

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — SÃO PAULO-BRASIL

A FAMÍLIA SUCCINEIDAE (GASTROPODA,
PULMONATA) DA ILHA DE TRINDADE,
COSTA DO BRASIL

PEDRO DOMINGOS LANZIERI

A fauna malacológica terrestre da Ilha de Trindade, no Atlântico Sul, ao largo da costa brasileira (20° 30' 32" S, 29° 50' W), é pouco conhecida, citando a literatura uma única espécie da Família Bulimulidade denominada *Protoglyptus brunoi* Ihering, 1917, encontrada na praia. Uma outra espécie pertencente a este mesmo gênero foi descrita recentemente e denominada *Protoglyptus arnaldoi* Lanzieri & Rezende, 1965, encontrada no Pico do Desejado.

No presente trabalho temos a oportunidade de estudar duas novas espécies da Família Succineidae, assinalando pela primeira vez na América do Sul a ocorrência do gênero *Oxyloma* Westerlund, 1885. Além deste gênero, ocorre ainda *Succinea* Draparnaud, 1801. Para a separação destes dois gêneros, baseamo-nos em Pilsbry (1948) que considera a ausência (*Succinea*) ou a presença (*Oxyloma*) de um apêndice peniano situado no ponto onde o epifalus se continua com o falus. Na Família Succineidae os caracteres conquiológicos não são suficientes para separar os vários gêneros e espécies, variando de acordo com a idade do animal e o meio (Miles, 1958). Entretanto, variações anatômicas foram encontradas no órgão copulador masculino, principalmente em *Succinea lopesi*, sp. n., onde se nota a presença de um curto apêndice próximo à junção do epifalus com o falus, o que poderia parecer tratar-se de *Oxyloma beckeri*, sp. n.

O material referente a cada gênero é oriundo de locais distintos, não tendo sido notada a presença de exemplares de ambos os gêneros num mesmo lugar. Os exemplares de *Succinea lopesi*, sp. n., foram coletados no Pico do Desejado, enquanto que os representantes de *Oxyloma beckeri*, sp. n., são provenientes do Pico de São Bonifácio (fig. 1). Consideramos muito interessante o fato de duas espécies evidentemente instaladas em épocas relativamente recentes ocuparem pontos distintos na ilha, de modo a conseguirem melhores oportunidades de sobrevivência. Evidentemente os dados que temos presentemente ainda são muito escassos mas observações posteriores deveriam ser feitas a propósito destas

duas populações. Poderão estar inteiramente isoladas ou apenas haver predominância de uma espécie sôbre outra em ambientes diferentes.

Nêste estudo usamos a mesma terminologia para o aparelho genital que empregamos para *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, discordando em parte daquela usada por outros autores. Na descrição de *Succinea lopesi*, sp. n., sempre que possível, fizemos a descrição das relações anatômicas do aparelho genital com as estruturas vizinhas; na descrição de *Oxyloma beckeri*, sp. n., elas não foram realizadas porque os exemplares colecionados e estudados estavam intensamente retraídos para o interior da concha, alterando, dêste modo, as relações normais.



Fig. 1: Mapa da Ilha de Trindade mostrando a distribuição de *Succinea lopesi*, sp. n., e *Oxyloma beckeri*, sp. n.

O material estudado está depositado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) e no Museu Nacional do Rio de Janeiro (MN).

Agradeço ao Dr. Arnaldo Campos Coelho, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, que cedeu, para estudo, a maior parte do material que examinamos.

Os nomes das espécies foram dados em homenagem ao Dr. Hugo de Souza Lopes, do Instituto Oswaldo Cruz, pelo estímulo e orientação que nos dedica na realização dos trabalhos e ao Dr. J. Becker por ter colecionado grande parte do material estudado.

TÉCNICAS UTILIZADAS

O material utilizado no estudo anatômico é constituído por exemplares dissecados e conservados em álcool a 70°GL e formol a 10%. Alguns exemplares de *Succinea lopesi*, sp. n., e todos os exemplares *Oxyloma beckeri*, sp. n., encontravam-se totalmente retraídos na concha, o que muito dificultava a obtenção de genitálias inteiras. Além disso, os líquidos usados na fixação e conservação dos indivíduos os tornaram muito endurecidos, dificultando ainda mais a dissecação. Nos exemplares onde praticamente não havia retração das lesmas para o interior da concha, aproveitamos para desenhos das relações do aparelho genital com as estruturas vizinhas realizados à medida que procedíamos à dissecação.

Para a coloração das genitálias usamos o carmin clorídrico de Langeron. Em seguida procedíamos à desidratação com ácido acético e posteriormente a clarificação e conservação em creosoto. A genitália, quando preparada por esta técnica, a princípio mostra bom contraste de acôrdo com as diferentes estruturas que a constitui, porém com o passar do tempo vão-se tornando escuras, não permitindo mais a visualização por transparência. Dêste modo, para aproveitar o melhor período em que as genitálias coradas se apresentavam, procedíamos à realização dos desenhos nos dias seguintes à coloração, isto para que houvesse tempo de acentuar o contraste. Para o preparo das câmaras paleais, usamos a mesma técnica, apenas substituindo o creosoto pelo salicilato de metila. Infelizmente não foram feitos desenhos destas estruturas por dificuldades de montagem. Para a obtenção de mandíbula e rádula, procedíamos à fervura do bulbo da rádula, em potassa a 10% até que houvesse completa destruição dos tecidos que suportam aquelas estruturas. A seguir, eram levados ao álcool a 70°GL, separando-se na lupa as distintas estruturas. Daí, a mandíbula era levada ao álcool a 100°GL e depois ao creosoto onde era conservada definitivamente. Para a rádula, usamos a coloração com vermelho congo e depois, após desidratação completa e diafanização em xilol, procedíamos à montagem entre lâmina e lamínula. No estudo microanatômico não pudemos fazer a descrição histológica das estruturas constituintes do aparelho genital, visto tratar-se de um material que não foi fixado com esta finalidade e também por estar há alguns anos em conservação. Os blocos foram obtidos com genitálias inteiras ou apenas com algumas estruturas destas. Os cortes seriados foram efetuados na espessura de 5 μ . Para a coloração usamos a hematoxilina de Delafield e a eosina.

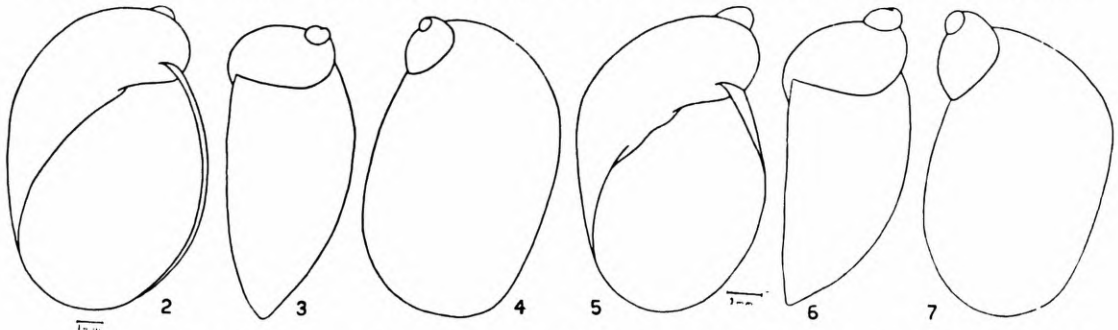
Os desenhos foram feitos em câmara clara; na medida das conchas usamos a ocular micrométrica.

***Succinea lopesi*, sp. n.**

Figs. 2-4 e 8-66

Succinea lopesi, sp. n., difere anatômicamente de *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, objeto de recente trabalho nosso, ainda em impressão, principalmente pela morfologia do órgão copulador masculino. Em *S. meridionalis* Orb., a bainha muscular envolve somente a porção distal do falus, enquanto que em *Succinea lopesi*,

sp. n., a bainha muscular envolve todo o falus. O epifalus de *S. meridionalis* é dilatado no terço distal ao contrário de *S. lopesi*, sp. n., na qual o epifalus é dilatado no terço proximal, existindo além disso, em *S. meridionalis* uma papila na comunicação do epifalus com a porção proximal do falus. Comparando-se os desenhos das conchas de *S. lopesi*, sp. n., (figs. 2-4) com os publicados para *Succinea manaosensis* Pilsbry (Bequaert, 1926:306) que ocorre em abundância nos jardins de Manaus, achamos que elas diferem, principalmente, no comprimento e convexidade das espiras, que são maiores em *S. manaosensis*. Além disso, a relação entre o comprimento da concha e o comprimento da abertura de *S. manaosensis* Pilsbry e *S. lopesi*, sp. n., é menor nesta última espécie.



Succinea lopesi, sp. n.: 2-4, concha de adulto. *Oxytoma beckeri*, sp. n.: 5-7, concha de adulto.

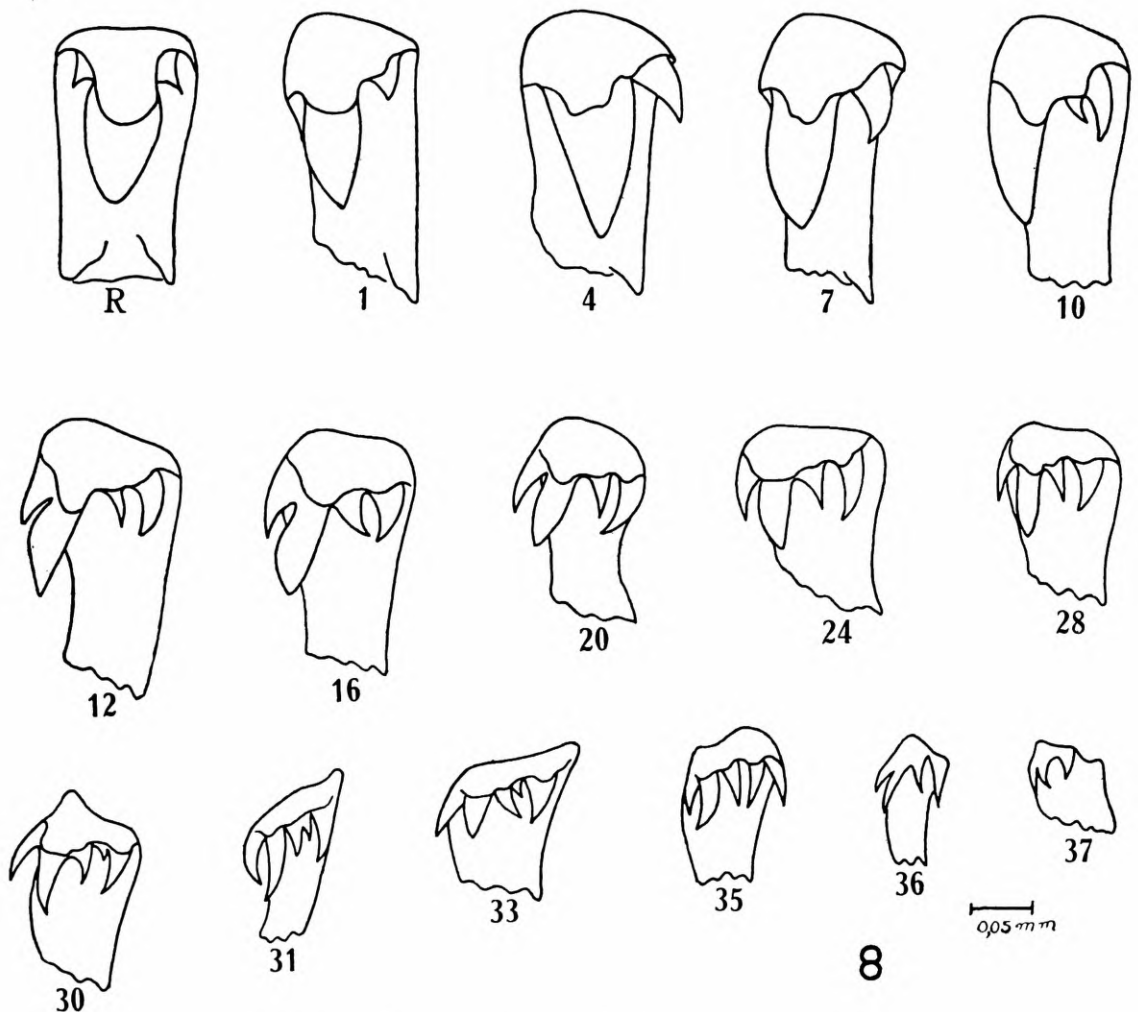
Concha de forma oval, coloração castanho-amarelada, opaca e relativamente forte. O número de espiras varia de 2 a 2 1/4, sendo o comprimento máximo da concha de 13,6 mm e a largura máxima de 7,9 mm. O comprimento da abertura compreende no máximo 97,7% do comprimento total da concha, sendo a largura máxima da abertura igual à máxima da concha. As linhas de sutura são bem marcadas, profundas e ligeiramente inclinadas. Abertura de forma oval, bem arredondada na base. Columela arqueada, suboblíqua. Perístoma delgado, regular e constante. Observando-se a concha pela face correspondente à abertura, nota-se que o perístoma quase atinge o ponto médio da base (figs. 2-4). As relações entre as medidas das conchas e das aberturas assim como o número de espiras estão especificadas no quadro I.

A rádula de *Succinea lopesi*, sp. n., de modo idêntico ao que assinalamos na descrição da rádula da *Succinea meridionalis* Orb., 1846, possui os dentes com a forma característica do grupo (fig. 8). O número de dentes nas diferentes rádulas examinadas varia de 37 a 42, além do dente central, havendo rádulas em que o número de dentes variava nas diferentes fileiras transversais. O dente central apresenta base retangular ou sub-trapezoidal com duas cúspides basais situadas lateralmente na margem superior da base. Além destas cúspides basais, apresenta três outras, sendo uma cúspide mediana (mesocone) e duas cúspides, pequenas, situadas lateralmente (ectocones). Os dois ectones são pouco proeminentes e agudos. Os dentes situados lateralmente ao dente central apresentam, de modo geral, base sub-trapezoidal e progressivamente diminui de tamanho à medida que se aproxima dos dentes marginais. A margem superior da base, inicialmente arredondada e proeminente no lado correspondente ao da cúspide principal (en-

QUADRO I

Comprimento da concha (a)	Largura da concha (b)	Relação a/b	Comprimento da abertura (c)	Largura da abertura (d)	Relação c/d	% c/a	% d/b	Número de espiras
13,6mm	7,9mm	1,78	13,3mm	7,1mm	1,87	97,7	89,7	2 1/4
11,8	6,5	1,81	8,9	6,2	1,43	75,4	95,3	2 1/4
9,8	5,4	1,63	7,6	5,3	1,43	77,5	98,1	2 1/4
10,7	6,4	1,67	8,9	6,1	1,46	83,1	95,3	2 1/4
11,1	6,4	1,73	8,3	6,1	1,36	74,7	95,3	2 1/4
9,8	5,3	1,85	7,4	5,0	1,48	75,5	94,3	2 1/4
8,6	5,4	1,59	7,1	5,4	1,31	82,5	100,0	2
8,8	5,4	1,63	6,7	5,0	1,34	76,1	92,6	2 1/4
13,6	7,7	1,76	10,6	7,1	1,49	77,9	92,2	2 1/4
9,2	5,4	1,70	7,6	5,4	1,40	82,6	100,0	2 1/4
8,6	5,4	1,59	7,1	5,0	1,40	82,5	92,6	2 1/10
9,1	5,4	1,68	7,6	5,3	1,43	83,5	98,1	2 1/10
7,9	5,3	1,48	6,8	5,0	1,36	86,0	94,3	2 1/10
9,7	5,2	1,86	6,2	4,8	1,29	63,9	92,3	2 1/4
7,7	4,3	1,79	5,9	3,9	1,51	76,6	90,6	2 1/10
8,8	5,2	1,69	6,5	4,7	1,38	73,8	90,3	2 1/8
9,4	5,2	1,80	6,8	4,7	1,44	72,3	90,3	2 1/4
7,1	4,5	1,58	5,9	4,1	1,43	83,0	91,1	2 1/10
13,0	7,1	1,83	10,0	6,7	1,49	76,9	94,3	2 1/4
9,8	5,9	1,66	7,9	5,4	1,46	80,6	91,5	2 1/6
10,0	5,3	1,88	6,7	4,8	1,39	67,0	90,5	2 1/4
12,7	7,1	1,78	10,0	6,5	1,53	78,7	91,5	2 1/6
9,1	5,0	1,82	6,7	4,7	1,42	73,6	94,0	2 1/8
7,6	4,1	1,85	5,4	3,9	1,38	71,0	95,1	2 1/10
8,5	4,5	1,88	5,9	4,4	1,34	69,4	97,7	2 1/10

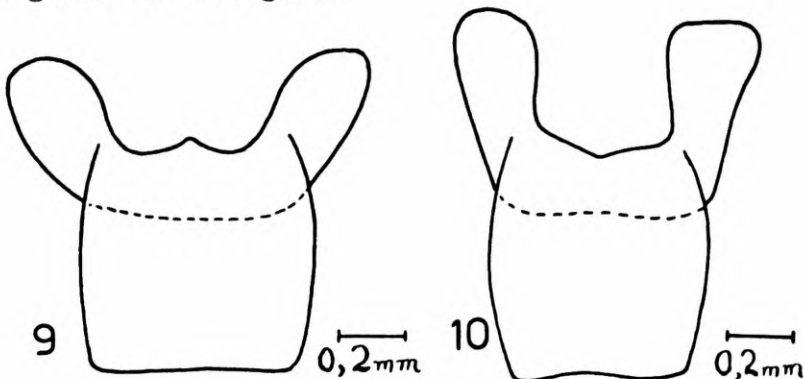
docone), torna-se menos saliente nêste ponto, podendo no entanto, em alguns dentes, mostrar-se bem proeminente. O primeiro quarto dos dentes laterais possui duas cúspides; os seguintes dois quartos possuem quatro cúspides; os restantes poderão apresentar três, quatro ou cinco cúspides. No bordo lateral da margem inferior da base dos dentes laterais pode ser notada a presença de uma cúspide basal, bem evidente nos primeiros dentes. A cúspide principal (endocone) geralmente ultrapassa acentuadamente a metade do comprimento da base nos primeiros dentes laterais, diminuindo progressivamente. A cúspide principal dos dentes laterais situa-se no mesmo plano vertical que a base, porém observando-se os dentes mais afastados do dente central, nota-se que a cúspide principal se desloca lateralmente em direção ao dente central. Até aproximadamente a altura do 11.º dente, a cúspide principal dos dentes laterais é única. Nos dentes laterais seguintes, ela se torna bífida com uma pequena cúspide aguda voltada para o lado da fileira central. Esta pequena cúspide pode ser observada, inclusive, entre os últimos dentes marginais. A cúspide acessória (ectocone) dos dentes laterais é relativamente bem desenvolvida, so-



Succinea lopesi, sp. n.: 8, dentes da rádula.

frendo um deslocamento que acompanha a cúspide principal do mesmo dente. Do 10.º dente em diante podemos notar que a cúspide acessória se subdivide, tornando-se bifida. Na altura do 30.º dente, podemos notar o aparecimento de uma terceira cúspide acessória, pequena ou bem desenvolvida, que nos dentes subsequentes poderá ou não estar presente. Alguns dentes anômalos, entre os primeiros dentes, podem ser observados, semelhantes àqueles figurados por Quick (1933) para *Succinea putris* (L.).

Mandíbula do tipo elasmognata, apresentando profundas variações como podem ser observadas nas figuras 9 e 10, marcadas pela presença de uma saliência medianamente situada na concavidade anterior ou então formar um ângulo obtuso no mesmo ponto. Os ramos mandibulares de extremidades aproximadamente rombas poderão ser mais ou menos arqueados. A lâmina escutelar posterior é quadrangular ou retangular.



Succinea lopesi, sp. n.: 9 e 10, mandíbulas.

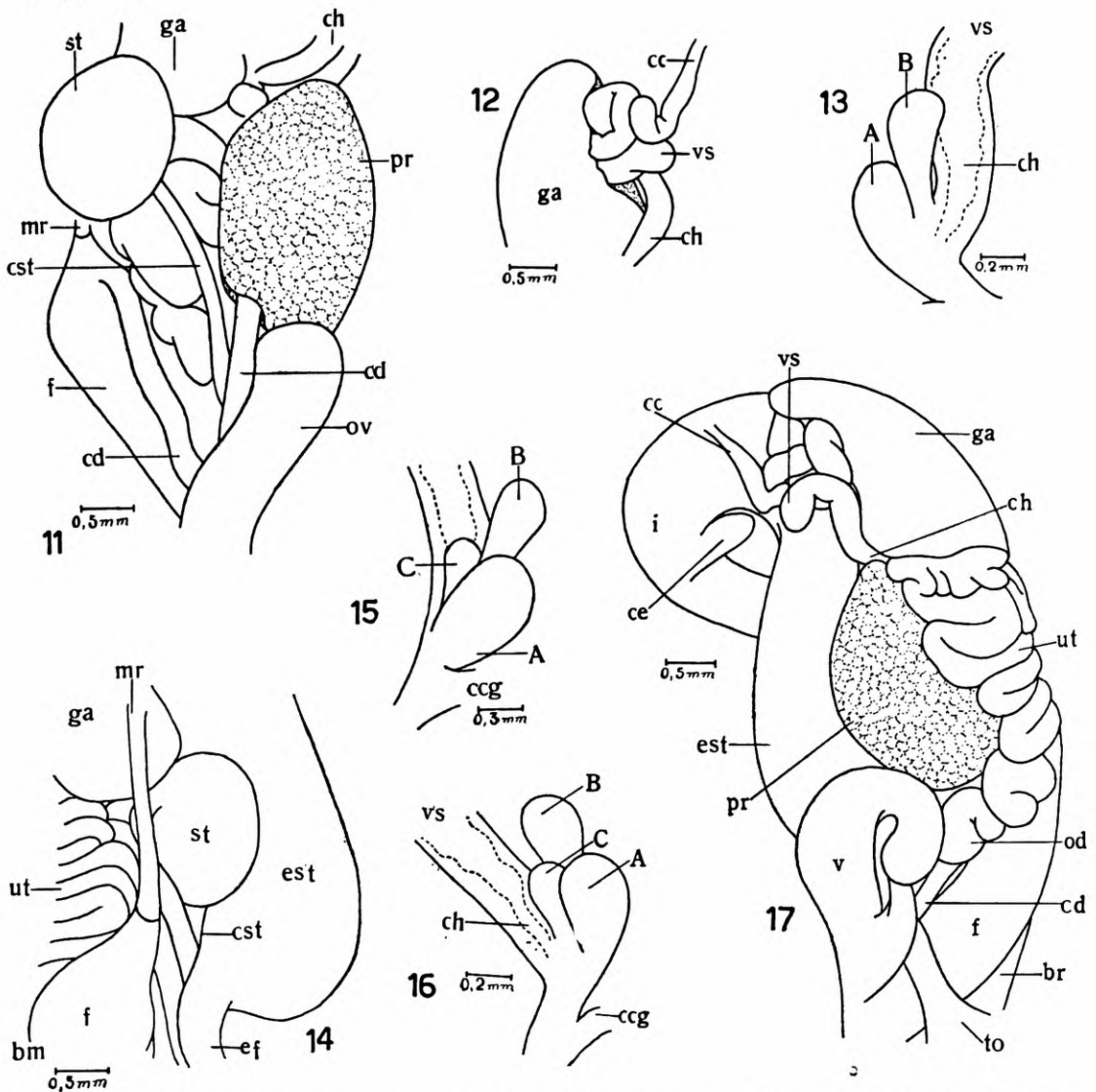
A câmara palial apresenta uma maior rêde vascular na área anterior à veia pulmonar, existindo calibrosos vasos na porção correspondente ao trajeto do ureter secundário e reto. A área restante apresenta vasos não muito calibrosos e orientados perpendicularmente ao colar do manto, desembocando numa calibrosa veia pulmonar. Próximo ao ureter primário, a veia pulmonar tem um curto percurso sob êste, indo ter à aurícula. A pigmentação da câmara paleal, de coloração escura, é muito variável dentro dos indivíduos de uma mesma população. Poderá estar quase totalmente ausente na superfície externa ou ser intensa, existindo tôdas as intensidades intermediárias. A pigmentação não é uniforme na superfície externa, encontrando-se áreas despigmentadas de forma variável compreendida entre áreas pigmentadas. No colar do manto a pigmentação também é variável, havendo indivíduo onde ela é intensa. De modo geral, notamos que a pigmentação do bordo externo do colar do manto não corresponde em intensidade à pigmentação restante da câmara paleal. Assim, observamos exemplares com a área vascularizada da câmara paleal bem pigmentada, sendo o colar do manto despigmentado; em outros exemplares notamos o contrário. O pericárdio, pigmentado, apresenta a pigmentação sob a forma de linhas irregulares que se anastomosam ou então sob a forma de pontos ou pequenas manchas de pigmentos.

Rim semelhante ao descrito para *Succinea meridionalis* Orb., 1846.

O ovotestis apresenta idêntica morfologia ao de *S. meridionalis*. O canal coletor do ovotestis, de calibre médio, poderá estar esparsamente pigmentado de escuro.

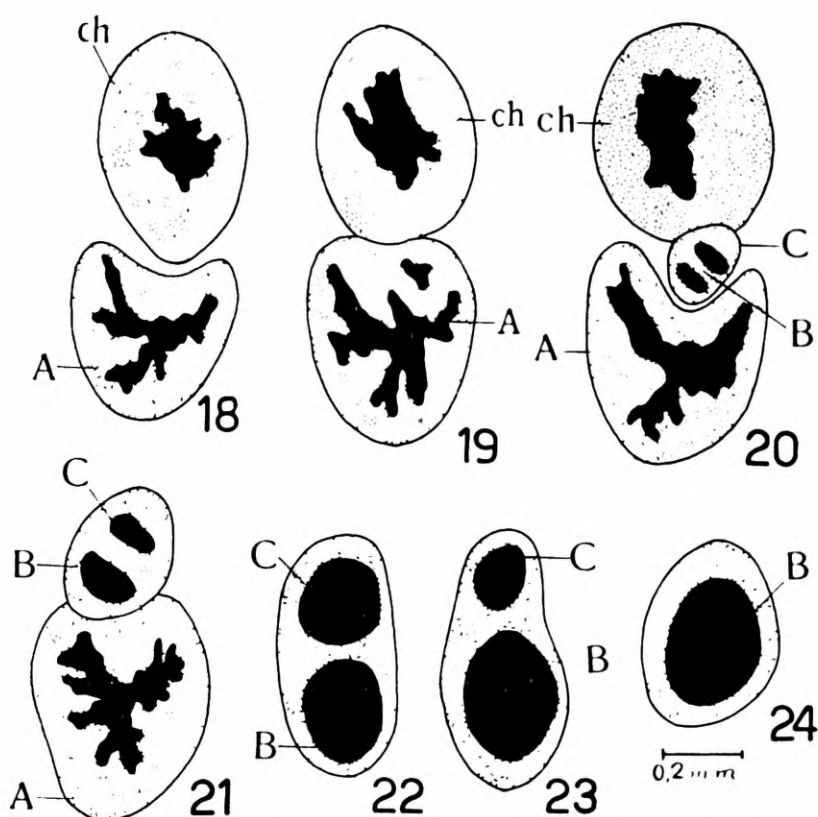
A vesícula seminal se apresenta como um novêlo único, localizando-se numa pequena depressão ventro-lateral da glândula de albumina; repousa sobre o intestino, próximo ao ponto onde êle se curva dirigindo-se para a região anterior do corpo. É relativamente calibrosa, podendo apresentar áreas de pigmentação.

Canal hermafrodita de comprimento variável, curto ou longo, geralmente despigmentado e relativamente calibroso. Está relacionado, antes da junção, com os túbulos do talon e com a próstata (fig. 17).



Succinea lopesi, sp. n.: 11, vista ventral do aparelho genital (*in locu*); 12, vista ventral da glândula de albumina e relação com a vesícula seminal; 13, talon, após a destruição da glândula de albumina; 14, vista lateral esquerda de parte do aparelho genital e relações com o esôfago e estômago; 15 e 16, talon observado em distintas posições, após a destruição da glândula de albumina; 17, vista lateral direita do aparelho genital e relações com o aparelho digestivo.

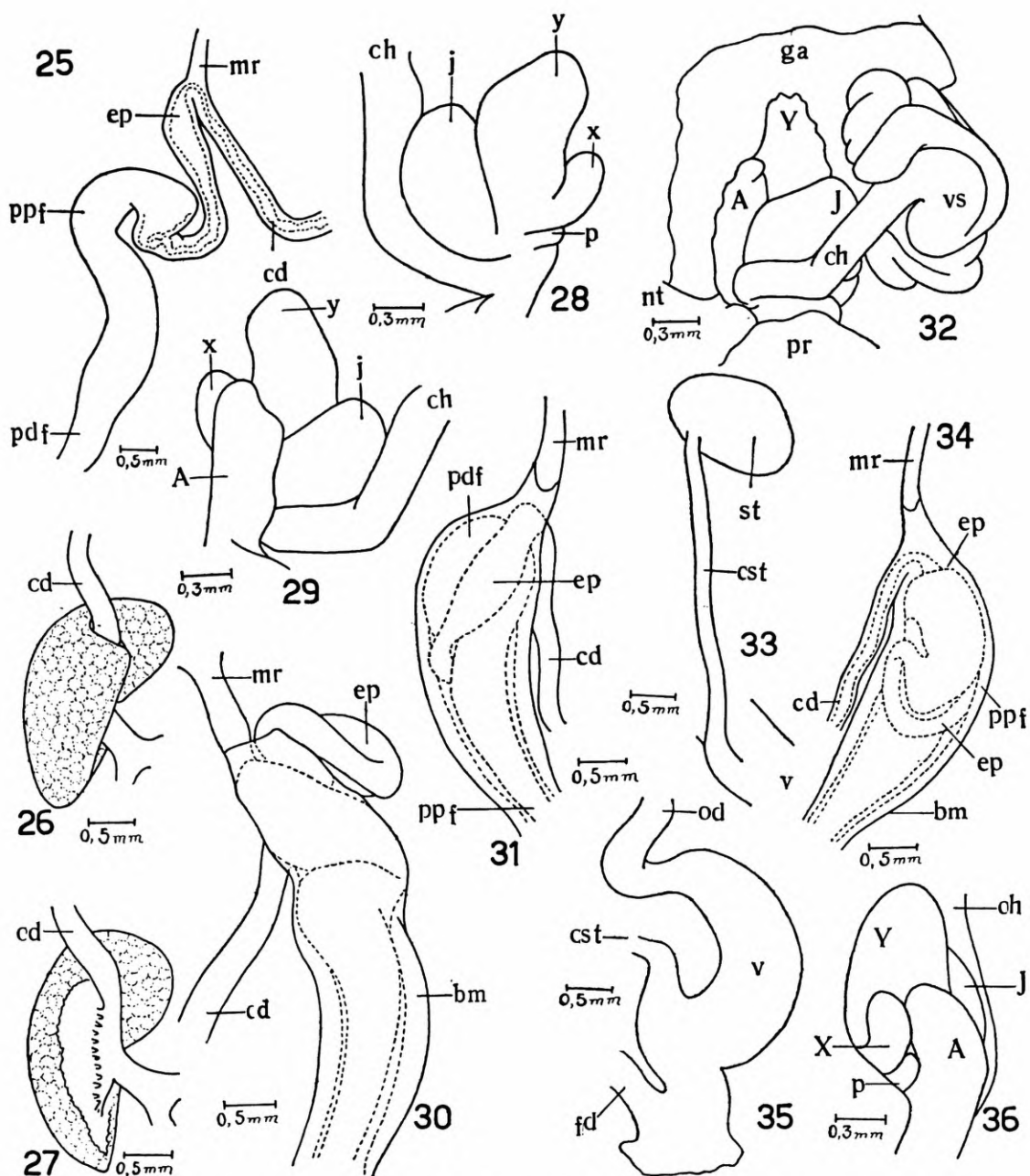
O talon, anatomicamente, se apresenta constituído por três túbulos de desigual comprimento incluídos na face côncava da glândula de albumina e relacionados com o estômago (figs. 13, 15 e 16). Geralmente os túbulos são pigmentados, variando a pigmentação em intensidade e distribuição. Microanatomicamente, os túbulos mostram as seguintes características (figs. 18-24): o túbulo situado opostamente ao canal hermafrodita (túbulo A) é de maior volume e luz irregular; os outros dois túbulos restantes (túbulos B e C) são de desigual comprimento, luz ampla e regular. Por estas características morfológicas podemos assinalar que o talon da *Succinea lopesi*, sp. n., é idêntico ao de *S. meridionalis* Orb., 1846. Num dos exemplares estudados o talon apresentava estrutura anômala (figs. 28, 29, 32 e 36).



Succinea lopesi, sp. n.: 18-24, cortes seriados transversais do talon mostrando as relações entre os túbulos que o compõe e o canal hermafrodita.

A glândula de albumina está relacionada com o estômago pela face côncava. Apresenta uma depressão ventro-lateral direita onde está localizada a vesícula seminal (fig. 17).

O útero, levemente amarelado, poderá estar despigmentado ou apresentar pigmentação escura distribuída em toda a superfície. Está formado por numerosas dobras uniformes, pouco volumosas e bem unidas. Próximo do bordo posterior direito da glândula de albumina, as dobras são, na maioria dos casos, de coloração branco-leitosa. A última dobra, que está em continuação com o oviduto, é mais volumosa que as anteriores (figs. 14 e 17).



Succinea lopesi, sp. n.: 25, órgão copulador masculino, parcialmente distendido, após destruição da bainha muscular; 26, relação entre o canal deferente e a próstata; 27, relação entre o canal deferente e a próstata, após destruição parcial, mostrando os numerosos canaliculos que recebem os ácidos prostáticos; 28 e 29, talon (da fig. 32) observado em diferentes posições, após a destruição da glândula de albumina; 30, órgão copulador masculino, mostrando o epifalus localizado externamente à bainha muscular; 31, órgão copulador masculino; 32, talon anômalo, observado ventralmente à glândula de albumina; 33, espermateca e canal da espermateca; 34, órgão copulador masculino; 35, porção distal do aparelho genital feminino; 36, talon (da fig. 32), após destruição da glândula de albumina.

A próstata é volumosa, de comprimento ligeiramente menor que o comprimento do útero, podendo em alguns casos apresentar esparsa e rara pigmentação escura. Está incluída, em parte, na face ventro-lateral direita do útero (fig. 17), relacionando-se ventralmente com o estômago e anteriormente com a porção enovelada do oviduto. A extremidade anterior situada no limite do útero com a glândula de albumina, quase toca o canal hermafrodita (fig. 11). Apresenta, de modo semelhante ao observado em *S. meridionalis*, uma concavidade mediana interna por onde passa o canal deferente (fig. 26). Difere, entretanto, de *S. meridionalis* Orb. pelo fato dos ácinos glandulares prostáticos desembocarem no canal deferente, em diferentes pontos do seu percurso (fig. 27).

A espermateca, de forma esférica, não é muito volumosa (fig. 11), situando-se em parte sob o bordo posterior esquerdo da glândula de albumina (fig. 14) e apresentando ou não pigmentação escura em pequena intensidade; está relacionada com o estômago, útero e músculo retrator do pênis (fig. 14). O canal da espermateca penetra dorsalmente neste órgão.

Canal da espermateca longo (fig. 33), pigmentado ou não, estendendo-se até o bordo lateral esquerdo da glândula de albumina, penetrando em seguida, dorsalmente, na espermateca; tem diâmetro ligeiramente menor que o canal deferente (fig. 11) e passa sobre este, próximo à junção com o oviduto, cruzando obliquamente a face inferior do útero. Após passar sobre o canal deferente, se situa entre este, a última dobra uterina e ventralmente ao oviduto. Em seguida, localiza-se entre o bordo esquerdo da extremidade anterior da próstata e uma volumosa dobra uterina, indo continuar ventral e obliquamente sob as demais dobras penetrando na espermateca. Neste ponto, situa-se entre a espermateca e o tecido uterino.

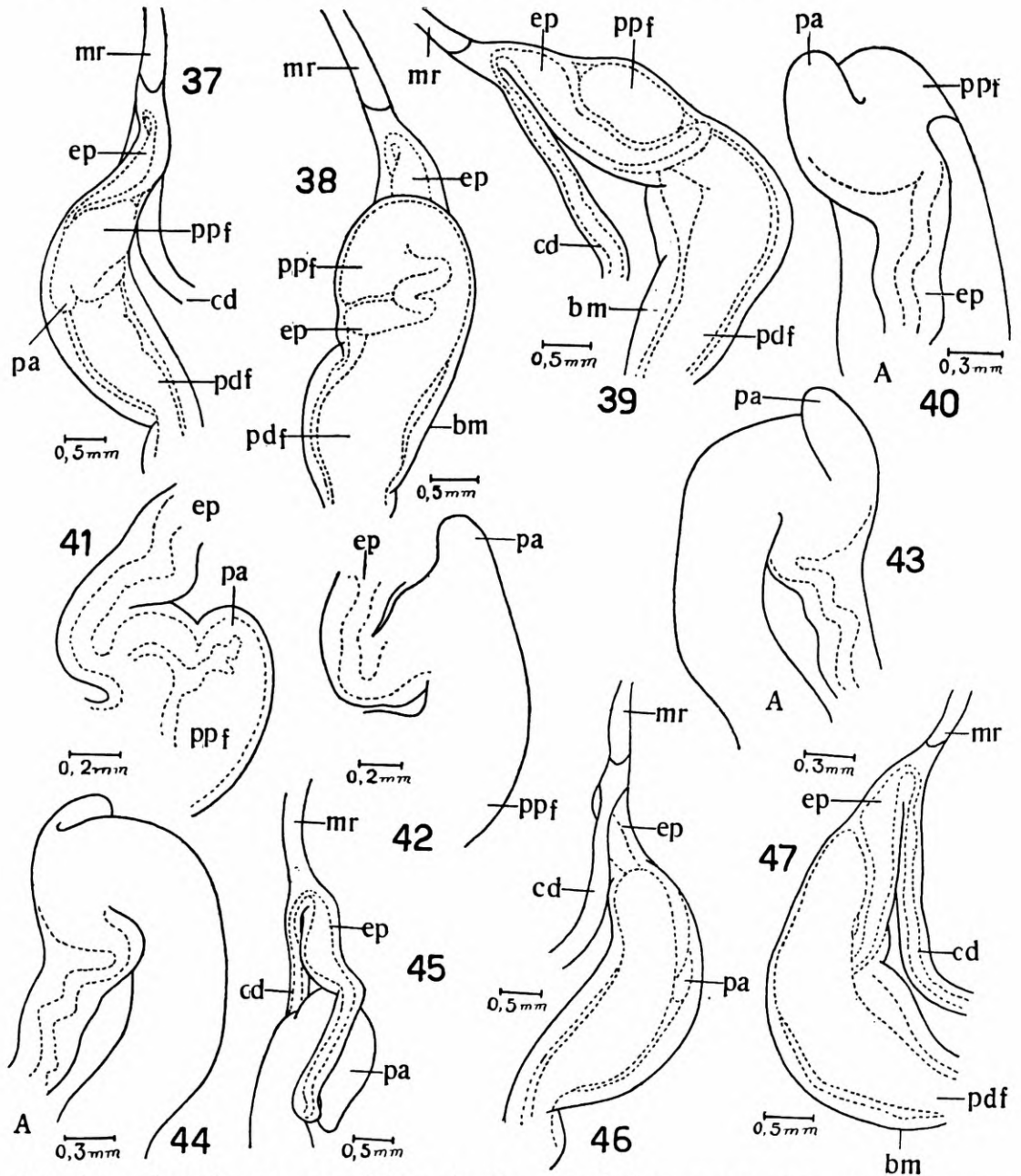
Oviduto longo, enovelado (fig. 17), estando relacionado medianamente com o estômago e o canal deferente e posteriormente com a próstata e últimas dobras uterinas com as quais se continua. Na maioria dos exemplares estudados, o oviduto se apresentava despigmentado.

Vagina curta, pigmentada ou não, mais calibrosa na porção proximal (fig. 35). A vagina de *Succinea lopesi*, sp. n., é fracamente aderida ao fundo da cavidade visceral, ao contrário do que tivemos oportunidade de assinalar para *S. meridionalis* Orb., 1846.

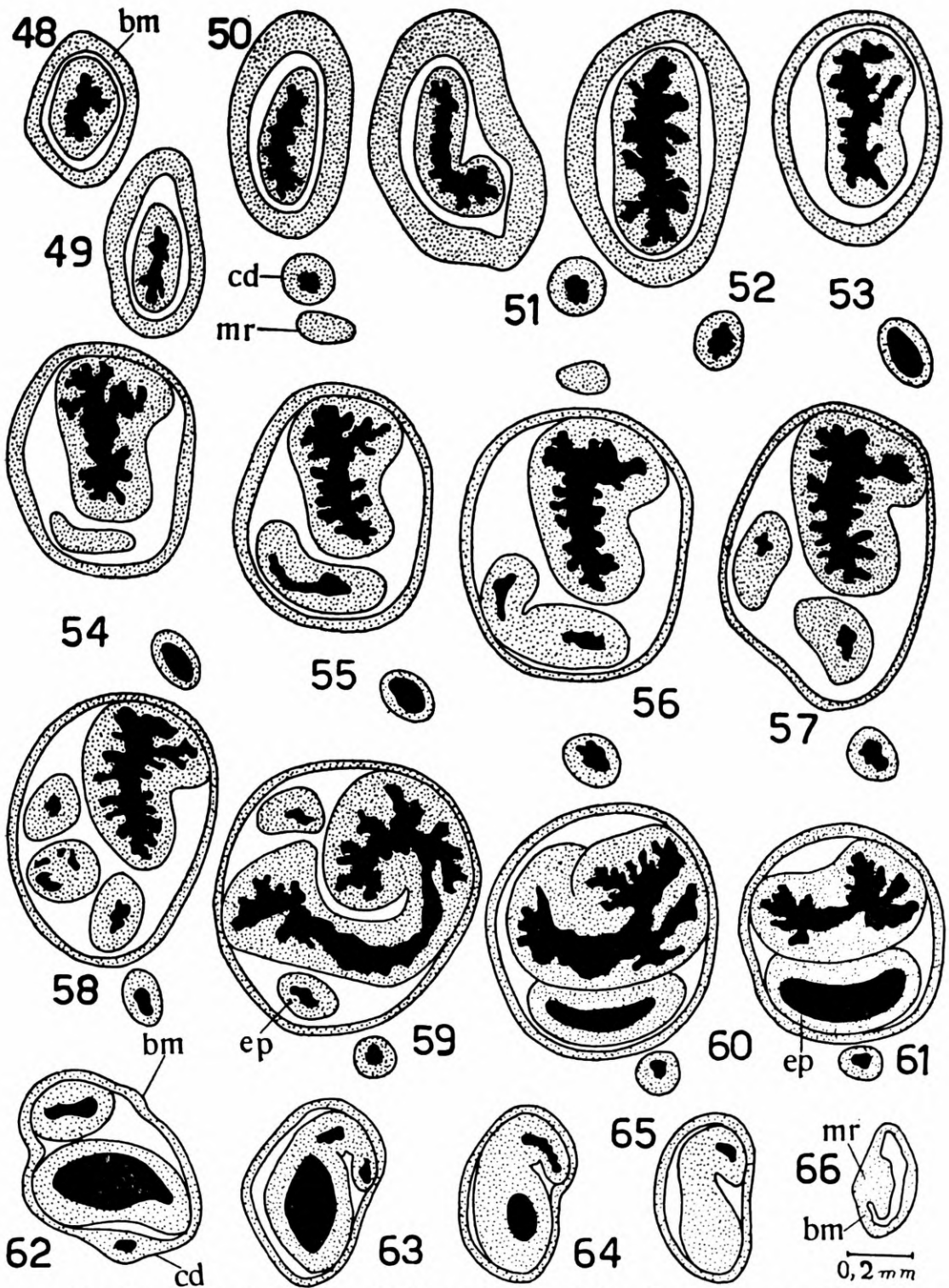
O canal deferente, diferenciado próximo à glândula de albumina, é calibroso, com aproximadamente duas vezes o diâmetro do canal da espermateca; está orientado, inicialmente, em direção à porção anterior do corpo, recebendo na próstata, em diferentes pontos, os canais excretores glandulares; segue o trajeto, sob o oviduto enovelado, posteriormente entre o canal da espermateca e porção calibrosa da vagina, indo se situar adiante, lateralmente à face mediana da vagina. Próximo à junção do canal da espermateca, em direção ao falus, indo ter posição ventral a este órgão. Penetra na bainha muscular, subterminalmente, tendo o limite marcado com o epifalus pela inserção do músculo retrator do pênis.

O músculo retrator tem comprimento variável, decorrente do seu estado de contração. Está relacionado com o lateral esquerdo do útero e glândula de albumina e ainda com a extremidade anterior do canal de espermateca (fig. 14); prêso, por um dos lados, à bainha muscular do pênis. Penetra entre o reto e o hepatopâncreas, atravessando internamente este último, indo se inserir no tegumento externo.

O epifalus, anteriormente, se continua com o canal deferente, sendo o limite marcado pela inserção do músculo retrator do pênis (fig. 25). A metade proximal se distingue do restante por ser mais alargada, ter maior diâmetro na porção média, luz ampla e regular. O epifalus, com exceção de um exemplar estudado (fig. 30), apresentava disposição variável, estando envolvido pela bainha muscular que forma um envoltório que contém partes constituintes do órgão copulador masculino (figs. 31, 34, 37-39, 46 e 47).



Succinea lopesi, sp. n.: 37-39, órgão copulador masculino de diversos exemplares (A, B e C) observados em diferentes posições; 40-45, posição proximal do órgão copulador masculino com o apêndice rudimentar localizado na porção proximal do falus; 46 e 47, órgão copulador masculino (C e B) observado em diferentes posições.



Succinea lopesi, sp. n.: 48-66, cortes seriados do órgão copulador masculino.

O falus é um órgão volumoso, com diâmetros desiguais, estando totalmente envolvido pela bainha muscular. A porção distal situa-se sobre o bulbo da rádula (fig. 17) e está ainda relacionado com o esôfago, porção inicial do estômago, oviduto e útero. A porção proximal do falus é, anatômicamente, considerada como sendo a metade do falus que imediatamente se segue ao epifalus. É mais alargado que a porção distal e tem luz irregular. Segundo Pilsbry (1948), o gênero *Succinea* se caracteriza por não possuir um apêndice peniano situado na extremidade anterior da porção proximal do falus. Nos exemplares estudados ou isto ocorria (fig. 25), ou algumas vezes encontrava-se uma pequena projeção de morfologia variável, que denominamos "apêndice rudimentar" (figs. 40-45). A porção distal do falus corresponde à metade do falus que está unida à vagina; inicialmente, próximo à vagina, tem menor diâmetro, tornando-se mais calibrosa e achatada em direção ao epifalus. As figuras 48-66 representam cortes transversais seriados de todo o órgão copulador masculino.

A bainha muscular envolve todo o falus sendo mais espessa na porção correspondente à porção distal do falus (fig. 30). Na extremidade proximal, ela delimita uma abertura por onde penetra o canal deferente e sai o músculo retrator do pênis, estando presa a este, numa certa extensão do bordo (fig. 30).

MATERIAL EXAMINADO

Holótipo: (MN 3176), Pico do Desejado, Ilha da Trindade, J. Becker col. I.1959.

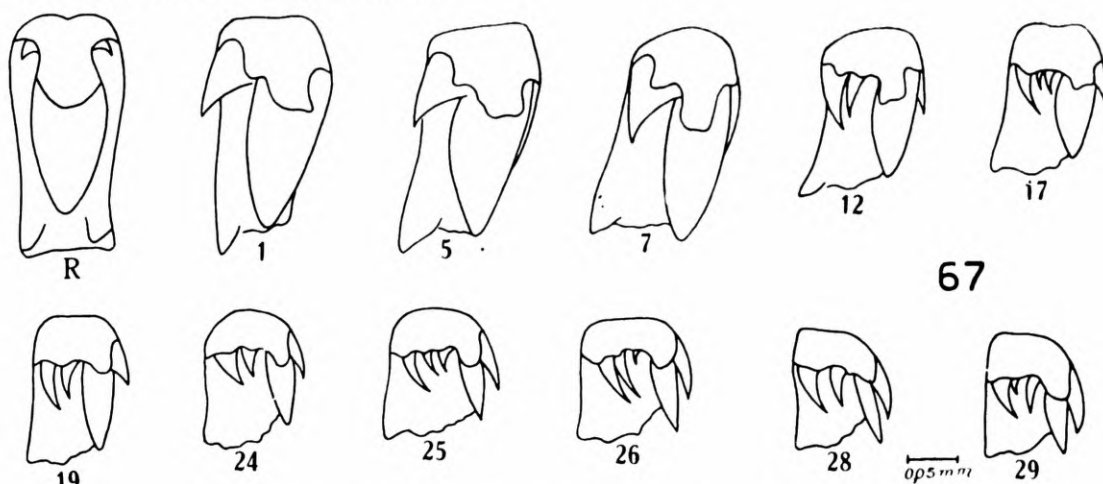
Parátipos: (MN 3176a), Pico do Desejado, Ilha da Trindade, J. Becker col., I.1959, 22 exemplares conservados em álcool a 70.º GL, 2 exemplares dissecados com as genitálias, mandíbulas e rádulas preparadas, um exemplar utilizado para estudo microanatômicos e 114 conchas de adultos; (MN 3175), Pico do Desejado, Ilha da Trindade, J. Becker, S. Ypiranga & A. Coelho col., XI.1957, 5 exemplares conservados em álcool à 70.º GL, 7 exemplares dissecados com as genitálias, mandíbulas e rádula preparadas, 5 exemplares dissecados para estudo das relações anatômicas do aparelho genital, 2 exemplares dissecados para estudo microanatômico e 7 conchas de adultos; (IOC 753), Mórro do Desejado, Ilha da Trindade, Geth Jansen col., V.1950, 6 exemplares conservados em álcool à 70.º GL e 19 conchas de adultos; (MN 3174), Pico do Desejado, Ilha da Trindade, Expedição João Alberto, V.1950, 57 conchas de adultos.

***Oxyloma beckeri*, sp. n.**

(Figs. 5-7 e 67-79)

Oxyloma beckeri, sp. n., difere de *Oxyloma retusa* (Lea), cuja localidade tipo é Ohio, próximo a Cincinnati (Miles, 1958: 1522-1525, pl. 1 G.; figs. 6 e 7), principalmente pela morfologia do órgão copulador masculino. Além disso, o canal da espermateca de *Oxyloma retusa* (Lea) é curto e de maior diâmetro que o canal deferente, em oposição ao que se observar em *Oxyloma beckeri*, sp. n.

Concha de forma sub-oval, pouco brilhante, não muito translúcida e relativamente resistente. No material conservado em álcool a 70.º GL, o tegumento da concha apresenta tonalidade amarelada. O número de espiras varia de $1 \frac{3}{4}$ a $2 \frac{1}{10}$, sendo o comprimento máximo da concha de 10,7 mm e a largura máxima de 6,1 mm. O comprimento da abertura compreende a, no máximo, 83,1% do comprimento total da concha, sendo a largura máxima da abertura 92,6% da largura máxima da concha. As linhas de sutura são ligeiramente inclinadas e profundas. Os anfractos são de comprimento e convexidade acentuados. A abertura tem forma sub-oval, de base não muito arqueada. Columela arqueada, sub-obliqua. Perístoma delgado, sem sinuosidade e constante. Quando visto perpendicularmente à abertura, o perístoma se apresenta como uma única linha nos dois terços inferiores da abertura. O terço restante não se apresenta deste modo, devido à convexidade da espira próxima à sutura (figs. 5-7). As relações entre as medidas das conchas e das aberturas, assim como o número de espiras, estão especificadas no quadro II.



Oxyloma beckeri, sp. n.: 67, dentes da rádula.

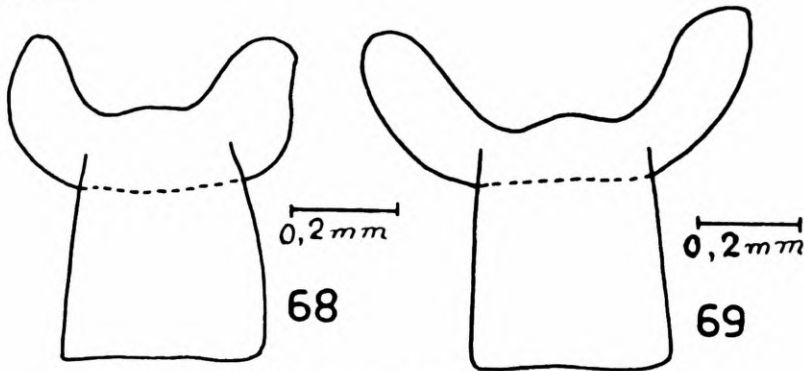
Rádula com 34 dentes de cada lado, além do dente central. A morfologia geral dos dentes da rádula de *Oxyloma beckeri*, sp. n., é característica do grupo (fig. 67). O dente central tem base sub-trapezoidal com duas pequenas cúspides basais na margem anterior da base. A margem posterior da base apresenta uma pequena reentrância mediana. O dente central é tricúspide apresentando um mesocone bem desenvolvido com dois ectocones lateralmente situados. Nos dentes laterais, a cúspide principal (endocone) é desenvolvida, alcançando a margem inferior da base ou mesmo ultrapassando-a ligeiramente. O endocone nos primeiros dentes laterais situa-se no mesmo plano da base e a medida que se aproxima da margem sofre um deslocamento no sentido da fileira central que é acompanhada pela cúspide acessória lateral (ectocone) relativamente desenvolvida e ponteaguda. Na altura do 11.º dente vemos o aparecimento de uma pequena cúspide mediana aguda, que progressivamente torna-se bem desenvolvida. A cúspide lateral (ectocone), inicialmente única, na altura do 12.º dente torna-se bífida. No terço marginal, o número de cúspides dos dentes varia irregularmente de dois a quatro. Da mesma forma, o tamanho

QUADRO II

Comprimento da concha (a)	Largura máxima da concha (b)	Relação a/b	Comprimento da abertura (c)	Largura da abertura (d)	Relação c/d	% c/a	% d/b	Número de espiras
8,5mm	5,9mm	1,44	6,2mm	5,4mm	1,14	72,9	91,5	2 1/10
10,7	6,8	1,57	8,9	6,1	1,45	83,1	89,7	2 1/10
8,2	4,8	1,70	6,2	4,2	1,47	75,6	87,5	2 1/10
9,1	5,4	1,68	6,8	4,5	1,51	74,7	83,3	2 1/10
9,1	5,4	1,68	7,3	5,0	1,46	80,2	92,5	1 3/4
8,9	5,3	1,67	6,8	4,8	1,41	76,4	90,5	2 1/10
8,3	5,0	1,66	6,4	4,4	1,45	77,1	88,0	2 1/10
7,6	4,5	1,68	5,9	4,1	1,43	77,6	91,1	2 1/10
9,3	5,3	1,75	6,4	4,2	1,52	68,8	79,2	2 1/10
7,4	4,4	1,68	5,4	3,9	1,38	72,9	88,6	1 3/4
9,2	5,7	1,61	6,9	4,8	1,43	75,0	84,2	2 1/10
7,1	4,1	1,73	5,4	3,8	1,42	76,0	92,6	2 1/10
7,1	3,9	1,8?	5,3	3,5	1,51	74,5	89,7	2 1/10
7,7	4,7	1,63	5,7	4,2	1,35	74,1	89,3	2 1/10
8,9	5,3	1,67	6,5	4,5	1,44	73,0	84,9	2 1/10
7,6	4,3	1,76	5,4	3,8	1,42	71,0	88,3	2 1/10
6,9	4,7	1,46	5,4	4,1	1,31	78,2	87,2	2 1/10
7,4	4,3	1,72	5,0	3,6	1,38	67,5	83,7	2 1/10
6,9	4,4	1,56	5,3	3,9	1,35	76,8	88,5	2 1/10
9,5	5,4	1,75	7,4	5,0	1,48	77,9	92,5	2 1/10
9,2	5,4	1,70	6,9	4,8	1,43	75,0	88,8	2 1/10
7,6	4,5	1,68	5,9	4,1	1,43	77,6	91,1	2 1/10
9,7	6,1	1,59	7,3	5,2	1,40	75,2	85,2	2 1/10
8,9	5,0	1,78	6,2	4,2	1,52	69,6	84,0	2 1/10
7,9	5,0	1,58	5,9	4,4	1,34	74,6	88,0	2 1/10

destas cúspides também é variável. Na base dos dentes laterais, observamos, junto à margem inferior, uma pequena cúspide visível até o 12.º dente.

A mandíbula de *Oxyloma beckeri*, sp. n., pode apresentar variações morfológicas (figs. 68 e 69). Os ramos mandibulares poderão ou não se apresentar bem arqueados. A lâmina escutelar posterior é de forma aproximadamente sub-trapezoidal. Na concavidade anterior poderá estar presente uma projeção mediana, de bordos arredondados.



Oxyloma beckeri, sp. n.: 68-69, mandíbulas.

A câmara palial tem maior vascularização na área anterior à veia pulmonar. Nesta área, vemos vasos de calibre médio com algumas anastomoses que vão desembocar na calibrosa veia pulmonar. Entre a veia pulmonar e o rim, notam-se vasos de pequeno calibre, orientados em direção à veia pulmonar. Passando sob o ureter primário, próximo ao seu início, a veia pulmonar vai ter à aurícula. A pigmentação da câmara paleal é muito variável indo de uma fraca tonalidade escura à muito intensa. A pigmentação ocorre em quase toda a superfície da câmara paleal, sendo poucas as áreas despigmentadas, quando presentes. A pigmentação do bordo externo do colar do manto também varia de intensidade, sendo diretamente proporcional à pigmentação do restante da câmara paleal.

Ovotestis com localização idêntica à de *S. meridionalis* diferindo apenas na intensidade da pigmentação, que é menor. O canal coletor do ovotestis é relativamente longo, calibroso, com pigmentação escura pouco densa.

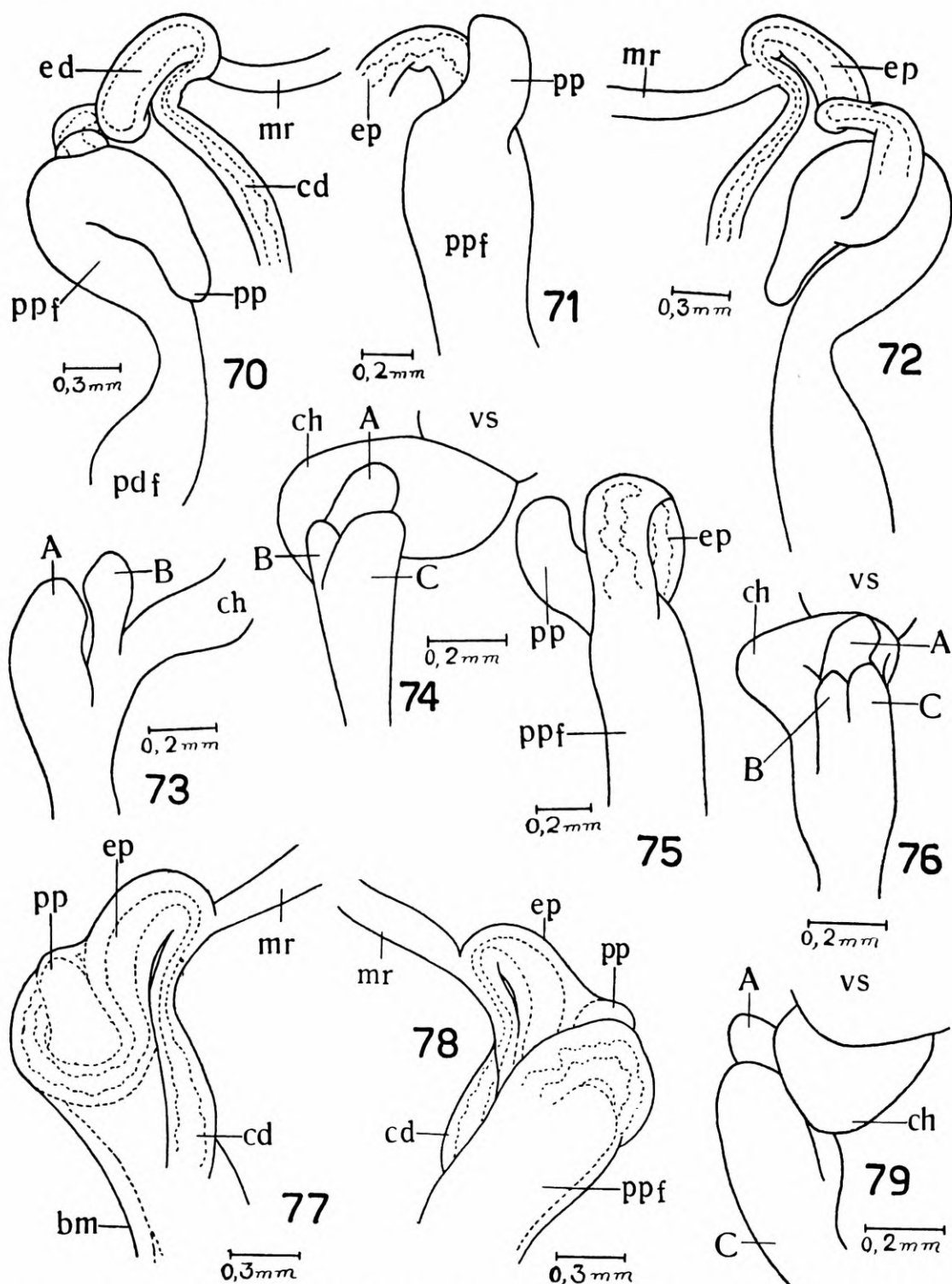
A vesícula seminal tem localização e morfologia semelhante à vesículo seminal de *Succinea lopesi*, sp. n. A pigmentação é fraca e difusa.

O canal hermafrodita é de comprimento médio, com maior calibre e pigmentação mais intensa que o canal coletor do ovotestis.

O talon, nos exemplares estudados, apresenta variação anatômica, possuindo pigmentação escura de intensidade e distribuição variáveis. Morfológicamente, é constituído por dois ou três túbulos de comprimento e calibre variáveis, como podem ser vistos nas figuras 73, 74, 76 e 79.

A glândula de albumina possui morfologia e coloração semelhante à glândula de albumina de *Succinea lopesi*, sp. n.

Útero de coloração esbranquiçada e com intensa pigmentação escura, próximo ao oviduto.



Oryloma beckeri, sp. n.: 70, órgão copulador masculino, parcialmente distendido, após destruição da bainha muscular; 71, porção proximal do órgão copulador masculino, após destruição da bainha muscular; 72, órgão copulador masculino, parcialmente distendido, após destruição da bainha muscular; 73, talon, vista ventral, após destruição da glândula de albumina, mostrando os 2 túbulos que o constituem; 74, talon, após destruição da glândula de albumina, mostrando os 3 túbulos que o constituem; 75, porção proximal do órgão copulador masculino, após destruição da bainha muscular; 76, talon, após destruição da glândula de albumina, mostrando os 3 túbulos que o constituem; 77 e 78, porção proximal do órgão copulador masculino; 79, talon, após destruição da glândula de albumina, mostrando os 3 túbulos que o constituem.

A próstata é volumosa, de tonalidade levemente amarelada e com esparsa pigmentação escura em toda a superfície.

Espermateca volumosa e de coloração amarelo-esbranquiçada.

O canal da espermateca é longo, de calibre menor que o canal deferente; possui pigmentação escura relativamente intensa em todo o comprimento.

Oviduto curto com pigmentação mais intensa que a vagina; é mais calibroso nos dois terços distais, onde se apresenta enrolado num mesmo plano; o terço proximal, que se continua com o útero, se apresenta dobrado sobre o terço médio.

Vagina calibrosa, pigmentada em menor intensidade que o oviduto. O local da continuação da vagina com o oviduto é marcada por uma diminuição quase brusca, do diâmetro da vagina.

O canal deferente é calibroso e fracamente pigmentado. Tem trajeto semelhante ao descrito para *Succinea lopesi*, sp. n.

O músculo retrator do pênis possui a extremidade distal com inserção idêntica à de *Succinea lopesi*, sp. n., no limite do canal deferente com o epifalus (figs. 72 e 77). A extremidade proximal possui inserção semelhante à de *Succinea meridionalis* Orb., 1846.

O epifalus tem limite marcado pela inserção do músculo retrator do pênis e, na porção proximal do falus, com a base do apêndice peniano que é característico do gênero (figs. 72 e 75); apresenta-se como uma estrutura achatada, de diâmetro um pouco maior na porção proximal; seu comprimento é um pouco menor que o do falus (fig. 72). O epifalus poderá ou não estar incluído, com o falus, na bainha muscular.

O falus é relativamente curto, com um pequeno estrangulamento no ponto de limite da porção proximal com a distal (fig. 70). A porção proximal do falus possui, na extremidade proximal, um prolongamento além do ponto de junção com o epifalus, que é denominado apêndice peniano (figs. 72 e 71) que é uma estrutura de morfologia variável e bem desenvolvida quando comparado com o "apêndice rudimentar" encontrado em alguns exemplares de *Succinea lopesi*, sp. n.

A bainha muscular envolve todo o falus e epifalus (fig. 72), de modo idêntico ao observado em *Succinea lopesi*, sp. n.

MATERIAL EXAMINADO

Holótipo: (MN 3177), Pico S. Bonifácio, Ilha da Trindade, J. Becker col., I.1959.

Parátipos: (MN 3177a), Pico S. Bonifácio, Ilha da Trindade, J. Becker col., I.1959, 4 exemplares conservados em álcool à 70.º GL, 5 exemplares dissecados com a genitálias, mandíbulas e rádulas preparadas, 2 exemplares dissecados para observação anatômica um exemplar utilizado para estudo microanatômico, e 37 conchas de adultos.

ABSTRACT

The present paper is based on two new species of *Succineidae* (*Succinea lopesi*, sp. n., and *Oxyloma beckeri*, sp. n.) collected in Trindade, a South Atlantic volcanic Island. A comparative morphological study of the species is made referring also to *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, a common Brazilian species.

REFERÊNCIAS

- BEQUAERT, J., 1926: Land and fresh water Mollusca obtained during the Expedition. In "Medical report of the Hamilton Rice seventh expedition to the Amazon, in conjunction with the Department of Tropical Medicine of Harvard University, 1924-1925". pp. 304-306, fig. 16. Harvard University Press. Cambridge.
- FRANZEN, D. S., 1959: Anatomy of *Succinea ovalis* Say. *Proc. Malac. Soc. London* 33(5):193-199, 7 figs., 2 tables.
- 1963: Variations in the anatomy of the Succineid Gastropod, *Oxyloma retusa*. *Nautilus* 76(3):82-95, 4 figs., 2 tables.
- 1964: Anatomy of the Succineid Gastropod *Oxyloma haydeni*. *Ibidem* 77(3):73-81, 1 fig., 2 tables.
- MILES, C. D., 1958: The family Succineidae (Gastropoda, Pulmonata) in Kansas. *Univ. Kansas Sci. Bull.* 23(24):1499-1543; pl. 1.
- MORRETES, F. L., 1949: Ensaio de catálogo dos moluscos do Brasil. *Arq. Mus. Paranaense* 7: 216 pp.
- PILSBRY, H. A., 1948: Land Mollusca of North America (North of Mexico). *Mon. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 3(2) (2 pte): XLVII + 521-1113; figs. 282-585.
- QUICK, H. E., 1933: The anatomy of British Succineae. *Proc. Malac. Soc. London* 20(6):295-318, 18 figs., pls. 23-25.
- 1957: *Succinea flexilis* sp. nov. from Gough Island. *Ibidem* 32(5):203-206, figs. 1-9.