

ANATOMIA MORFOLÓGICA, EXTERNA E INTERNA DA LAGARTA, E DO
ADULTO DA *BRASSOLIS SOPHORAE LAURENTII* STICHEL, 1925 * **

ADIEL PAES LEME ZAMITH

E. S. A. "LUIZ DE QUEIROZ"

I - DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA,
EXTERNA E INTERNA, DA LAGARTA.

Há muito que estamos estudando a biologia, inimigos naturais e métodos de combate à *Brassolis sophorae*. Neste trabalho descrevemos sua morfologia, externa e interna, de seus vários estágios.

ASPECTO GERAL O corpo é cilindróide, apresentando uma (Plancha I - Fig. 1) secção longitudinal elipsoidal com as extremidades truncadas, regulando a mesma largura. (Plancha I - Fig. 1, vide pág. 449).

O corpo da lagarta acha-se dividido em faixas ou áreas longitudinais, sendo a área dorsal esverdeada e limitada por uma linha branca, com uma coloração marron-clara dos lados. Percorrendo o centro do dorso vê-se uma linha branca que divide a área em duas porções simétricas. A área sub-dorsal é marron-escura, tendendo para o preto nas lagartas de última muda. Nestas a faixa também se limita com a supra-espiracular por uma linha branca.

A faixa supra-espiracular é esverdeada, tendo, nos limites, a linha branca e, aos lados desta, uma lista marron-clara. A faixa sub-espiracular não existe, podendo-se encontrar os espiráculos em uma faixa esverdeada circundados por um anel marron-claro, que é formado pela lista inferior e da mesma cor da

* Apresentado na XIV Reunião Anual da S. B. P. C., em Curitiba - 1962.

** Recebido para publicação em 31/10/62.

faixa supra-espiracular.

Em cada segmento do corpo encontramos um número variável de filas - (3 a 6) - de cerdas, que vão de uma à outra faixa sub-espiracular. Tais cerdas são chalazas típicas (Plancha I - Fig. 3, vide pág. 449).

A parte ventral é de um colorido verde-claro salpicado de róseo. Anteriormente é de colorido róseo mais intenso, sendo que esta mesma coloração circunscreve as patas verdadeiras e as pseudopatas.

MORFOLOGIA

CABEÇA Acha-se colocada verticalmente em relação ao tórax e é constituída por uma forte cápsula quitinosa intensamente granulosa, de cor marron-avermelhado, provida de pêlos e cerdas.

A sutura epicraniana a divide, superiormente, em duas partes simétricas, apresentando uma bifurcação que delimita um triângulo na parte superior.

As mandíbulas não são proeminentes e têm o bordo livre, liso, porém mais robusto do que o resto da peça. O labrum é bastante desenvolvido, carenado longitudinalmente, e cai sobre as mandíbulas em forma triangular.

As maxilas são cônicas e providas, na parte frontal da extremidade, de um palpo cônico pontegudo de dois artigos, que as encobrem. No centro das maxilas, encontra-se um divertículo cilíndrico que apresenta, lateralmente, os palpos labiais e, ao centro, a fiandeira. O mento é bastante desenvolvido apresentando, na região mediana longitudinal, um friso em goteira que o divide em duas partes simétricas.

Os ocelos, são em número de 5, sendo 4 em semicírculo e 1 afastado e localizado próximo à antena. São pequenos e abobadados.

As antenas, são bastante desenvolvidas em relação às outras peças. São cilíndricas, com a base mais dilatada e o vértice provido de uma cerda sensorial.

TÓRAX Apresenta os três segmentos regulares e bem desenvolvidos.

O protórax durante o período que vai da terceira para a quarta e última muda, apresenta-se anteriormente esclerosado e de um colorido pouco mais fraco que o da cabeça, indo depois da muda constituir a parte craneana que contém o cérebro da lagarta mudada.

Em cada segmento torácico encontra-se um par de pernas verdadeiras de forma cônica, com três artículos terminados em possante garra (Plancha I - Fig. 4, vide pág. 449).

Na parte ventral do protórax (prosterno), entre o primeiro par de patas e o mento, há uma abertura em forma de ventosa, que se encontra em todas as idades da lagarta, e que não é outra coisa senão a abertura da glândula torácica. Esta glândula, que é tubular, quando em repouso, conserva-se envaginada. Ao pegar-se a lagarta, ela se desenvagina, sem que notemos, entre tanto, qualquer secreção fetida ou urticante.

ABDOME Tem 11 segmentos, sendo os 3 últimos bastante reduzidos, apresentando uma placa supra-anal triangular e provida de cerdas maiores que as comuns do tegumento.

As lagartas possuem 5 pares de pseudopatas localizadas no 3º, 4º, 5º, 6º e último urômeros. As ventosas destas patas são providas de mais ou menos 120 ganchos dispostos em 3 filas paralelas e em forma de U quase fechado. As carreiras de ganchos do lado interno são mais desenvolvidas do que as do lado de fora (Plancha I - Fig. 2, vide pág. 449).

ANATOMIA

TUBO DIGESTIVO Acha-se localizado, medianamente, no corpo da lagarta. Seus limites são a bôca e o ânus nos extremos, aos lados, os tubos traqueais, as glândulas salivares e as sericígenas, na face dorsal o aparelho circulatório e na ventral o sistema nervoso. (Plancha II - Fig. 1, vide pág. 450).

A faringe é curta, cônica e de coloração leitosa.

O esôfago é longo, apresentando uma constricção do ponto em que se liga ao intestino médio e uma pequena dilatação onde se liga à faringe. É bastante elástico porquanto, se dissecarmos uma lagarta viva, ao primeiro talho que lhe dermos, êle se projeta para o exterior como se fôsse uma bexiga que estivesse comprimida. Mede mais ou menos 2 cm de comprimento. No ápice do esôfago, onde termina a faringe, encontra-se o anel peri-esofágiano.

O intestino médio abrange mais de dois têrços do corpo. É de coloração vermelho-clara nas camadas internas. Mede cêrca de 5mm de diâmetro por 5,5cm de comprimento, sendo ricamente provido de ramificações traqueais. O intestino posterior é cilíndrico, tendo 1,5mm de diâmetro por 11,5 mm de comprimento. Externamente é branco e internamente de côr rosa mais ou menos avermelhada.

O esôfago e a metade do intestino médio apresentam-se nitidamente pregueados longitudinalmente, passando a ser circularmente até o limite com o intestino posterior.

A bôlsa anal é cônica, tendo a base maior voltada para o ânus. É curta, medindo 2mm de comprimento por uns 3 a 4 mm de diâmetro na base menor. Apresenta na sua parede externa grande número de glândulas anais, que vão se abrir na embocadura do ânus.

GLÂNDULAS MANDIBULARES
(Plancha II - Fig. 3)

São glândulas pares em forma de fita medindo 16mm de comprimento por 1 mm de largura. Estão colocadas lateralmente no tubo digestivo e terminam em cada mandíbula por um canal excretor que recebe várias glândulas anexas pequeninas. (Plancha II - Fig. 3, vide pág. 450).

O comprimento do canal excretor é de 3cm mais ou menos, e o diâmetro de um pouco menos que 1 mm .

GLÂNDULAS SERICÍGENAS
(Plancha II - Fig. 4)

São glândulas pares divididas em 3 porções morfologicamente diferenciadas, que se abrem por um canal na fiandeira. Os canais excretores um pouco antes de se

unirem recebem as glândulas anexas ou de "Lionet." Descendo mostram-se retilíneos até dilatarem-se, constituindo o depósito de fios. Medem 3 cms de comprimento por 1 mm de diâmetro. (Plancha II - Fig. 4, vide pág. 450).

Cada tubo depósito está em continuação ao precedente e mais largo, em seu percurso dobra-se em U, com o vértice para a região posterior. Os dois ramos do U não são do mesmo diâmetro, sendo o mais grosso o que está ligado ao canal excretor. Medem 3 cms de comprimento e 1,5 mm de diâmetro e apresentam uma coloração branco-leitosa opaca, em contraste com a anterior que é transparente.

A porção glandular, propriamente dita é mais fina que a porção do tubo depósito, de que é continuação e é paralela a do outro lado. Medem 2 cms de comprimento.

TUBOS DE MALPIGHI Os tubos de Malpighi são em número (Plancha II - Fig. 1) de 6 reunidos 3 a 3, em dois canais colocados, um de cada lado da desembocadura do intestino médio. O modo pelo qual se reúnem os três tubos é bem nítido, sendo que um deles se une ao canal resultante da reunião dos dois outros. O canal único não apresenta ampola como em outros Lepidópteros. (Plancha II - Fig. 1, vide pág. 450).

Os tubos, partindo da confluência, dirigem-se para a parte anterior do corpo, são uniformes até certo ponto, para depois se dilatam um pouco mais e apresentam nodosidades. Para a frente, dão várias circunvoluções, aderindo às paredes do tubo digestivo e, mais ou menos na altura do terço anterior do intestino médio, dobram-se em alça para fazerem a caminhada em sentido inverso, aderindo ora às paredes do tubo digestivo, ora às do corpo.

Ultrapassam eles a embocadura e atingem a bôlsa retal, onde terminam depois de se enovelarem. A porção terminal é lisa, não apresentando mais as nodosidades.

APARELHO CIRCULATÓRIO O aparelho circulatório, ou vaso dorsal, estende-se desde a cabeça até a porção posterior (Plancha II - Fig. 7)

do corpo. (Plancha II - Fig. 7, vide pág. 450).

Este tubo divide-se em duas partes, a anterior ou aorta tubo uniforme que se estende por todo o tórax até a extremidade da faringe, e posterior, denominada coração, que se estende por todo o abdome, apresentando 8 dilatações ou câmaras, uma em cada urômero.

Na base destas câmaras abre-se, de cada lado, um os tíolo, por onde circula a hemolinfa, ou, melhor, por onde entra para o tubo central a hemolinfa que regressa do organismo.

O coração e a aorta são abertos nas suas extremidades.

APARELHO RESPIRATÓRIO O aparelho respiratório das lagartas de *Brassolis sopborae* é constituído por 9 pares de estigmas, sendo 1 protorácico e 8 abdominais. (Plancha II - Fig. 2, vide pág. 450).

O protorácico dá nascimento a uma grossa traquéia de curto percurso, que logo se subdivide em vários troncos para a irrigação do tórax anterior e da cabeça.

Os abdominais, do mesmo modo, dão um curto ramo que divide em 12 ramos secundários, os quais, por sua vez, se dividem em terciários e assim por diante, até ficarem reduzidos a finíssimas traquéiolas que vão servir os tecidos.

Dos 12 ramos secundários, 2 dirigem-se para os lados, rente à parede do corpo, pondo em comunicação os espiráculos vizinhos e originando, por esta forma, uma cadeia lateral. Os 10 restantes distribuem-se do seguinte modo: 4 para a musculatura dorsal, 3 para a musculatura ventral e 3 para os órgãos que lhes correspondem. Os ramos interéstigmiais, durante o seu percurso, dão ainda ramos terciários que se destinam aos espaços que ficam entre os espiráculos.

SISTEMA NERVOSO O sistema nervoso da lagarta compreende (Plancha II - Fig. 5) dois gânglios cerebróides, dos quais partem dois pares de nervos grossos que se dirigem para os olhos e as antenas e mais dois nervos finos que se soldam na parte anterior da cabeça, em um pequeno gânglio

(gânglio frontal), do qual ainda um nervo, o nervo frontal, tem nascimento. (Plancha II - Fig. 5, vide pág. 450).

De cada gânglio cerebriode parte um nervo que circunscrive o esôfago, formando o anel peri-esofagiano, que se termina ventralmente, em um gânglio o primeiro gânglio torácico. Dêste, partem dois outros nervos para a parte superior do tórax.

Da base do primeiro gânglio torácico saem dois cordões que iniciam a cadeia nervosa ventral, fusionando-se, em seguida, para formar o segundo gânglio torácico. Processando sempre da mesma maneira, vamos ter a cadeia ganglionar formada por dois segmentos mais ou menos do mesmo comprimento, salvo entre o primeiro e o segundo gânglios abdominais, em que êles são bem curtos. Encontramos para o tórax 3 gânglios e para o abdome 8.

Ao terminar a cadeia ventral, os dois cordões nervosos se prolongam até a extremidade do abdome, ramificando-se várias vêzes, para formar uma configuração semelhante à que se observa na "cauda equínea" dos vertebrados.

APARELHO REPRODUTOR MASCULINO

(Plancha II - Fig. 6)

Está localizado dorsalmente ao lado do aparelho circulatório,

entre o 4º e o 5º par de pseudopatas ou seja entre o 7º e o 8º segmento abdominais. (Plancha II - Fig. 6, vide pág. 450).

Ê composto de dois testículos ovóides ou riniformes de coloração amarelo-laranja, apresentando um tubo excretor que, próximo a extremidade final se une com o parceiro do outro testículo formando um canal excretor único.

No período larval, o canal deferente não apresenta nenhum divertículo glandular, mas, ao aproximar-se a fase de crisálida, começa a desenvolver-se a vesícula seminal apenas ao canal deferente antes da união dos dois tubos.

Numa crisálida de 16 horas, foi possível observar a aproximação dos dois testículos e, em crisálidas de 1 dia, a união dos mesmos.

Esta união é aparente, pois só a membrana escrotal da face de encôsto é que se dissolve, originando-se assim uma capa única, para os dois testículos.

Os tubos excretores ficam um ao lado do outro, descendo paralelamente até a junção em um único canal que completará o sistema.

O tubo excretor, à saída do testículo, mostra-se dobrado várias vezes, à moda de um epidídimo. Se retirarmos o canal excretor vemos que a ele chegam vários tubos testiculares, devido a apresentar 5 a 7 orifícios que desembocam na luz do canal.

APARELHO REPRODUTOR FEMININO Na lagarta, este aparelho é semelhante ao masculino. Os ovários são recobertos por uma capa amarelada, idêntica à dos testículos, e apresentam dois tubos ovidutos sem as glândulas anexas. Com a aproximação da fase de crisálida, esta membrana vai desaparecendo; os tubos ovarianos desmancham-se do novelo, projetam-se para a frente e, no canal único, começam a desenvolver-se as glândulas anexas.

Numa crisálida de 16 horas, já o aparelho está quase completo, com as glândulas e o canal copulador.

II - DESCRIÇÃO DO ADULTO .

MORFOLOGIA

CABEÇA A cabeça de *Brassolis sopherae laurentii* é pequena, menor que o tórax, arredondada em secção transversal, com os olhos compostos formando as faces laterais.

Apresenta o fronto clipeo bastante desenvolvido e proeminente. Um pouco antes do vertex, o fronto clipeo se estreita para dar inserção às duas antenas. Atrás e aos lados das antenas, oculto por pêlos e por longas escamas, encontramos um ocelo para cada lado.

As antenas são do tipo clavado, apresentando um escapo globuloso que se articula com o pedicelo longo, formado de 38 segmentos, sendo no entanto 11 segmentos formadores da clava.

ARMADURA BUCAL O lábio superior ou labro e reduzido, triangular, com a base articulada com o fronto clipeo, apresentando um pequeno segmento lateral recoberto de pêlos, o qual recebe o nome de epléfero.

Na base do fronto clipeo do bordo interno dos olhos, encontramos as genas, reduzidas e mais ou menos de forma triangular.

MAXILAS O tipo sugador apresenta o cardo e a estipe. A gálea e a lacinia são muito longas e fusionadas entre si, formando um semi-tubo que se enrola sobre si e recebe o nome de espirotrompa ou probóscida.

No estipe articula-se o palpo maxilar que apresenta um único segmento.

LÁBIO INFERIOR Apresenta-se formado pelo mento e pelos submento, mais ou menos soldados, e pelos palpos labiais, bastante desenvolvidos, com 3 artículos mais ou menos do mesmo tamanho. O segmento basal articula-se com o mento por meio de um palpígero reduzido. Os palpos labiais são encurvados para cima, contornando os bordos internos dos olhos, porém não ultrapassando o meio deles. Tanto os palpos maxilares como os labiais apresentam-se densamente revestidos de pêlos e escamas.

A espirotrompa apresenta, na sua extremidade livre, finos pêlos ou denticulações que lhe dão um aspecto serrilhado.

TÓRAX Na parte dorsal do segmento protorácico, bastante estreito, encontramos um par de escleritos articulados e densamente recobertos de pêlos alongados, que se denominam "patáguas". A sua articulação está mais ou menos atrás da inserção das antenas.

No mesotórax, próximo à articulação das asas e recobrindo as mesmas, vemos um outro par de escleritos, bem maiores que os anteriores, de pêlos mais longos. Este par de escleritos constituem as "tegulae".

O mesotórax é o maior segmento do tórax, alcançando

o dôbro da largura do metatórax, e não apresentando nenhuma particularidade.

PERNAS As anteriores são reduzidas, apresentando o fêmur e a tíbia, densamente revestidos de escamas e pêlos. A última não apresenta "strigil".

O tarso é revestido de escamas e apresenta as unhas ou garras bastante atrofiadas.

As patas mesotorácicas e metatorácicas são bem desenvolvidas, apresentando a coxa e o trocanter pequenos, mas, em compensação, o fêmur, a tíbia e o tarso bem longos. O revestimento do fêmur é só por escamas; a tíbia e o tarso, por escamas e várias fileiras longitudinais de pêlos.

As tíbias não apresentam esporões na parte interna.

O tarso é pentâmero, sendo o seu primeiro artículo tão longo quanto os três seguintes. O último artículo apresenta na extremidade distal 4 longos pêlos que saem da superfície externa. Estão presentes duas garras, um arólium e 2 pulvillus.

ASAS (Plancha I - Fig. 5 e 6) As asas são do tipo comum. As anteriores, triangulares, com o bordo lateral curvilíneo. As posteriores não fogem muito da forma anterior, porém, com o bordo lateral mais curvo.

Possuem célula discoidal fechada e célula pré-costal desenvolvida.

As nervuras SC, R₁, R₂ e R₃ não chegam ao bordo lateral. São revestidas de escamas de várias formas, como ovais, elipsoidais e mais ou menos triangulares, com o bordo oposto à implantação de aspectos variáveis. O número de incisões que aí se observam varia de 1 a 6, ora mais ora menos profundas dando uma configuração toda característica para cada escama. O número de estrias longitudinais varia bastante, de 18 a 55, conforme seja a escama ovóide ou triangular (Plancha I - Fig. 7, vide pág. 449). Aparecem as escamas de transição entre as verdadeiras e os pêlos, caindo o número de estrias para 10 e até para 3.

Conforme a região do corpo examinada, varia a configuração das escamas. Nas asas predominam as triangulares e

elipsoidais, que podem ter o bordo superior liso ou denteado, podem ser largas ou estreitas, com pêlos curtos ou longos. Na cabeça predominam escamas longas, denteadas e com pêlos longos, assim como no tórax há predominância de pêlos longos sobre as escamas. Nos primeiros segmentos abdominais se encontram inúmeros pêlos, sendo os últimos revestidos somente por escamas curtas. O tamanho médio das escamas triangulares é de 180 (micras) de comprimento por 50 de largura. Os pêlos curtos medem 450 por 25 (micras), os pêlos longos 675 (micras) por 10 (micras). Encontramos também escamas pedunculadas na cabeça, que medem 725 (micras). Examinando uma escama ao microscópio vamos notar que, entre as estrias longitudinais, existem outras transversais, formando verdadeira rede.

ABDOME É de forma cilindróide, com a extremidade cônica e constituído por 10 urômeros, sendo 7 livres e os 3 últimos soldados.

O primeiro e o segundo urômeros são revestidos por poucas escamas e pêlos longos, semelhantes aos do tórax, sendo os outros recobertos por escamas denteadas e curtas. Aos lados do abdome abrem-se os espiráculos respiratórios.

GENITÁLIA DO MACHO O "tegumen" não se apresenta muito quitinoso, a não ser o "uncus" que se mostra resistente com forma de esporão curvo.

O ânus é membranoso e não mostra o "scaphium" esclerosado.

As "valvas" são bem desenvolvidas, apresentando na porção basal um "saccus", e na porção distal, mais esclerosadas, encontramos a "corona" provida de pêlos e cerdas espiniformes. O "pênis" ou "aedagus" é envolvido por uma membrana tubuliforme, a "manica", bem visível em algumas preparações.

ANATOMIA

TUBO DIGESTIVO
(Plancha III - Fig. 1)

O aparelho digestivo inicia-se pela espiró trompa ou probóscida, que em repouso sempre se apresenta enrolada em espiral

Esta se continua por uma curta faringe que é revestida por uma capa muscular, que se prende às paredes da cabeça. Não se distingue, nitidamente, o limite da faringe com o esôfago, pois êste a apresenta o mesmo calibre e estende-se desde a cabeça até a entrada do abdome, onde dilata-se em uma bôlsa musculosa de paredes finas e cheias de pregas, para formar o papo. (Plancha III - Fig. 1, vide pág. 451)

Podemos ver, depois de pequeno percurso, além do papo, o esôfago desembocar no intestino médio, que apresenta quase três diâmetros do esôfago.

O intestino médio, depois de receber o esôfago, caminha pequena extensão para logo dilatar-se em uma bôlsa mais ou menos elipsoidal, à qual vem ter inferiormente os dois canais resultantes da convergência dos tubos de Malpighi. Esta bôlsa apresenta na sua superfície externa grande número de glândulas tubulares pequenas. A porção basilar da bôlsa afina-se, tomando a forma de um tubo que executa umas tantas voltas para, depois, desembocar no intestino posterior, através de um pequeno bulbo musculoso.

O intestino posterior apresenta, acima da porção do intestino médio, um divertículo em forma de bôlsa, que é muscular e pregueado (cécum). No restante, o intestino posterior é um tubo cilíndrico, de calibre médio, que vai abrir-se no ânus, em uma ampola retal, à qual chegam várias glândulas filiformes.

GLÂNDULAS SALIVARES As glândulas salivares são em número de duas, curtas, não ultrapassando o tórax. Próximo à espirotrompa, elas se reúnem em um tubo único que se abre na base da primeira. (Plancha III - Fig. 1 - c, vide pág. 451)

TUBOS DE MALPIGHI Os tubos de Malpighi são em número de 6, reunidos 3 a 3 e abrindo-se cada lado da bôlsa do intestino médio. Êstes tubos são cilíndricos, finos e longos. Da sua base, ou melhor, do ponto de convergência, êles se dirigem para a extremidade inferior do corpo até perto da bôlsa retal, voltando em seguida,

para cima até perto do cárdia. Neste percurso os tubos dão um sem número de circunvoluções, formando verdadeiro emaranhado em volta do tubo digestivo. (Plancha III - Fig. 1 - f, vide pag. 451).

A reunião dos três tubos em um único processa-se por esta forma: dois tubos reúnem-se entre si dando origem a um tubo único que recebe o terceiro um pouco abaixo, sendo que o tubo resultante mais ou menos dilatado em vesícula, ligando-se ao intestino medio, próximo ao piloro.

APARELHO CIRCULATÓRIO

(Plancha III - Fig. 4)

O aparelho circulatório apresenta um vaso reto através da cabeça. No tórax êle se torna ascendente, horizontal e descendente. A porção horizontal é dilatada em ampola que recebeu o nome da ampola pulsátil. Da cabeça até o fim do tórax, o aparelho circulatório tem o nome de aorta, e do início do abdome até a extremidade anal, forma o coração ou também vaso dorsal. Êste se apresenta de 8 dilatações, sendo cada uma provida, na base, de um par de ostíolos. Tanto o início da aorta como fim do coração são abertos para a cavidade geral. (Plancha III - Fig. 4, vide pag. 451).

APARELHO RESPIRATÓRIO

O aparelho respiratório do adulto só difere do da lagarta, pela ausência de um par de espiráculos abdominais. De cada espiráculo sai uma grossa traquéia que se divide em 10 ou 12 ramos, indo 2 para os lados a fazerem a ligação interespiracular, ramificando-se os outros em tubos menores para a irrigação dos órgãos e dos músculos.

SISTEMA NERVOSO

(Plancha III - Fig. 5)

O sistema nervoso consta de uma massa cerebrióide, composta de dois gânglios esféricos e de um gânglio alongado, situado abaixo e no centro dos esféricos. (Plancha III - Fig. 5, vide pag. 451).

O gânglio alongado emite um grosso nervo para o ápice da cabeça, que, depois de pequeno percurso, se bifurca (nervo frontal). Dos dois gânglios esféricos laterais parte um grosso

nervo que também se bifurca.

Do gânglio central parte, igualmente também, um par de nervos.

Os gânglios torácicos fusionam-se em um volumoso gânglio, que dá nascimento a 3 pares de nervos.

Da parte basal da massa cerebróide segue a cadeia nervosa, formada a princípio por um único nervo central, próximo ao abdome. Êste cordão dilata-se formando um pequeníssimo gânglio, que dá nascimento a um único par de nervos laterais. No abdome encontram-se 4 gânglios bastante volumosos, resultantes da coalescência dos oito abdominais da lagarta. Depois de dar nascimento ao pequeno gânglio, o cordão nervoso segue ainda in

viso para, no meio do percurso entre o primeiro gânglio abdominal, dar nascimento a um par de nervos laterais e dividir-se longitudinalmente, mantendo-se duplo até o fim.

Cada gânglio abdominal dá, para os lados, dois pares de nervos laterais. No último gânglio abdominal, o par de nervos laterais basais prolonga-se e divide-se, dando 4 nervos que vão para a extremidade do abdome.

APARELHO REPRODUTOR FEMININO Dissecando-se, por um
(Plancha III - Fig. 3) talho dorsal, uma fêmea,
vamos encontrar o abdome completamente tomado pelos ovariólos, cheios de ovos. Sem afastar êstes tubos, não conseguiremos ver outro órgão. (Plancha III - Fig. 3, vide pág. 451).

Os ovariólos, para conterem-se na cavidade abdominal, são obrigados a executar várias voltas, formando um novelo intricado. As extremidades dos ovariólos possuem óvulos em vários estados de desenvolvimento.

Os ovariólos são em número de 8, grupados 4 a 4 para, depois se reunirem em um único tubo (oviduto comum), que desce até a vagina, recebendo os canais das glândulas anexas e o canal copulador.

GLÂNDULA COLETÉRICA A glândula coletérica apresenta-se
(Plancha III - Fig. 3 - e) como dois longos tubos sinuosos e
voltageados na cavidade abdominal.

Cada tubo vem ter a um reservatório bastante volumoso, disposto ao lado do outro, ou sobrepondo-se a êle. Os reservatórios ligam-se um ao outro, para se abrirem no oviduto comum por meio de um curto canal. (Plancha III - Fig. 3 - e, vide pág.).

Quando os tubos glandulares p.d. se ligam ao reservatório, o fazem com auxílio de pequena dilatação em forma de bulbo.

Retirando-se as glândulas coletéricas, vamos encontrar a bôlsa copuladora, bastante curta em relação aos depósitos das glândulas coletéricas. Esta é de forma cilíndrica com as extremidades afiladas. Da bôlsa copuladora saem dois canais, um, grosso, que se dirige para a extremidade do abdome, abrindo-se no poro copulador, o outro, fino, se dirige para o oviduto comum, penetrando-o na região ventral. Muito próximo a esta embocadura, sai do oviduto comum um outro canal fino que logo se dobra, efetuando várias curvas e, por fim, dilata-se em um pequeno reservatório esférico (espermateca), que dá um canal curto bifurcado em dois tubos glandulares, que são as glândulas da espermateca.

A vagina abre-se exteriormente pela vulva, muito próximo à abertura anal, que se mostra bastante estreita e um pouco mais separada do poro copulador.

Os ovos são em forma de um barril com as tampas convexas. A superior é menos abaulada, apresentando o diâmetro um pouco maior que o da inferior, e funciona como opérculo, que se romperá para dar saída à larva.

APARELHO REPRODUTOR MASCULINO

(Plancha III - Fig. 2)

Já vimos, anteriormente, a evolução a través da lagarta e da

crisálida (Plancha III - Fig. 2, vide pág. 451).

No adulto êste aparelho consta de dois testículos recobertos pela mesma capa escrotal, com dois canais (canais deferentes) que, depois de curto percurso, se estreitam em uma cintura para se dilatarem em uma pequena bôlsa (bôlsa espermática), que é cônica e do mesmo tamanho que o tubo inicial.

Estreitam-se, novamente, os tubos, tornando-se cilíndricos e uniformes, e recebendo mais adiante dois divertículos

longos, órgãos acessórios. Os tubos, em seguida, continuam sua marcha para a extremidade, fusionando-se mais tarde em um único canal ejaculador, que vai se abrir no pênis por meio de um bulbo (bulbus ejaculatorius).

O pênis acha-se envolvido pela manica, que possui franjas de músculos que se contraíndo, expulsam os espermatozóides e desenvaginam o membro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAYARD, A. - Observations élémentaires sur les écailles de Lépidoptères. Bull. Sci. Franc. Micr. 1: 61-68, 2 figs., 1 est., 1932.
- BAYARD, A. - Étude élémentaire de l'armure génitale des papillons. Bull. Sci. Franc. Micr. 2: 83-89, 6 figs., 7 ests., 1933.
- BÜRNE, B. P. - The morphology of the male genitalia of the Lepidoptera. Ent. Rec. 54: 17-22, 37-39, 1 est., 1942.
- BORDAS, M. L. - Les glandes céphaliques, (glandes séricigènes et glandes mandibulaires) des chenilles des Lépidoptères. Ann. Sci. Nat. Zool. 10(9):125-198, figs., 1960.
- BORDAS, M. L. - L'appareil digestif et les tubes de Malpighi des larvas des Lépidoptères. Ann. Sci. Nat. Zool. 14 (9) : 191-273, 1911.
- BORDAS, M. L. - Étude anatomique et histologique de l'appareil digestif des Lépidoptères adultes. Ann. Sci. Nat. Zool. 3 (10): 175-250, 1920.

COMSTOCK, J.H. - A manual for the study of insects. 5a. edição. Ithaca, New York, Comstock Publishing Company, 1904. pp. 701.

COSTA LIMA, A. - Insetos do Brasil: Lepidópteros. Série didática. 5ª T. 1a. Parte. Rio de Janeiro, Esc. Nac. Agron. 1945. pp. 380.

ELTRINGHAM, H. - On the scent organs of *Opsiphanes cassiae* *incullus* Fruhst. (Lepidoptera Brassolidae). Trans. Ent. Soc. (London) 77: 1-4, 1 fig., 1929.

METCALF, C.L. & FLINT, W.P. - Destructive and useful insects. 3a. Edição. New York, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1951. pp. 1039.

MADDEN, A.H. - A simple method of removing scales of large Lepidoptera. Science 95: 26, 1942.

POLL, M. - Contribution à l'étude de l'appareil urinaire des chenilles des Lépidoptères. Ann. Sci. Zool. Belg. 69: 9-52, 17 figs., 1939.

SUMÁRIO .

O autor neste trabalho faz a descrição morfológica externa e interna da lagarta e do adulto de *Brassolis sophorae Laurentii* Stichel, inseto praga das palmeiras.

Descreve o aspecto externo e após dissecação em líquido de Ringer, estuda a morfologia dos diversos aparelhos, inclusive a genitalia do macho e ovos.

SUMMARY

This paper deals with the morphology of *Brassolis sophorae laurentii* Stichel (Lep., Brassolidae), a pest of palm trees.

The external as well as the internal morphology of the caterpillar and of the adult were studied, some informations on eggs being also presented.

PLANCHA I

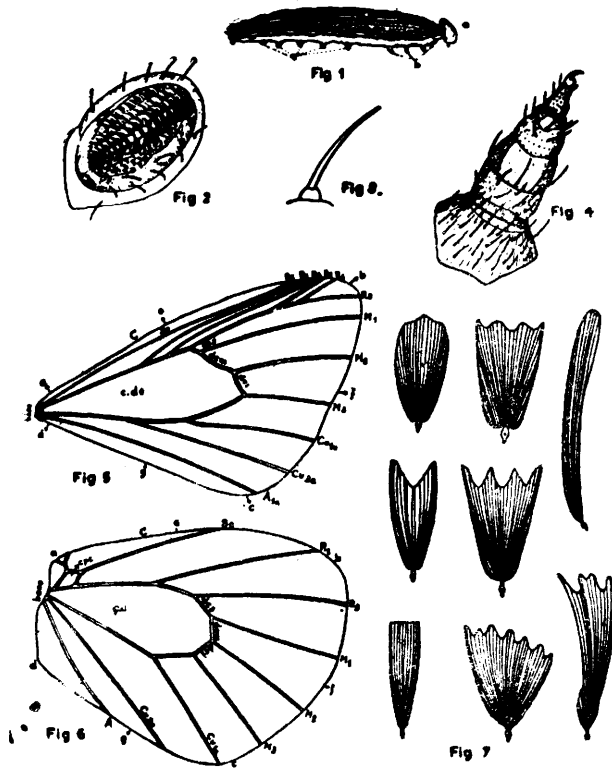


Fig. 1 - Lagarta adulta com as áreas de coloração: a - cabeça ; b - patas toraxicas

Fig. 1 - Lagarta adulta com as áreas de coloração: a - cabeça; b - patas toraxicas ou verdadeiras; c - patas abdominais - ou pseudopatas.

Fig 2 - Ventosa da pseudopata.

Fig. 3 - Pelos que recobrem a lagarta.

Fig. 4 - Pata verdadeira.

Fig. 5 - Asa anterior direita: - a - ângulo humeral; b - ápice; c - ângulo anal; d - angulo basal; e - margem anterior ou bordo anterior; f bordo lateral; g - bordo anal.

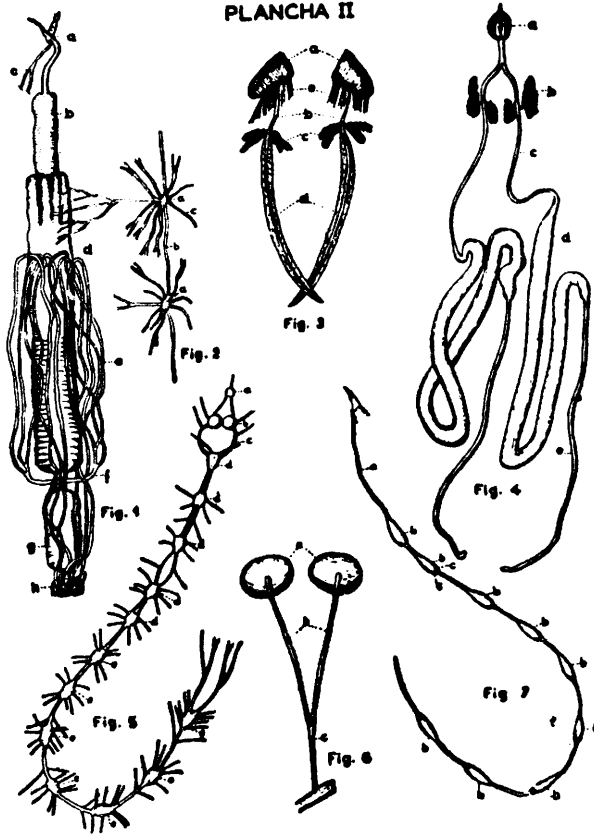
Nervuras: - C - costa; Sc - Subcostal; R1, R2, R3, R4, R5 - Radiais; M1, M2, M3 - Medias; Cul. a - Cu2. a - Cubitais; A1. a - Anais; C. de - Celula discoidae; dcs - dem - dei - nervuras discocelulares.

Fig. 6 - Asa posterior direita:- a-ângulo humeral; b - ápice; c - ângulo anal; d - angulo basal; e - bordo anterior; f - bordo lateral; g - bordo anal; cd - celula discoidal; cpc - celula pericostal; dem - nervuras discocelular média; dei - nervura discocelular superior.

Nervuras: - C - costal; Sc - subcostal; R1 - R2 - Radial; M1 - M2 - M3 - Médios; Cul. a - Cu2. a - Cubitais; A - Anais.

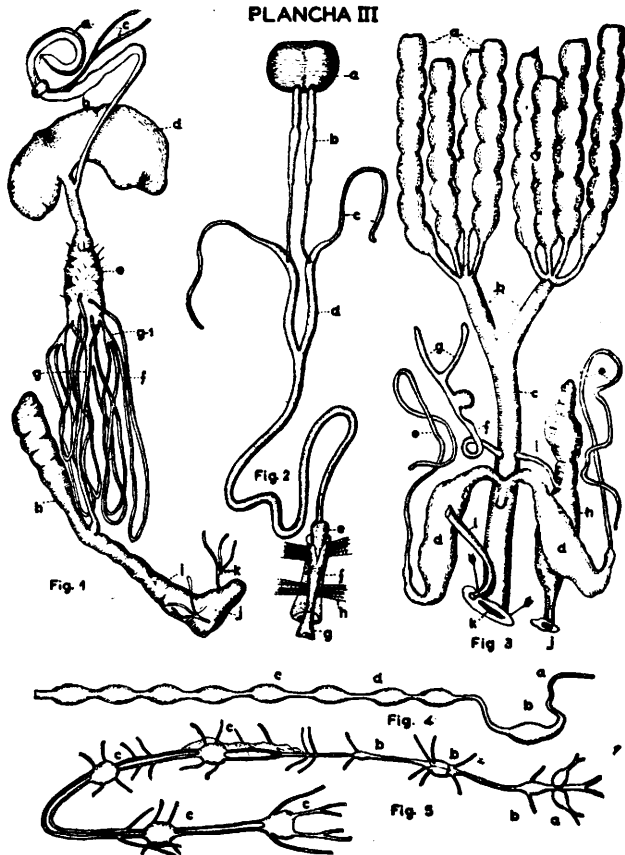
Fig. 7 - Tipos de escamas das asas e do corpo.

PLANCHA II



- Fig. 1 - Aparelho digestivo da Larva: a) faringe; b) esôfago; c) glândula salivar; d) Int. anterior; e) Tubos de Malpighi; f) conduto excretor dos Tubos de Malpighi; g) Int. posterior; h) bolsa anal.
- Fig. 2 - Aparelho respiratório da Larva: - a) ostíolos; b) traquéias interostíolos; c) traquéias.
- Fig. 3 - Glândulas Mandibulares: - a) Mandíbula; b) canal excretor da glândula; c) glândulas anexas; d) glândula mandibular p. d.; e) musculatura da mandíbula.
- Fig. 4 - Glândulas Sericígenas: - a) Prensa; b) glândula de "Lionet"; c) canal excretor da glândula; d) canal depósito da glândula; e) canal glandular p. d.
- Fig. 5 - Sistema Nervoso: a - gl. fronjal; b - gl. cerebroides; c - anel periesofagiano; d - ganglios toraxicos; e - ganglios abdominais.
- Fig. 6 - Aparelho Reprodutor Masculino: - a - Testículos; b - canais deferentes; c - canal ejaculador.
- Fig. 7 - Aparelho Circulatorio: - a - aorta; b - câmaras cardíacas; c - ostíolos.

PLANCHA III



- Fig. 1 - Aparelho digestivo adulto: - a - espirotrompa; b - esôfago; c - glân-
dula salivar; d - papo; e - int. medio; f - tubo de Malpighi; g -
int. posterior; g-1 - canal excretor dos tubos de Malpighi; h -
colon; i - reto; j - anus; k - glândulas anais.
- Fig. 2 - Aparelho Reprodutor Masculino: - a - Testículo; b - vesícula se-
minal; c - glândula acessoria; d - canal ejaculador; e - bulbo; f -
manica; g - penis; h - musculatura.
- Fig. 3 - Aparelho Reprodutor Feminino: - a - ovários; b - oviduto; c -
oviduto comum; d - depósito da gl. coleterica; e - glândula cole-
terica; f - espermateca; g - gl. da espermateca; h - bolsa copula-
dora; i - canal comunicando a bolsa copuladora com a vagina; j -
poro copulador; k - orifício da vagina (Vulva).
- Fig. 4 - Aparelho circulatório: - a - aorta; b - dilatação da aorta; c - co-
ração; d - ostíolos.
- Fig. 5 - Sistema Nervoso: - a - gânglios cerebroides e nervos; b - gân-
glios toraxicos; c - gânglios abdominais.

E. S. A. "LUIZ DE QUEIROZ"
12.ª Caixa - Horticultura
PIRACICABA
BIBLIOTECA
Data 20.1.6.16.7
Caixa 80

