

BIOLOGIA E ONTOGENIA DE POLYRHAPHIS SPINIPENNIS

PER

FIORAVANTE GIACOMEL

B I O L O G I A   E   O N T O G E N I A

D E

P O L Y R H A P H I S   S P I N I P E N N I S

P O R

*Jesu. L. L. L.*  
*Henri L. L. L.*  
*Abinajara L. L. L.*

*[Signature]*  
FIORAVANTE GIACOMEL

TESE DE MESTRADO

SUBMETIDA À APRECIACÃO DO

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO

PARANÁ:

B I O L O G I A   E   O N T O G E N I A   D E  
P O L Y R H A P H I S   S P I N I P E N N I S   L A P O R T E ,   1 8 4 0  
( Coleoptera - Cerambycidae )

Fioravante Giacomel

INTRODUÇÃO

Até o presente, escassos ou quase nulos são os conhecimentos sobre BIOLOGIA E ONTOGENIA de Polyrhaphis spinipennis. Apenas observações fragmentares, tais como as de Novaes, 1927, Andrade, 1928, Bondar, 1912 e 1913, e C. Lima, 1930. Estes autores citam Polyrhaphis spinipennis como brocas perniciosas na fruticultura.

Em janeiro de 1972, localizei a espécie, nos três estágios da metamorfose, em troncos, recém abatidos de Piptadenia sp. (angico). Semanas depois encontrei o inseto, também nos três estágios, em árvores vivas também da mesma espécie.

A espécie P. spinipennis foi descrita por Laporte, 1840; mas como os dados são muito resumidos, redescrevi a espécie nos moldes atuais, acrescentando a descrição da genitalia de ambos os sexos.

Cito os dados de comportamento que me foi dado observar, principalmente o tipo de postura e a reação defensiva da árvore ao trabalho da larva.

Aumento os conhecimentos deste inseto, descrevendo com minúcia a larva e a pupa, ilustrando todas essas feições morfológicas com 40 desenhos e duas estampas, nestas, figurando o macho e fêmea adultos; o aspecto externo do tronco no lugar atacado, e, depois de removida a casca, as galerias e o casulo de empupamento.

ABSTRACT

THE BIOLOGY AND ONTOGENY OF POLYRHAPHIS SPINIPENNIS LAPORTE, 1840. - In this paper a description of larval and pupal stages of Polyrhaphis spinipennis is given and a comparison with the characteres proposed by Duffy, 1960, for larval and pupal stages of Polyrhaphis species is made. There is also included a short account on the biology of P. spinipennis growing in Piptadenia sp. ( Leguminosae).

SUMÁRIO

Neste trabalho, o autor apresenta a descrição dos estágios larvais e pupal de P. spinipennis e faz uma comparação com os caracteres propostos por Duffy, 1840, para os estágios larvais e pupal de Polyrhaphis. Inclue-se também um apanhado sobre a biologia de P. spinipennis que se desenvolvem em Piptadenis sp. ( Leguminosae).

## AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos ao Prof. Pe. Jesus Santiago Moure pela orientação em Entomologia, desde o início de meus estudos e pelo empenho em propiciar condições ao desenvolvimento dos meus trabalhos.

Ao Dr. Hans Reichart Filho, pelos ensinamentos e incentivos, pelas críticas e sugestões ao presente trabalho, o meu mais sincero reconhecimento.

Sou particularmente grato ao colega A.M. Sakakibara pela contribuição prestada na confecção das fotografias.

Ao Conselho Nacional de Pesquisas, do qual fui bolsista, minha gratidão pelo apoio financeiro direto ou através do Departamento de Zoologia.

A minha esposa um especial muito obrigado na compreensão e privações durante a coleta do material e também pela datilografia do texto.

Pelos ensinamentos e sugestões, meus agradecimentos ao colega Renato Contin Marinoni e aos demais colegas e professores que de alguma forma contribuíram para o pleno êxito deste trabalho.

## MATERIAL E MÉTODO

Entre o farto material coletado, utilizei para o presente estudo, seis imagos (dois machos e quatro fêmeas), sete pupas (três machos e quatro fêmeas) e quinze larvas em sua maioria no estágio de prepupas. Todo o material foi coletado por mim em Piptadenia sp. tanto em troncos cortados, como em árvores vivas, na margem direita do rio Capivari, cidade de Jaguariaíva, sede do município, Estado do Paraná.

Os imagos utilizados para a redescrição da espécie foram coletados ainda dentro das câmaras pupais. Para o estudo da genitalia masculina e feminina, utilizei exemplares já secos. Estes os amoleci em solução de KOH a 10%, a quente, para facilitar a remoção da respectiva genitália. Após a remoção lavei os exemplares em banhos quentes e frios e os remonte dentro dos padrões clássicos. A genitália, após devidamente clarificada e estudada, foi acondicionada em glicerina dentro de pequeno vidro com tampa de cortiça. O conjunto foi afixado no alfinete de montagem do próprio exemplar.

As larvas e as pupas estão fixadas em Kahle - Dietrich e conservadas em vidros de 50 ml com tampa de polietileno.

Fiz as dissecações em placas de Petri e vidros de relógio, com o material imerso no próprio fixador. As peças ou partes estudadas (cabeça, peças bucais, antenas e etc.), extraí as com o auxílio de pinças de ponta fina, estiletes e bisturis confeccionados com alfinetes entomológicos afixados em cabos de madeira. No processo de clarificação, as peças bucais das larvas fixadas em Kahle- Dietrich sofriam radicais deformações, ao passo que, com material fresco, nada disto ocorreu. Aproveitei as melhores dissecações para a confecção dos desenhos, com o auxílio de microscópio estereoscópico Wild M5 com câmara clara e microscópio Wild M20 também com câmara clara.

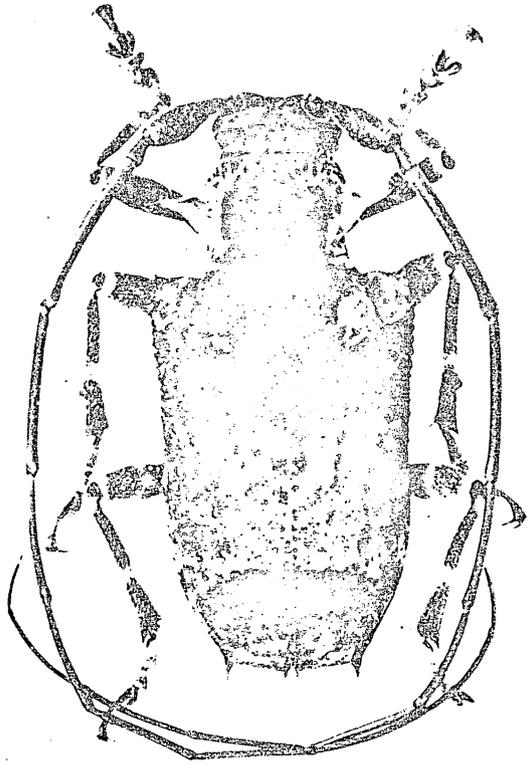
Sendo as larvas desta espécie específicas de madeira verde, foi-me impossível acompanhar o desenvolvimento em laboratório; a não ser, algumas pupas que conseguiram completar o ciclo, mas na maioria defeituosas. Portanto, toda a pesquisa foi realizada no campo, obrigando-me a viajar quinhentos quilômetros cada vez que necessitasse de novos dados, para a sequência do trabalho, o qual se ressentiu um pouco pelo não acompanhamento contínuo das fases evolutivas.

1º POLYRHAPHIS SPINIPENNIS Laporte, 1840

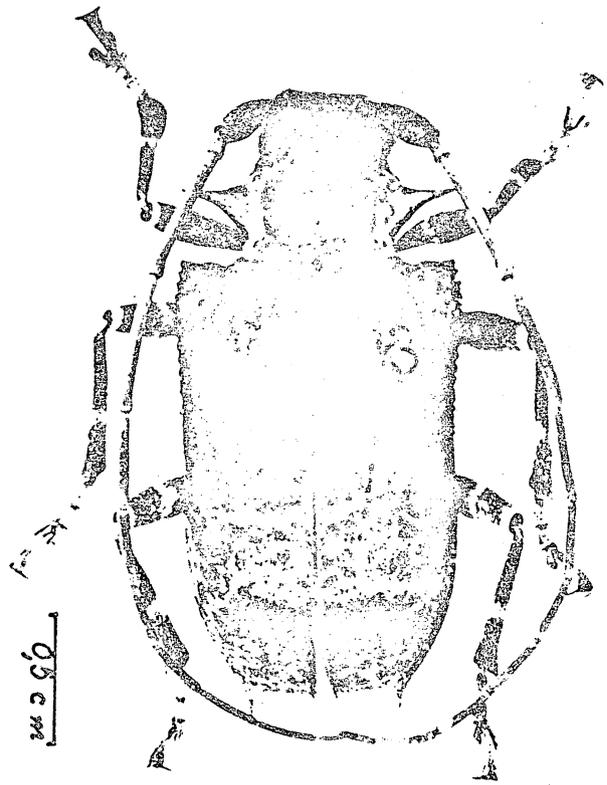
Polyrhaphis spinipennis Laporte, 1840, Hist. Nat. Ins. 2:460  
(descrição) - Lacordaire, 1872 Gen Coleop. 9(2):732  
(citação) - Aurivillius, 1922, Coleop. Cat. 23  
(74): 373 (catálogo) - Novaes, 1927, Chácaras e  
quintais 35 (5): 425 (comportamento) - Andrade,  
1928, Bol. Agric. 29 (7-8): 452 (comportamento) -  
Lima, 1930, II cat. Ins. do Brasil 1(2) :supl. 66 (ca-  
tálogo) - Lima, 1936, III cat. Ins. do Brasil . V .  
9º Col. (III part.) p. 127 (comportamento) - Duffy,  
1960, Monog. Immat. Stages Neotr. Tiber Beetles,  
Brit. Mus. (Nat. Hist.) p. 212 (Comportamento e  
distribuição geográfica) - Silva et alii 1968, IV  
cat. Ins. do Brasil V.2 (2) p. 408 (catálogo).

Trigonopeplus abdominalis: Heyne - Taschenb., 1906, Exot.  
Käfer p. 243 t. 37 f. 34.

Corpo moderadamente alongado (24,6 : 10,0) 2,4 ve-  
zes mais longo do que a largura umeral ; nitidamente mais  
achatado (7,7) que a largura na base dos élitros ; este fra-  
camente atenuado para trás e com os ápices largamente tran-  
cados. Coloração cinza avinhada, mais escura no dorso. Élitros  
com manchas escuras no terço anterior e posterior. Protórax  
com faixas laterais nitidamente mais claras do que o disco  
pronotal. Pernas com três anéis claros, dois nos fêmures e um  
nas tíbias.



A



B

ESTAMPA I - A)macho , B)fêmea de Polyrhaphis spinipennis Laporte, 1840.

Tegumento pardo escuro opaco, exceto nos dois terços basais dos fêmures; no terço apical interno das tíbias e na região ventral, menos opacos; brilhantes nas mandíbulas, uma faixa transversal anterior do labro, clipeo em sua totalidade, lado inferior da cabeça, palpos, ápice dos espinhos, tubérculos e pontuações dos élitros.

Revestimento denso, curto e apressado. Mais denso no protórax e na parte superior dos élitros; menos denso nas pernas e antenas; rarefeito na cabeça, nas laterais dos élitros e região ventral.

Pilosidade geral cinza avinhada. Pelos pretos aveludados formando manchas escuras na região frontal e occipital da cabeça, no disco do pronoto, inclusive nos turbéculos dorsais; nos élitros, em arco recurvo circundando o terço mediano basal, com maior intensidade próximo ao escutelo e posteriormente à cresta; aos lados dos élitros desde os úmeros até mais da metade do comprimento; e no terço distal dos élitros, no início do declive posterior, em faixa transversal. Estas manchas, todas com tufo de pelos menos aveludados. Pilosidade cinzento-rósea, a cada lado do pronoto, em faixa longitudinal densa, sobre toda a parte superior dos espinhos laterais, exceto ápice. Pilosidade esbranquiçada formando diminutas manchas lineares atrás dos úmeros e sobre a cresta, outras mais difusas, anteriores à mancha transversal preta do terço apical dos élitros. Pilosidade cinza clara, nos trocânteres, formando um estreito anel sobre a dilatação e sobre o ápice dos fêmures; tarsos cinzentos na parte superior e ruivos inferiormente.

Sensórios presentes em número de quatro pares na margem interna dos lobos oculares anteriores e três pares no clipeo; dez em cada espinho lateral do protórax; um em cada trocânter; numerosos no artícuo ungueal e no último seg

mento do abdômem. Franjas conspícuas nos bordos posteriores das alvéolos antenais, na margem anterior do protórax e nos três tarsômeros apicais das pernas anteriores dos machos. Microescamas brancas dispersas na cabeça, primeiros artícu- los antenais, pronoto, escutelo e pernas.

Cabeça um sexto mais longa do que larga. Olhos um pouco salientes, grosso-granulados (omatídio com 120 de diâmetro); um pouco mais curtos do que duas vezes sua largura (3,4:1,9) e com os bordos internos profundamente emarginados; lobo inferior pouco mais largo do que longo, arredondado no bordo interno, truncado inferiormente formando ângulo reto com a margem posterior; liga-se ao lobo superior mediante faixa de quatro a cinco omatídios, este com uma reentrância no bordo superior. Órbitas abaixo dos alvéolos antenais um pouco divergentes. Fronte pouco mais estreita do que o comprimento total dos olhos e, vista de perfil, mais elevada do que os lobos inferiores e entre os tubérculos antenais deprimida em V; sutura média conspícuas exceto entre os tubérculos, apagada por pontuações e bifurcada próximo ao posclípeo. Pontuação esparsa irregularmente disposta. Área salar mais larga do que longa, um terço mais curta do que o comprimento do lobo inferior.

Posclípeo esclerosado e nove vezes mais largo do que longo. Preclípeo três vezes mais largo do que longo, linhas laterais convergindo anteriormente. Labro duas vezes mais largo do que longo; bordo anterior truncado e arredondado nos cantos; uma elipse de vibrissas envolve uma área elabada de contornos laterais convergentes para o clípeo. Mandíbulas simples; na metade basal corrugadas com leves carenas látero-longitudinais. Palpos maxilares e labiais com o último artículo bem mais longo que os anteriores. Antenas com os cinco últimos artículos ultrapassando os élitros; nas fêmeas, no máximo, os três últimos; escapo piriforme, tão lon

go quanto o comprimento do pronoto e pouco mais curto do que três vezes o seu diâmetro (4,0:1,40); pedicelo, um terço mais longo que a largura distal; primeiro e segundo flagelômeros subiguais, bem mais longos do que o comprimento do pronoto (4,5); o terceiro e os demais diminuem gradativamente, exceto o oitavo, maior do que o sexto e o sétimo; o último um pouco mais curto do que duas vezes o comprimento do pedicelo.

Protórax um quinto mais curto do que sua largura anterior (4,5:5,6); largura posterior menos de duas vezes a largura máxima (entre os espinhos laterais) (10,3:6,0); altura pouco maior que a largura posterior (6,6:6,0); com pontuação nos bordos anterior e posterior; medianamente, um par de longos e aguçados espinhos laterais, levemente inclinados para cima e para frente; dorsalmente no disco, outro par mais curto e menos aguçado, levemente inclinado para fora; atrás deste, sobre a sutura média, um tubérculo de moderada elevação. Escutelo triangular, tomentoso, com linha média e contornos pouco distintos.

Élitros (15,8:10,5), um terço mais longo do que a largura umeral e quase duas vezes a largura junto à margem anterior do protórax; suavemente atenuados até o quarto apical e neste bruscamente. No disco; com uma grande elevação na região basal e seis fileiras longitudinais, de espinhos tuberculiformes, sendo as internas as mais curtas e com espinhos mais longos e as externas, mais longas e convergentes anterior e posterior atingindo a mancha preta do quarto posterior; entre estas fileiras com poucos tubérculos dispostos irregularmente. De cada lado, mais fileiras paralelas de tubérculos irregulares, não ultrapassando a mancha acima citada. Na declividade posterior, pelo menos, um par de espinhos; bordo apical na sutura e lateralmente produzidos em espinho, sendo os suturais menores; em cada úmero, com um es-

pinho recurvado para cima e menor do que os espinhos sutu -  
rais. A cada espinho corresponde um ponto látero-posterior,  
profundo e brilhante.

Prosterno (fig.1) na linha média com dois quintos  
do comprimento do pronoto (1,8:4,5); processo prosternal me  
diano deprimido entre os rebordos, tão largo como a metade  
da área pré-coxal e um quinto do diâmetro longitudinal das  
coxas, bastante alargado atrás, fechando completamente a cavi  
dade coxal. Cicatriz coti  
lóiide alongada e aber  
ta. Mesosterno (1,6:1,8),  
pouco mais curto do que  
o prosterno. Processo me  
sosternal elevado em re  
lação ao plano do mesos  
terno; duas vezes mais  
largo que o prosternal  
e aproximadamente um ter  
ço do diâmetro longitu  
dinal da cavidade coti  
lóiide; alargado para o á  
pice e este recurvo. Me  
sepímero em contato com  
as coxas, formando larga  
abertura da cavidade co  
tilóiide.

Metasterno  
(3,5) tão longo quanto os  
pró e mesosterno juntos;  
(sulco post-coxal ante  
rior curvo acompanhando  
a cavidade coxal, o precoxal posterior, forte, com o bordo an  
terior quase reto e os extremos laterais levemente encurva-

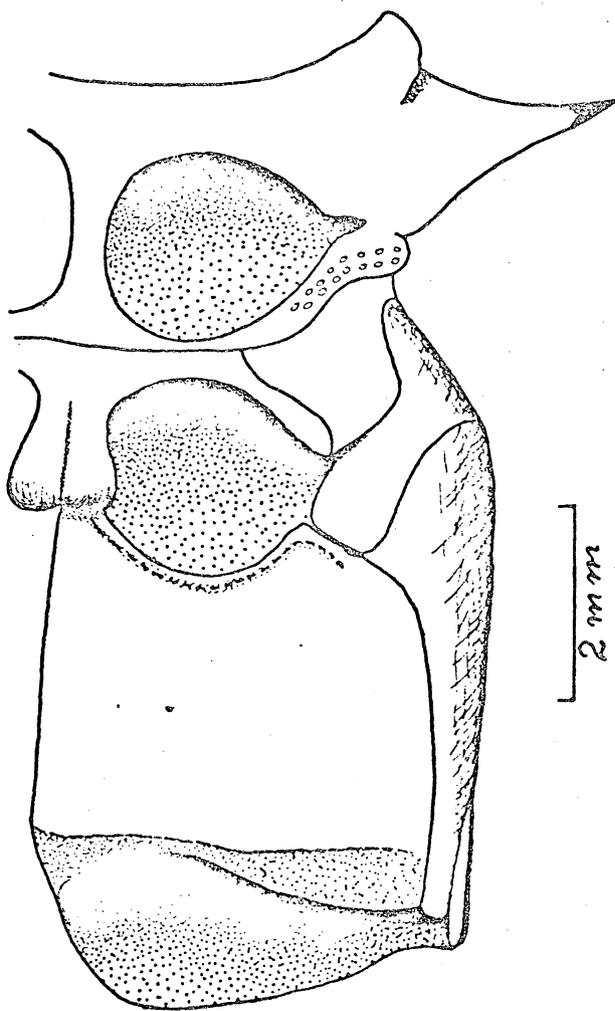


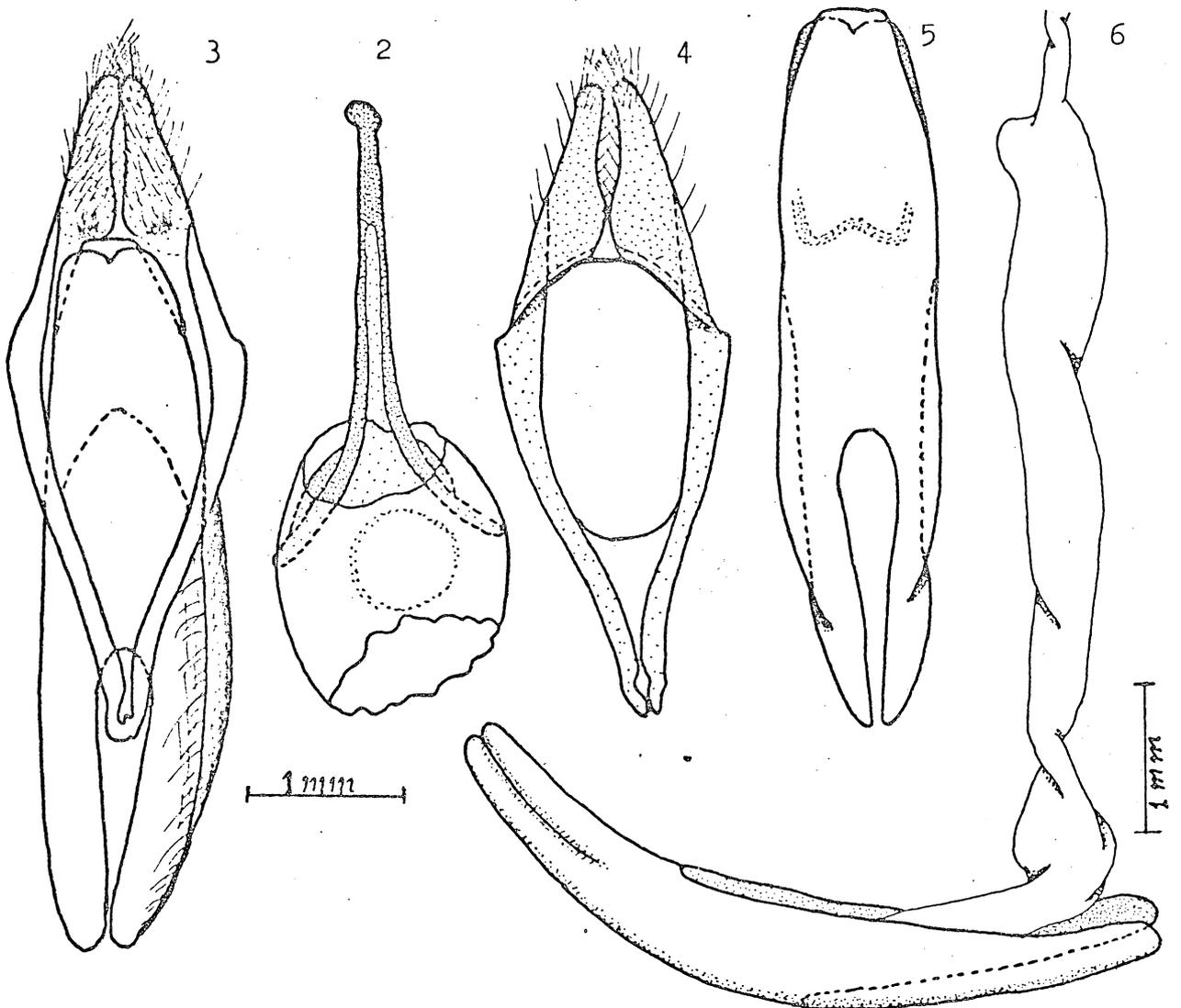
Fig.1- Vista ventral do tórax.

dos para frente; o sulco médio longitudinal bem visível) .  
Abdômem (8,3), um pouco mais de duas vezes o comprimento do metasterno. Esterno basal, um terço mais longo e mais largo do que o distal (2,3:8,3: 1,7:6,8), Os três medianos juntos tão longos quanto o basal. A fêmea com o último externo abdominal visível, o dobro mais longo do que o do macho, mais convexo e com suaves depressões laterais. As pernas inermes. Primeiro e terceiro par do mesmo comprimento(19,8) e o segundo um pouco maior (20,5). Fêmures clavados levemente pedunculados todos do mesmo diâmetro (1,7). Os anteriores, os mais longos(7,2); médios e posteriores subiguais (7,0:7,0), estes não ultrapassando o ápice do abdômem. Tíbias de ápice espatulado. As medianas as mais longas e as anteriores mais curtas (7,0:8,0:7,7). As médias com uma dilatação bem marcada na face externa do terço apical, junto ao sulco tibial. Tarsos decrescendo em comprimento do primeiro para o terceiro(5,7:5,5:5,2). Basitarso duas vezes mais longo do que os dois seguintes juntos. Garra tão longa quanto os três primeiros artícuos.

O macho diverge da fêmea, principalmente, pelo comprimento das antenas e pelo escapo mais robusto; pelo último esterno abdominal visível mais curto e menos convexo; pelas pernas levemente mais robustas, sulco sub apical das tíbias anteriores pouco mais acentuado e, principalmente, pela densa franja lateral de pelos longos, sedosos, castanhos amarelados, nos artícuos 1-3 dos tarsos anteriores.

Terminália masculina. O nono segmento(fig.2)em parte membranoso, sem vestígios do terço e do esterno, porém com os bastonetes pleurais convergindo ventralmente e soldados entre si na extremidade proximal em um longo espículo gastral capitado apicalmente. Pênis (fig.3,5 e 6), de aspecto geral liso, quitinoso, um pouco arqueado de perfil, aproxi-

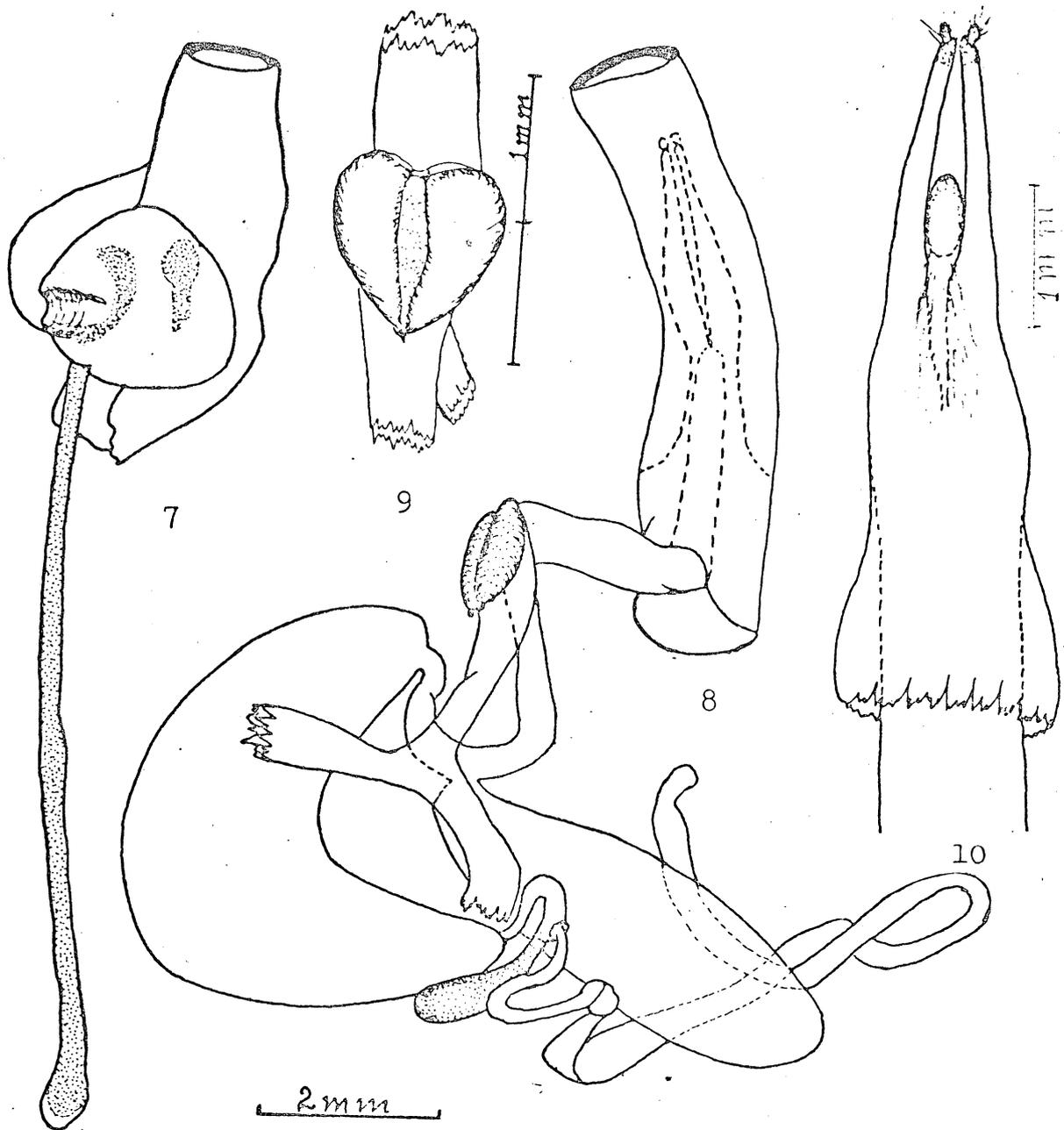
madamente cinco vezes mais longo do que largo, com o bordo dorso-apical truncado e o ventral fracamente bilobado; bifurcado nos dois quintos basais, com os ramos convergentes e atenuados para a extremidade; a abertura ventral atingindo os cinco sétimos do comprimento total; as margens laterais da abertura ventral rebordada, formando posteriormente uma prega de cada lado; no terço anterior uma faixa bisinuosa transversal mais escura.



Figs. 2-6 : Terminália masculina. Fig.2- Nonno segmento em vista ventral. Fig. 3- Pênis e falobase em vista ventral. Fig. 4- Falobase em vista dorsal. Fig. 5-Pênis em vista dorsal. Fig. 6- Pênis e o saco interno em vista lateral esquerdo.

A falobase (figs. 3 e 4) em cavaleiro com as apófises basais alongadas, voltadas para baixo, contornando o pênis em repouso e ligadas apicalmente no lado ventral, constituindo o manúbrio; distalmente a falobase projeta-se em dois parâmeros quitinosos, alongado digitiformes, bastante pilosos no lado ventral e aí, com um tufo basal em cada um; os bordos internos côncavos, os externos convexos, atenuando-se e convergindo para o ápice e estes, com longos pelos. O saco interno, quando em repouso, incluído dentro do lobo mediano e quando distendido, aproximadamente uma vez e meia o comprimento do pênis (fig.6).

Terminália feminina do tipo tubular. O oitavo segmento abdominal (fig.7) tubuliforme; com duas grandes placas póstero-laterais esclerosadas, medianamente com uma ou duas áreas mais escuras e na periferia membranosa. Estas placas articulam-se nas duas ramificações basais da longa e esclerosada apófise. Região dorsal membranosa exceto três manchas esclerosadas; destas, duas anteriores semelhante entre si dispostas transversalmente, com os ápices externos mais afilados do que os internos e outra posterior mediana, mais esclerosada e longitudinal. O nono segmento (figs.8 e 10) musculoso, tubular e invaginado no oitavo segmento, aloja os coxitos, longos, aguçados, com o ápice pigmentado e provido de cerdas; os coxitos com estilos um pouco laterais, reduzidos, ovóides e cobertos de cerdas. Abaixo da abertura vaginal, numerosas pregas longitudinais. Cloaca (fig.8) membranosa e longa, curva na metade distal. Na região da ramificação há um par de processos reniformes pigmentados, com os ápices posteriores afilados (fig.9). O oviduto ramifica-se para os dois ovários. Ao canal espermatecal, liga-se, em ângulo reto, a bolsa copuladora; em seguida abre-se numa grande dilatação muscular, com duas curvaturas e mais afilada próximo



Figs. 7-10 : Terminália feminina. Fig.7 - Oitavo segmento abdominal. Fig.8 - Cloaca com o nono segmento, internamente, vagina, ovidutos, espermateca, seu canal e glândula espermatecal, bolsa copuladora, glândula do cimento e glândulas acessórias. Fig.9 - Glândulas acessórias. Fig.10 - Nono segmento com destaque dos coxitos e estilos.

à espermateca. Provavelmente, esta estrutura seja a glândula do cemento. Espermateca, pigmentada e saculiforme, liga-se à dilatação através de um tubo bissinuoso. No limite superior da parte quitinizada, abre-se a glândula espermatecal longa, filiforme e com o ápice distal um pouco dilatado. Em torno da implantação da glândula, na espermateca, há um fino círculo de quitina esclerosada.

Nos ovários desta fêmea, retirada de dentro de câmara pupal, encontrei oito ovos tão longos como duas vezes a largura e transparentes.

## 2º BIOLOGIA

As larvas de Polyrhaphis spinipennis foram encontradas atacando angico (Piptadenia sp. Leguminosae), tanto em árvores vivas, como em troncos abatidos. Na literatura não consta esta essência mas cita Ficus pohliana e Andrade (1928), Psidium guajava e Mircia jaboticaba como sendo atacados por Polyrhaphis spinipennis. Com relação ao comportamento desta espécie, porém, estes autores não fazem nenhuma referência. As posturas são realizadas intra-corticalmente a meia profundidade em relação a espessura da casca. Inicialmente a fêmea cava, com as mandíbulas um pequeno orifício pouco profundo e de contornos arqueados. Um único ovo é introduzido na cavidade. Todas as posturas verificadas foram feitas em árvores de pé ou recentemente abatidas.

As larvas, ao se livrarem do cório perfuram o restante da casca, até atingirem o cilindro central. Deste ponto em diante, orientam suas galerias entre a casca e a madeira, atacando com maior intensidade a casca. As galerias são completamente irregulares, tortuosas, com ou sem ramificações laterais e com comprimento em torno de vinte centímetros. Estas galerias são completamente entulhadas de serragem e tiras de lenho compactadas e endurecidas com



A



B

ESTAMPA II + A - Textura externa da casca do angico atacado por P. spinipennis com fendilhamento por secagem. B - Após a remoção da casca, vista das galerias subcorticais e de dois casulos de empupamento.

substâncias cimentantes (Estampa II - B).

Nas árvores em pé, a atividade sub-cortical das larvas forma verdadeiras feridas na base, que vai cerca de dois metros acima do solo até cerca de vinte centímetros abaixo, havendo mesmo a possibilidade de penetrarem mais profundamente nas raízes. A distribuição das galerias é irregular, havendo algumas isoladas e outras mais próximas. Enquanto umas larvas fazem suas galerias na região morta, resultante da ferida, outras se afastam daí, perfurando a parte viva do vegetal, sempre entre a casca e a madeira.

Nas galerias abertas em madeira viva, observei intenza secreção de resina por parte do vegetal. Esta secreção, pode sufocar tanto larvas como pupas. Observei dois casos de larvas e cinco entre pupas e adultos.

Nas árvores abatidas, as galerias em sua maior parte estão reunidas em agrupamentos, variando muito quanto ao número em cada um e com as mesmas características dos anteriores .

Entre os troncos abatidos e infestados, o que melhor permitiu as observações, possuía cerca de meio metro de diâmetro na base por cinco de comprimento, limite de amputação da parte distal; o tronco estava caído no sentido este-oeste.

As larvas, agrupadas ou não, distribuíam-se indiferentemente na parte de cima, nas laterais, na ponta ou na base do tronco. Com este comportamento, deduzi que não há preferência quanto a maior ou menor insolação na madeira. Nestes agrupamentos constatee também casos de canibalismo, tanto entre larvas, como de larva devorando um imago na eminência de sair da câmara pupal. Este adulto está conservado juntamente com as larvas.

O vegetal atacado, vivo ou abatido, dificilmente apresenta sinais externos da presença do Cerambycidae . a

não ser quando a casca resseca muito, sofrendo rachaduras (Estampa II- A). Nestas condições, a larva corta tiras de lenho e as utiliza para vedar as aberturas.

Grande número de larvas e pupas é destruída por himenopteros parasitas, sendo maior incidência nos troncos abatidos.

Ao atingir seu pleno desenvolvimento, a larva constrói a câmara pupal na extremidade da galeria ou sobre esta. Dentre as cinquenta e sete câmaras pupais observadas, num dos agrupamentos, constatei apenas uma dentro do lenho. Localizava-se cerca de três milímetros abaixo da superfície, em posição oblíqua. Este comportamento deve-se provavelmente, a grande densidade de larvas na área.

Para a confecção da câmara pupal, a larva escava o lenho, confeccionando tiras de um a dois centímetros de comprimento, formando uma cavidade semi-ovóide. As tiras, são dispostas em torno da cavidade, mais ou menos paralelas entre si, formando uma estrutura protetora casuliforme, completamente fechada. Externamente, as tiras são mais grosseiras e sem substâncias intermediárias. Da periferia externa para a interna, as fibras diminuem tanto em comprimento como em espessura. Internamente, o casulo é atapetado com serragem compactada e cimentada, dando relativa resistência à estrutura. O eixo maior das câmaras pupais é paralelo ou levemente oblíquo ao sentido longitudinal das fibras da madeira. A câmara pupal, no interior do lenho, não diferencia das demais. As pupas alojam-se no interior do casulo, com a região ventral voltada para a casca. Nas árvores vivas, a grande maioria das pupas está de cabeça para cima.

A fase pupal dura entre 25 a 30 dias; conclusões estas tiradas em experiências no laboratório.

O imago abre um orifício ovóide para sair do casulo; os resíduos, juntamente com a exúvia pupal, são soca-

dos no lado oposto da câmara pupal.

Nas feridas provocadas em árvores vivas, há infestação secundárias por outros insetos, principalmente Curculionidae e Cerambycidae (Mallosoma, espécie ainda inédita.

Na localidade da pesquisa, os adultos voam de outubro a fevereiro. São de hábitos noturnos, podendo ser coletados à luz, principalmente com lâmpadas de mercúrio.

## 2-1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A BIOLOGIA

Pela sua biologia, Polyrhaphis spinipennis, difere em parte do que é referido por Bondar em 1913, para Polyrhaphis grandini (Bouquet, 1853) principalmente quando este ataca grumixeiras e cerejeiras. Diz Bondar: "Nas goiabeiras, a larva cava galerias subcorticais bastante largas, em redor do tronco, sem direção certa. Frequentemente a mesma árvore hospeda de três a cinco larvas em várias galerias. Nas grumixameiras, as galerias são sempre feitas na madeira, respeitando a casca, deixando o tronco totalmente furado. O mesmo comportamento pode ser observado nas cerejeiras. Nas goiabeiras, quando a larva atinge seu pleno desenvolvimento penetra no íntimo da parte lenhosa, fazendo larga cavidade, de baixo para cima.

Tendo preparado um furo na parte superior desta cavidade, para facilitar a futura saída do imago, a larva prepara na cavidade, onde se aloja, um casulo espesso e alongado com os fios da madeira, onde, oportunamente, passa pela metamorfose de ninfa."

Observei o ataque de P. grandini em cerejeiras que confirma o comportamento descrito por Bondar (1913). Além deste aspecto do comportamento observei outros que são completamente diferentes dos de P. spinipennis, os quais serão descritos futuramente.

Com relação a Polyrhaphis spinosa (Drury, 1773), Duffy, 1960 faz citações sobre a estruturação fibrilar do casulo pupal que indicam ser diferente do de P. spinipennis.

### 3º DESCRIÇÃO DOS ESTÁGIOS ONTOGENÉTICOS

#### 3.1. OVO

De forma alongada e fusiforme, sendo seu maior diâmetro, próximo a uma das extremidades. É de cor branca leitosa a amarelada, desprovido de qualquer rugosidades nítidas. O córion membranoso e de relativa resistência, não apresenta com micrópila inconspícua, pelo menos visível ao microscópio.

#### 3.2. LARVA

Forma cilíndrica, tórax ligeiramente mais largo do que alto, abdômem mais alto do que largo, exceto o oitavo e nono segmentos. Protórax o segmento mais longo e o mesotórax o mais largo; o décimo primeiro segmento abdominal o mais reduzido, tanto em comprimento como em largura. Fronte lisa, com uma faixa marrom es-

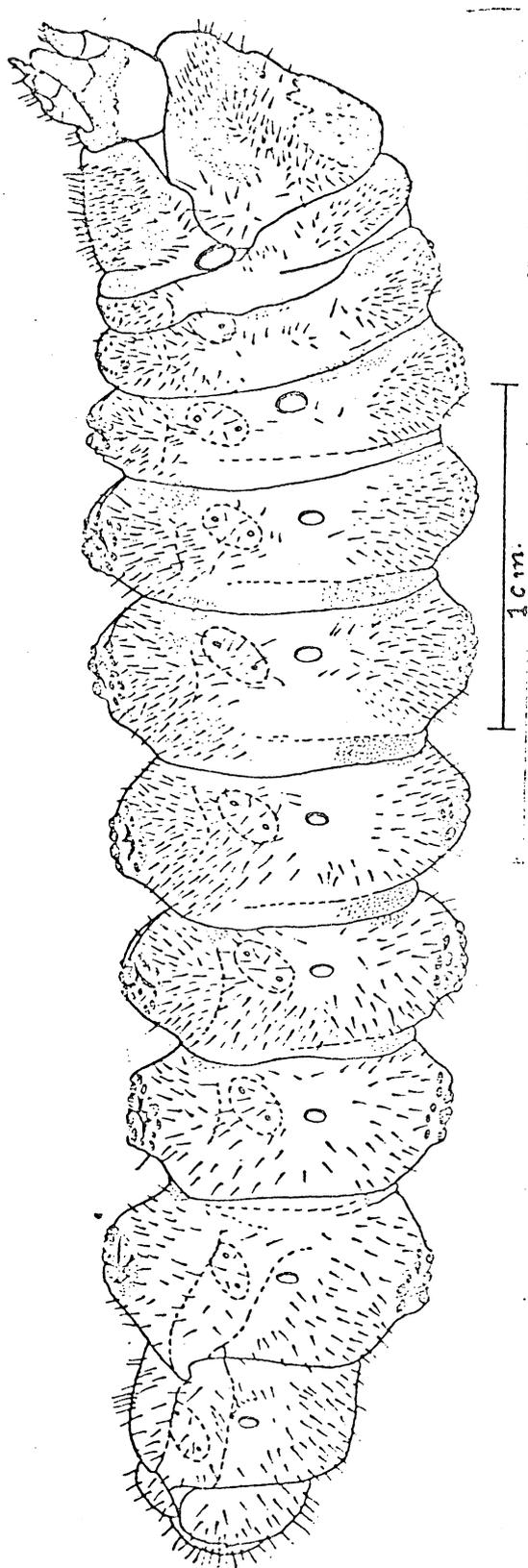
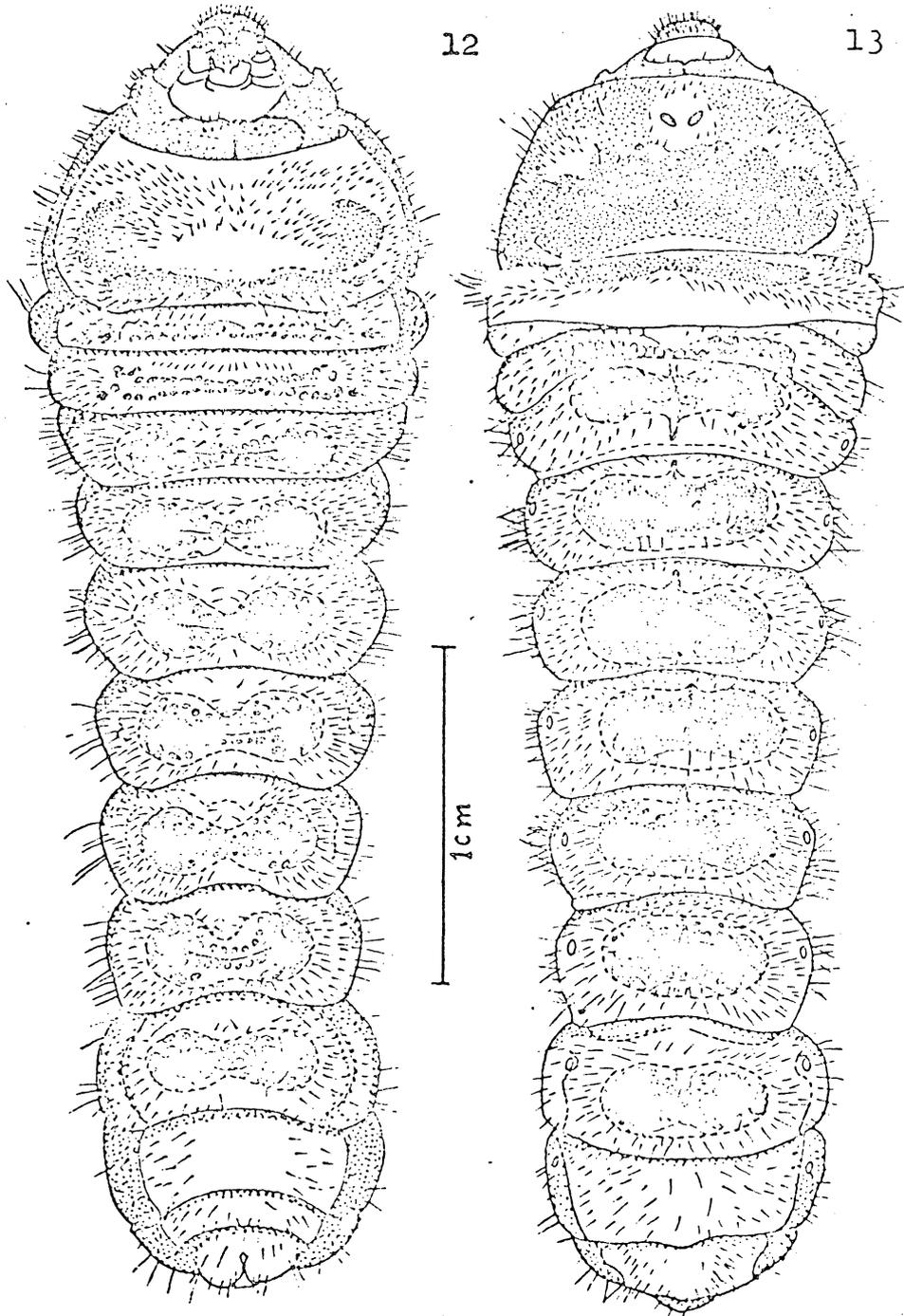


Fig. 11- Vista lateral da larva.

cura e altamente esclerosada. A região posterior do pronoto com uma esculpturação em relevo. Ampolas dorsais e ventrais conspícuas.



Figs.12 e 13 - Larvas. Fig.12- Vista ventral.

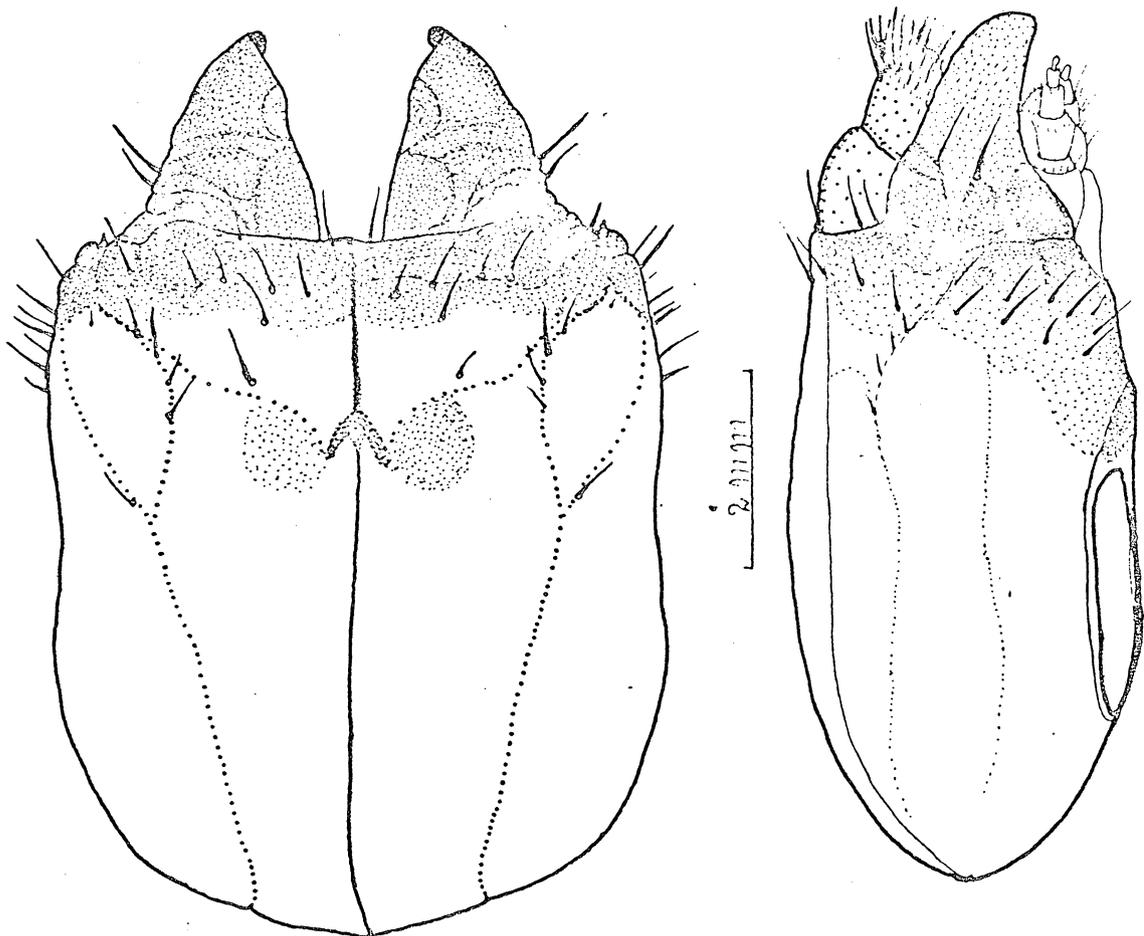
Fig. 13- Vista dorsal.

Cabeça- Um pouco mais larga do que longa, subretangular, com os lados convergindo posteriormente, deprimida em sua região mediana e a parte posterior arredondada. Forâmen occipital único. Os dois terços posteriores da cabeça, cobertos pelo protórax. A parte não recoberta é três vezes mais larga do que alta ( figs. 14 e 15).

Dorsalmente (fig.14), a metade anterior da região exposta é esclerosada, mais intensamente próximo às articulações das mandíbulas com coloração marrom escura a preta. Na sutura opistomal com três pares de cerdas, simples, rui-vas e brilhantes; um par a cada lado, próximo à articulação mandibular e um par sobre a sutura mediana. Atrás destas ,

14

15



Figs. 14 e 15. Cabeça. Fig.14- Vista dorsal.

Fig.15- Vista lateral.

de cada lado da sutura mediana, um conjunto de cerdas ( no máximo cinco); quatro ou menos formam uma fileira transversal e uma sobre ou próximo da linha limite da faixa esclerosada. Cada cerda implantada em pequeno alvéolo de cor mais clara do que a periferia. Lateralmente a estas cerdas e junto às articulações mandibulares, saliências tuberculi formes de cor preta, com uma cerda de cada lado. Do ponto de implantação das antenas, origina-se uma linha clara, que percorre longitudinalmente todo o comprimento da cabeça; ao sair do alvéolo antenal bifurca-se, para em seguida anastomosar-se novamente; na bifurcação, tanto a linha externa quanto a interna, delimitam a faixa esclerosada; sobre a linha interna ou nas imediações, de ambos os lados com dois a três pares de cerdas e sobre a linha externa de cada lado, próximo ao anastomosamento, uma cerda; outra cerda de menor tamanho junto ao vértice da bifurcação.

Próximo à linha de implantação da cabeça (no protórax) e equidistante da sutura mediana, um par de cerdas desenvolvidas. O restante da região dorsal da cabeça, inclusive a parte encoberta pelo pronoto, liso, sem cerdas e branco-leitoso.

Clípeo (Fig. 16), em arco rebaixado, duas vezes e meia mais largo do que comprido; branco leitoso, exceto uma faixa posterior amarelada; glabro liso, exceto por uma ranhadura longitudinal em cada lado.

Labro (Figs. 16 e 17), aproximadamente 1,7 vezes mais largo do que com-

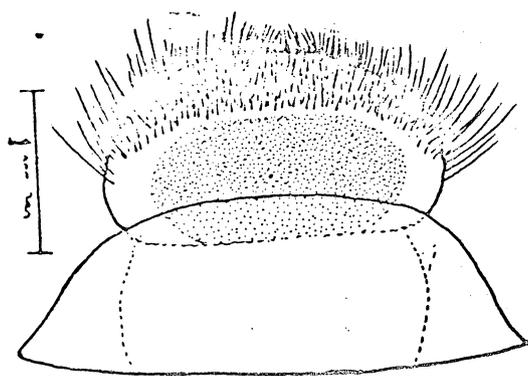


Fig. 16 - Vista dorsal do clípeo e labro.

prido, de contorno elíptico e superfície convexa; circundando os bordos, uma faixa esbranquiçada e semitransparente, quase que totalmente revestida por numerosas cerdas brilhantes, de comprimentos diversos, de ápice afilado e outras, truncado; a área centro-posterior mais esclerosada, amarelada com diminutas rugosidades. Na face ventral, numerosas cerdas de comprimento variável e ápices truncados; na região mediana, uma crista.

Têmporas (fig.15), anteriormente esclerosada, mais nitidamente próximo da mandíbula; aspecto geral liso; cerdas esparsas, pelo menos três pares mais desenvolvidos; um par entre o ocelo e as tuberosidades abaixo da antena.

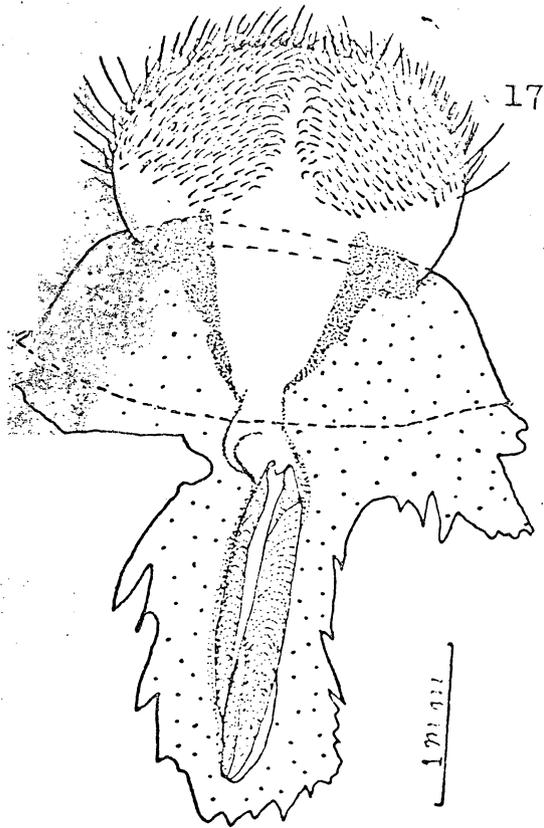


Fig.17 -Vista ventral do labro e faringe.

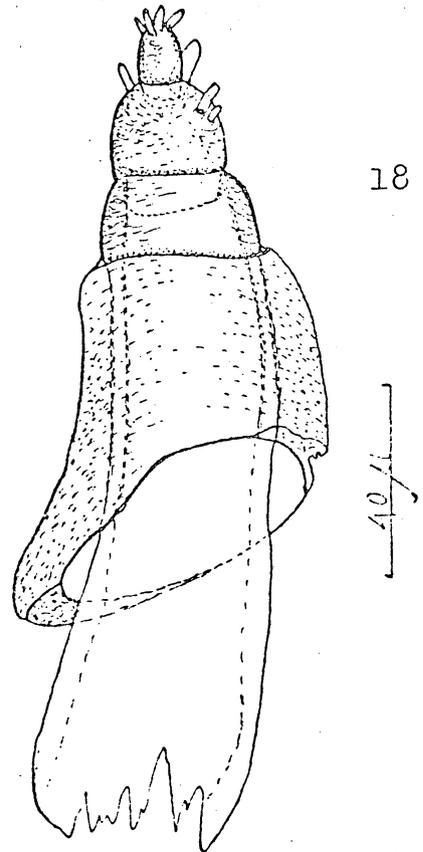
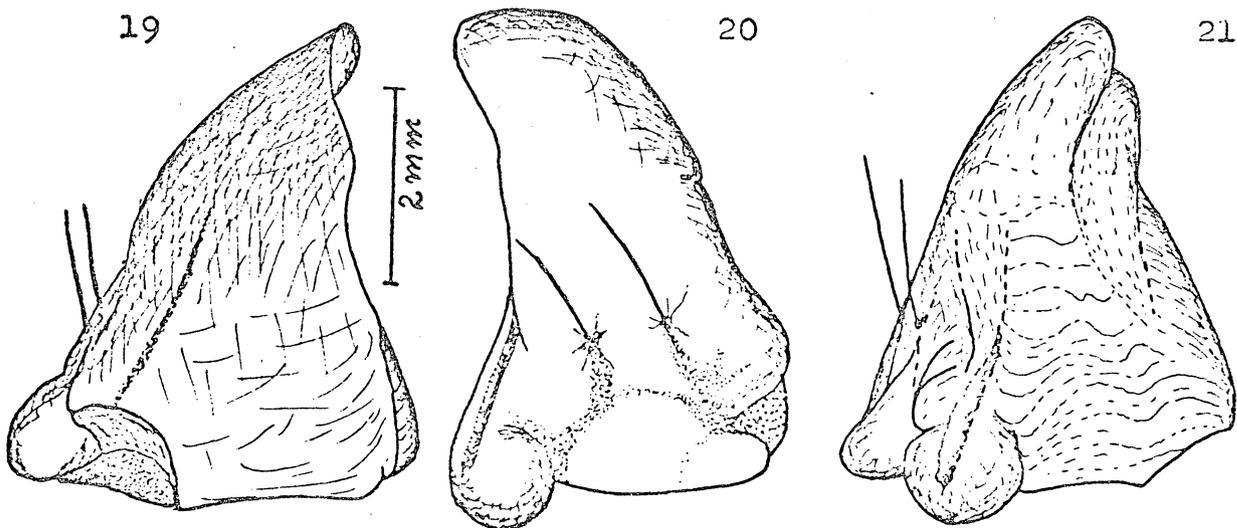


Fig.18 -Antena.

Um ocelo, a cada lado, não pigmentado.

Antenas tri-articuladas; artículo basal longo, quatro vezes maior que os dois artículos apicais juntos e envolvido em quase sete oitavos pela membrana basal; artículo médio duas vezes mais longo e três vezes mais largo que o apical, com um processo digitiforme e três aculeiformes na região distal; artículo apical com quatro processos aculeiformes. Forâmen antenal aberto, entre duas tuberosidades.

As mandíbulas, muito esclerosada (figs.19,20,21), castanho-escura a preta, com 1,9 mm. de comprimento e 1,3 de altura por 1,5 de largura na base. Nesta nitidamente rugosa e no ápice lisa; lateralmente no terço basal com duas cerdas longas; na face lateral, no limite entre as áreas, rugosa e lisa com um leve sulco transversal.



Figs. 19-21 - Mandíbulas. Fig.19 - Vista dorsal da mandíbula esquerda. Fig.20 - Vista lateral da mandíbula esquerda. Fig.21 - Vista ventral da mandíbula direita.

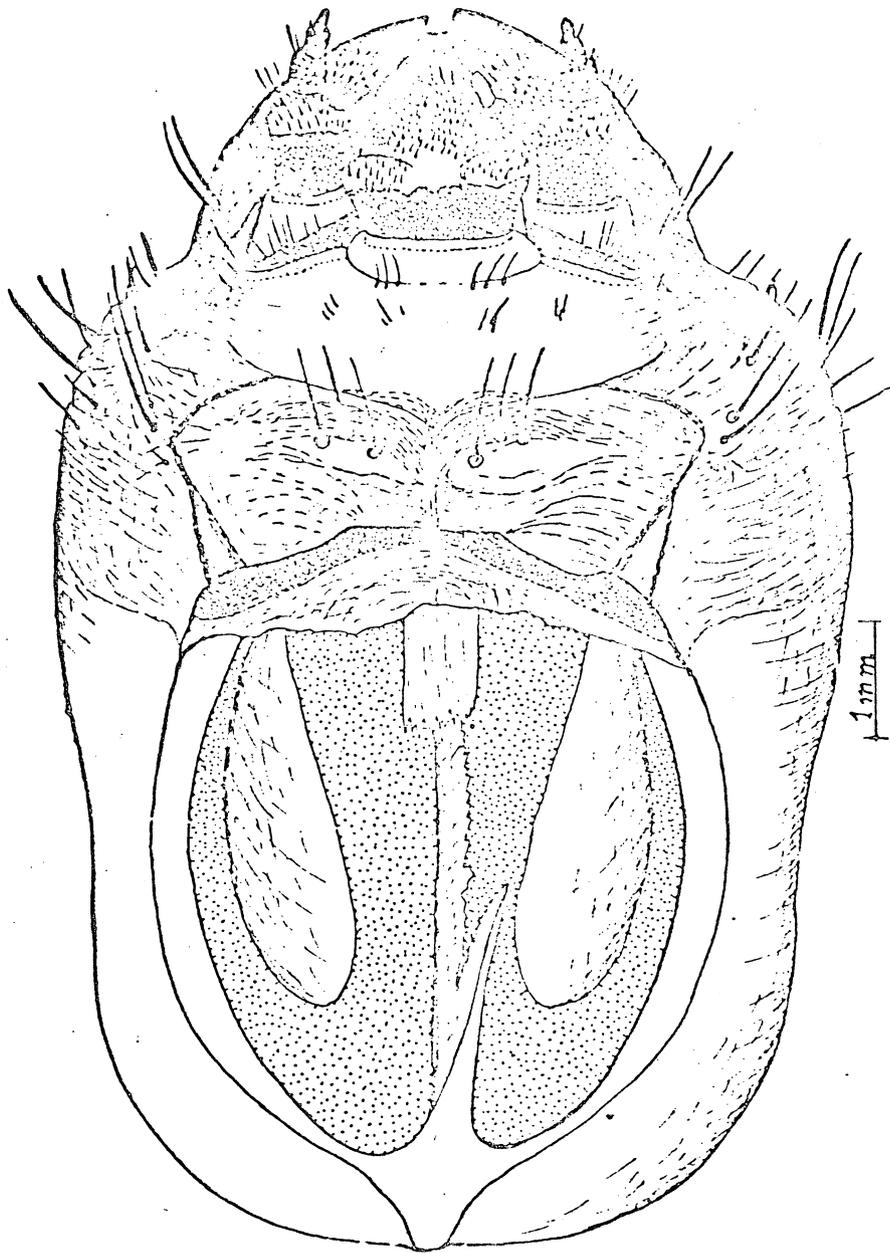


Fig. 22 - Vista ventral da cabeça.

Hipóstoma (fig.22) totalmente esclerosado, casta -  
nho-escuro a negro, com sutura média bem nítida, mais clara;  
com rugosidades transversais e sinuosas; nas imediações da  
sutura média e próximo ao submento, com duas cavidades semi-  
circulares, contendo no seu interior três, quatro ou, mais ra-  
ramente, cinco cerdas em cada uma.

O submento (figs. 22 e 23) e os basicardos em peça  
única e lisa; duas vezes mais larga do que longa; com pou-  
cas cerdas distribuídas em três agrupamentos, a cada lado ;  
um mais anterior e dois posteriores, dispostos transversal -  
mente, na região mediana; sobre a linha de divisão do mento  
com o submento pode haver de três a cinco cerdas em cada  
grupo. O mento, parcialmente separado do submento, de forma  
elíptica, três vezes e meia mais largo do que longo. Tanto o  
mento quanto o submento são membranosos e levemente pigmen-  
tados de cor amarelada.

Disticardo curto e cilíndrico; na articulação  
basal uma faixa esclerosada, afilada lateralmente; o restan-  
te membranoso e amarelado com uma série de 9 a 15 cerdas  
brilhantes e aculeiformes. O estípite cilíndrico quase  
tão largo quanto longo; em quase sua totalidade esclerosado  
e escuro; no palpífer, com uma série de cerdas na face in-  
terna; o restante membranoso com numerosas cerdas, em fai-  
xa até próximo à articulação basal dorsalmente (fig.24).

Labo maxilar articulado, um pouco achatado dorso-  
ventralmente, de seção transversal fusiforme; com cerdas de  
diversos comprimentos; com base e face externa esclerosada;  
ápice de contornos semi-esféricos.

Os palpos curtos e tri-articulados. O artículo ba-  
sal uma vez e meia mais comprido do que o mediano, e este  
uma vez e meia mais longo do que o apical; o apical cônico  
e no ápice com uma coroa de micro-processos subiguais. Os  
três artículos totalmente esclerosados, exceto por uma es -

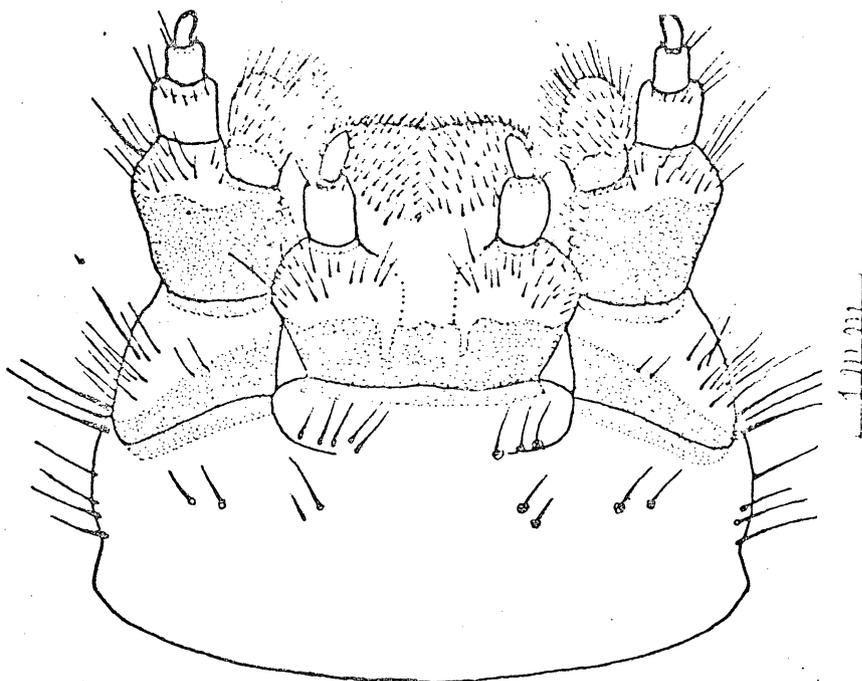


Fig. 23- Vista ventral do lábio, palpos labiais ,  
lígula , maxilas, palpos maxilares, lací-  
nias e outras peças anexas.

treita faixa circular nas extremidades superiores dos dois basais; nestas com cerdas, sendo maiores e mais numerosas no artículo basal.

Estipe labial robusto, de forma cônica e mais largo do que longo; com numerosas cerdas no ápice; na base uma larga faixa esclerosada, com limite superior ondulado irregularmente; os palpos labiais são curtos e bi-articulados . O artículo basal pouco mais longo e bastante mais robusto do que o apical, quitinizado, exceto uma estreita faixa no ápice, com várias cerdas. O apical, mais curto e de menor diâmetro, na extremidade superior com uma coroa de diminutos processos.

A lígula, globosa e aproximadamente tão longa quan

to o comprimento dos palpos, e em quase sua totalidade, revestida de cerdas de diversos tamanhos; bordo apical muito levemente sinuado-truncado. Hipofaringe cordiforme, saliente, de bordos convergentes para trás; na região anterior dois círculos de microcerdas, abertos lateralmente; posterior a estes um par de manchas amarelas; a partir destas duas faixas posteriores (fig.24).

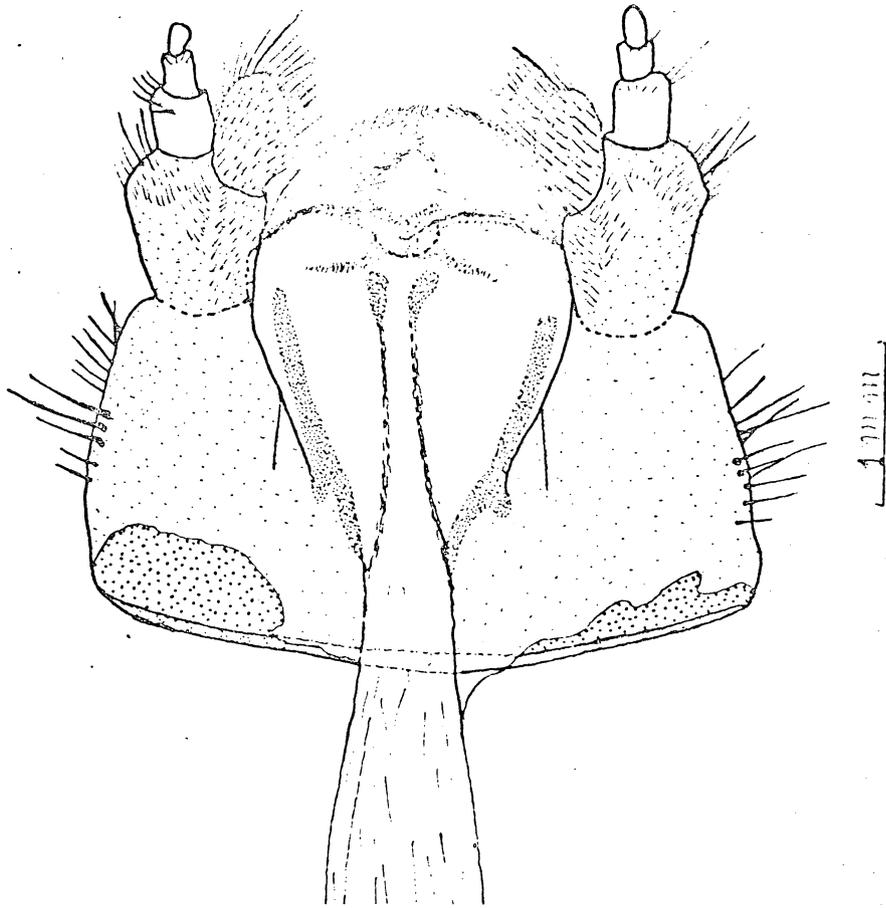
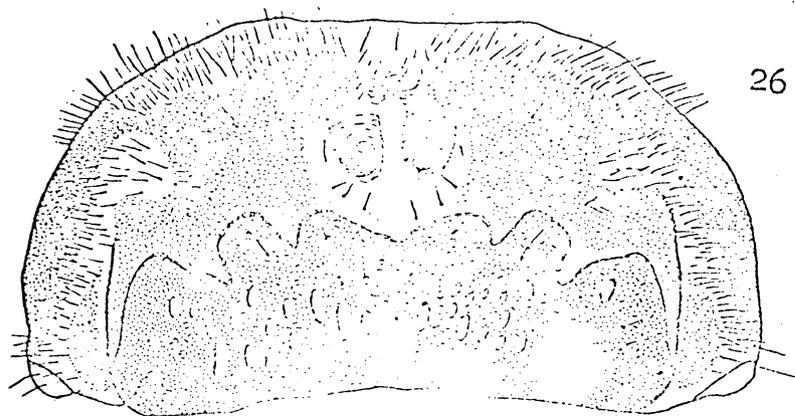
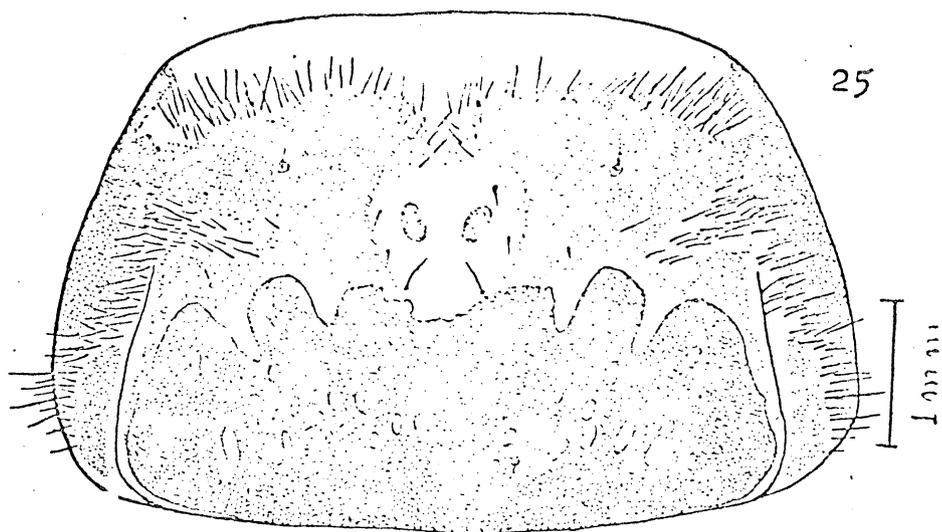


Fig.24 - Vista dorsal do lábio, maxilas e hipofaringe.

Tórax (figs. 11 -13) com os segmentos bem individualizados, a região mais larga da larva. Protórax duas vezes mais largo do que longo. Pronoto (figs. 25 e 26) trapezóide nas pré-pupas (papa furada) e ciclóide nas larvas de fecantes (fig. 26). Na região centro posterior, uma esculturação elevada, pigmentada; o bordo anterior recortado, sinuoso, com uma cerda na base de cada uma das projeções medianas e uma fosseta ovóide, sem cerdas, nas projeções laterais; dispersos transversalmente fortes pontos com cerdas e fossetas de tamanho e forma variadas, com fundo branco-leitoso. Na região mediana, uma área maior, menos pigmentada, amarelo-clara, escurecida nos limites anteriores, formando uma faixa; próxima a esta e equidistante da linha média longitudinal, duas cerdas mais robustas do que as demais; desta região até o bordo posterior do pronoto, em cada lado da esculturação, uma faixa branco leitosa, com os extremos anteriores recurvados para o centro e os posteriores envolvendo uma área pigmentada, com cerdas presentes em toda a extensão, exceto na ramificação interna; nesta um sulco longitudinal. Na região anterior, uma faixa clara transversal, com uma reentrância mediana; na margem posterior numerosas cerdas.

O mesotórax onze vezes mais largo do que comprido. O mesonoto com muitas cerdas mais numerosas para os lados e uma faixa transversal anterior pigmentada. O metatórax um pouco maior que o mesotórax; o metanoto, com características semelhantes às do mesonoto, exceto pela presença da ampola com duas fileiras transversais de tubérculos. Prosterno (fig. 27) duas vezes mais largo do que longo. O prosterno e o eusterno indistintos; com duas áreas pigmentadas e arredondadas, com leve concavidade em cada uma e na região mediana, convexa, branco leitosa, com pequenas manchas acizentadas e numerosas cerdas. O esternelo, conspícuo, e



Figs. 25- 26 Pronoto. Fig.25 - Pré-pupa .

Fig.26 - Larva defecante.

em sua maior parte pigmentado com uma linha transversal de cerdas, no limite entre a área pigmentada e a faixa branco leitosa posterior e um tufo de micro cerdas em cada lado, representando o primeiro par de pernas.

Mesosterno e metasterno (fig.27), semelhantes ao metanoto; cada um com uma ampola com duas fileiras transversas de tubérculos e uma de cerdas, anterior à ampola;

lateralmente um tufo de micro-cerdas representando os outros dois pares de pernas.

As pleuras, branco leitosas e de pilosidade rarefeita, com pontuações acizentadas, principalmente no protórax. Os espiráculos mesotorácicos (fig.11) elipsóides, com o maior diâmetro no sentido vertical; peritrema pigmentado com os dois quintos do bordo posterior recortados; o interior é atapetado por tufos de micro-pilosidade, exceto em torno da abertura central, onde os tufos tomam o aspecto de paliçada.

As diferenças entre os segmentos abdominais não são tão acentuadas. A largura predomina sobre o comprimento. O primeiro tergo, o mais largo de todos, diminuindo gradativamente até o sexto; o sétimo alarga-se bruscamente para diminuir gradativamente até o décimo que é diminuto.

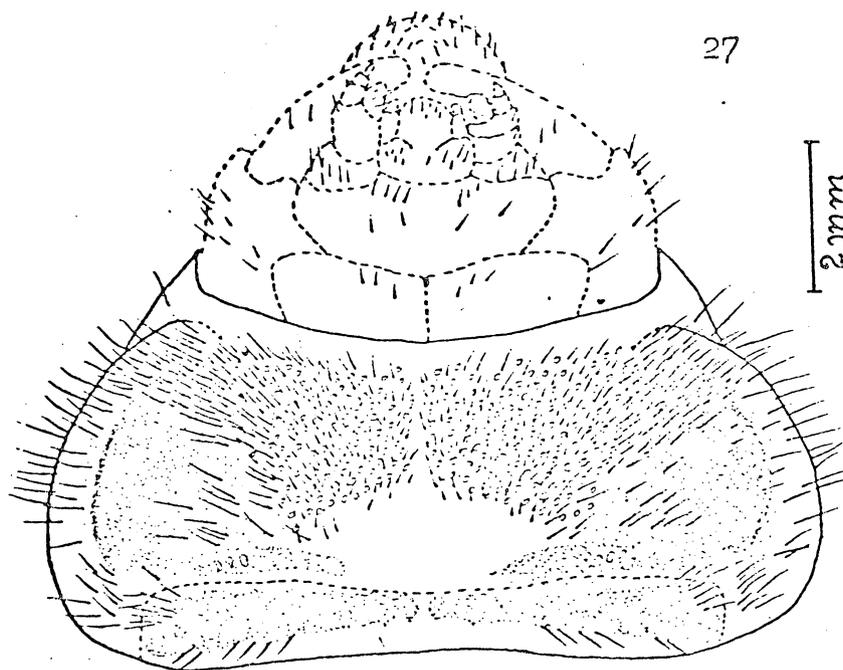
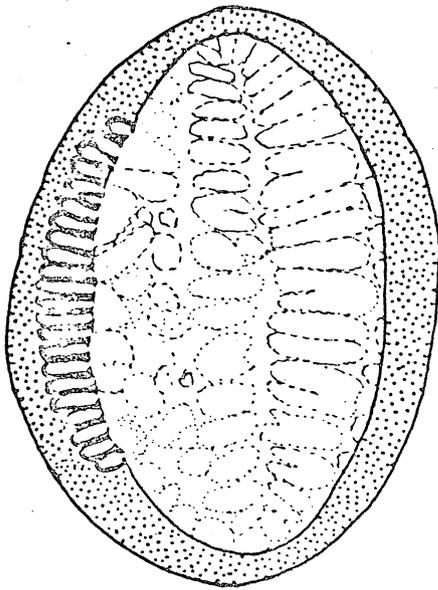
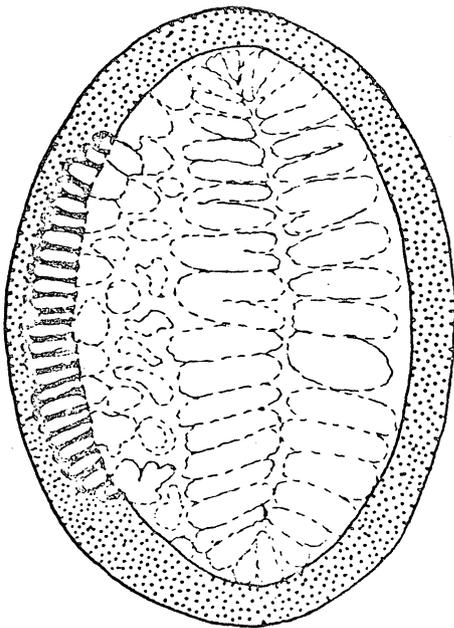
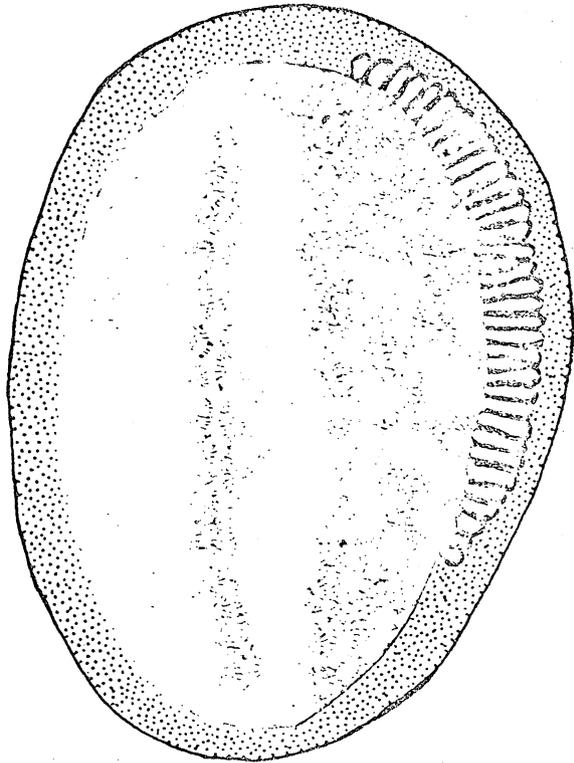


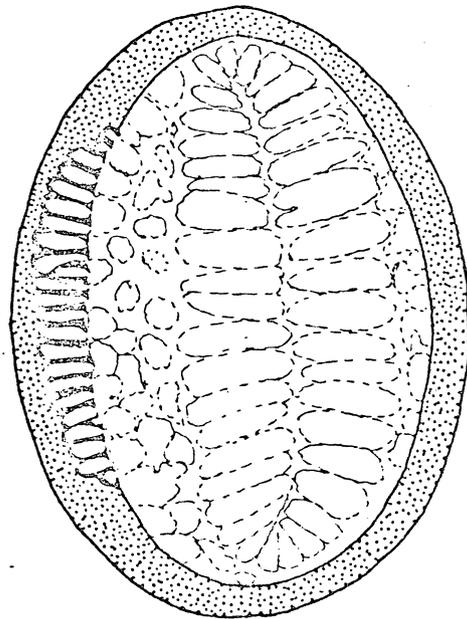
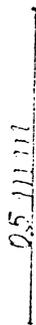
Fig. 27 - Prosterno



28



29



30

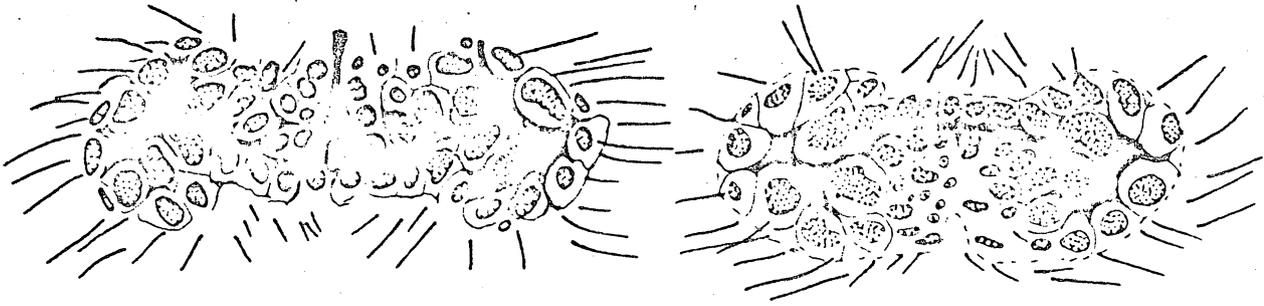
Figs.28 -31 - Espiráculos abdominais. Fig. 28 - 8º espiráculo. Fig.29 -5º espiráculo. Fig.30- 3º espiráculo. Fig.31- 1º espiráculo.

Quanto ao comprimento, de um a seis são semelhantes, o sétimo mais longo e o décimo reduzidíssimo. Os esternos, também, mais largos do que longos com a largura semelhante aos tergos. O comprimento aumenta progressivamente do primeiro ao sétimo; o oitavo diminui e o nono, o mais curto de todos. Todos os segmentos possuem cerdas finas e rui-vas, rarefazendo-se dos primeiros para os últimos segmentos.

Os espiráculos, do primeiro ao oitavo segmento, com as mesmas características dos torácicos, exceto no tamanho (figs. 28-31). O primeiro par o maior e decrescendo gradativamente até o oitavo, o menor.

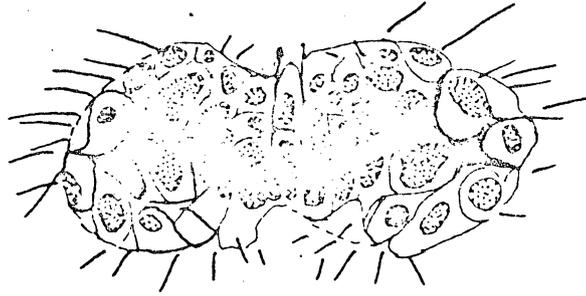
Os discos pleurais, no metatórax e nos oito primeiros segmentos abdominais, de forma elíptica e dispostos obliquamente ao eixo longitudinal do corpo; cada, com duas fôveas quitinizadas e conspícuas nas regiões sub-terminais de seu maior eixo. Cerdas de tamanho e números variados.

Ampolas dorsais e ventrais (figs. 12 e 13) nos sete primeiros segmentos abdominais. As dorsais (figs. 32-34) com um sulco mediano longitudinal bifurcando-se do primeiro ao sexto segmento, neste nitidamente dividido com dois tubérculos intermediários. As sete ampolas dorsais com um sulco transversal sinuoso, irregular, profundo, alargado nas extremidades; do sulco partem pequenos canais contornando os tubérculos e terminando na periferia da ampola. As ampolas ventrais (figs. 35-37) são deprimidas medianamente, no sentido antero-posterior; transversalmente são percorridas por um sulco que também se dilata nas extremidades. Como nas dorsais, partem do sulco e das dilatações, pequenos sulcos isolando os tubérculos; estes em uma fileira em cada lado do sulco e o restante irregularmente, concentrando-se nas extremidades laterais.

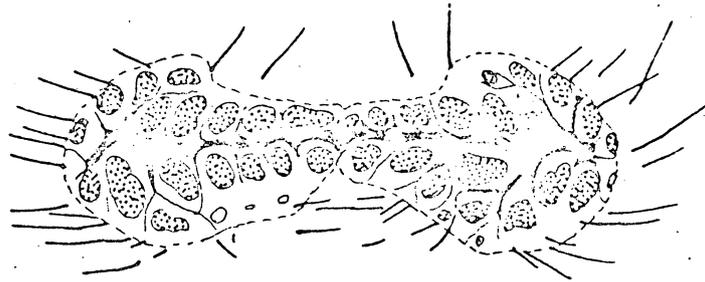


32

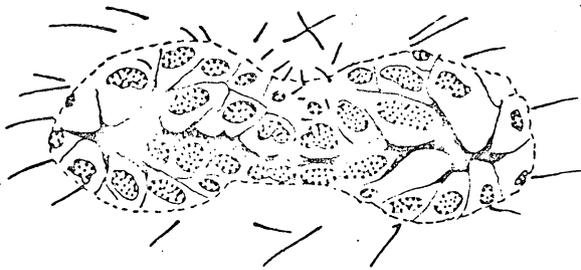
34



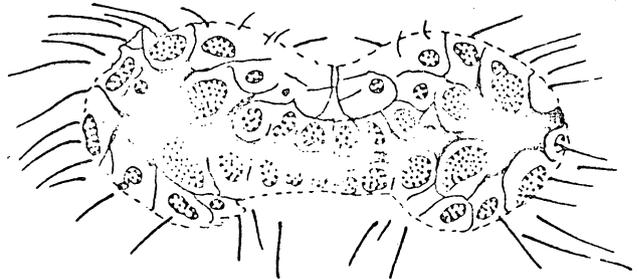
33



35



36



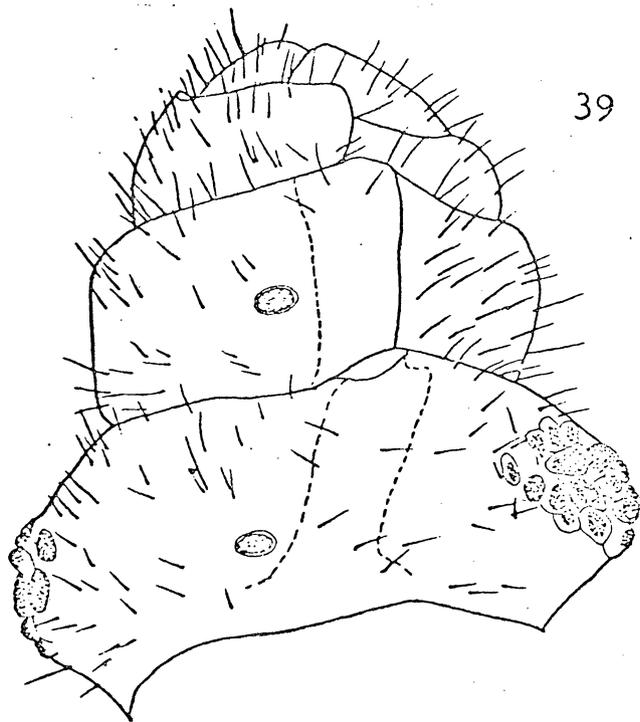
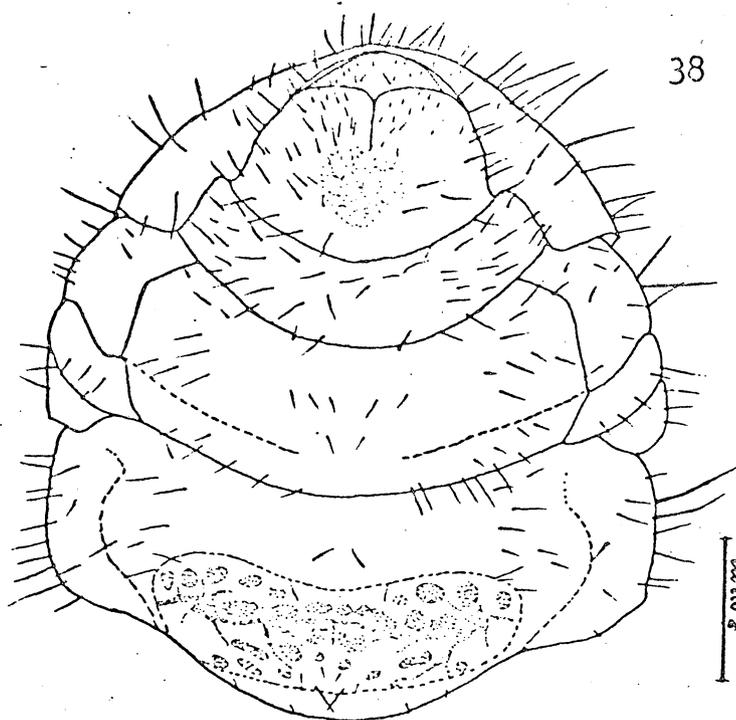
37

Figs. 32-37 . Ampolas abdominais . Figs. 32,33 e 34-  
Quarta, sexta e sétima ampolas dorsais .  
Figs. 35, 36 e 37 - Quarta, sexta e sétima am-  
polas ventrais.

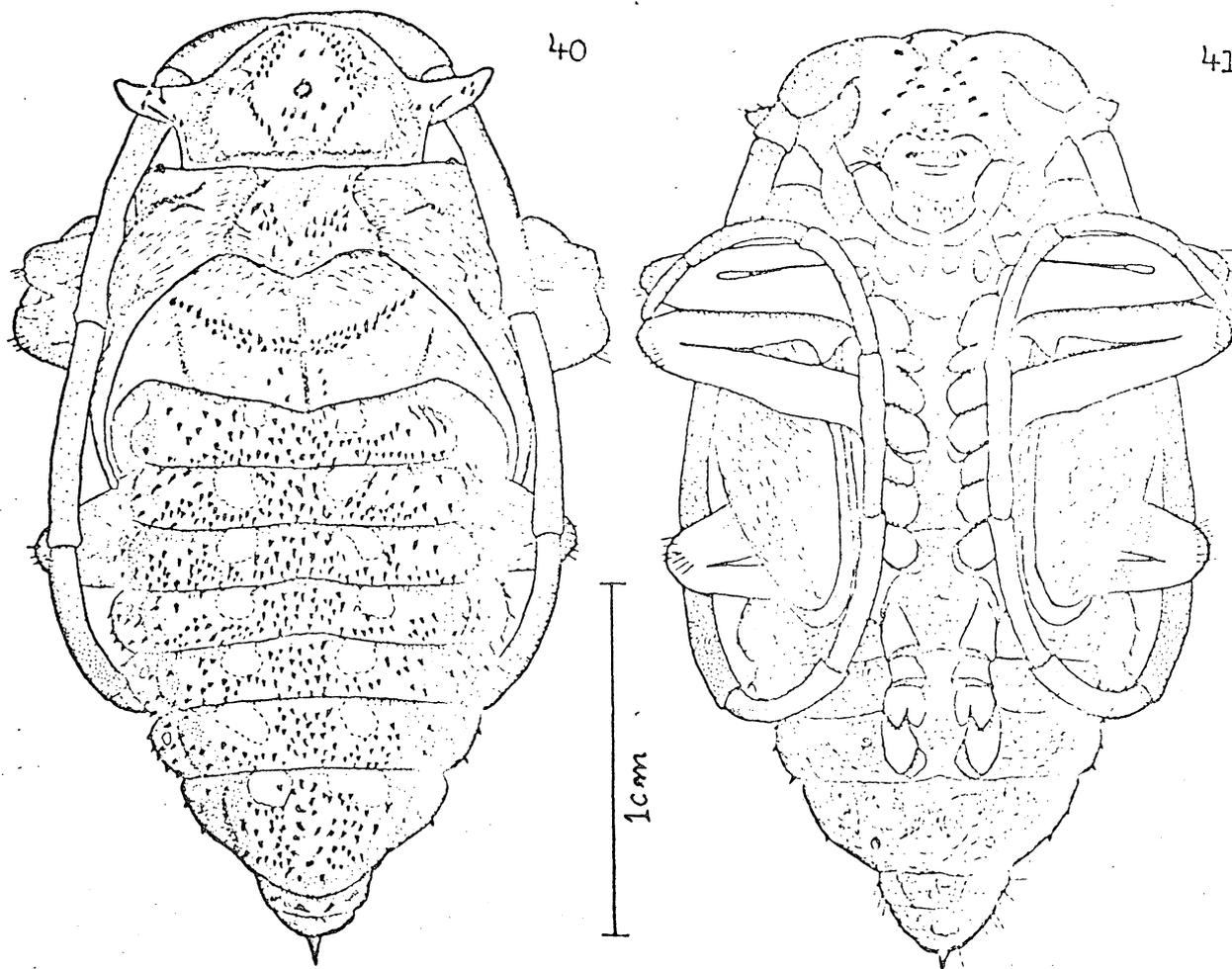
Tanto as ampolas dorsais, como as ventrais, com tubérculos, de tamanhos irregulares, moniliformes, microscopicamente ásperos no ápice, desprovidos de cerdas, espinhos ou formações similares; com pelo menos uma fileira de tubérculos em cada lado do sulco médio transversal.

As epi-pleuras do sétimo, oitavo e nono segmentos abdominais sobressaem dos demais segmentos (fig. 38).

Ânus trilobado em vista ventral; os lobos laterais menos proeminentes que o superior; ventralmente uma cicatrícula circular no rim da linha interlobar (Fig. 39).



Figs. 38 e 39- Últimos segmentos abdominais da larva. Fig. 38- Vista ventral. Fig. 39 - Vista lateral.



Figs. 40 e 41 - Pupa . Fig.40 - Vista dorsal.

Fig. 41 - Vista ventral .

3.3. PUPA (Figs. 40 e 41)- Robusta, comprimida dorso-ventralmente, com o comprimento igual a quase duas vezes a largura. Antenas longas e o corpo com numerosos espinhos, providos de uma cerda basal, ruiva e filiforme .

Cabeça- Vértice visível de cima. Entre e delimitando a base das antenas, dois pequenos sulcos arqueados. Dentro do sulco e acima dos tubérculos, um par de espinhos. Sobre os tubérculos, outro par de espinhos. Entre os olhos

quatro pares de espinhos, com cerdas, em duas fileiras convergindo para a implantação dos tubérculos antenais. Entre estes espinhos, outro par junto a linha média. Distância interocular, pouco mais de dois terços do comprimento do vértice à extremidade do labro. Na porção anterior da frente e posterior do clipeo, uma depressão mediana com rugosidades paralelas transversais. Uma linha sinuosa transversal, correspondente ao sulco epistomal, divide a cavidade pelo meio; acima, um par de espinhos e abaixo, na área do clipeo, um par de espinhos de cada lado e duas rugas paralelas transversais. Labro duas vezes tão largo como seu comprimento e de forma elíptica; na região basal, deprimido lateralmente e, sobre a saliência distal, uma faixa transversal de doze a dezenove cerdas a cada lado.

Mandíbulas robustas e semi-encobertas pelo con junto clipeo-labro; cada uma com duas cerdas próximas ao meio, na face dorsal. Palpos maxilares mais longos do que os labiais.

Antena, com o escapo um pouco dilatado, passa sob os tubérculos pronotais e sobre os três pares de patas, curva-se para a região ventral, ultrapassa o terceiro esternito visível, volta-se para a frente e alcança os fêmures anteriores, volta-se para trás e termina próximo à articulação fêmur-tíbia do segundo par de patas. Nas fêmeas, ao ultrapassar o segundo par de patas, encurva-se sobre os élitros e termina rente ou sob os tubérculos pronotais.

Tórax com linha média, branco-leitosa no pro, meso e metatórax. Protórax três quintos tão longo quanto largo na base, contorno em parabolóide interrompido por um par de longos tubérculos laterais corniformes, rugoso, levemente inclinados para frente e munidos de cinco ou

mais espinhos com cerdas basais. Dorsalmente sobre o disco, dois tubérculos curtos, semi-esféricos e com três a quatro pequenas cerdas. Entre este e sobre a sutura média, um micro tubérculo com vários espinhos. Rugosidades e espinhos em todo pronoto, sendo os espinhos mais numerosos na área anterior dos tubérculos medianos. Perifericamente, uma saliência circunda toda a parte posterior dos tubérculos laterais.

Mesonoto deprimido. Rugosidades generalizadas, principalmente sobre a linha média. Escutelo globoso, com a margem posterior em ângulo obtuso, saliente no ápice e com diminutos espinhos e cerdas dispostos irregularmente sobre toda a área. Élitros lisos, atingindo ventralmente o limiar posterior do quarto segmento abdominal; um par de micro tubérculos nos vértices anteriores e laterais.

Metanoto deprimido látero-posteriormente com uma faixa de espinhos em arco muito aberto para a frente.

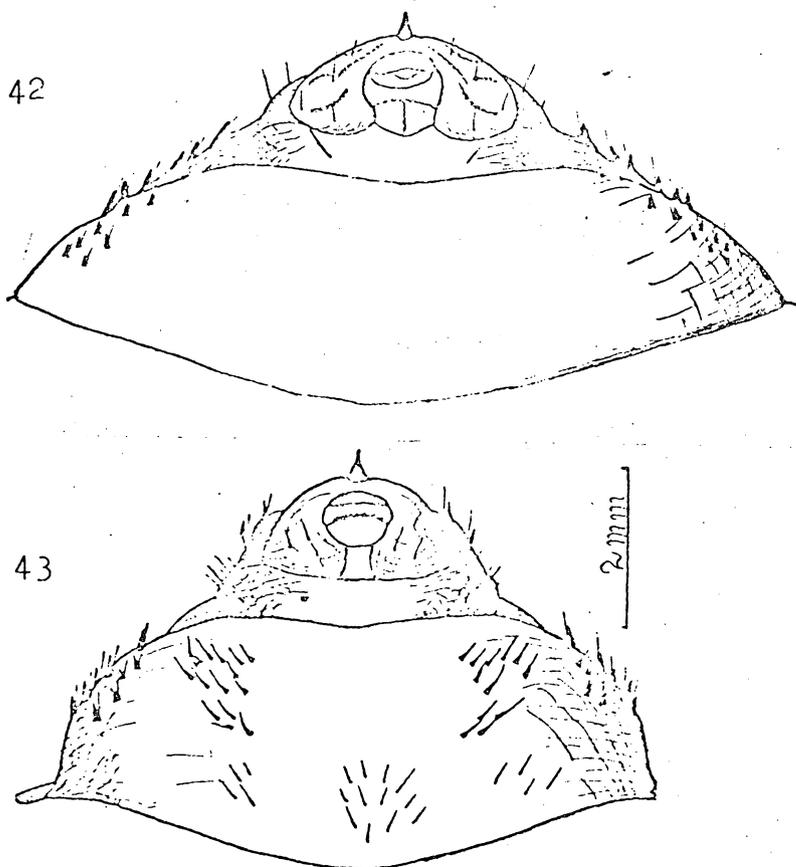
Prosterno encoberto pela cabeça. Mesoterno, reduzido, e deprimido. Metasterno é desenvolvido e semi-encoberto pelos tarsômeros dos dois primeiros pares de pernas. Pernas semelhantes, com uma coroa de cerdas circundando a articulação fêmur-tíbia. Segundo e terceiro par de fêmures junto à base com um tubérculo espiniforme, liso, em cada um. Tíbias anteriores e posteriores perpendiculares à linha média longitudinal; as medianas, oblíquas.

Abdômem igual ao dobro do comprimento do tórax. Os seis primeiros tergos semelhantes em aspecto geral e em comprimento. O quarto é o mais largo, uma vez e meia o sétimo; este o mais longo, com mais de duas vezes o comprimento do quarto. O oitavo é quatro vezes mais curto do que o sétimo, é três vezes mais estreito do que o sexto tergo. Nono segmento o mais reduzido de todos; tão longo quanto o único espinho distal que possui.

Numeros espinhos, com cerdas, distribuídos em todos os tergos e pleuras. Concentram-se na linha média longitudinal e nas regiões posteriores de cada tergo. Aumentam de tamanho dos primeiros para os últimos segmentos. No sétimo são numerosos e na maioria mais desenvolvidos do que os anteriores. No oitavo quatro espinhos em linha transversal; o par próximo à linha média é maior. No nono, um único espinho distal sobre a linha media e, desprovido de cerda.

Região ventral, com todos os esternos visíveis. O primeiro está reduzido a um pequeno triângulo entre as coxas posteriores; o segundo, aproximadamente a metade do comprimento do

terceiro e do sexto; o quarto e o quinto, um terço mais curtos do que os anteriores; o sétimo, três vezes mais longo do que o oitavo; o nono fendido nas fêmeas, com dois tubérculos látero-distais e nos machos, forma uma peça única. Do terceiro ao sétimo, em cada um, um par de pequenos tubérculos, equidistantes entre a



Figs. 42 e 43 - Vista ventral dos últimos segmentos abdominais da pupa. Fig. 42- Fêmea .  
Fig. 43 - Macho.

a linha média e as pleuras. Ao redor dos tubérculos, microcerdas heterogeneamente dispostas. No oitavo, além das tuberosidades serem mais nítidas, possuem sobre os tubérculos, pequenas depressões ovaladas e, próximo as pleuras, outro par de cavidades.

Não constatee diferenças de tamanho entre os machos e as fêmeas, mas diferem nos últimos segmentos abdominais (figs. 42 e 43) e no comprimento das antenas.

#### 4. CONSIDERAÇÕES SOBRE MORFOLOGIA DA

#### LARVA E DA PUPA .

4.1. As larvas de Polyrhaphis spinipennis em muito se assemelham às larvas de P. spinosa Drury (1773), exceto:

- a) Na antena, além do processo suplementar hialino (citado por Duffy 1960) com três processos digitiformes no segundo artículo e mais quatro no ápice do terceiro artículo.
- b) No hipóstoma o número de cerdas não é constante. Nas várias larvas observadas, encontrei seis a dez cerdas com os respectivos poros cetais.
- c) Clípeo glabro, trapezóide, com duas linhas pálidas látero longitudinais. No labro, além das características citadas por Duffy, encontrei uma área pigmentada, ovalada transversalmente, localizada no centro e posterior à faixa de cerdas.
- d) Pronoto com área central clara, ovóide, com cerdas esparsas e o par de manchas pigmentadas internas, convergindo posteriormente; com a esculturação posterior ferrugínea com poucas cerdas de comprimento variado; entre estas, alvéolos de fundo claro e brilhante. Nas larvas jovens, esta diferença se acentua ainda mais.
- e) Ampolas dorsais com um sulco mediano longitudinal terminando sobre outro sulco transversal e ramificando-se nas

extremidades; duas ou mais carreiras transversais de tubérculos moniliformes. As ventrais comprimidas medianamente e com um sulco transversal mediano, ramificado nas extremidades; duas fileiras transversais completas de tubérculos moniliformes. Tanto as dorsais como as ventrais, glabras. Neste caráter a espécie é mais próxima a P. grandini.

f) Espiráculos com o terço posterior do peritrema recortado.

g) Além do ânus trilobado há na extremidade da sutura média uma cicatrícula arredondada e bem visível.

4.2. Quanto à pupa, difere pela presença de um tubérculo piloso sobre a linha média, entre os dois tubérculos dorsais do pronoto e pela presença de um único espinho distal no nono tergo abdominal.

Em relação à pupa de P. grandini (Buquet, 1853), a de P. spinipennis (Laporte, 1840), difere nas seguintes características:

- a) As cerdas do mesonoto são esparsas e assimetricamente dispostas.
- b) Oitavo tergo com somente quatro robustos espinhos em fileira transversal.
- c) Nono tergo provido de um único espinho distal, desprovido de cerda e com a ponta voltada para cima.
- d) Tubérculo sub-basal dos fêmures médios e posteriores, espiniforme e liso.

Além das diferenças supra citadas, a pupa de P. spinipennis apresenta:

- e) A antena curva-se posteriormente sobre o quinto esterno abdominal e anteriormente, nos machos, ocorre nova dobra sobre, ou logo à frente das tíbias anteriores.
- f) Tubérculos laterais do pronoto pouco atenuados, com mais de cinco espinhos, munidos de longa cerda basal. Duffy não cita o par de tubérculos látero-dorsais, arredondados e com pelo menos duas cerdas de cada; como também não menciona o mediano, mais reduzido, com oito a dez espínulos cada um e respectiva cerda basal.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE, E. Navarro de, 1927 - Contribuição para o estudo da entomologia florestal paulista. Bol. Biológico, São Paulo 6:66-72.
- ANDRADE, E. Navarro de, 1928 - Contribuição para o estudo da entomologia florestal paulista. Bol. Agric. 29 (7-8): 446-453.
- BONDAR, G., 1913 - Os insetos daninhos na agricultura. I-Praga da figueira cultivada. Bol. Agric. São Paulo, jan., 14 (1): 28 - 42, 13 figs.
- BONDAR, G., 1913 - Os insetos daninhos na Agricultura. II- As árvores frutíferas, da família das Myrtaceas, cultivadas no Brasil. Bol. Agric. - São Paulo, jul., 14 (7):334 - 470, 32 figs., 4 ref.
- DUFFY, E. A. J., 1953- A monograph of the immature stages of British and imported timber beetles. British Museum (Nat. Hist.) London, 350 pp., 8 pr.
- DUFFY, E. A. J., 1960- A monograph of the immature stages of Neotropical timber beetles (Cerambycidae). British
- FRAGOSO, S. A. - 1967- Sobre "Cncideres" - Serville, 1835 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) Atas da Soc. Biol. Rio de Janeiro, 11 (3):101 - 108 c/ 22 figs.
- LAPORTE, F. L., 1840- Histoire Naturelle des Insectes Coleoptères 2:1 -563 - Paris.
- LIMA, A. M. da Costa, 1936- Terceiro catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil. Min. Agric. Exc. Nac. Agron., Direct. Estat. Produção- Rio de Janeiro, 460 pp, IV 1391 ref.s.
- LIMA, A. da Costa, 1955- Insetos do Brasil. 9 (3º.). Coleópteros. Escola Nacional de Agronomia - Série Didática nº 11.
- LINDROTH, C. H. & Palmer, 1956 - Coleoptera, in Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects. Ed. S. L. Tuxen

p.69-76. Munksgaard, Copenhagen.

- MARINONI, R.C., 1969- Sobre a biologia e ontogenia de Oncideres dejeani Thomson, 1868 (Coleoptera Cerambycidae)
- NOVAES, J. de Campos, 1927 - Quadro synoptico e pratico da phytopatologia brasileira. Chácaras e Quintais. 35 (5): 425 -432. São Paulo.
- SILVA, A.G.d'A. et alii, 1967 e 1968 - Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil. Seus parasitos e predadores. 1ª Toço Parte I pp 1-422 e Parte II pp. 1 - 465.
- TANNER, V.M., 1927 - A preliminari study of the genitalia of female Coleoptera. Trans Am. Ent. Soc., 53:5 -50.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO. . . . .	1
AGRADECIMENTOS. . . . .	3
MATERIL E MÉTODO. . . . .	4
DESCRIÇÃO DO IMAGO. . . . .	6
Cabeça. . . . .	9
Tórax e abdômem . . . . .	10
Terminália O . . . . .	12
Terminália O . . . . .	14
BIOLOGIA. . . . .	16
CONSIDERAÇÕES SOBRE A BIOLOGIA. . . . .	20
DESCRIÇÃO DOS ESTÁGIOS ONTOGENÉTICOS ; . . . . .	21
Ovo . . . . .	21
Larva . . . . .	21
Cabeça. . . . .	23
Tórax e abdômem . . . . .	31
CONSIDERAÇÕES SOBRE A MORFOLOGIA DA LARVA E DA PUPA. . . . .	42
BIBLIOGRAFIA. . . . .	44