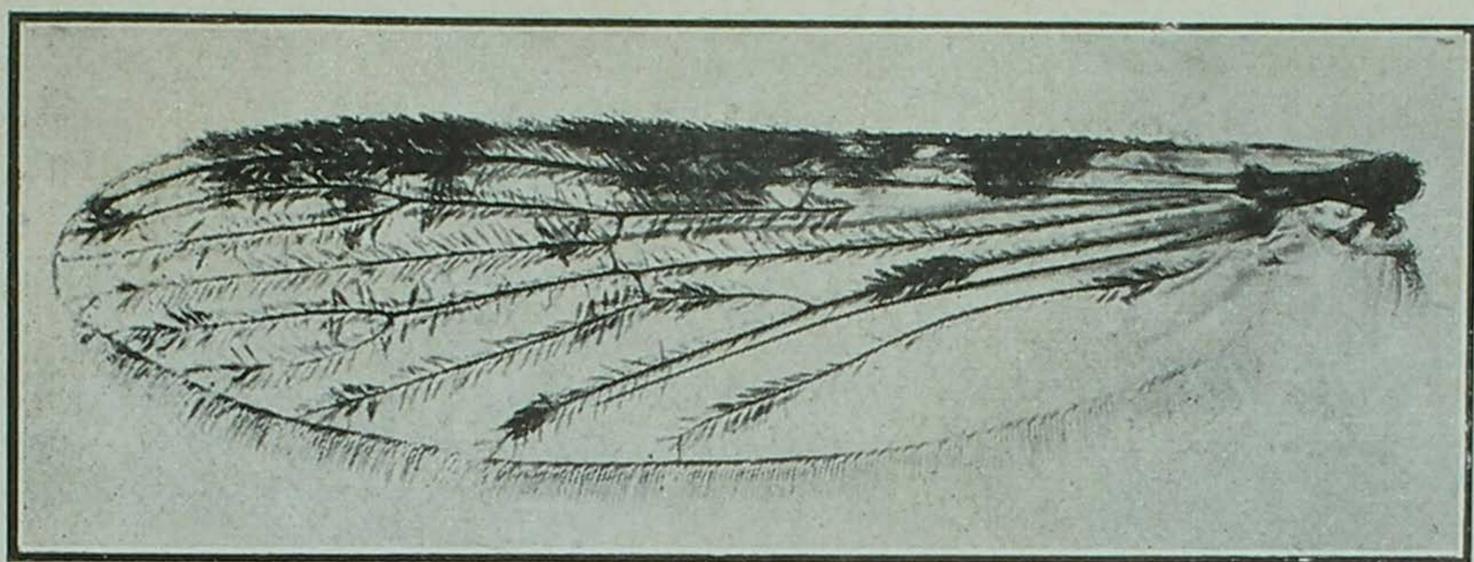


Fig. 9—*N. tarsimaculatus*. Aza.

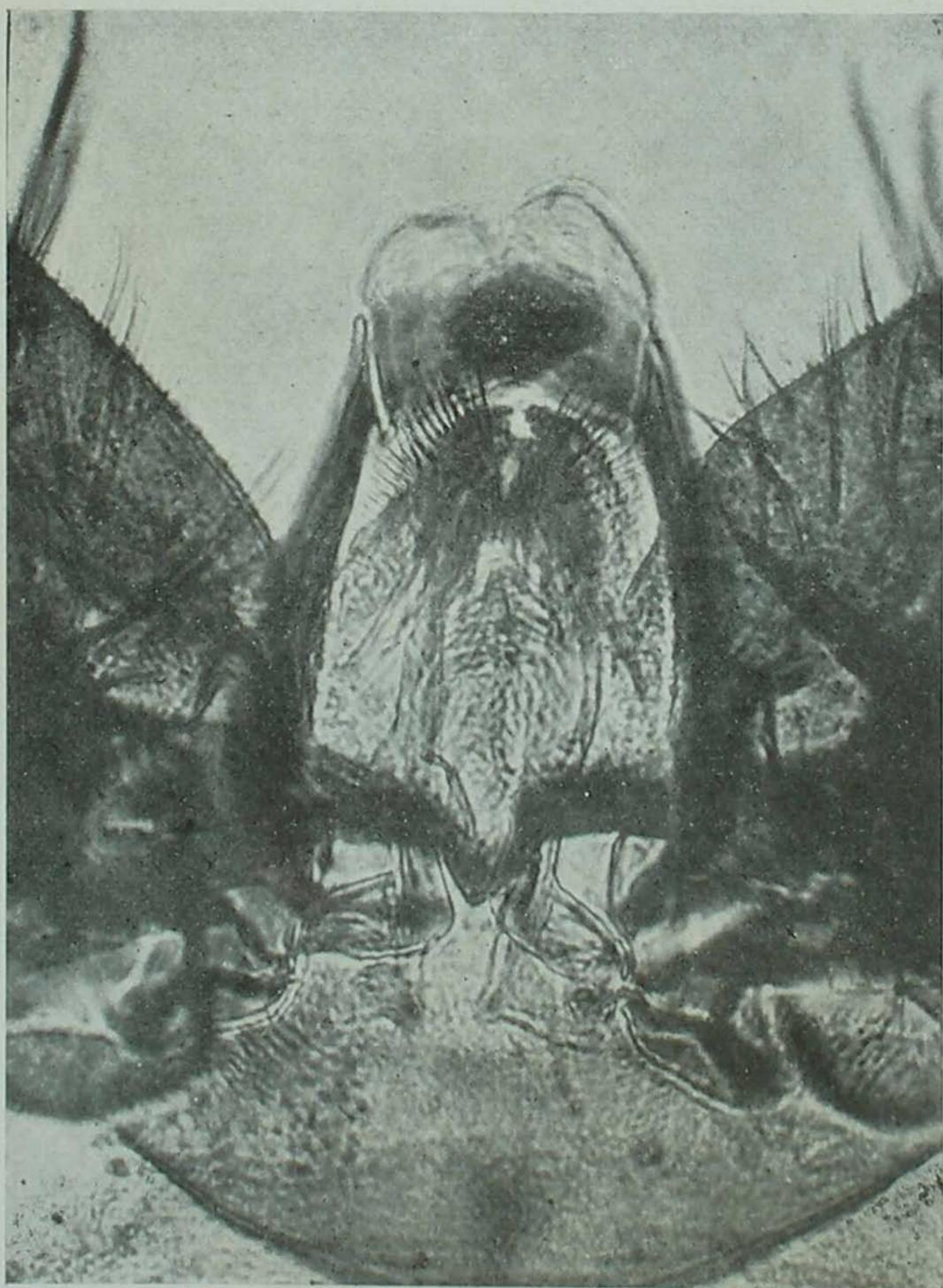


Fig. 10—*N. tarsimaculatus*.  
Parte central da genitalia do macho.

Phots. J. Pinto



Fig. 11—*N. albimanus* Aza.



Fig. 12—*N. bachmanni*. Aza.

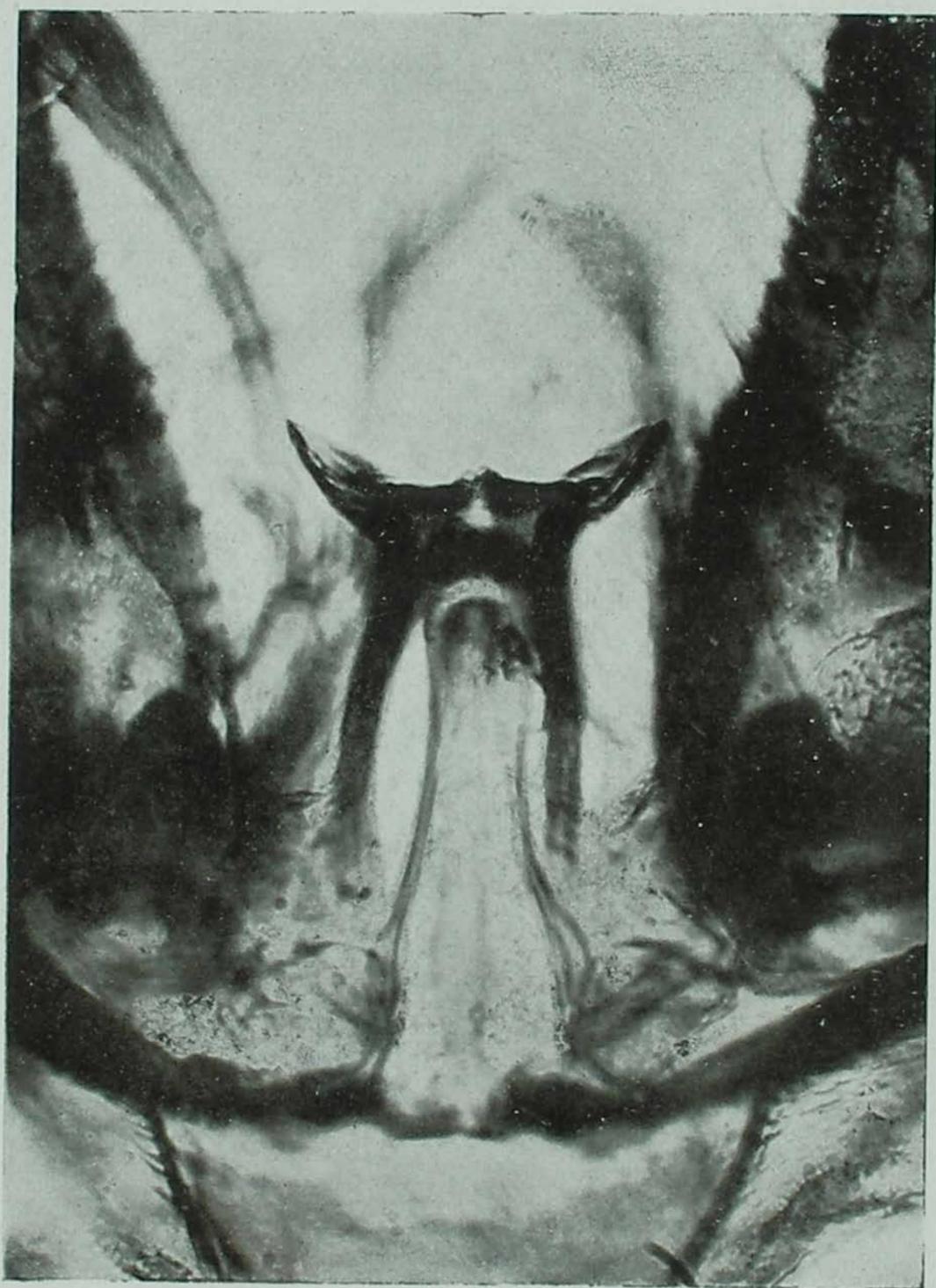


Fig. 13—*N. bachmanni*.  
Parte central da genitalia do macho (exemplar de Campos).

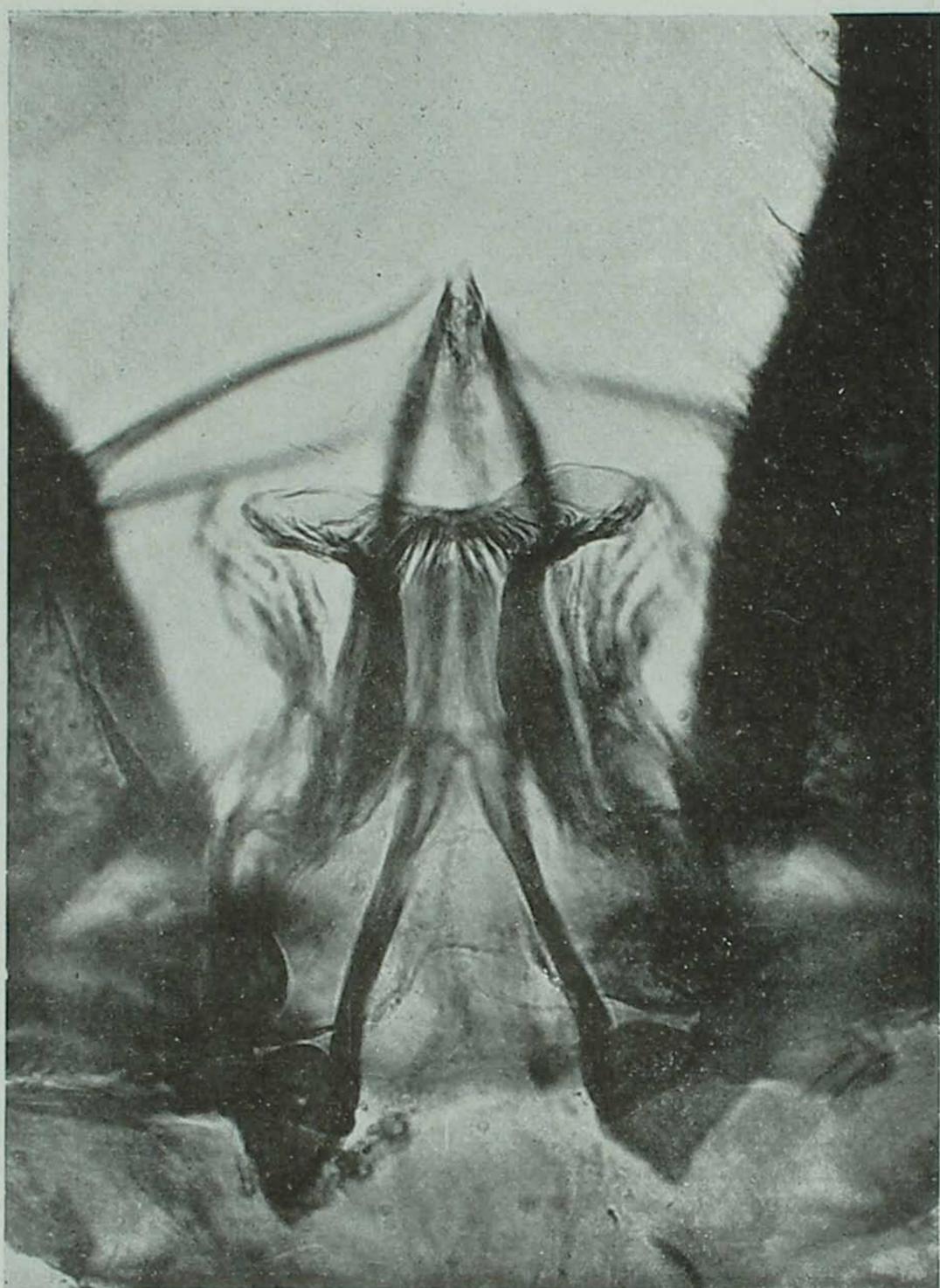


Fig. 14—*N. bachmanni*.  
Parte central da genitalia do macho (exemplar de Matto-Grosso).

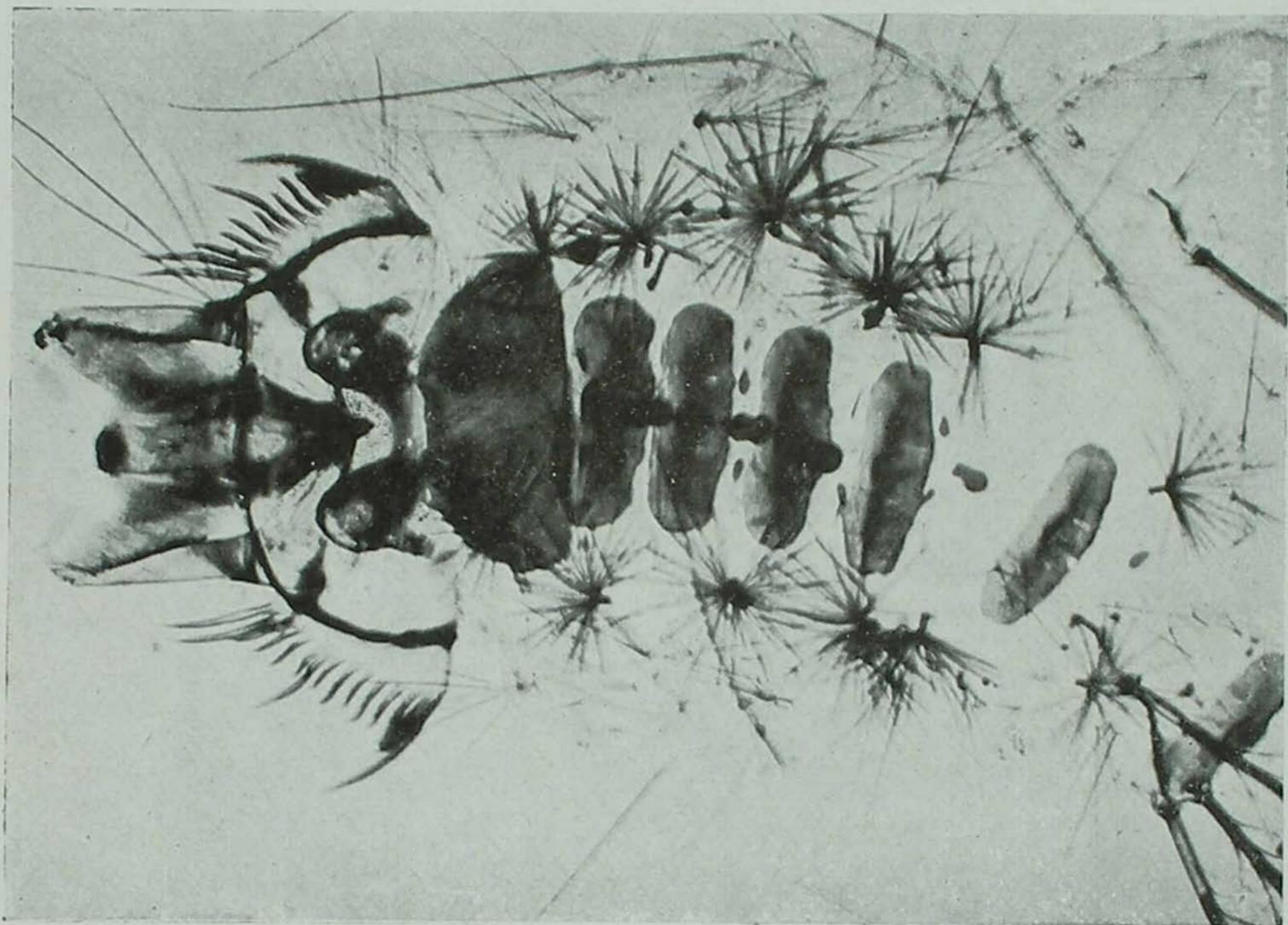


Fig. 15—Parte da exuvia larval de *N. bachmanni*.

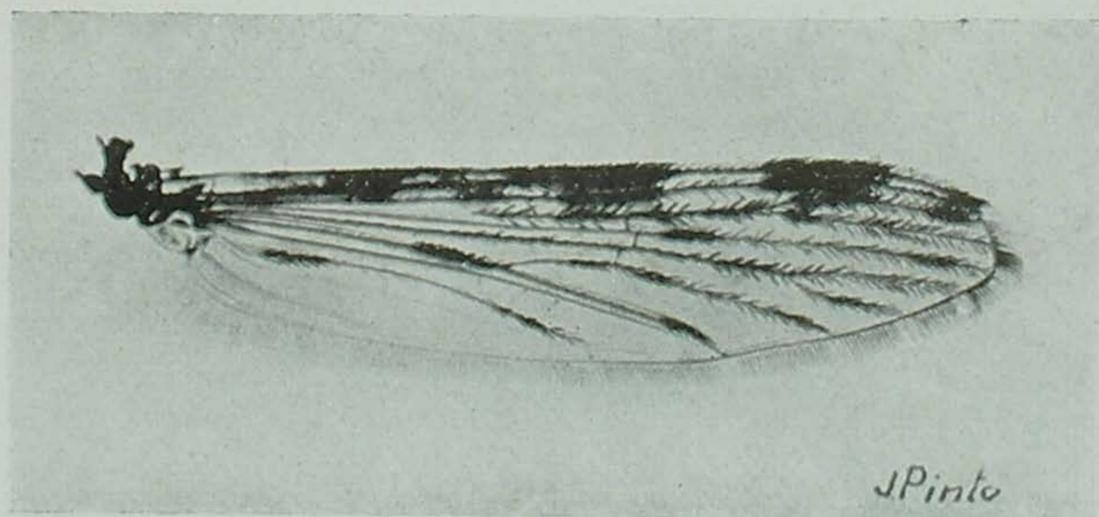


Fig. 16—*N. strodei* Aza.

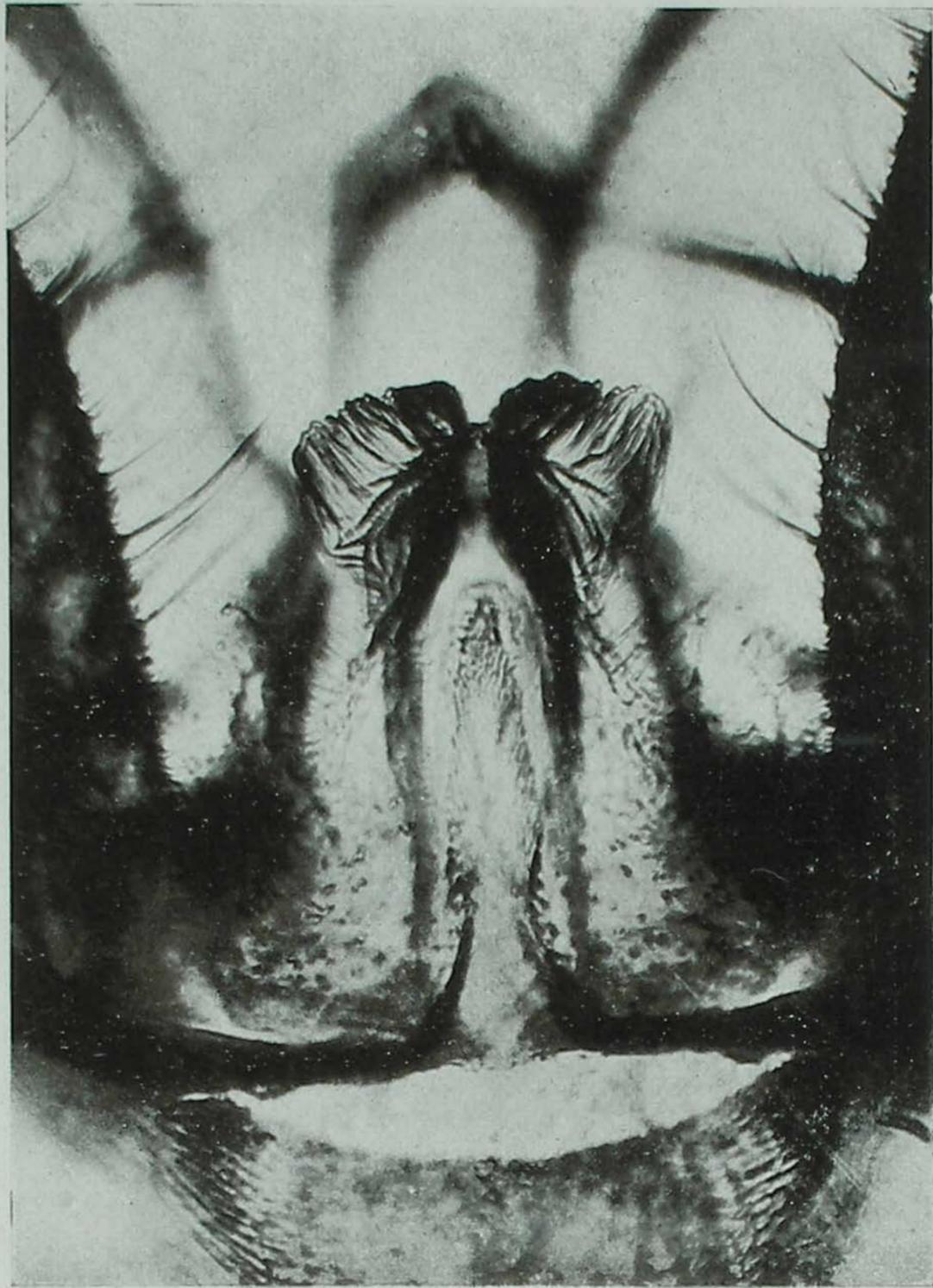


Fig. 17—Parte central da genitalia de *N. strodei*.

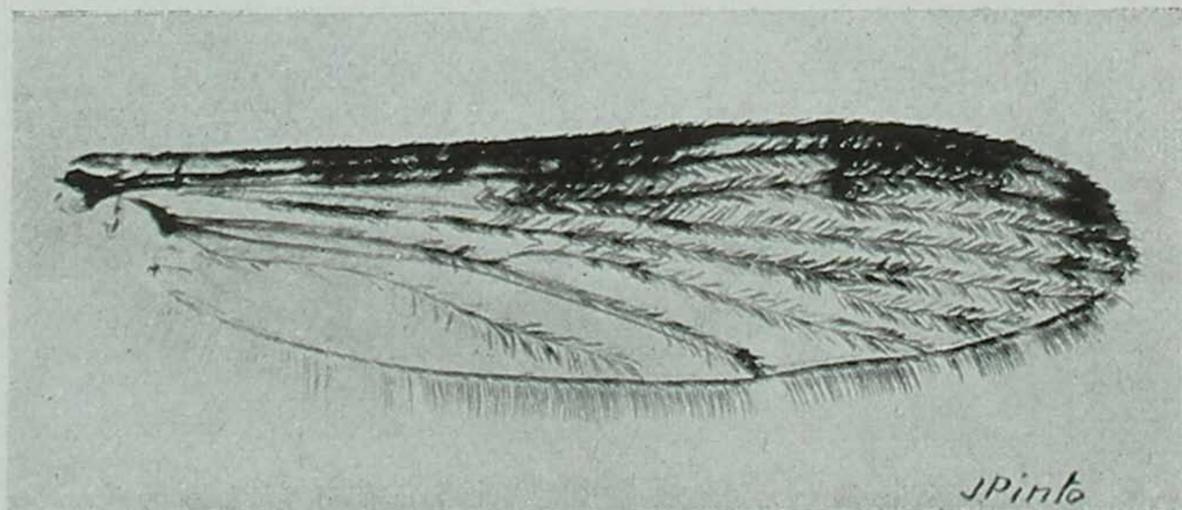


Fig. 18—*N. rondoni* Aza

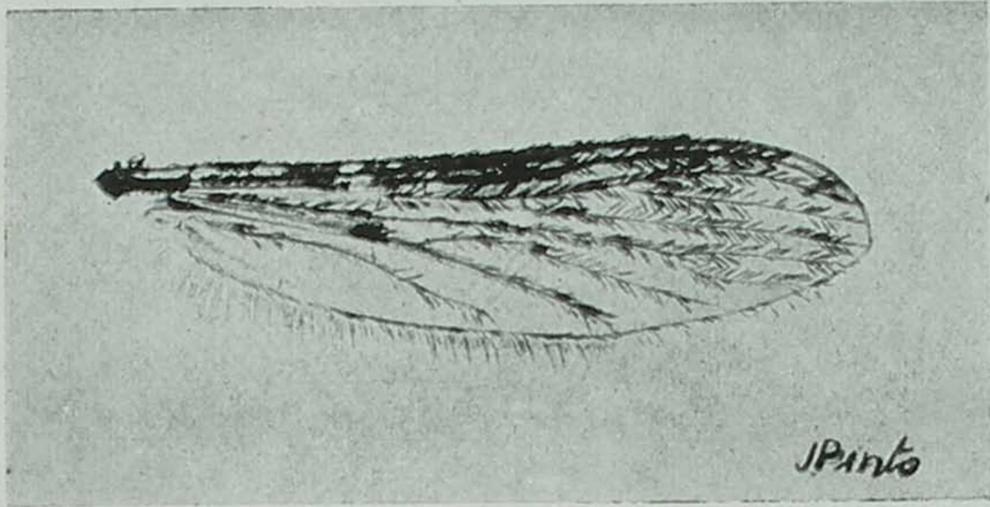


Fig. 19—*N. cuyabensis*. Aza.



Fig. 20—*N. argyritarsis*. Aza.

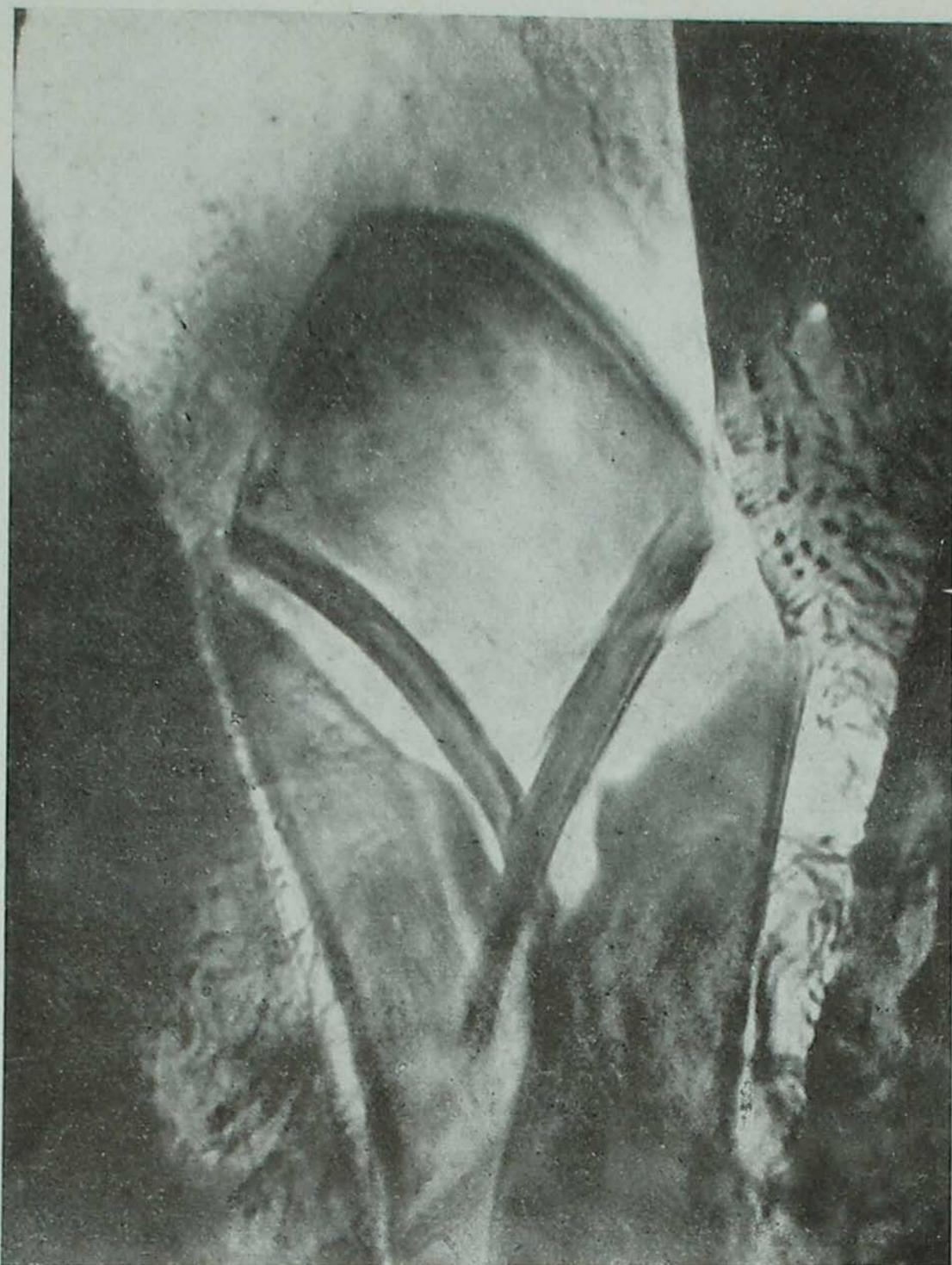


Fig. 21—Aspecto do mesosoma em *N. argyritarsis*.

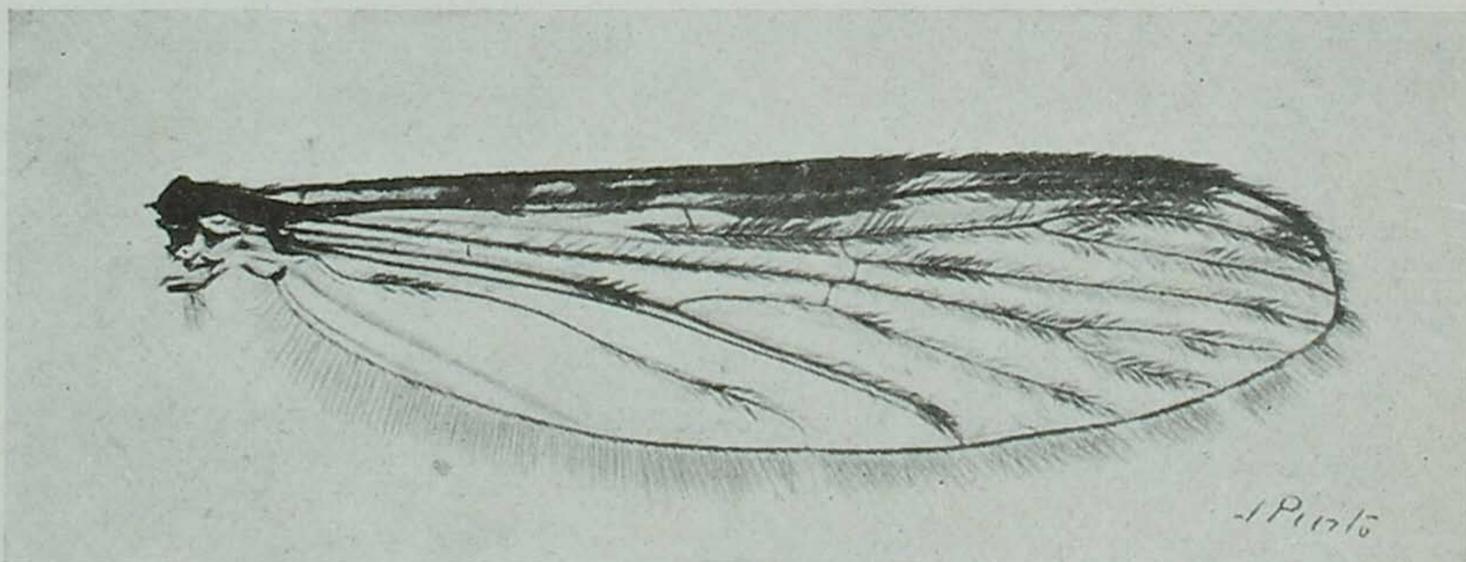


Fig. 22—*N. albitarsis*. Aza.

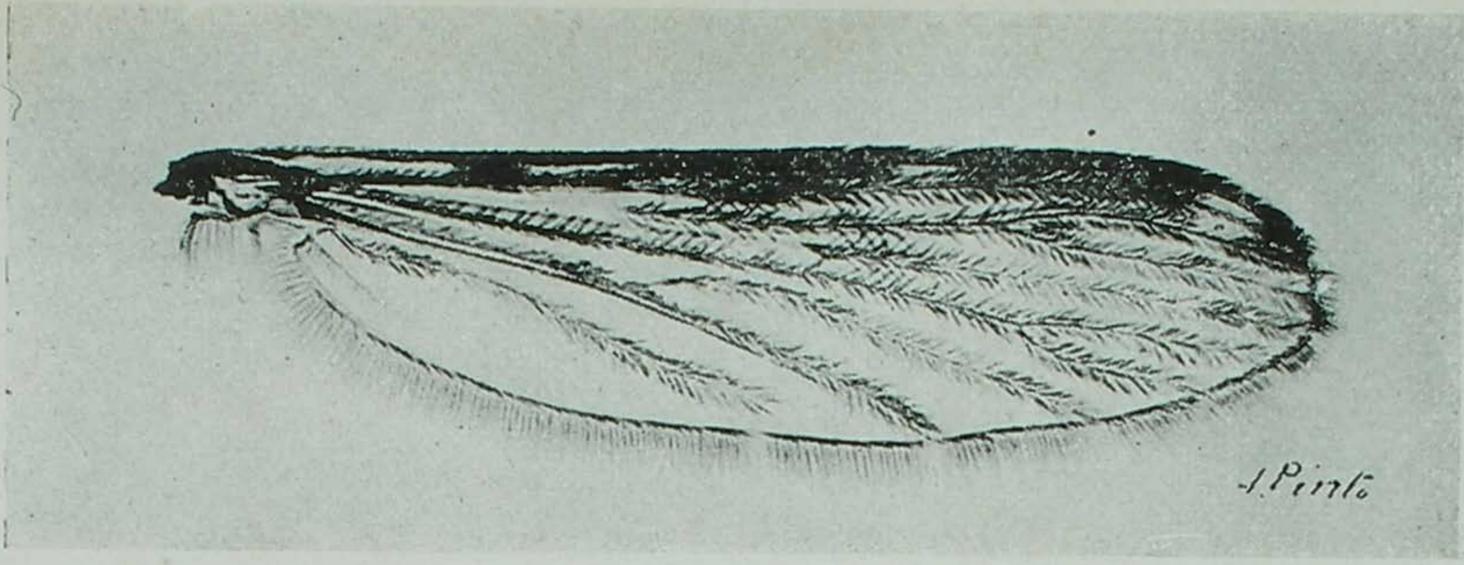


Fig. 23—*N. albitarsis (brasiliensis)*. Aza.

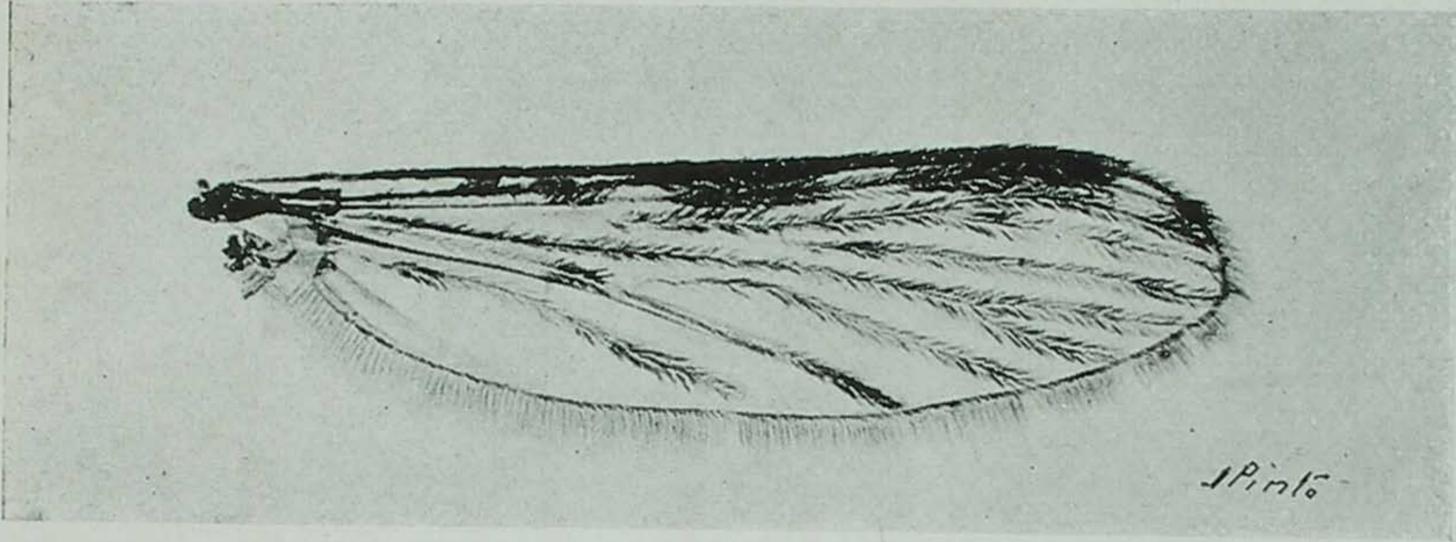


Fig. 24—*N. albitarsis (brasiliensis)*. Aza.

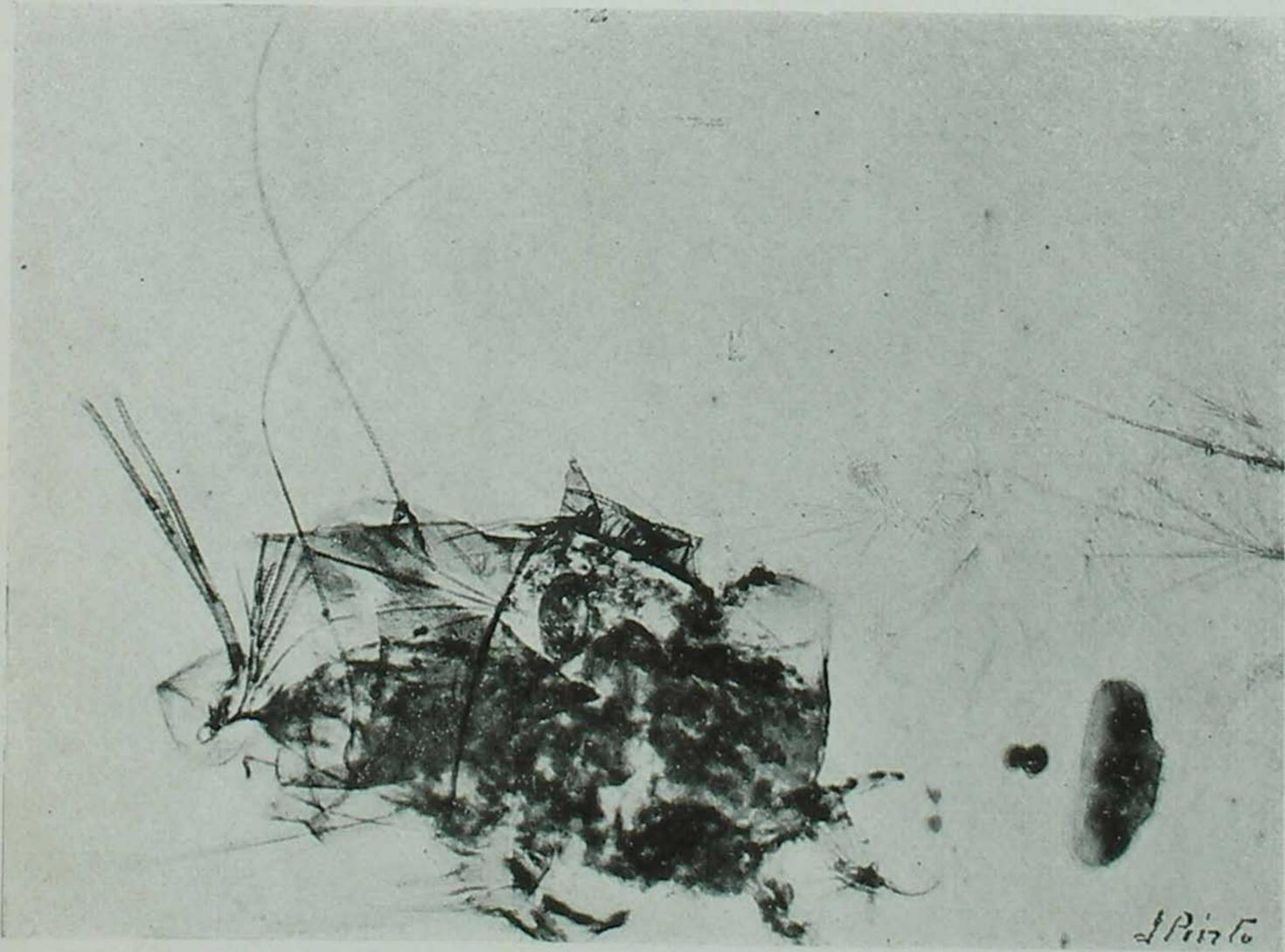


Fig. 25—Parte da exuvia larval de *N. darlingi*.

- (22) NEIVA, A. e PINTO C.—Considerações sobre o genero "Cellia" THEOBALD, com a descripção de uma nova especie. 1922, Brazil Medico, Anno 36, Vol. 2, 355-357.
- (23) NEIVA, A. e PINTO, C.—Sobre uma nova anophelina brasileira "Cellia cuyabensis" nov-sp. Brazil Medico, 1923, Anno 37, Vol. 1, n. 17, 235-236.
- (24) PATERSON e SHANNON.—*Anopheles (Nyssorhynchus) davisi* 3a Reunión Sociedad Argentina de Pathologia Regional del Norte, 1927, 649-658 (não consultado).
- (25) PERYASSU', A. G.—Os culicideos do Brasil, 1908, 1 vol. Typ. Leuzinger. Rio de Janeiro.
- (26) PERYASSU', A. G.—Os anophelineos do Brasil. Arch. Mus. Mac. Rio de Janeiro, 1921, XXII, 9-104.
- (27) PERYASSU', A. G.—Duas novas especies de mosquitos do Brasil. A Folha Medica, III, 179.
- (28) PETROCCHI, J.—Anofelino transmissor de malaria encontrado en la Capital Federal. Rev. Inst. Bact. Buenos Aires, 1919, II, 295-302.
- (29) PETROCCHI, J.—Las especies argentinas del genero *Anopheles*. Physis, 1923, VII, 139.
- (30) PETROCCHI, J.—Mosquitos transmissores. Dep. Nac. de Hygiene, Buenos Aires, Argentina, 1924, 38 pp.
- (31) PETROCCHI, J.—Descripcion de un nuevo *Anopheles*. Rev. Inst. Bac. Buenos Aires, 1925, Iv, 1, 69-75.
- (32) PINTO, C.—Classificação e distribuição geographica dos anophelinos do Novo Mundo. Capitulo do Livro do Prof. MIGUEL COUTO—Impaludismo por autores brasileiros, 1927, 271-277.
- (33) PINTO, G. DE SOUZA.—Sobre um novo methodo de identificação dos anophelinos brasileiros. D. N. S. P. Serviço de Saneamento Rural do Estado do Rio de Janeiro, 1925, Publ. n. 2.
- (34) ROOT, F. M.—The classification of American *Anopheles* mosquitoes. 1922, Amer. Jour. Hyg., II, 321-322.
- (35) ROOT, F. M.—The larvae of American *Anopheles* mosquitoes in relation to classification and identification. Amer. Jour. Hyg., 1922, II, 379-393.
- (36) ROOT, F. M.—The male genitalia of some American *Anopheles* mosquitoes. Amer. Hyg., 1923, III, 264-279.
- (37) ROOT, F. M.—Further notes on the male genitalia of American *Anopheles*. Amer. Jour. Hyg., 1924, IV, 456-465.
- (38) ROOT, F. M.—Studies on brazilian mosquitoes. I. The *Anopheles* of the *Nyssorhynchus* group. Amer. Jour. Hyg., 1926, VI 684-417.
- (39) ROOT, F. M.—Studies on brazilian mosquitoes. II. *Chagasia Fajardoi*. Amer. Jour. Hyg., 1927, VII, 470-480.
- (40) THEOBALD, V.—The classification of the *Anophelina*. Jour. Trop. Med. and Hyg. (London), 1902, V, 181-183.