

SÔBRE A CÓPULA E A CONSTITUIÇÃO DO  
APARELHO GENITAL DE *SUCCINEA*  
*MERIDIONALIS* ORBIGNY, 1846  
(Gastropoda, Pulmonata, Succineidae) \*

PEDRO DOMINGUES LANZIERI

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 115 figuras no texto)

Nos arredores do Rio de Janeiro o gênero *Succinea* Draparnaud, 1801, é representado por *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, que foi por nós colecionada com abundância de outubro de 1963 a fevereiro de 1964. Os exemplares foram mantidos vivos em laboratório, num meio bem úmido e alimentados com folhas de alface (*Lactuca sativa* L.); mesmo quando em pequeno número, freqüentemente, eram vistos em cópula.

Variações anatômicas são encontradas nas genitálias: na vagina e principalmente no "talon". A intensidade de pigmentação na câmara paleal e na vesícula seminal também é muito variável. Os dentes da rádula, variam grandemente, mesmo nos dois lados da mesma rádula.

Queremos ressaltar que a terminologia usada por alguns autores para o aparelho genital, não corresponde àquela comumente usada em outros trabalhos. Assim, QUICK (1933) e posteriormente FRANZEN (1963), consideram como vesícula seminal e saco de fertilização o que conjuntamente chamamos de "talon". Também, com relação ao duto hermafrodita, há uma pequena controvérsia, pois preferimos chamar àquela parte deste conduto onde são estocados os espermatozóides, de vesícula seminal, ficando o restante do canal com a denominação de canal hermafrodita.

Encontramos em dois dos exemplares colecionados na Universidade Rural, no tentáculo ocular direito, um prolongamento de um esporocisto de *Leucochloridium* (Trematoda).

---

\* Recebido para publicação a 31 de março de 1964.

Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz (Divisão de Zoologia) com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

O material estudado está depositado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz (I. O. C.).

### TÉCNICAS UTILIZADAS

O preparo e coloração das genitálias, câmaras paleais, mandíbulas e rádulas foi descrito em recente trabalho realizado em colaboração com H. E. B. Rezende.

Durante a cópula, dada a disposição anatômica do pênis, é difícil a separação dos indivíduos pelo simples manuseio, o que não ocorre em outras espécies que tivemos oportunidade de observar. Graças a êste fato, submergindo-se em água não muito quente (aproximadamente 50°C) dois indivíduos em cópula, obtém-se a morte dêstes, sem que se separem. Quebrando-se cuidadosamente a concha e dissecando-se os exemplares obtém-se genitálias na posição normal de cópula.

Muitos exemplares foram fixados em formol a 10% e álcool-glicerina (álcool a 70° GL 90 partes, mais glicerina 10 partes), após serem mortos por aquecimento. Alguns dos exemplares fixados em álcool-glicerinado foram posteriormente dissecados com facilidade.

Para estudo histológico o material utilizado consistiu em exemplares retirados das conchas e, em seguida, rapidamente dissecados, sendo o aparelho genital fixado, além de exemplares desprovidos somente da concha e do bulbo da rádula. Foram efetuados cortes histológicos de exemplares em cópula, após serem mortos por aquecimento e fixados a seguir. A fixação do material foi feita nos líquidos de Bouin, Susa de Heidenhain e Bouin modificado segundo Dubosq-Brasil. Os cortes efetuados na espessura de 5, 6 e 7 micra. Para as colorações usamos os seguintes corantes: Hematoxilina de Delafield, Hematoxilina Fostotúngstica de Mallory, Eosina e Austrablau. Para a evidenciação de mucopolissacárides usamos a técnica de PAS (Periodic Acid Schiff).

Os exemplares mortos por aquecimento e usados para cortes histológicos, não foram considerados para a descrição das estruturas mas somente para realização dos desenhos.

Os desenhos foram feitos em câmara clara.

Quero deixar expressa minha sincera gratidão ao Dr. Hugo de Souza Lopes pela orientação prestada durante a realização dêste trabalho.

### *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846

*Succinea oblonga* Orbigny, 1837: 231 nec Draparnaud, 1801.

*Succinea meridionalis* Orbigny, 1846: 711.

*Succinea meridionalis*, Strobel, 1874: 29.

*Succinea meridionalis*, Pfeiffer, 1876: 47.

*Succinea meridionalis*, Scott, 1945: 198.

*Succinea meridionalis*, Morretes, 1949: 130.

*Succinea (Hydrophiga) meridionalis*, Haas, 1953: 205 (Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro).

*Succinea meridionalis*, Parodiz, 1957: 129.

*Succinea meridionalis*, Figueiras, 1963: 84.



Concha de forma oval, brilhante, geralmente translúcida e muito frágil; havendo conchas opacas e relativamente fortes (fig. 1 a 3). O número de espiras varia de  $2 \frac{1}{6}$  a  $3 \frac{1}{6}$  e as conchas atingem o comprimento de 13,1 mm. Os anfractos são convexos. As linhas de sutura, ligeiramente inclinadas, são bem marcadas e profundas. As linhas de crescimento são relativamente acentuadas. Abertura ovalada, vertical e bem arredondada na base. Columela arqueada, sub-oblíqua. Peristoma delgado e sem sinuosidade. Há conchas em que o último anfracto é muito convexo, dando uma forma oval globosa à concha, quando esta é vista de frente. As relações entre as medidas da concha e da abertura, bem como o número de espiras, estão especificados no quadro I.

Rádula extremamente variável nos diferentes exemplares, principalmente nos  $\frac{2}{3}$  laterais (fig. 4). O número de dentes nas diversas rádulas examinadas, além do central, está compreendido entre 25 e 30 dentes, havendo inclusive diferença no número de dentes dos dois lados de uma mesma rádula. De modo geral podemos dizer que a forma dos dentes da rádula é característica do grupo, não se podendo no entanto, devido às grandes variações, estabelecer-se uma "fórmula radular" como fazem outros autores. Isto poderá ser facilmente compreendido, observando-se a figura 5 onde está representado o dente — 12, em fileiras transversais subsequentes. O dente central apresenta base retangular ou trapezoidal, com duas cúspides basais, sendo uma de cada lado. No dente central, que é tricúspide, a cúspide mediana não ultrapassa a margem inferior da base. As duas cúspides acessórias são pouco proeminentes podendo ser simétricas ou assimétricas, sempre agudas. A margem superior da base do dente central apresenta uma proeminência mediana de contorno circular que às vezes se pode apresentar bífida (fig. 6). Os dentes laterais vão diminuindo de tamanho, à proporção que se afastam do dente central, o mesmo ocorrendo com a base. A base dos dentes laterais é inicialmente trapezoidal, sendo o lado externo o maior. A seguir adquire forma aproximadamente quadrangular com uma projeção superior lateral, que progressivamente se vai acentuando, conforme se aproxima da margem da rádula. Os dentes laterais possuem, no bordo lateral, a cúspide basal. Os dentes situados lateralmente à direita e à esquerda do radicular mantêm uma certa simetria, aproximadamente no terço proximal ao dente central. Estes dentes são bicúspides apresentando, na cúspide principal, medialmente situada, uma ligeira inclinação voltada para o dente central e que vai desaparecendo à medida que se afasta deste dente. A cúspide principal, em quase todos os dentes, ultrapassa a margem inferior da base, sendo a cúspide acessória bem desenvolvida. Os dois terços restantes dos dentes laterais apresentam muitas variações, que são devido às variações que correm na cúspide acessória lateral. Esta pode apresentar divisões longitudinais, totais ou parciais, em número que varia de um a três, variável inclusive numa mesma fileira longitudinal, conforme vimos acima. Junto à inserção da cúspide principal, nestes dentes, podemos notar a presença de uma pequena cúspide, aguda, medialmente situada e que forma um ângulo agudo com a cúspide principal, mais acen-

tuadamente nos últimos dentes. Em uma das rádulas, os dentes compreendidos entre o -11 e o -17 apresentam as inserções das cúspides principal e acessória separadas (fig. 7). No lado oposto, somente o dente + 5 se apresenta desta forma.

Mandíbula elasmognata (fig. 8 e 9) constituída por uma placa arqueada com as extremidades aproximadamente rombas. Na concavidade anterior existe uma projeção triangular, de situação mediana, que pode ser ligeiramente romba ou ponteaguda. A lâmina escutelar posterior é aproximadamente quadrangular com o bordo caudal ligeiramente côncavo. Há variação nas mandíbulas de diferentes exemplares, o que poderá ser notado pela observação das figuras publicadas.

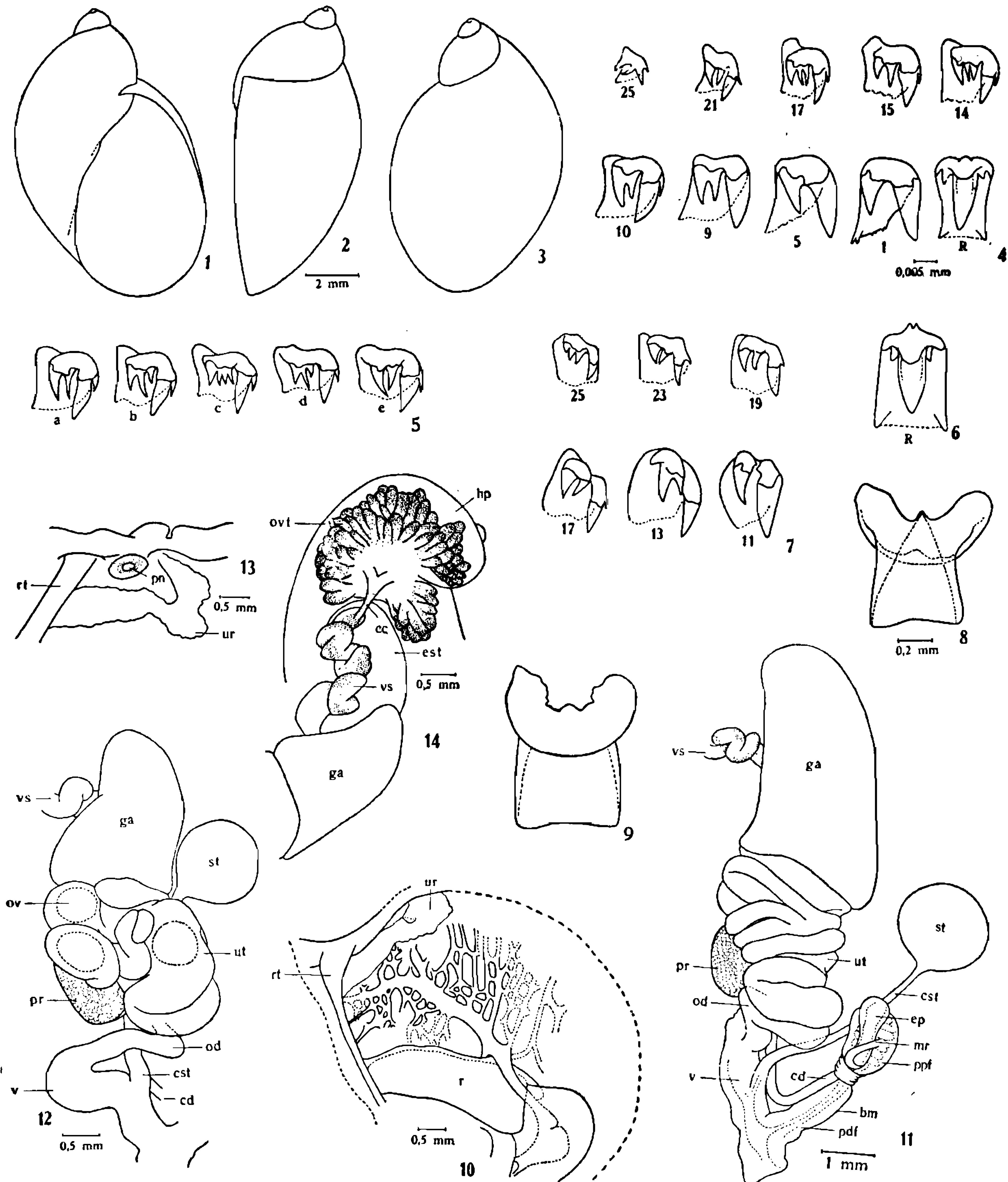
A câmara paleal se apresenta mais vascularizada na região anterior à veia pulmonar, havendo anastomoses entre os vasos. Na região posterior à veia pulmonar, compreendida entre esta e o ureter primário, a irrigação é mais escassa, porém aí também são encontradas anastomoses. A veia pulmonar tem percurso quase paralelo ao bordo do manto, originando-se próximo ao reto e ureter secundário. Ao chegar próximo ao ureter primário coloca-se sob êste e o rim, indo ter à aurícula (fig. 10). O pericárdio geralmente se apresenta pigmentado. A câmara paleal, observada externamente, é pigmentada, havendo uma variação muito grande na maneira de apresentação da pigmentação. Geralmente existem faixas lineares de pigmentação escura entre o bordo superior do colar do manto e o rim. Frequentemente vê-se esta disposição da pigmentação do lado esquerdo (lado em que está situado o coração), ao passo que o lado direito é bem mais variável. No lado direito, as faixas lineares geralmente se unem formando grandes áreas de pigmentação, próximo ao colar do manto; na área restante, a pigmentação é mais difusa, deixando ver, em alguns exemplares, formações reticulares. Em grande número de exemplares, existe, na zona correspondente ao bordo posterior do rim, áreas de pigmentação distribuídas ao longo de todo êste bordo, podendo inclusive unirem-se formando pigmentação linear. Próximo o bordo anterior do rim, pode existir uma zona linear pigmentada, que sobressai do restante da pigmentação. Sobre o rim podem existir manchas de pigmentação fracas ou intensas, difusamente distribuídas. Geralmente no colar do manto existem pequenas manchas de pigmentação que podem estar localizadas esparsamente ou unidas, formando linhas. Após o exame de grande número de indivíduos podemos assegurar que a faixa de variação da pigmentação da câmara paleal é bem ampla, desde fraca até muito intensa.

Rim alongado, do tipo heterouretro, extendendo-se do pericárdio ao reto. Fica situado no lado direito do coração, ao longo da parede pulmonar, numa posição transversa ao eixo do corpo. O ureter primário começa muito próximo do pericárdio e corre transversalmente em direção ao reto, passando pelo bordo anterior do rim. Ao alcançar o reto dobra em ângulo reto, seguindo lateralmente àquela porção final do tubo digestivo. Ao chegar próximo ao colar do manto dirige-se para frente, passa dorsalmente sobre o pneumóstomo, indo se abrir anteriormente ao orifício pulmonar (fig. 13).



Existe pigmentação relativamente acentuada na linha dos tentáculos oculares e no colar do manto. No restante do pé a pigmentação geralmente é esparsa ou localizada em certas áreas.

Ovotestis constituído por numerosos folículos reunidos num bloco único e localizado nas primeiras espiras (fig. 14). Estão incluídos, em



*Succinea meridionalis* Orbigny, 1846 — Figs. 1 — 3: Concha de adulto; fig. 4: dentes da rádula; fig. 5: variações do dente -12 considerado em fileiras transversais subsequentes; fig. 6: dente central da rádula; fig. 7: dente de rádula, alguns apresentando as inserções das cúspides principal e acessória separadas; figs. 8 — 9: mandíbulas em vistas dorsal e ventral respectivamente; fig. 10: câmara paleal; fig. 11: genitália de adulto; fig. 12: genitália de adulto com três ovos no útero; fig. 13: vista lateral interna do manto, mostrando as relações entre o reto, ureter secundário e o pneumóstoma; fig. 14: ovotestis em posição natural.

grande parte, no hepatopâncreas, apresentando pigmentação castanha difusa nas zonas de contato. Apresenta também uma parte que está em contato direto com o tegumento e que exhibe intensa pigmentação castanha, quase negra. Próximo ao canal coletor do ovotestis não há pigmentação ou esta é muito rara e difusa. Do ovotestis partem grossos canalículos, revestidos por células epiteliais com 11 micra de altura. São células ciliadas, tendo os cílios um comprimento ligeiramente menor que a altura das células. O tecido conjuntivo sobre o qual repousa o epitélio, possui fibras musculares e se continua com aquêle que envolve o folículo. Estes canalículos se juntam indo constituir o canal coletor do ovotestis que poderá apresentar pigmentação castanha esparsamente localizada. O canal coletor do ovotestis vai ter à vesícula seminal subterminalmente. Num corte efetuado no ponto onde o canal coletor do ovotestis se continua com a vesícula seminal, (fig. 15) vemos que êle tem revestimento epitelial de células cilíndricas ciliadas. As células alcançam 18 micra de altura e os cílios são curtos (4 micra). Não havia espermatozóides na luz dêste canal, que é irregular por causa das projeções da mucosa. A túnica muscular subepitelial é muito fina com as fibras dispostas circularmente.

Vesícula seminal longa, por vêzes muito volumosa e enovelada (fig. 14) tendo tonalidade branco-leitosa. A pigmentação é bem variada, existindo exemplares onde ela é totalmente ausente. Está relacionada em grande parte com o estômago, situando-se lateralmente numa concavidade formada por uma curvatura dêste órgão. A extremidade proximal da vesícula seminal se relaciona com o ovotestis e hepatopâncreas, recebendo subterminalmente, nesta extremidade, o canal coletor do ovotestis. Tem parede fina de tecido muscular revestido por camada única de tecido epitelial. São células cúbicas ciliadas, com altura duas vêzes maior que o comprimento dos cílios que é de aproximadamente 3,5 micra. Os núcleos, que ocupam quase tôda a célula, são ricos em cromatina e situados próximos uns aos outros. Há pontos em que o epitélio se torna pavimentoso, devido à compressão provocada pela massa de espermatozóides existentes na luz do tubo.

Canal hermafrodita curto, (fig. 20) despigmentado ou com esparsa pigmentação castanha, (figs. 16 e 17) estando relacionado com o estômago, espermateca e glândula de albumina. A luz é de aspecto estrelar devido às projeções da mucosa e limitada por células cilíndricas ciliadas, com altura de 18 micra. Os cílios têm um comprimento aproximadamente quatro vêzes menor que a altura das células. Na luz do tubo podem-se encontrar alguns espermatozóides isolados. Abaixo do epitélio há uma túnica muscular bem mais espessa que a da vesícula seminal, com fibras na maioria circularmente dispostas, existindo porém fibras longitudinais. Próximo à junção com o "talon" o canal hermafrodita é prêso a êste por tecido conjuntivo.

O "talon" apresenta grandes variações anatômicas (figs. 16 a 19). Está acolado à face côncava da glândula de albumina, relacionando-se com o estômago e a espermateca. Tem comprimento um pouco maior que o canal hermafrodita (fig. 20). Morfológica e estruturalmente



é constituído por três tubos. O que se situa no lado oposto à entrada do canal hermafrodita (tubo A) é sempre menor que os dois restantes. O tubo B (situado entre os dois outros) não apresenta variação no comprimento, o que não ocorre com o tubo C que poderá ter comprimento muito reduzido (fig. 18). Num exemplar, em que o tubo C, que se situa sempre no lado em que está o canal hermafrodita, é muito rudimentar, o tubo B é bem desenvolvido (fig. 18). Os dois tubos maiores (tubos B e C), geralmente se apresentam com tonalidade branco-leitosa na extremidade distal, sendo a porção restante de coloração fracamente verde-fluorescente. A pigmentação, que é castanha, também é variável na intensidade e distribuição, podendo ser encontrada em todos os três tubos ou apenas em dois deles. No tubo A, a pigmentação só é encontrada no ápice do tubo. A disposição do "talon" na glândula de albumina, dentro dos exemplares de uma mesma população, nem sempre é constante, podendo apresentar-se de três modos. A maioria dos indivíduos apresenta os tubos B e C, ligeiramente voltados para o lado do canal hermafrodita (figs. 16 e 20). Em número bem reduzido a posição é inversa ao descrito acima (fig. 17). Poderá ainda ter posição quase paralela ao eixo maior da glândula de albumina. Um dos exemplares dissecados (morto durante a cópula), tinha aproximadamente, na altura da junção do canal hermafrodita com o "talon", uma dilatação bem evidente, como pode ser visto na figura 115. A junção do canal hermafrodita com o "talon" se dá externamente, na glândula de albumina, em concavidade longitudinal, existente na face côncava da porção proximal desta glândula. Logo após esta junção, um pouco mais abaixo, do lado oposto à entrada do canal hermafrodita, dá-se a desembocadura do canal coletor da glândula de albumina (fig. 19). Microscopicamente os três tubos constituintes do "talon" têm luz única, com exceção do tubo A que, na extremidade distal, apresenta alguns curtos túbulos. Nos tubos B e C a luz é ampla e regular, estando quase ou totalmente ocupada por um aglomerado de espermatozoides. À medida que estes tubos se aproximam do tubo A, a luz vai-se reduzindo e tornando-se mais alongada. O tubo B é o primeiro a desembocar no tubo A, conforme mostra a figura 33 e a seguir desemboca o tubo C (fig. 38). Mais além ocorre a desembocadura do canal hermafrodita (fig. 42). O tubo A apresenta na extremidade distal numerosos túbulos que rapidamente se unem formando um único tubo de luz irregular com a forma de crescente (figs. 23 a 31), podendo aí serem notados espermatozoides isoladamente ou aglomerados. Os aglomerados de espermatozoides no tubo A têm reação menos acidófila do que aquela dos tubos B e C, notando-se nestas massas corpúsculos basófilos correspondentes às cabeças de espermatozoides. Os tubos B e C de estrutura igual, estando constituídos por epitélio cúbico simples, aciliados na extremidade distal. A altura das células varia de 4 a 10 micra; o citoplasma apresenta fraca acidofilia e os núcleos pobres em cromatina têm localização central ou são deslocados para o pólo basal das células. Nos pontos onde o epitélio é mais baixo, os núcleos se apresentam comprimidos. Próximo ao tubo A, não mais existem sperma-



tozóides na luz dos tubos B e C, sendo que aqui o epitélio se apresenta com cílios de 4 micra de comprimento aproximadamente. O epitélio repousa sobre fibras musculares de disposição predominantemente circular, havendo externamente fibras musculares que envolvem os dois tubos. O tubo A tem epitélio constituído por células cilíndricas de 15 micra de altura em média, havendo pontos em que as células são ligeiramente mais baixas e os núcleos pobres em cromatina se mostram esféricos. Os cílios, muito finos e esparsos, tornam-se posteriormente mais abundantes e com comprimento um pouco menor que a altura das células. Os limites intercelulares não são visíveis e o citoplasma é levemente eosinófilo. Este tubo é envolvido por fibras musculares com disposição predominantemente circular, algumas se insinuando entre as projeções do epitélio; está unido aos outros dois por tecido conjuntivo e algumas fibras musculares. A túnica muscular dos tubos B e C é mais espessa que a do tubo A, sendo no entanto mais fina que aquela do canal hermafrodita. Não há glândulas mucosecretoras no "talon". As figuras 21 a 45 representam cortes transversais do "talon" considerados até um pouco além da desembocadura do canal hermafrodita.

Glândula de albumina de tamanho e forma variável, coloração amarelada, estando relacionada pela face côncava com o estômago (fig. 14). Microscopicamente é constituída por glândulas tubulosas. As células glandulares têm núcleo volumoso de cromatina granular, situado no polo basal das células. O citoplasma é do tipo granular com reação PAS positivo. Os grânulos citoplasmáticos, à medida que se aproximam do polo apical da célula, vão se tornando mais volumosos. Na luz das glândulas tubulosas a secreção se apresenta finamente granular; daí as secreções vão ter a canalículos revestidos por epitélio pavimentoso simples ciliado. Estes canalículos se reúnem formando o canal coletor da glândula de albumina que vai ter ao canal resultante da junção do "talon" com o canal hermafrodita (figs. 46 a 52). Em corte efetuado profundamente na glândula de albumina, vê-se que primeiramente os canalículos estabelecem comunicação com a primeira dobra uterina e depois com o canal oriundo do "talon" e conduto hermafrodita. Mais externamente, a primeira dobra uterina também se comunica com o canal externo, porém um pouco mais baixo da desembocadura do canal coletor da glândula de albumina. Após a desembocadura do canal hermafrodita, em corte longitudinal, vemos que o conduto resultante exhibe epitélio constituído por células cilíndricas simples ciliadas, e núcleos dispostos em várias alturas, dando um aspecto de pseudoestratificação.

Útero de coloração esbranquiçada e despigmentado. Apresenta-se constituído por dobras não muito numerosas e relativamente finas. A última dobra, que se continua como o oviduto, é a mais volumosa (fig. 11). Microscopicamente tem estrutura semelhante aquela descrita para o útero de *Bulimulus corumbaensis* Pilsbry, 1897. Possui pequena região em forma de goteira que não é dotada de células glandulares (como aquelas existentes na parede uterina restante) e que se localiza ao lado do canal deferente. O canal resultante da junção do "talon"

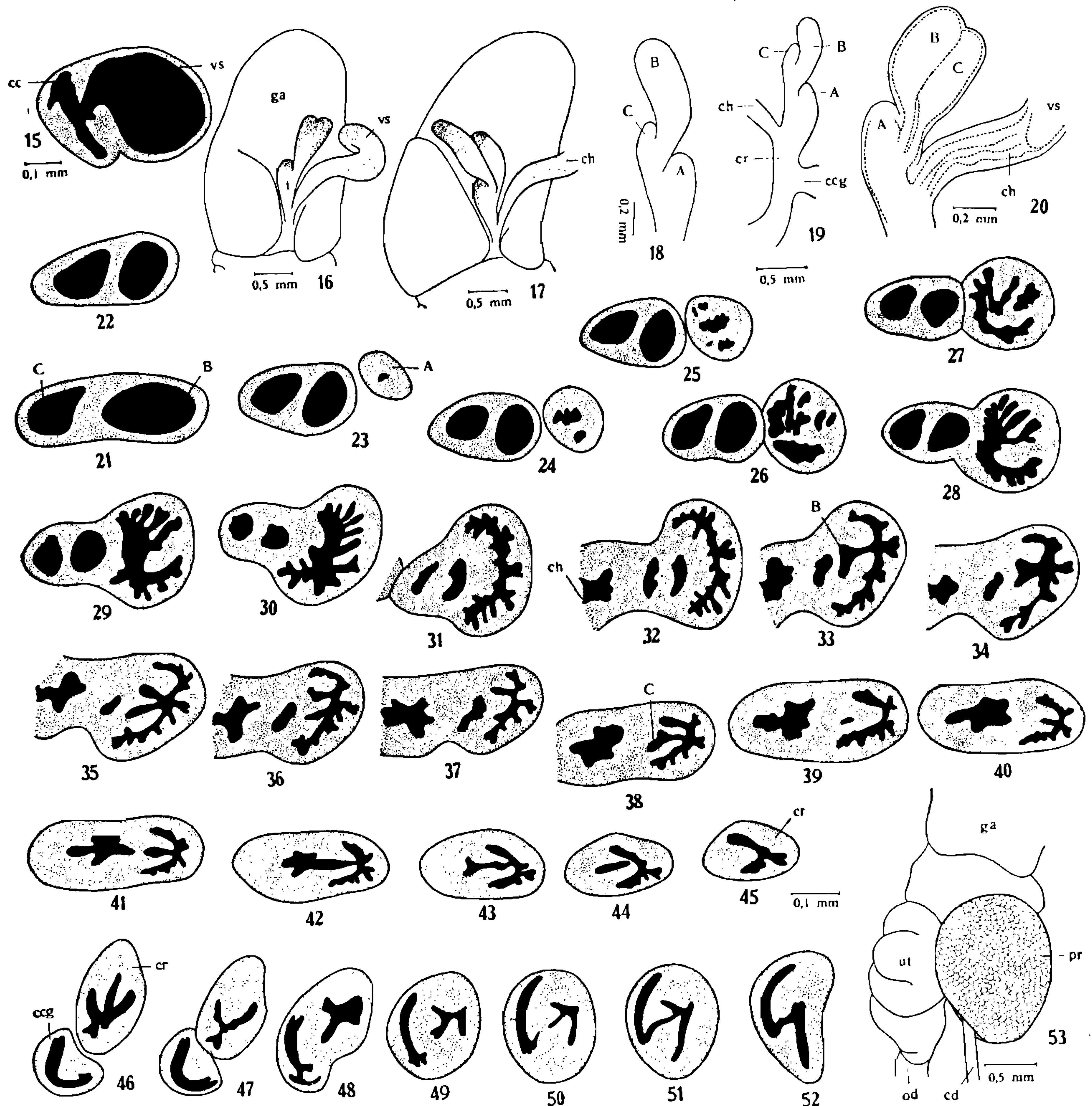


com o conduto hermafrodita, após receber o canal coletor da glândula de albumina, a comunicação com as primeiras dobras uterinas, se diferencia de um lado em canal deferente e do outro na goteira acima referida. Em toda a sua extensão a goteira se comunica com a luz das dobras uterinas, continuando-se com o oviduto. É revestido por epitélio cúbico simples, havendo no tecido conjuntivo subepitelial fibras musculares com disposição longitudinal, circular e material de reação PAS positivo.

A próstata está relacionada com o oviduto e o útero; tem coloração esbranquiçada e forma oval (fig. 52) aproximadamente esférica, situando-se ao lado direito do aparelho genital e estando coberta em parte pelo útero (fig. 11). Apresenta uma concavidade mediana interna por onde passa o canal deferente (fig. 53). Os ácinos prostáticos, constituídos por glândulas tubulosas, por vezes ramificadas, se orientam para a região onde entram em contato com a luz do canal deferente, o que ocorre num único ponto deste canal. Histologicamente a próstata é formada por ácinos de luz volumosa e limitada por células cuja altura varia de 11 a 30 micra. Os núcleos são volumosos, ricos em cromatina de aspecto granular e apresentam localização basal. Geralmente nas células mais altas, os núcleos são esféricos, enquanto que nas mais baixas são alongados, estão comprimidos contra a membrana basal, tendo o seu maior diâmetro paralelo a esta membrana. O citoplasma é de aspecto espumoso, eosinófilo, quase sempre apresentando vacuolização no polo apical das células. Há células em que o citoplasma supranuclear se apresenta quase totalmente vazio, com os limites intercelulares bem marcados. Envolvendo as células epiteliais existem fibras musculares. No ponto em que os ácinos prostáticos entram em comunicação com a luz do canal deferente, próximo a este, existem glândulas mucossecretores (PAS negativas). Os produtos de secreção destas glândulas são lançados no canal deferente ou na luz de alguns ácinos. As células glandulares prostáticas dão reação PAS negativo.

Espermateca de coloração amarelo-esbranquiçada, forma aproximadamente esférica (fig. 11) e com um achatamento na zona que está em contato com a glândula de albumina (fig. 54). Em alguns exemplares encontramos, na espermateca, um conteúdo vermelho. A espermateca está relacionada com o epifalus, útero, estômago e também em parte com a glândula de albumina. O epitélio da espermateca exhibe células aciliadas, com núcleos volumosos pobres em cromatina e altura variando de 11 a 25 micra. Nos locais onde as células são mais altas, os núcleos ocupam a região média e são bem próximos uns dos outros, sendo o citoplasma perinuclear apical claro, apresentando a seguir eosinofilia que se acentua até o bordo superior da célula. Quando o epitélio é mais baixo, os núcleos são ligeiramente achatados e têm o maior diâmetro paralelo à membrana basal, podendo estar localizados na região média da célula ou deslocados para o polo basal. Nos pontos onde o epitélio é mais baixo geralmente a distância internuclear é bem acentuada. O citoplasma na porção basal das células epiteliais tem aspecto filamentosso não sendo perceptíveis os limites intercelulares. A túnica

muscular sobre a qual repousa o epitélio é acentuadamente fina. A luz da espermateca é ocupada por material com aspecto filamentososo, na quase totalidade, ou têm outros materiais predominantemente de forma retangular e acidofílicos. Dispersos neste conteúdo existe grande quantidade de corpúsculos basófilos correspondentes a cabeças de espermatozoides, bem como material que dá reações PAS e Austrablau positivas. Não foram evidenciadas células mucossecretoras na espermateca.



*Succinea meridionalis* Orbigny, 1846 — Fig. 15: Corte transversal da vesícula seminal efetuado na altura da comunicação com o canal coletor do ovotestis; figs. 16 — 18: morfologia do "talon" mostrando algumas variações anatômicas; fig. 19: relação existente entre o "talon", canal hermafrodita e canal coletor da glândula de albumina; fig. 20: relação entre o "talon" e o canal hermafrodita; figs. 21 — 45: cortes transversais seriados do "talon", mostrando a relação entre os tubos que o compõem e o canal hermafrodita; figs. 46 — 52: relação entre o canal resultante da junção do "talon" com o canal hermafrodita e o canal coletor da glândula de albumina; fig. 53: relação entre a próstata e o canal deferente, após o afastamento das últimas dobras uterinas e do oviduto.



Canal da espermateca longo, atingindo o bordo posterior da glândula de albumina (figs. 12 e 54). Começa a ser individualizado à medida que a vagina se afasta do átrio genital e formado às custas de dobras de parede daquele conduto (figs. 55 a 59) com modificação das células epiteliais, estando situado dorsalmente ao canal deferente. Na altura do oviduto, se coloca entre este e o canal deferente. Ao nível da espermateca, o conduto ao invés de penetrar, se dirige para cima junto à espermateca e penetra dorsalmente (fig. 54). O calibre do conduto da espermateca é maior junto à vagina, diminuindo gradativamente. A porção distal deste conduto, portanto a mais delgada, tem luz irregular e epitélio cilíndrico simples ciliado. Os núcleos ocupam a região basal das células sendo a região citoplasmática supranuclear acentuadamente acidófila. As células têm altura de 14 micra e os cílios são finos e curtos (3 micra). A membrana externa das células é espessa e os limites intercelulares raramente são visíveis. A extremidade distal do canal da espermateca passa sob o músculo retrator do pênis, a porção proximal tem luz ampla e pregueada (fig. 60) que é limitada por células cilíndricas aciliadas. Os núcleos são volumosos, pobres em cromatina, situando-se no polo basal das células; o citoplasma é levemente acidófilo e os limites intercelulares são bem visíveis; as células chegam a alcançar 22 micra de altura. Junto à vagina as células são aciliadas, tornando-se ciliadas em todo o conduto. A membrana epitelial do conduto da espermateca repousa sobre uma fina túnica muscular com fibras que na maioria têm disposição circular. Próximo à vagina esta túnica é ligeiramente mais espessa que na região distal. Mais externamente há uma camada de tecido conjuntivo que prende o conduto às estruturas vizinhas. Na luz de quase todo o conduto da espermateca se encontra material com reação PAS positivo, não tendo sido evidenciadas células mucosecretoras na parede do conduto.

Oviduto relacionado medianamente com o canal deferente e com o canal da espermateca, e posteriormente com a próstata (fig. 11). O terço distal que se continua com a vagina, tem direção ascendente e a comunicação com o útero é feita ventralmente à última dobra uterina. A extremidade distal tem contorno circular e luz irregular devido às dobras da mucosa. A região do oviduto voltada para o tentáculo ocular direito pode apresentar pigmentação castanha pouco intensa. Próximo ao útero a luz se torna alongada, mais ampla e as dobras da mucosa são mais numerosas. É revestido por células epiteliais cilíndricas, aciliadas, com 9 micra de altura. O citoplasma é fortemente eosinofílico estando os núcleos localizados principalmente na porção média das células. Na comunicação com o útero a mucosa do oviduto tem as dobras acentuadamente alongadas e dirigidas para a luz. A túnica muscular subepitelial é predominantemente circular existindo, mais externamente, algumas fibras musculares longitudinais. Na luz do oviduto notam-se espermatozóides.

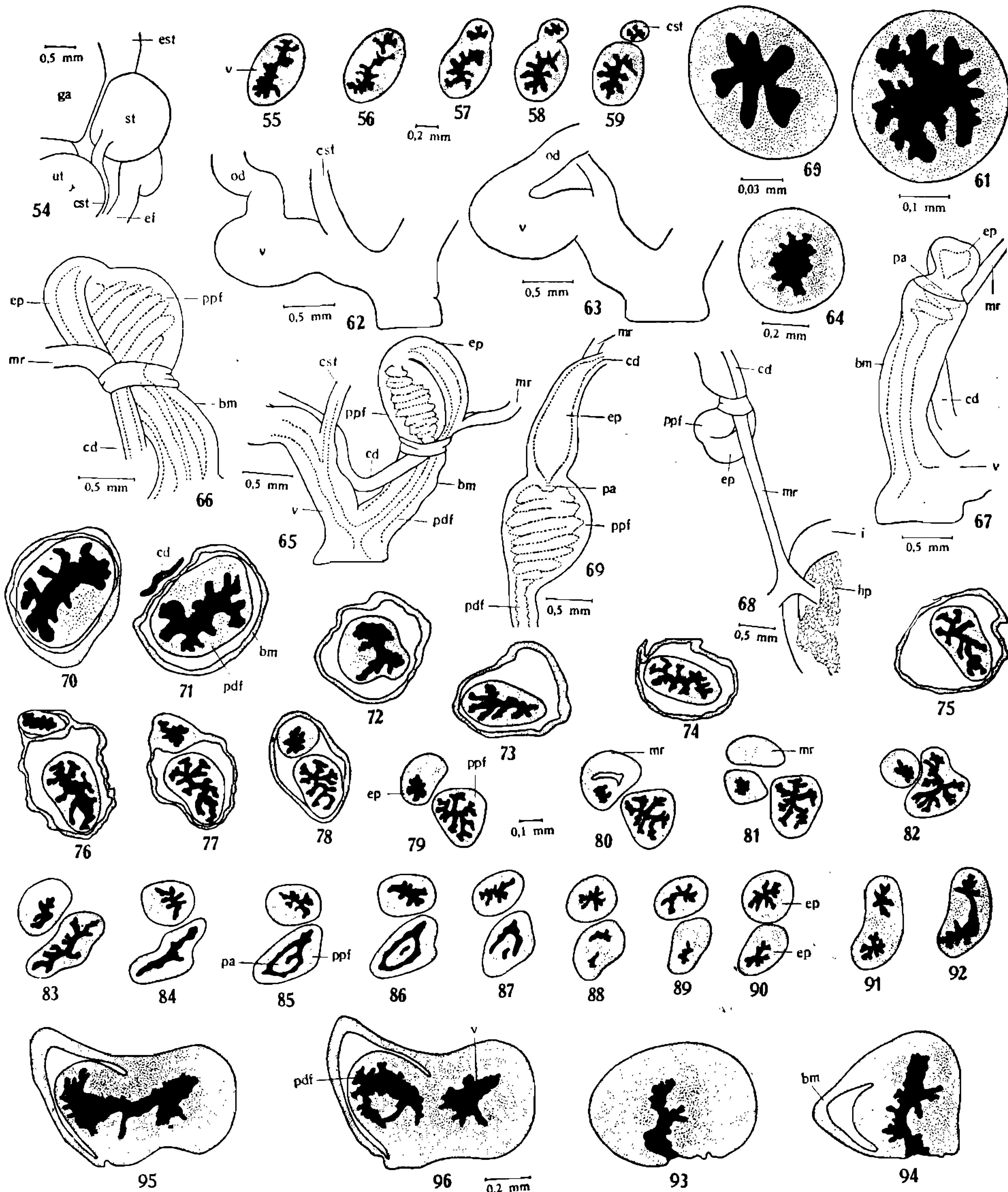
Vagina curta (fig. 11), apresentando variações morfológicas na extremidade proximal observadas inclusive, em indivíduos coletados numa mesma população (figs. 62 e 63). É mais calibrosa na porção

proximal podendo formar ângulo reto ou agudo com o oviduto. No primeiro caso a extremidade proximal forma um verdadeiro "fundo de saco". No terço distal individualiza-se o canal da espermateca às custas de dobras da parede, unindo-se com a porção distal do falus na extremidade istal. A vagina é fortemente aderida por tecido conjuntivo ao fundo da cavidade visceral com a qual se relaciona ventralmente. O epitélio da vagina, considerado um pouco antes da junção com o canal da espermateca, é muito pregueado, exibindo células cilíndricas aciliadas, com altura de 14 a 18 micra, existindo pontos onde atingem 36 micra. Os núcleos, de cromatina escassa, estão deslocados para o polo basal das células. O citoplasma supranuclear é o eosinofílico e os limites intercelulares são quase sempre bem marcados. A lâmina epitelial em alguns pontos mostra criptas, onde a altura das células é mais reduzida (11 micra) e os núcleos têm forma esférica. Na lâmina epitelial foi evidenciado material de forma esférica e volumosa e de natureza mucopolissacaride (PAS positivo). Na luz do órgão também se encontra material com esta reação. A membrana epitelial repousa sobre uma túnica muscular que possui fibras com disposição circular intercalada por outras com disposição longitudinal, havendo também fibras que se insinuam entre as pregas.

O canal deferente se diferencia do ovispermoduto na altura das primeiras dobras uterinas, próximo à glândula de albumina. Segue em direção ao átrio genital, recebendo na próstata os ácinos glandulares desta glândula, o que ocorre num só ponto do canal. Continua o trajeto, ventralmente ao canal da espermateca, formando uma alça ao chegar próximo à porção distal do falus (fig. 11). Segue junto ao falus, atravessando a bainha muscular subterminalmente (figs. 11, 65 e 66) unindo-se em seguida ao epifalus. O canal deferente possui revestimento epitelial constituído por dois tipos de células. A porção do canal compreendida entre o ovispermoduto até aproximadamente a desembocadura dos ácinos glandulares da próstata, constitui-se por células glandulares altas (72 micra), ciliadas, algumas delas com a membrana citoplasmática rompida. O citoplasma apresenta-se vazio ou ocupado por material basófilo. Os núcleos, pobres em cromatina, estão em grande parte situados no polo basal das células e alguns na parte média; os cílios atingem 25 micra de comprimento. A porção restante do canal deferente tem a membrana epitelial constituída por células glandulares com atividade mucossecretora. Quando em repouso, estas células têm o aspecto pavimentoso simples aciliado e citoplasma com reação PAS positivo. Em estado ativo de secreção elas se tornam maiores; o núcleo torna-se esférico e situado no polo basal das células; o citoplasma é intensamente acidofílico. Muitas destas células têm vacúolos no citoplasma supranuclear, indicando talvez o estado mais avançado de secreção. Abaixo do epitélio há uma túnica muscular com fibras longitudinais e circulares. Esta túnica muscular é mais espessa próximo à próstata, diminuindo progressivamente daí em diante. Por vezes, na luz do canal deferente, foram notados espermatozóides.



O músculo retrator tem aproximadamente a mesma espessura em todo o comprimento, a inserção é terminal no epifalus, estando situado anteriormente, entre este e o útero. Dirige-se para trás, cruzando dor-



*Succinea meridionalis* Orbigny, 1846 — Fig. 54: Espermateca em posição natural; figs. 55 — 59: Individualização do canal da espermateca; fig. 60: corte transversal da extremidade proximal do canal da espermateca; fig. 61: corte transversal do oviduto, aproximadamente na linha média do seu comprimento; figs. 62 — 63: variações anatômicas da vagina; fig. 64: corte transversal da vagina, próximo à junção com o falus; figs. 65 — 67: falus em três diferentes posições; fig. 68: bifurcação do músculo retrator próximo à sua inserção; fig. 69: papila de comunicação do epifalus com a porção proximal do falus; figs. 70-92: cortes transversais seriados do falus e do epifalus; figs. 93 — 96; cortes transversais do conduto genital comum.

salmente a porção distal do canal da espermateca, passando em seguida sobre o bordo esquerdo da glândula de albumina. Ao alcançar o reto, quando este está relacionado com o rim e hepatopâncreas, bifurca-se. Um ramo do músculo retrator vai se inserir ventralmente na membrana que delimita a cavidade do manto e cavidade visceral e o outro continua o trajeto para trás, penetra entre o reto e o hepatopâncreas, atravessa internamente o hepatopâncreas e vai se inserir no tegumento externo (fig. 68).

Epifalus considerado desde a entrada do canal deferente até a porção proximal do falus, com a qual se comunica por intermédio de uma papila (fig. 69), é de comprimento aproximado ao da porção proximal do falus (figs. 11, 65 e 66). Os dois terços proximais ao canal deferente, são mais estreitos do que a parte restante, havendo no entanto, na junção com o falus, um pequeno estrangulamento (fig. 67). O músculo retrator se insere terminalmente no epifalus, junto à união deste com o canal deferente opostamente situado à porção proximal do falus (fig. 65). O epifalus está relacionado com a porção final do esôfago, útero e espermateca. Microscopicamente é de luz irregular, sendo o epitélio constituído de células cilíndricas aciliadas, com 7 micra de altura. Os núcleos ocupam a região basal das células e o citoplasma é homogêneo, fortemente eosinofílico. Sob o epitélio, entre as fibras musculares, existem células volumosas distribuídas em quase toda espessura da parede e localizadas por vezes entre as dobras da mucosa. São células de núcleos ricos em cromatina e predominantemente esféricos. O citoplasma é ocupado por grânulos fracamente basófilos (Austrablau positivo). Estas células são mais abundantes junto a papila, diminuindo em número à medida que se aproximam da inserção do músculo retrator. As fibras mais externas são de orientação longitudinal, existindo internamente fibras com orientação circular.

O falus é curto (fig. 11) e totalmente envolvido na porção distal pela bainha muscular. A porção proximal é mais curta que a distal, sendo porém mais alargada tendo dobrado contra si o epifalus. O falus em seu comprimento atinge somente as primeiras dobras uterinas.

Porção proximal do falus mais curta que a distal (figs. 11 e 65), porém mais alargada, possuindo em virtude disto eixos transversais de comprimentos desiguais. É de luz irregular, com dobras numerosas da mucosa e contorno externo aproximadamente circular próximo à bainha muscular (fig. 79). Progressivamente vai-se tornando alargada e tem menos dobras na mucosa (fig. 83). Estas dobras da mucosa, próximas à papila de comunicação da porção proximal do falus com o epifalus, são pouco acentuadas (fig. 84). A lâmina epitelial tem características semelhantes a da porção distal do falus, (na extremidade oposta àquela da junção com a vagina), sendo porém os núcleos de formas variáveis, esféricos ou alongados. No tecido subepitelial também encontramos células semelhantes àquelas do epifalus, bem numerosas próximas à papila. Estas células se comunicam com a luz tubular, após penetrarem entre as células epiteliais. A túnica muscular tem aproximadamente as mesmas características encontradas na porção distal



do falus. A papila de comunicação com o epifalus tem forma aproximadamente cônica e se projeta para a luz da extremidade proximal da porção proximal do falus.

Porção distal do falus (corresponde àquela porção do falus que é envolvida pela bainha muscular, fig. 11) de luz irregular dado às dobras da mucosa. Próximo à vagina, as dobras são mais largas e menos numerosas (fig. 70), delimitando uma ampla luz. Progressivamente as dobras vão se tornando estreitas e mais numerosas, sendo a luz mais reduzida e acentuadamente irregular (fig. 78). Na extremidade distal, antes da junção com a vagina, a porção distal do falus exhibe epitélio cilíndrico simples aciliado. São células altas, em média com 20 micra de altura, núcleos ricos em cromatina, de situação basal e muito próximos uns dos outros. O citoplasma tem afinidades para os corantes ácidos, sendo a acidofilia mais acentuada junto à membrana externa das células. Os limites celulares em alguns pontos são perceptíveis permitindo apreciar a pequena largura das células. Na altura da penetração do canal deferente na bainha muscular, as células epiteliais são mais baixas (7 micra), os núcleos mais volumosos, sendo a distância internuclear relativamente uniforme. O citoplasma é eosinofílico e os limites intercelulares não são visíveis. A membrana epitelial é envolvida por uma túnica muscular com fibras de orientação longitudinal na quase totalidade, existindo porém, um pouco abaixo do epitélio, entre as fibras longitudinais, uma fina camada muscular com orientação circular. Nas dobras da mucosa são encontradas algumas fibras musculares e numerosas células com as mesmas características daquelas descritas no envoltório muscular do epifalus. Estas células também são vistas incluídas na túnica muscular.

A bainha muscular envolve toda a porção distal do falus, tendo aproximadamente o mesmo diâmetro em todo o comprimento. É atravessada subterminalmente na extremidade proximal pelo canal deferente (figs. 11 e 66). A bainha muscular é de fina espessura (figs. 70 a 78), apresentando, na maior parte, duas túnicas musculares bem definidas. A que está voltada para o falus, portanto a interna, tem as fibras musculares dispostas longitudinalmente, sendo a túnica externa de orientação circular. Em outros pontos só existem fibras com orientação circular.

A comunicação do aparelho genital com o exterior é feita através um conduto curto (fig. 11). Após a junção do pênis com a vagina, este canal possui luz ampla (fig. 95) e revestida por células altas, com núcleo deslocado para o polo basal. As células são desprovidas de cílios.

#### CONSIDERAÇÕES SÔBRE A DISPOSIÇÃO ANATÔMICA DO APARELHO GENITAL DURANTE E APÓS A CÓPULA

Como foi dito anteriormente, freqüentemente foram observados indivíduos em cópula e, graças à disposição anatômica do órgão copulador masculino durante o ato sexual, pudemos obter preparados de

exemplares em cópula. Assim, a figura 97 representa o pênis de um exemplar morto durante a cópula e posteriormente dissecado. Embora tenha havido uma ligeira retração do órgão, que pode facilmente ser notado comparando-se a figura acima referida com a figura 98, vemos que esta só ocorreu terminalmente, sem grandes prejuízos para a demonstração. Esta figura, mostra através corte histológico longitudinal, a localização do pênis de um indivíduo dentro da vagina de um outro. Por estas figuras, notamos que a desinvaginação do órgão copulador masculino só ocorre no falus, sendo bem notada a papila existente entre o epifalus e a porção proximal do falus. O órgão copulador masculino desinvaginado apresenta uma dilatação cheia de dobras circulares na extremidade livre e que corresponde à porção proximal do falus desinvaginada, estando internamente nela situada o epifalus. No restante do órgão, que correspondente à porção distal do falus desinvaginada, situa-se o canal deferente internamente. No lado oposto à extremidade dilatada podemos observar o canal deferente e o músculo retrator do pênis.

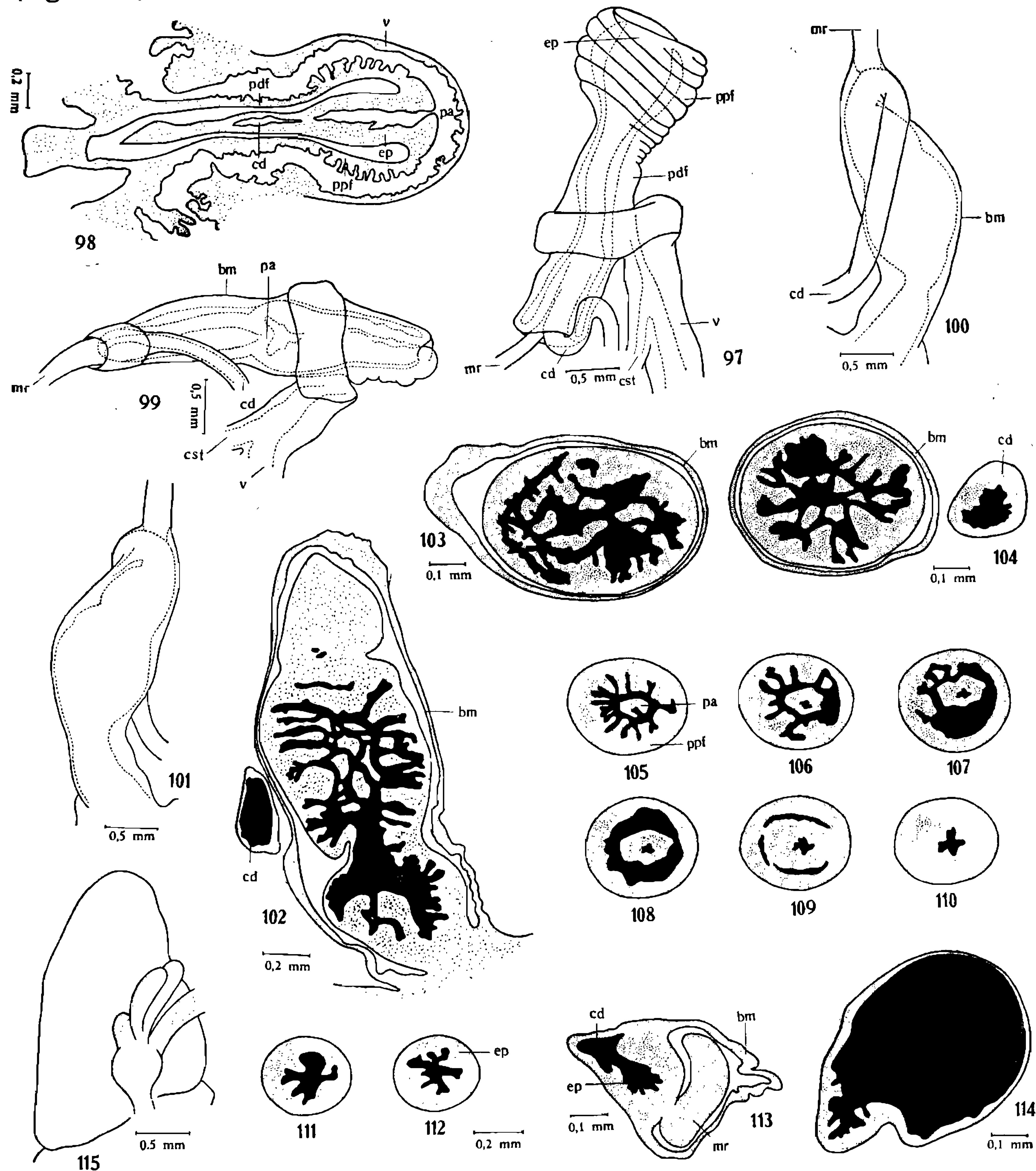
A figura 99 representa o pênis semi-desinvaginado de um exemplar que estava colocado lateralmente, sobre o pé de um exemplar de *Thaumastus taunayi* (Ferrussac, 1821), um pouco para a frente da linha do pneumóstomo. É interessante frisar que não havia outros exemplares de *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, na cuba de criação e sim espécies de outros gêneros.

A disposição do pênis após a cópula, quando este ainda se encontra totalmente envolto pela bainha muscular, é muito interessante. Poderia levar à confusão, caso não soubéssemos que aquela é uma fase transitória da volta do pênis à posição normal, após o ato sexual. As figuras 100 e 101 mostram o pênis nesta situação, em vista dorsal e ventral, respectivamente; enquanto que a figura 102 representa corte longitudinal do órgão na mesma posição. Também são apresentadas figuras de cortes transversais, efetuados próximo à vagina (fig. 103), e um pouco para cima (fig. 104), na altura da papila de comunicação do epifalus com o falus (figs. 105 a 112) e na extremidade distal (fig. 113). Nesta última figura podemos notar a comunicação do canal deferente com o epifalus.

Também foi observado, nas dissecções dos exemplares em cópula, que o oviduto apresenta-se de modo diferente do normal. Quando visto dorsalmente mostrava-se mais calibroso, com a parede bem fina e transparente somente na parte do oviduto que estava em contato com a última dobra uterina. O que provoca a dilatação do oviduto, nesta região, é uma grande quantidade de líquido no seu interior. Em corte transversal (fig. 114) podemos ver que somente uma parte da parede do canal se distende, ficando ainda uma parte do conduto com a forma normal, isto é, aquela observada quando não há cópula. Nesta região são vistos espermatozóides, que estão dispersos no líquido anteriormente referido. Os espermatozóides também são encontrados, em grande quantidade, na luz das dobras uterinas.



Em um dos exemplares, também dissecado durante a cópula, havia na altura da desembocadura do canal hermafrodita, uma dilatação (fig. 115).



*Succinea meridionalis* Orbigny, 1846 — Fig. 97: Falus desinvaginado; fig. 98: localização do falus dentro da vagina durante o ato sexual; fig. 99: falus semidesinvaginado; figs. 100 — 101: morfologia do “falus após a cópula” (quando ainda está totalmente envolvido pela bainha muscular), em vista dorsal e ventral, respectivamente; fig. 102: corte longitudinal do “falus após a cópula”; fig. 103: corte transversal do “falus após a cópula”, próximo à vagina; fig. 104: corte transversal do “falus após a cópula” um pouco antes da junção com a vagina; figs. 105 — 112: cortes transversais do “falus após a cópula”, na junção da porção proximal do falus com o epifalus, mostrando a papila (nestes cortes não foram desenhados o canal deferente e a bainha - muscular); fig. 113: corte transversal do “falus após a cópula”, na extremidade distal, vendo-se a comunicação do canal deferente com o epifalus; fig. 114: corte transversal do oviduto durante a cópula; fig. 115: dilatação próxima à junção do canal hermafrodita com o “talon”, observada num exemplar que estava em cópula.

## HÁBITOS

A espécie é muito higrófila, sendo encontrada próximo aos reservatórios naturais de água, ou após dias de chuva, sempre em ambientes bem úmidos. Foram muito abundantes nos últimos e primeiros meses do ano (outubro a fevereiro) indicando talvez o período de reprodução. Obtivemos posturas em laboratório sendo o número de ovos, em duas delas, de 30 e 33. As posturas foram realizadas sobre a terra do recipiente, ligeiramente enterradas ou na própria parede do recipiente. Os ovos são esféricos, hialinos, deixando ver no seu interior um ponto mais opaco. Têm diâmetro que varia de 0,9 a 1,1 mm. Nas posturas eles se apresentam aglutinados por uma substância gelatinosa, também hialina. Uma das posturas foi separada em ambiente bem úmido, marcando-se o dia em que foi realizada (9 de dezembro) e o dia de eclosão (16 de dezembro). Portanto, a eclosão se dá naquelas condições 7 dias após a postura.

## MATERIAL EXAMINADO

21 exemplares adultos dissecados com as genitálias, câmaras paleias, mandíbulas e rádulas preparadas, 7 exemplares utilizados para estudo histológico em cortes seriados, 71 exemplares fixados em álcool glicerinado, 5 exemplares fixados em Bouin (modificado seg. Dubosq-Brazil, 1905) e conservados em álcool a 70°GL, 18 exemplares fixados em formol a 10%, 118 conchas de adultos, coletadas na Universidade Rural do Brasil, Itaguaí (Estado do Rio), Pedro Domingues Lanzieri, 9-63, 11-63 e 12-63 (I. O. C. n.º 7.951); 186 exemplares adultos fixados em álcool-glicerinado, 186 conchas de adultos, coletadas na Universidade Rural do Brasil, Itaguaí (Estado do Rio), Pedro Domingues Lanzieri, 2-964 (I. O. C. n.º 7.970); um exemplar adulto dissecado com a genitália corada, 12 exemplares fixados em álcool-glicerinado, 20 conchas de adultos, coletadas em Mangueiros, Guanabara, H. S. Lopes e P. D. Lanzieri, 28-1-64 (I. O. C. n.º 7.969); um exemplar adulto dissecado com a genitália corada, 2 exemplares fixados em formol a 10% e conservados em álcool-glicerinado, coletados no Grajaú, Guanabara, H. S. Lopes, XII-50 (I. O. C. n.º 501); 8 exemplares fixados em formol a 10% e conservados em álcool-glicerinado, 8 conchas coletadas em Mangueiros, Guanabara, H. S. Lopes, 27-4-54 (I. O. C. n.º 7.503); 3 conchas coletadas em Angra dos Reis, Estado do Rio, Travassos, 1922; 14 conchas coletadas em Mangueiros, Guanabara, 8-51; uma concha coletada no Chile, H. Lent, 5-952 (I. O. C. n.º 1.424); 3 conchas coletadas na Barra da Tijuca, Guanabara, H. S. Lopes, 3-952; 6 conchas coletadas em Maceió (Alagoas), P. S. Cardoso, (I. O. C. n.º 6.060); 89 conchas de jovens coletadas em São Jerônimo, Rio Grande do Sul, Sunval Soares, 1953; um exemplar adulto dissecado e conservado em álcool-glicerinado, coletado em Taquara, Guanabara, Arnaldo Campos Coelho, 16-2-64 (I. O. C. n.º 7.972); 36 conchas coletadas na Universidade Rural do Brasil, Itaguaí, Estado do Rio, P. D. Lanzieri, 20-2-64 (I. O. C. n.º 7.974); um exemplar adulto dissecado com a genitália corada, 3 exemplares conservados em álcool-glicerinado, coletados em Pinheiral, Pirai, Estado do Rio, P. D. Lanzieri, 27-2-64 (I. O. C. n.º 7.975).

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Segundo d'Orbigny *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, se encontra no Brasil, Uruguay e Argentina (desde o Rio de Janeiro a Patagônia) e também no Chile e Peru.



Tivemos oportunidade de examinar algumas conchas provenientes de Maceió (Alagoas) e verificamos que elas são muito semelhantes àquelas que ocorrem no Rio de Janeiro. JAECKEL (1952) cita como única espécie do gênero *Succinea* que ocorre no nordeste, *Succinea pusilla* Pfr., 1849. HAAS (1939) diz que (seg. BAKER, 1914), *Succinea pusilla* Pfr. é citada nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte. Comparando-se as conchas provenientes de Maceió com o desenho publicado por REEVE, em 1873 (pl. V, fig. 35) achamos que não existem grandes semelhanças entre as conchas. REEVE, no mesmo trabalho, cita como habitat para *Succinea pusilla* a América do Sul.

A distribuição nos países anteriormente referidos, é a seguinte: *Brasil*: Alagoas (Maceió), Guanabara (Barra da Tijuca, Grajaú, Taquara e Manguinhos), Estado do Rio (Angra dos Reis, Pirai, Ilha Grande e Itaguaí), Paraná (Curitiba, Paranaguá, Estrada do Túnel da Roça Nova, Estrada de Ferro do Paraná), Rio Grande do Sul (São Jerônimo); *Uruguai*: Montevideo, Maldonado e Rocha; *Argentina*: Entre Rios, Corrientes, Buenos Aires, La Plata e Patagônia; *Peru*: Lima e Callao; *Chile*: Valparaiso.

#### RESUMO

Neste trabalho é feita a descrição anatômica e histológica do aparelho genital de *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, considerando-se também a concha, mandíbula, rádula e câmara paleal. As variações da concha, rádula e "talon", bem como a intensidade de pigmentação de diversas estruturas também são discutidas. Além destes aspectos, são relatados alguns dados biológicos da espécie e disposição anatômica do aparelho copulador por ocasião do ato sexual. Como caracteres importantes para diagnose desta espécie, dentro do gênero, consideramos:

1 — Conchas geralmente translúcidas e frágeis, com comprimento, nos adultos, variando de 6,0 a 13,1 mm e número de espiras compreendida entre 2 1/6 e 3 1/6.

2 — Ovotestis constituído por numerosos folículos reunidos num só grupo.

3 — Canal coletor do ovotestis unido à vesícula seminal subterminalmente.

4 — Vagina curta e mais dilatada na porção proximal, podendo formar um ângulo reto ou agudo com o oviduto.

5 — Bainha muscular do pênis envolvendo a porção distal do falus e sendo atravessada subterminalmente pelo canal deferente.

6 — Porção proximal do falus bem dilatada, tendo dobrada contra si o epifalus.

7 — Presença de uma papila na comunicação do epifalus com a porção proximal do falus e que se projeta para a luz deste último.

8 — Inserção terminal do músculo retrator no epifalus.

## ZUSAMMENFASSUNG

In der vorgelegten Arbeit wird der anatomische und histologische Aufbau des Geschlechtsapparates von *Succinea meridionalis* Orbigny, 1846, beschrieben, wobei auch die Schale, die Mandibel, die Radula und die Palealkammer in Betracht gezogen werden.

Es werden die verschiedenen Veränderungen an der Shale, der Radula, des "Talon" sowie auch die Stärke der Pigmentierung der verschiedenen Strukturen an den angeführten Organen besprochen.

Ausserdem führt der Autor einige biologische Angaben und anatomische Anordnungen im Geschlechtsapparat während der Befruchtung an. Als besondere Merkmale für die Bestimmung der oben erwähnten Art, innerhalb des Genus, werden angeführt:

1 — Die im Allgemeinen durchsichtige und brüchige Schale, die Grösse, welche bei erwachsenen Tieren zwischen 6,0 bis 13,1 mm schwankt, und die Anzahl der Windungen, welche sich zwischen  $2 \frac{1}{6}$  bis  $3 \frac{1}{6}$  bewegt.

2 — Der Ovotestis, welcher aus zahlreichen Follikeln besteht, die in einer einzigen Gruppe vereinigt sind.

3 — Des Sammelkanal des Ovotestis, der in die Samenblase subterminal mündet.

4 — Eine kurze, am proximalen Teil erweiterte Vagina, welche mit dem Ovidukt einen rechten oder spitzen Winkel bilden kann.

5 — Eine Muskelscheide am Penis, welche nur das distale Ende des Phalus umhüllt und vom Ductus deferens, dem Samenleiter, subterminal durchquert wird.

6 — Ein proximal ziemlich erweiterter Phalus, welcher den Epiphalus in Richtung auf sich umgebogen hat.

7 — Eine Papille an der Vereinigungsstelle des Epiphalus mit dem proximalen Teil des Phalus, welche in die Lichtung des Phalus hineinragt.

8 — Die terminale Anheftungsstelle des Rückziehmuskels am Epiphalus.

## EXPLICAÇÃO DAS LETRAS DAS FIGURAS

*Succinea meridionalis* Orbigny, 1846 — bm — bainha muscular; cc — canal coletor do ovotestis; cd — canal deferente; ch — canal hermafrodita; cr — canal resultante da união do "talon" com o canal hermafrodita; ccg — canal coletor da glândula de albumina; cst — canal da espermateca; ef — esôfago; ep — epifalus; est — estômago; ga — glândula de albumina; hp — hepatopâncreas; i — intestino; mr — músculo retrator; od — oviduto; og — orifício genital; ov — ovo; ovt — ovotestis; pa — papila; pdf — porção distal do falus; ppf — porção proximal do falus; pn — pneumóstoma; pr — próstata; r — rim; rt — reto; st — espermateca; t — "talon"; ur — uréter secundário; ut — útero; v — vagina; vs — vesícula seminal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKER, H. B., 1955, Heterurethrous and aulacopod. *Nautilus* 68 (4): 109-112.  
 BARBOSA, F. S., CARNEIRO, E. e BARBOSA, I., 1960, *Manual de Malacologia Médica* (Trabalhos Práticos). Fundação Gonçalo Moniz, Salvador (Bahia) 182 pp., 110 figs.



- FIGUEIRAS, A., 1963, Enumeracion sistemática de los moluscos terrestres del Uruguay. *Comunicaciones de la Sociedad Malacologica del Uruguay* 1 (4): 79-96.
- FRANZEN, D. S., 1963, Variations in the anatomy of the succineid gastropod. *Nautilus* 76 (3): 82-95, 4 figs., 2 tables.
- GERMAIN, L., 1930, *Faune de France*. Mollusques Terrestres et Fluviatiles (première partie) Paris 21: 1-477, 470 figs., 13 planches.
- HAAS, F., 1939, Zur Kenntnis der Binnen-Mollusken NO-Brasilens. *Senckenbergiana* 21 (3-4): 254-278, 3 figs.
- HAAS, F., 1953, Mollusks from Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brazil. *Fieldiana Zool.* 34: 203-209, 2 figs.
- JAECKEL, J., 1952, Short review of the land and fresh-water molluscs of the North-East States of Brazil. *Dusenias* 3: 1-10.
- MORRETES, F. L., 1949, Ensaio de catálogo dos moluscos do Brasil. *Arq. Mus. Paranaense*, Curitiba 7: 3-216.
- ORBIGNY, A. D', 1835/1846, *Voyage dans l'Amérique Méridionale*. Paris. Mollusques, 5 (3): 185-376 (1837); 489-758 (1846).
- PARODIZ, J. J., 1957, Catalogue of the land Mollusca of Argentina. *Nautilus* 70 (4): 127-135.
- PFEIFFER, 1876, *Monographia Heliceorum Viventium* 7: 1-674.
- QUICK, H. E., 1933, The anatomy of British Succineae. *Proc. Malac. Soc., London* 20 (6): 295-318, 18 figs., pls. 23-25.
- REEVE, L. A., 1873, *Conchologia Iconica* XVIII. Monograph of the genus Succinea, pls. I a XII.
- STROBEL, P., 1874, *Materiali per una malacostatistica di terra e di acqua dolce dell'Argentina meridionale*. Dispensa 1 & 2. Pisa: 8.º, 79 pp. Biblioteca Malacologica, 4 edit. C. Gentiluomo. \*

---

\* Trabalho não consultado.

QUADRO I

Comprimento da concha (a)	Largura da concha (b)	Relação a/b	Comprimento de abertura (c)	Largura da abertura (d)	Relação c/d	Número de espiras
11,9 mm	7,1 mm	1,67	9,0 mm	6,1 mm	1,47	3 1/8
11,7 mm	7,2 mm	1,62	8,6 mm	6,1 mm	1,40	3 1/8
9,2 mm	6,5 mm	1,40	6,6 mm	5,5 mm	1,20	2 5/8
10,2 mm	7,0 mm	1,45	7,2 mm	5,5 mm	1,30	3 1/8
13,1 mm	8,7 mm	1,50	8,9 mm	7,0 mm	1,27	3 1/8
11,3 mm	7,4 mm	1,52	7,6 mm	6,0 mm	1,26	2 3/4
9,0 mm	5,6 mm	1,60	6,1 mm	5,1 mm	1,19	3 1/8
8,6 mm	6,3 mm	1,36	6,5 mm	4,9 mm	1,32	2 3/4
10,5 mm	7,7 mm	1,36	7,9 mm	5,8 mm	1,36	3 1/8
10,9 mm	6,1 mm	1,78	7,9 mm	5,3 mm	1,49	3 1/8
10,9 mm	7,1 mm	1,53	7,8 mm	6,5 mm	1,20	3 1/8
8,7 mm	6,0 mm	1,45	6,3 mm	4,9 mm	1,28	2 3/4
8,4 mm	5,4 mm	1,55	6,0 mm	4,6 mm	1,30	2 3/4
8,2 mm	5,5 mm	1,49	5,9 mm	4,9 mm	1,20	2 5/8
11,5 mm	7,1 mm	1,62	8,0 mm	5,8 mm	1,37	3
10,1 mm	7,3 mm	1,38	8,6 mm	6,5 mm	1,32	2 3/4
10,4 mm	6,5 mm	1,60	7,4 mm	5,4 mm	1,37	2 3/4
9,1 mm	6,1 mm	1,49	6,5 mm	5,0 mm	1,30	2 3/4
9,5 mm	6,5 mm	1,46	7,4 mm	5,4 mm	1,37	2 3/4
9,0 mm	5,2 mm	1,73	6,7 mm	4,7 mm	1,42	2 3/4
8,3 mm	5,2 mm	1,59	5,8 mm	4,2 mm	1,38	2 3/4
7,7 mm	4,9 mm	1,57	5,6 mm	3,9 mm	1,43	2 3/4
9,2 mm	6,1 mm	1,50	7,0 mm	5,4 mm	1,29	2 1/2
9,8 mm	6,4 mm	1,53	7,0 mm	5,1 mm	1,37	2 3/4
9,7 mm	6,1 mm	1,59	6,8 mm	5,1 mm	1,33	2 3/4
7,8 mm	5,1 mm	1,52	5,7 mm	4,0 mm	1,42	2 1/2
9,2 mm	5,5 mm	1,67	6,3 mm	4,6 mm	1,37	2 3/4
9,0 mm	5,5 mm	1,63	7,0 mm	4,5 mm	1,55	2 1/4
7,5 mm	4,6 mm	1,63	6,1 mm	4,3 mm	1,41	2 1/4
6,0 mm	3,7 mm	1,62	4,9 mm	3,1 mm	1,58	2 1/6