

SÔBRE ESTÁDIOS LARVARES DE

Lernaeenicus longiventris Wilson —
(Crustacea — Copepoda)

J. de Paiva Carvalho*

Em trabalho anterior (Carvalho 1953, p. 181-190), estudamos alguns casos de parasitismo em *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard), por parte de exemplares adultos do Copépodo *Lernaeenicus longiventris* Wilson.

Ao contrário do que sucede com os representantes da família *Ergasilidae* que são dotados de locomoção reduzida ou dos da família *Caligidae*, de hábitos semi-parasíticos, os componentes do gênero *Lernaeenicus* comportam-se como verdadeiros parasitos. Fixam-se por meio de larvas que penetram em determinadas regiões do corpo do hospedeiro e aí sofrem consideráveis modificações na sua morfologia, de tal ordem que nunca mais trocam de lugar, nem mudam de hospedeiro. Em virtude dessas alterações estruturais é que escolhemos *L. longiventris* como objeto do presente trabalho. Além disso, ao descrever o estágio de copepodito de *L. sprattae*, Gurney (1947, p. 135-137), forneceu um desenho do que êle considerou como fase "mais primitiva" do desenvolvimento dessa espécie, afigurando-se nos termos encontrado estágio correspondente e até anterior ao descrito por êsse autor, em *L. longiventris*, tendo-nos parecido oportuno portanto, fazer uma comparação entre ambos.

Em 1914, Brian (p. 8) havia fornecido um desenho (p. 6) de um estágio de copepodito semelhante ao de Gurney, dizendo (p. 7-8) ter podido examinar uma pequena forma larvar que havia sido por êle encontrada "presa pelas antenas posteriores, à pele do peixe, do lado direito, perto da cabeça". Elucida que o exemplar "era totalmente ectoparasito". Achou semelhança entre o seu material e o *Baculus elongatus* de Lubbock: "forma jovem de *Penella* (*sic*) que êsse autor havia tomado por um gênero novo em virtude dos seus caracteres mas que, posteriormente, outros autores (Lütken, Mrázek) reconheceram pertencer ao gênero *Penella*". Um ano antes, Quidor (1913, p. 198), estudando o mesmo gênero e acreditando que o exemplar de Lütken diferisse sensivelmente

* Trabalho realizado sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, do Rio de Janeiro.

de um representante de *Penella* jovem, externou a sua opinião segundo a qual êle teria antes forma mais própria a *Lernaeocera branchialis*. Não tivemos em mãos êsse material mas, pelas suas características, acreditamos que êsse estágio corresponda ao de copepodito de um representante do gênero *Lernaeenicus*.

Em espécimes por nós capturados entre 1952-1954, encontramos alguns estádios larvais que, em linhas gerais, correspondem ao que foi referido por Gurney. Embora êsses estádios pudessem ser considerados por êsse autor como sendo "the earliest stage in which the fish is attacked", surpreendemos ainda estádios mais atrasados nos quais as larvas encontravam-se ora soltas, ora contidas em envoltórios dentro do tecido muscular do hospedeiro. Tratadas pelo xilol-fenicado, êsses envólucros revelaram, por transparência, a presença da larva, vendo-se com nitidez, o ôlho de *nauplius*, a ventosa, a delimitação do cefalotórax e o prolongamento abdominal.

Sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, do Rio de Janeiro, no período 1952-1954, tivemos ocasião de estudar alguns peixes do litoral sul do E. de S. Paulo e, entre êles, o Peixe-Rei (Carvalho 1953, p. 127-144; 1953a, p. 181-190). Nessa oportunidade, ao examinarmos grande cópia de exemplares do gênero *Xenomelaniris*, encontramos alguns estádios larvares que supomos corresponder aos primeiros do desenvolvimento de *L. longiventris*, aos quais vamos nos referir.

O gênero *Lernaeenicus*, como é sabido, foi criado por Le Sueur, em 1824, mas quando o autor a êle se referiu para tratar da espécie *L. radiatus*, esta passou para o gênero *Lernaeocera* Blainville, 1822. Em 1899, Basset-Smith (p. 438-507), referindo-se à sistemática dos Copépodos parasitos de peixes, procurou definir convenientemente o gênero. Quem, porém, fixou bem os seus caracteres foi Wilson (1917, vol. 53, p. 56-57) que, baseando-se em uma fêmea, assim se externou: "Head not separated from the thorax in line with the body axis, or bent forward at right angles, with a deeply buried tripartite eye over the base of the esophagus; horns slender, cylindrical, chitinous, twisted and usually flexed; trunk cylindrical and straight; abdomen straight, narrower than trunk and of varying length; anal laminae minute and destitute of setae; egg strings filiform and very long, eggs uniseriate and strongly flattened. Two pairs of antennae, second pair chelate; proboscis large and extensile; mandibles without teeth; one pair of maxillar, no maxillipeds; four pairs of swimming legs close together behind the beack, first two pairs biramose, third and fourth pairs uniramose".

Antes dessa época, Brian (1908, p. 1-18) já se referira aos copépodos parasitos de peixes coletados nas missões do Príncipe Alberto I, de Monaco e descrevera *Lernaeenicus cristaliformis*. O próprio Wilson (1908, p. 431-481) estudando material do Pacífico, descrevera *L. medusaccus*, da California. Em 1910, Baudouin ⁽¹⁾ deu as características de *L. sardinac* var. *moniliformis*, por ele considerada como intermediária

(1) Êste trabalho não foi visto por nós.

entre *L. sardinae* e *L. sprattae*. Dois anos mais tarde, Brian (1912, p. 27), referiu-se à subespécie *L. cristaliformis medusaceus*. Depois de ter Wilson (1917, p. 62) descrito *L. polyceraus*, Baudouin (1918, p. 394-396) forneceu a diagnose de *L. sardinae* var. *longicornis*. Sòmente dez anos mais tarde Leigh-Sharpe manifestou-se a respeito de *L. cerberus*, parasito de *Atherina pinguis*. Duas outras espécies, *L. radiatus* e *L. affixus*, foram referidas por Wilson (1932, p. 480-481 e 482-483). No ano imediato, Kirtisinghi (1933), descrevia *L. hemiramphi*. O mesmo autor (1934, pág. 173) deu os caractéres de *L. seceri*, ao mesmo tempo em que Leigh Sharpe (1934, p. 34) publicava as diagnoses de *L. gnathonicus* e *L. ganavus*. Um ano depois, o mesmo autor (1935, p. 270-275) dava a descrição das duas espécies *L. sprattae* e *L. encrasicholis*. Foi quando Wilson (1937, p. 429) forneceu novamente os caractéres específicos de *L. longiventris*, espécie por êle descrita em 1917 e de tão ampla distribuição geográfica. Yamaguti (1929, p. 529-578), descreveu *L. sayari* e, mais recentemente, Yamaguti & Utinomi (1953, p. 51-53), encontraram em *Diaphus coeruleus* Klunzinger, um exemplar cujo cefalotórax exhibia dois lóbulos arredondados de cada lado, a que deram a denominação específica de *L. quadrilobatus*.

A julgar pela literatura que tivemos à nossa disposição, o gênero *Lernaecenicus* possui, pois, cerca de 13 a 15 espécies e uma três subespécies, parecendo-nos que, de tôdas, a de mais ampla distribuição, como já foi assinalado, é *L. longiventris*.

Já em 1951 (Carvalho, p. 141-142) havíamos constatado, pela primeira vez, a presença da espécie, em Santos. Daí para cá, temos encontrado algumas centenas de exemplares, quer em *Scomberomorus*, quer em *Mugil* e, ultimamente, em *Xenomelaniris*.

A comparação entre os exemplares parasitados e os desprovidos de parasitos não nos permitiu perceber houvesse, naquêles, qualquer sinal de debilidade, desde que o seu aspeto geral e sua vivacidade não divergia, em nada, do dos espécimes totalmente isentos de hospedes.

Em 1952 havíamos obtido larvas muito interessantes. No ano imediato, passamos a examinar sistemáticamente todos os exemplares ictiológicos postos ao nosso dispôr. O primeiro semestre de 1953 revelou-se muito pobre em material, sendo raro o aparecimento de larvas e até de adultos. Em julho do mesmo ano, juntamente com um *chalinus* que supômos pertencer ao gênero *Pandarus*, encontramos uma larva alojada na base das nadadeiras ventrais de um Peixe-Rei de 100 mm de comprimento total.

Confrontando o material coletado em abril-junho de 1952 com o de igual período de 1953, verificamos que, neste, não existiam larvas. O mês em que os hospedeiros se apresentaram mais desenvolvidos foi o de outubro, como se depreende da tabela abaixo:

<i>Data da coleta</i>	<i>Comprimento "standard", em mm dos hospedeiros</i>
16. 5. 952	95
7. 8. 952	95
29. 10. 952	160

<i>Data da coleta</i>	<i>Comprimento "standard", em mm dos hospedeiros</i>
29.10.952	155
29.10.952	164
29.10.952	160
11.11.952	81
11.11.952	77

À vista disso, em 1954, começamos a investigação um pouco mais cedo. Só no mês de setembro, examinamos 330 peixes, cifra bem inferior às dos meses de outubro e novembro, em que foram pesquisados 725 exemplares.

Os parasitos adultos foram retirados dos flancos, da linha do dorso, das proximidades das nadadeiras peitorais e do pedúnculo caudal. A região mais atacada foi a circunvizinha às nadadeiras ventrais. Em relação aos estádios larvares, o ponto mais preferido foi a linha ventral e, com menor intensidade, a axila das peitorais e a região de pedúnculo. Os envólucros pardo-avermelhados ou alaranjados que continham larvas, encontravam-se logo abaixo da superfície tegumentar. Deparamos sempre com os estados larvares mais adiantados, introduzidos mais profundamente no corpo do hospedeiro, quase sempre com a porção mais posterior do abdomen emergindo sob uma das escamas.

Os líquidos fixadores preferencialmente utilizados foram sempre o Bouin e o Pampel. Muitas vezes, porém, as peças foram fixadas e conservadas simplesmente no formol neutro a 4% ou no álcool a 70°, nos quais as peças permaneceram até o momento de serem coradas. Nos últimos tempos, para fins de comparação dos apêndices de larvas e adultos, recorremos ao hidróxido de potassa, de forma a obter maior transparência e melhores preparados. Como corante, usamos, com excelentes resultados, o Ramalho & Rabelo, à base de fucsina, eosina, ácido acético e álcool. Os exemplares passaram pelo xilol-fenicado, sendo montados no bálsamo do Canadá.

ESTUDO DAS LARVAS

Antes de se tornar adulta, a larva passa por sucessivos estágios, os primeiros dos quais são idênticos aos observados nos Copépodos de vida livre. As fases mais interessantes e que comportam estudo mais detalhado são as em que se verificam modificações substanciais no corpo do exemplar, de tal ordem que alteram completa e inesperadamente a sua morfologia. Infelizmente, não pudemos acompanhar tôdas as fases do ciclo evolutivo dos parasitos. As que, porém, pudemos observar nos forneceram elementos que nos permitem reconstituir o que na realidade se passa.

Após o estádio de Copepodito, a larva leva vida planctônica, antes da sua fixação definitiva. Depois de várias mudas, chega ao estadio de *chalmus*. Sem dúvida, com essas larvas, se dá o mesmo que ocorre com

outros parasitos de vida livre como, por exemplo, *Lernaeocera branchialis* (L.) em que, embora parasitando diversos *Gadidae*, as larvas *chalinus* só são encontradas em certos *Pleuronectiformes* — *Pleuronectes platessa* L., e *P. flesus* L. As capturas de Peixe-Rei não nos proporcionaram a coleta de nenhuma outra espécie com a qual se pudesse fazer a suposição de que viveriam associadas. Acreditamos, assim, que depois de ter atingido maturidade sexual, o macho do parasito rompe o pedúnculo frontal que o mantém preso ao corpo do hospedeiro e copule a fêmea. Por ocasião da saída das larvas, estas, após curto período de vida planctônica, penetram no tecido do hospedeiro. O seu desenvolvimento se acelera, operando-se então uma série de transformações através das quais o seu cefalotórax se vai modificando, alongando-se cada vez mais a região torácica propriamente dita à medida que o parasito vai penetrando mais profundamente no corpo do hospedeiro.

As fotografias 1, 2 e 3 (Est. I), mostram larvas em diferentes fases de desenvolvimento, fases essas que se caracterizam pelo comprimento gradativo do abdomen e pela conformação da porção posterior do cefalotórax, na sua ligação com a região anterior do tórax. Em 1954, encontramos espécimes com abdomen ainda mais longo e penetração mais profunda. A primeira dessas larvas alojava-se superficialmente, a segunda penetrára mais profundamente nos tecidos, tendo a terceira sido extraída de camada ainda mais profunda.

As medidas, em micra, dessas larvas são as seguintes:

	<i>Exemplares N.º</i>		
	1	2	3
Comprimento total	1.498	1.792	2.945
Comprimento do cefalotórax	672	770	672
Largura anterior do cefalotórax	224	210	308
Largura posterior do cefalotórax	266	224	280
Altura da antênula	92.8	86.4	93.2
Largura da antênula	70.4	67.2	71.6
Comprimento do maxilípodo	182	168	185
Comprimento do abdomen	826	1.022	2.282

O comprimento total foi medido da parte mais anterior do cefalotórax (desprezada a antênula), até à extremidade do abdomen. O cefalotórax foi medido da sua orla anterior até a porção posterior mais saliente. A largura anterior foi tomada ao nível da base da antênula e a posterior, no seu terço mais alargado. A altura da antênula é representada pela maior altura do órgão de fixação, não considerada a garra terminal. O maxilípodo foi medido do ponto de origem até à extremidade da garra. O comprimento do abdomen foi tomado da orla central posterior do cefalotórax até a extremidade mais posterior do abdomen.

As antênulas das larvas são semelhantes às dos adultos. Compõe-se de dois artículos robustos: o basal, ao nível da região anterior da ventosa, é amplo e provido de um dente na parte interna; o terminal é com-

posto de uma garra recurvada, possante, que se conjuga com o dente acorado do primeiro artículo. Sua função principal consiste em promover sólida adesão ao corpo do hospedeiro; como função subsidiária, serve para dilacerar os tecidos no ato da penetração da larva por entre as camadas musculares do peixe. Esta operação torna-se mais fácil devido à grande movimentação de que é dotado o órgão; a musculatura que o aciona apresenta extrema flexibilidade, permitindo não somente amplas deslocações laterais como também retrações e distensões verdadeiramente notáveis. Além disso, a parte recurvada da garra trabalha incrivelmente depressa.

A antena é de tamanho médio e muito pouco visível em seus detalhes. Originando-se logo na base da antênula, desce ao longo do corpo, passa pelas proximidades do cone bucal e vai atingir o ponto de partida do artículo basal do maxilípodo. Além de não se poder distinguir bem a antena, esta aparece sempre envolta em porções de tecido do hospedeiro. Destruídos esses tecidos por meio de hidróxido de potassa, ela não se colora bem, de modo que nunca se tem uma visão nítida da sua constituição. Compõe-se de três artículos, cada um dos quais armado de enorme quantidade de cerdas sensoriais, retas e longas; no segundo artículo figura uma cerda plumosa.

O maxilípodo acha-se situado no terço anterior do cefalotórax, sendo bi-articulado. O artículo basal é forte e de tamanho médio. Do lado interno desse artículo encontra-se um dente saliente, recurvado e no externo, em situação um pouco mais elevada, há um carúnculo. O artículo terminal exhibe um cotovelo que se ajusta bem em chanfradura própria existente no artículo basal; os maxilípodos movimentam-se rapidamente, para a frente e para os lados terminando a sua porção distal em gancho longo e recurvado.

Os pereiópodos são em número de quatro, aliás muito bem definidos por Shiino (1956, pág. 606) como "simple lamellae with rudimentary rami appended to them". Cada pereiópodo tem um exopodito tri-articulado; somente o primeiro e o segundo possuem endopodito. O artículo terminal é dotado de espinho robusto, termina em ponta e conta com 5 ou 6 cerdas recurvadas, não plumosas e mais ou menos longas. À medida que o parasito se vai desenvolvendo, esses órgãos perdem no todo ou em parte a função que lhes é peculiar, até degenerarem quase que completamente, no adulto.

A fórmula das cerdas dos pereiópodos é a seguinte:

Pereiópodo	Endopodito	Exopodito
I	7	6
II	7	6
III	0	6
IV	0	5

O cone bucal possui uma abertura quase circular. É representado por uma membrana quitinosa, estriada e munida de dentes de fixação na

parte interna. Quando expandido, êsse cone é mais amplo na porção média, assumindo assim o formato de pequeno barril. Dentro dêsse cone móvel e retrátil, figuram as mandíbulas, cuja estrutura é de difícil descrição.

O exame do material e o respectivo confronto estabelecido entre os diversos estádios larvares e o adulto completamente desenvolvido, permitem-nos concluir o que se segue:

- 1.º — Os ganchos da antênula da larva e do adulto são absolutamente iguais;
- 2.º — Tanto nos estádios larvares como no adulto, a forma da ventosa é idêntica, não faltando mesmo a estriação nem os dentes ou espinhos retentôres;
- 3.º — A posição do olho de *nauplius*, situado sôbre a base do esôfago, é a mesma;
- 4.º — Não há diferença alguma em relação aos pereiópodos da larva e do adulto recém-formado.

Em compensação, na forma adulta, nota-se modificação radical nos pereiópodos, alteração essa não só admitida mas perfeitamente explicável. Nos estádios jovens, êsses órgãos, como já foi assinalado, correspondem à função locomotora que normalmente exercem. No adulto, embora apresentem evidente semelhança, como foi assinalado no item 4.º, êles se atrofiam, perdida que foi a sua função. Essa degenerescência se acentua cada vez mais, logo à passagem definitiva do parasito, da vida livre à totalmente sedentária.

Resumindo, diremos que as etapas do desenvolvimento larvar que pudemos observar nos permitem supôr que as diversas fases da evolução se passem da maneira seguinte: A larva se fixa sob uma das escamas. Seus órgãos de fixação apresentam-se suficientemente fortes não sômente para garantir perfeita adesão ao corpo do hospedeiro, mas ainda se prestam admiravelmente bem para o dilaceramento gradual e progressivo do tecido muscular do mesmo, permitindo a abertura de uma galeria que se aprofunda cada vez mais, até o momento em que, bem localizado, encontra elementos suficientes para a sua subsistência. À medida que o cefalotórax penetra nos tecidos, o tórax se alonga, sem deixar de manter contacto com o meio exterior, o que acontece por intermédio do prolongamento abdominal. A penetração que, inicialmente, segue direção mais ou menos retilínea, torna-se tortuosa, desloca-se ora para a direita, ora para a esquerda, ruma para baixo ou para cima, não sômente de acôrdo com os obstáculos que se lhe vão antepondo no caminho, mas também em obediência a um “arteriotropismo” ou a um “infotropismo” mais ou menos bem evidenciado. Se, por exemplo, a porção anterior do cefalotórax esbarra na eminência supra occipital, o trajeto se modifica radicalmente, podendo mesmo retroceder. Daí o fato de se encontrarem parasitos adultos, seguindo caminhos os mais extravagantes.

Em dado momento do desenvolvimento ontogenético, processam-se modificações profundas no cefalotórax do Copépodo. A porção antero inferior torna-se entumescida, de modo que as antênulas e demais órgãos anexos assumem posição dorsal, à medida que a região oposta se alonga, formando carúnculo. O cefalotórax dá um giro de cêrca de 90°, assumindo assim a conformação de um "T", tão característica do adulto. Uma larva de 9 mm de porte já possui sinais evidentes dessa curvatura, exibindo algumas, nessa fase, vestígios do carúnculo posterior. À medida que o exemplar vai crescendo e, por conseguinte, que vai penetrando mais profundamente na camada muscular do hospedeiro, a porção posterior do corpo, que era inicialmente mais grossa, vai se tornando mais delgada, até adquirir o calibre peculiar ao do adulto. Esta última fase representa a definitiva em que o exemplar permanece durante o resto da sua existência.

Conforme já assinalamos anteriormente (Carvalho 1953, p. 188), os representantes do gênero *Lernacenicus* parecem nutrir-se, preferencialmente, "da linfa dos tecidos dos seus hospedeiros", não querendo isso dizer que deixem de ser hematófagos. Pelo contrário, encontramos indivíduos que haviam penetrado profundamente na camada muscular não só da Tainha mas também do Peixe-Rei, nos quais o exame procedido em material recentemente morto nos revelou abundância de sangue à volta do cefalotórax. Nestes casos, o cone bucal foi encontrado nas proximidades de zonas bem vascularizadas.

Quando se destaca o parasito, observa-se quase sempre que o cefalotórax e, não raro, boa porção da região anterior do tórax, acham-se envoltos em uma série de capas ou camadas superpostas que se vão acumulando à sua volta, dando mesmo a impressão de um cisto, sobretudo quando se trata de material que já foi fixado em solução de formalina. Esse revestimento, de colorido pardo-avermelhado ou mesmo alaranjado, parece ser constituído por uma mistura de sangue e linfócitos do hospedeiro. O cefalotórax fica, pois, completamente envolto nessa luva que às vezes assume tonalidades bem escuras, excetuando-se apenas a região oral que fica sempre a descoberto.

Tivemos ocasião de observar uma fêmea, no ato da postura. Os ovos ficam empilhados como moedas, uns ao lado dos outros, ao longo do saco ovífero. Quando em adiantado estado de maturação, esses órgãos assumem colorido violáceo; por transparência e com o auxílio de uma lupa, pode-se observar a presença de duas pigmentações escuras, bem nítidas, na região posterior do embrião, figurando, na anterior, o esboço do olho de *nauplius*.

Os embriões alojam-se em câmaras individuais, delimitadas por tênues membranas que separam essas câmaras, umas das outras. No momento da eclosão, dá-se uma contração nas paredes do saco ovífero, movimento esse que expulsa, um por um, cada embrião acomodado dentro da sua cápsula e já provido de órgãos natatórios. A saída das cápsulas se verifica por um dos lados, ao longo de toda a extensão dos sacos ovíferos.

Em contacto com a água do mar, êsses corpúsculos hialinos passam a flutuar e, cêrca de vinte ou trinta minutos mais tarde, os embriões se alongam, rompem a finíssima parede e o pequeno *nauplius* aflora, nada livremente, metamorfoseando-se.

RESISTÊNCIA DO PARASITO

Em setembro de 1943, ao observarmos o comportamento de uma fêmea de *L. longiventris* retirada de uma Sororóca — *Scomberomorus maculatus* (Mitchill), capturada em Santos, tivemos ocasião de constatar a sua capacidade de resistência. Extraída do hospedeiro, após ter êste permanecido mais de 24 horas em câmara frigorífica a 0° C, não dava, aparentemente, nenhum sinal de vida. Utilizando um conta-gotas, começamos a fazer cair sôbre o tronco e o abdomen do parasito certa quantidade de água fresca do mar. Dentro de 3 minutos, denunciavam-se as primeiras contrações peristálticas, normalizando-se totalmente os batimentos dentro de 10 minutos.

A larva não é menos resistente. Em 4 de novembro de 1954, retiramos uma medindo 10 mm de comprimento e que apresentava indícios de curvatura no ponto de intercessão entre o *cefalon* e o tórax. Prestou-se essa larva a observações que foram feitas em duas etapas: uma, das 10 da manhã até às 17 horas e outra das 18 às 24 horas, períodos nos quais a larva foi mudada de posição várias vezes, sofreu troca de água e passou de um vidro de relógio a outro, de modo a ser convenientemente observada. Os batimentos oscilaram entre 98 e 116 por minuto e foram mantidos normalmente até duas horas após ter sido a larva retirada do hospedeiro. Às 16 horas, apresentavam-se ainda sem alteração evidente, embora depois de 30 ou 40 pulsações houvesse sempre uma pausa inicialmente mal perceptível. Às 18,00 horas tornaram-se muito irregulares, sobretudo na porção anterior do tronco. O movimento das antênu-las, do segundo maxilípodo e do disco bucal não decrescera até essa altura. Às 22 horas, isto é, 12 horas após a sua retirada, efetuamos nova troca de água, mas, então a intensidade dos batimento era cada vez mais reduzida. Finalmente, pouco antes das 24 horas, o ritmo foi diminuindo, observaram-se movimentos estertóricos no cefalotórax, as antenas deixaram de funcionar, não reagindo mesmo ante o estímulo provocado pela ponta de um estilete. O cone bucal ficou paralizado, restando apenas alguma ação no segundo maxilípodo.

Em linhas gerais, verificou-se ter a larva resistido cerca de 14 horas, em contáto com a água do mar e depois de ter sido retirado do corpo do hospedeiro.

Cabe-nos apresentar, aqui, os nossos melhores agradecimentos ao Conselho Nacional de Pesquisas, do Rio de Janeiro, sob cujos auspícios êste trabalho foi executado. Agradecemos também ao snr. Dr. Victor Sadowsky, encarregado da Base de Pesquisas de Cananéia, pelas facilida-

des que nos foram dispensadas para a efetivação desta pesquisa. Somos, outrossim, muito gratos aos pescadores especializados da referida Base, Snrs. Julio Cardoso e Francisco Ozório Pereira, pela dedicação e interesse com que promoveram a coleta de Peixe-Rei, para estudo.

RESUMO

Sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, do Rio de Janeiro, o autor teve ocasião de examinar algumas centenas de Peixe-Rei, da espécie *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard), peixes que foram capturados em frente à Base de Pesquisa que o Instituto Oceanográfico mantém em Cananéia, no litoral sul do E. de S. Paulo.

Por ocasião dessa investigação, foram encontradas diversas larvas de *Lernaeenicus longiventris* Wilson, em estádios idênticos e até anteriores aos observados por Gurney (1947, p. 135-137), em *L. sprattae*.

O autor descreve e dá as medidas dessas larvas, refere-se a algumas etapas do seu desenvolvimento, fazendo considerações a respeito da sua capacidade de resistência.

SUMMARY

The author had the opportunity to examine therinid fishes of the species *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard), searching parasitic copepods. In this study various stages of larval development of *Lernaeenicus longiventris* Wilson were found.

The crustacean embeded in tissues of the hosts, were quite similar to those of Gurney's larval stages found on the Sprat, with the only difference that these were youngest.

Various stages of the copepodit development were observed during 1952-1954 at the laboratory of the Research Station of the Oceanographic Institute (Cananéia, southern coast of S. Paulo State, Brazil).

These larvae were described and a comparison of the young and adult appendages was made. The resistance of the larvae was also considered.

The author wishes to express his sincerest thanks to the National Research Council (Conselho Nacional de Pesquisas) of Rio de Janeiro, for a grant in aid.

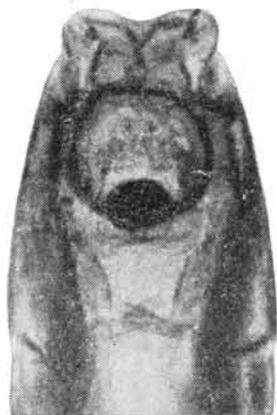
BIBLIOGRAFIA

- CARVALHO, J. DE P.,
1951. Nota sobre alguns copépodos parasitos de peixes marítimos das costa do E. de S. Paulo. Bol. Inst. Paulista de Oceanogr. vol. II, fasc. 2, p. 135-144.
1953. Alimentação de *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard). (*Pisces* — *Mugiloidei* — *Atherinidae*.) Bol. Inst. Oceanogr., vol. IV, fasc. 1 e 2, p. 127-144, est. I-II.
1953a. Nota sobre *Lernaeenicus longiventris* Wilson e sua ocorrência em *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard) — (*Crustacea, Copepoda, Pisces, Atherinidae*). Bol. Inst. Oceanogr., vol. IV, fasc. 1 e 2, p. 181-190, figs. 1 e 2.
- BASSET-SMITH, P. W.,
1899. A Systematic description of parasitic *Copepoda* found on fishes, with enumeration of the known species. Proc. Zool. Soc. London, p. 438-507, est. XXVI.

- BAUDOIN, M.,
1918. Découverte d'une variété de *Lernaenicus sardinae* M. B. intermédiaire entre le type et la variété *moniliformis*. Bull. Mus., Hist. Nat., vol. 24, p. 394-396.
- BRIAN, A.,
1908. Note préliminaire sur les Copépodes parasites des poissons provenant des campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince Albert de Monaco ou déposés dans les collections du Musée Océanographique. Bull. Mus. Oceanogr., Monaco, vol. 110, p. 1-18.
1912. Copépodes Parasites des Poissons et Echinides provenant des campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince Albert Ier de Monaco (1886-1910). Rés. Camp. Sci. Monaco, fasc. 38, p. 1-58, 12 est.
1914. Copépodes parasites provenant des récentes Campagnes scientifiques de S. A. le Prince Albert Ier de Monaco ou déposés dans les collections du Musée Océanographique. Bull. Inst. Océanogr., n.º 286, p. 1-14.
- GURNEY, R.,
1947. Some notes on parasitic *Copepoda*. Jour Mar. Biol. Assoc., vol. 27, I, p. 133-137, fig. 1-2.
- KIRTISINGHI, P.,
1933. Two new parasitic copepods from Ceylon. Parasitology, vol. 24, p. 548-551, 7 figs.
1934. *Gloiopotes watsoni* n. sp., and *Lernaenicus seeri* n. sp., parasitic copepods from Ceylon. Parasitology, vol. 26, p. 167-175, 21 figs.
- LEIGH-SHARPE, W. H.,
1927. Zool. Res. of the Cambridge Exp. to the Suez Canal, 1924. Trans. Zool. Soc. London, vol. 22, p. 179-183, 5 figs.
1934. The Copepoda of the Siboga Exped. part. II. Commensal and Parasitic Copepoda. Livro 123, Monogr., 29 b, p. 1-43, 39 figs.
1935. Two Copepods (*Lernaenicus*) parasitic on *Clupea*. Parasitology, vol. 27, p. 270-275.
- QUIDOR, M. A.,
1913. Copépodes parasites. Exped. Antarctique Française (1908-1910). *Crustacea*, p. 197-212, est. I-IV.
- SHIINO, S. M.,
1956. Copepods Parasitic on Japanese Fishes. 7. *Peniculus* and *Peniculisa*. Jap. Jour. Zool., vol. 11, n.º 5, p. 593-608, figs. 1-4.
- YAMAGUTI, S.,
1939. Parasitic Copepods from Fishes. Part. IV. *Cyclopoida* II, p. 391-415, 3 est. Part. V *Caligoida* III, p. 443-487, 20 est. Part. VI, *Lernaepoida* I, p. 529-578, 25 est. Vol. Jubilaré pro Prof. S. Yoshida.
- YAMAGUTI, S., & UTINOMI, H.,
1953. *Lernaenicus quadrilobatus* n. sp., (*Copepoda*, *Lernaecidae*) parasitic on the Lanthern-fish *Diaphus coeruleus*. Publ. of Seto Marine Biol. Laboratory, vol. 3, n.º 1, p. 51-53.
- WILSON, C. B.,
1908. North American Parasitic Copepods. A list of that found upon the fishes of the Pacific coast, with description of new genera and species. Smith. Inst. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 35, p. 431-381, est. LXVI — LXXXIII.
1917. North American Parasitic Copepods belonging to the *Lernaecidae*, with a revision of the entire family. Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 53, p. 1-150, est. I-XXI.
1932. The Copepods of the Woods Hole Region. Bull. U. S. Nat. Mus., Bull. 158, XIX + 635 pp., est. I-XXXI.
1937. Some parasitic copepods from Panama Bay. Jour. Washington Acad. Sci., vol. 27, p. 423-431, fig. 1-34.

ESTAMPA I

1. Exemplar n.º 295. Hospedeiro com 95 mm de comprimento "standard".
2. Exemplar n.º 222. Hospedeiro com 100 mm de comprimento "standard".
3. Exemplar n.º 325. Hospedeiro com 104 mm de comprimento "standard".
4. Ampliação do exemplar n.º 295 (cêrca de 123x) mostrando a antenula, o cone bucal e o segundo maxilípodo.
5. Ampliação idêntica à de n.º 4, mostrando os pereiópodos e a porção anterior do abdomen.



4

5