

SUSCEPTIBILIDADE À INFESTAÇÃO DE *Lernaea Copepoda LERNAEIDAE, LINNAEUS* EM DIFERENTES ESPÉCIES DE PEIXES CULTIVADOS NO CEPTA E TESTES DE INFESTAÇÃO DO PACU *Piaractus mesopotamicus* EM LABORATÓRIO

CECCARELLI, P.S.

Centro de Pesquisa e Treinamento em Aqüicultura - CEPTA

RESUMO

Investigação da infestação por Lerneocerosse realizada em um viveiro de cultivo do CEPTA, evidenciou a não susceptibilidade do pacu (*Piaractus mesopotamicus*) e do tambaqui (*Colossoma macropomum*) a essa enfermidade em relação às espécies matrinhã, carpa capim, carpa comum, lambari e carpa prateada nestas condições de cultivo. Entretanto, alevinos de pacu sadios, mantidos em aquários na presença de lambaris (*Astyanax sp*) apresentaram infestação pelo parasito adulto 25 dias depois do contágio. Comparações do comprimento da escama (compr. escama/compr. padrão) com a infestação de *Lernaea* sugere uma possível influência desta característica com a susceptibilidade das espécies a Lerneocerosse, a qual também pode estar influenciada pelas condições ambientais.

ABSTRACT

Susceptibility to *Lernaea* infestation in different species of cultured fish at CEPTA and laboratory infection tests with pacu.

Investigation of infection by *Lernaea sp* in a fish culture tank at CEPTA showed a resistance to this parasite by pacu (*Piaractus mesopotamicus*) and tambaqui (*Colossoma macropomum*) in contrast to the matrinhã, grass carp, common carp, lambari, and silver carp, also present in the tank. Healthy fry of pacu maintained in aquaria together with infested lambari (*Astyanax sp*) however showed the presence of *Lernaea* after 25 days. Comparisons of the relative size of the scales of the various fish with infection rate suggest that there exists a relation between these, characteristic and susceptibility to infestation by *Lernaea*, which may be modified by environmental conditions.

INTRODUÇÃO

A *Lernaea sp* é um copepoda *Lernaeidae* que foi descrito pela primeira vez por Linnaeus, 1758 (Wilson, C.B., 1917). O agente etológico da Lerneocerosse é principalmente a *Lernaea cyprinacea* Linnaeus, 1758. Esta parasitose tem causado, já há algumas décadas, perdas significativas dentro da aqüicultura mundial (Kabata, 1985), o que a tem destacado como um dos parasitos mais nocivos para a criação de peixes. Tem-se manifestado em quase toda América Latina e, especialmente no Brasil, onde vem se alastrando vertiginosamente (Oliveira & Ceccarelli, 1988).

A susceptibilidade de infestação por *Lernaea* varia entre diferentes espécies de peixes (Reichenbach-Klinke, 1982; Kabata, 1985). As espécies de água doce mais susceptíveis à *Lernaea* pertencem à família Cichlidae e à Cyprinidae, especialmente a carpa comum.

Evidências de imunidade adquirida foram observadas por Pan *et alii* (1979) o qual relata

que alevinos de carpa prateada se mostraram menos susceptíveis à infestação, depois que os parasitos completaram seu ciclo de vida e soltaram-se dos peixes.

De acordo com Sarig (1971), o ciclo de vida de *Lernaea* é de 25 dias a 20°C, 20 dias a 25°C, 17 dias a 30°C e somente 14 dias a 35°C.

MATERIAL E MÉTODOS

Em 19/02/88 foram despescados em um tanque de 1.150m² de superfície com profundidade de 0,80m e fundo de terra localizado no CEPTA, 122 peixes de diferentes espécies. Esses peixes foram mantidos em uma rede em forma de cerco, e para verificação de ocorrência de *Lernaea*, pequenos lotes foram retirados; medidos individualmente, e examinados com auxílio de uma lupa de campo. No final da amostragem, os peixes parasitados foram conduzidos em um recipiente plástico com água para o laboratório de Ictiopatologia do CEPTA.

Para a extração da *Lernaea* obedeceu-se a seguinte seqüência:

- Colocou-se o peixe sobre uma tábua para dissecação, com o lado mais parasitado para cima.
- Removeram-se as escamas em torno da escama perfurada pela *Lernaea*.
- Com auxílio de um bisturi, fez-se uma incisão \pm 2 cm em torno do parasito, retirando-o em bloco juntamente com a parte afetada do peixe.
- O bloco foi levado para um microscópio estereoscópio, e com dois estiletes ponteados desprendeceu-se ao máximo o parasito do músculo ou outras partes afetadas (no caso de alevinos geralmente não é necessário retirar o referido bloco).
- Após esse procedimento, retirou-se o parasito inteiro e preservou-o em formol tamponado a 4% para posterior identificação.

Em 20/02/88 foram preparados seis aquários de vidro com capacidade para 60 litros cada, supridos de aeração artificial e sem renovação de água. Foram colocados em cada aquário 50 litros de H₂O provenientes de um tanque, onde havia peixes parasitados por *Lernaea* e, nesse mesmo tanque, foram selecionados 06 lambaris parasitados com *Lernaea* apresentando bolsas ovíferas. Em cada aquário foi colocado um desses lambaris, juntamente com dois alevinos de pacu sadios, onde permaneceram num período de 25 dias.

Para a determinação da superfície relativa das escamas (S.R.E.), de cada peixe foi retirada uma amostra de escamas da região dorso anterior, logo acima da linha lateral; região esta geralmente usada para os estudos de lepidologia de várias espécies (Ferraz de Lima, *et alii*, 1984). A precisão na medida das escamas foi de 0,1mm.

RESULTADOS

A classificação da incidência de *Leerneocerosse* em espécies indígenas e exóticas cultivadas no CEPTA de acordo com grau de infestação verificado, encontra-se na Tabela I.

As espécies mais parasitadas foram a carpa capim (*Ctenopharyngodon idella*), matrinhã (*Brycon* spp), carpa comum (*Cyprinus carpio*), e lambari (*Astyanax* sp). O pacu (*Piaractus mesopotamicus*), nas condições de cultivo do CEPTA, não se verifica susceptível para a *Lernaea*, o mesmo ocorrendo com o tambaqui (*Colossoma macropomum*) e carpa prateada (*Hypophthalmichthys molitrix*). Todos os peixes parasitados apresentaram a superfície relativa da esca-

ma equivalente a 2,5% do comprimento standard do corpo. (Tabela II)

Alevinos de pacus seguramente sadios, mantidos em conjunto com lambaris infestados com *Lernaea*, foram encontrados parasitados na fase adulta com saco ovígero, após 25 dias de permanência em aquário com temperatura da água a $23,7^{\circ}\text{C} \pm 2,0$ pH 6,3.

DISCUSSÃO

As informações mais comuns na literatura sobre a incidência de *Lernaea* em carpas chinesas, carpa capim (*Ctenopharyngodon idella*), carpa prateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), carpa cabeça grande (*Aristichthys nobilis*) e carpa negra (*Mylopharyngodon piceus*), citam as carpas capim e carpa cabeça grande como as mais susceptíveis a essa enfermidade (Palacios, 1982).

Deve-se salientar que a carpa prateada, assim como o pacu e o tambaqui, possuem escamas de superfície significativamente menores em relação ao tamanho do corpo que outras espécies estudadas. (Tabela II Fig. 1).

Não foi observada a ocorrência de *Lernaea* em pacu em tanques de cultivo juntamente com outras espécies parasitadas, demonstrando assim a baixa susceptibilidade dessa espécie à Lerneocerose. Mas, nesse experimento, observou-se em aquários o fechamento do ciclo da *Lernaea*, passando do lambari ao pacu. Isso demonstra que o pacu apresenta maior susceptibilidade a Lerneocerose, quando submetido a condições ambientais desfavoráveis, ou que o alevino do pacu é mais susceptível a esta enfermidade do que o adulto.

As observações do fechamento do ciclo da *Lernaea* em condições de laboratório e a infestação do pacu nestas condições, merecem ser investigadas em experimentos voltados para o conhecimento das relações parasito-hospedeiro e dos requisitos bio-ecológicos da *Lernaea*, em condições de cultivo, visando subsidiar o combate a este agente infeccioso de grande importância para a piscicultura. Aspectos relacionados à espessura da escama, mucosidade e imunidade devem ser considerados também.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece a colaboração do Coordenador de Pesquisa do CEPTA Dr. José Augusto Ferraz de Lima e do auxiliar de laboratório João Caetano do Santos Neto, que foram de grande importância para a realização destes experimentos. Também ao Dr. Joachim Schorr von Carolsfeld pela preciosa ajuda na organização e análise estatística dos dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERRAZ DE LIMA, J.A.; FERRAZ DE LIMA, C.L.B.; BARBIERI, G. Crescimento do pacu, *Colossoma mitrei*, em ambiente natural (Rio Cuiabá-Pantanal de Mato Grosso). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, 3, São Carlos, 1983. **Anais...** São Carlos, UFSCar, 1984 p. 499-521.
- KABATA, Z. Injuries caused by Crustacea. In: _____. **Parasites and diseases of fish cultured in the tropics**. London, Taylor & Francis, 1985. cap. 10 p. 217-242.
- OLIVEIRA, C.A. & CECCARELLI, P.S. Sanidade, patologia e controle de enfermidades. **Red Acuic. Bol.**, 1(2): 13, 1988.

- PALACIOS, J.R.J. **La Piscicultura en la Republica Popular China**. México, Secretaria de Pesca, 1982. 105 p.
- PAN, J.; YANG, T.; XU, G. Studies on the biology of the parasitic copepod **Lernaea polymorpha** of silver carp (**Hypophthalmichthys molitrix**) and big-head carp (**Aristichthys nobilis**) and its control). **Acta Hydrobiol. Sin.**, 6:377 - 391, 1979.
- PAPERNA, I. Parasites, infections and diseases of fishes in Africa. **CIFA Tech. Pap.**, (7): 1-216, 1980.
- REICHENBACH-KLINKE, H.-H. **Enfermedades de los peces**. Zaragoza, Editorial Acribia, 1982. 507 p.
- SARIG, S. **Diseases of fishes: the prevention and treatment of diseases of warmwater fishes under subtropical conditions, with special emphasis on intensive fish farming**. Nepture City, NY, T.F.H., 1971. 127 p.
- WILSON, C. B. The economic relations, anatomy, and life history of the genus **Lernaea**. **Bull. Bur. Fish.**, 35:165-198, 1917.

TABELA I - Incidência da Lerneocrose em espécies indígenas e exóticas cultivadas no CEPTA.

Espécie	Peixes parasitados (forma adulta)	C/ Sintomas de parasitismo	Ausência de sintomas	Total de Peixes
matrinchá	13 (54,2%)	10	1	24
carpa capim	22 (73,3%)	08	-	30
carpa prateada	- (0%)	-	> 30	>30
carpa comum	25 (75,7%)	08	-	33
lambari	60 (75%)	10	10	80
pacu	- (0%)	-	47	47
tambaqui	- (0%)	-	4	4

TABELA II - Ocorrência de *Lemaeoceros* comparada à superfície relativa da escama.

Espécie	IP (%)	Comprimento da escama (mm)			S.R.E. (%)
		x	Sx	N	
pacu	-	3,34	0,17	30	1,09
carpa prateada	-	3,78	0,23	30	1,17
tambaqui	-	7,16	0,25	30	1,90
matrinchá	54,2	12,44	0,63	30	2,92
carpa capim	73,3	21,8	1,48	30	4,01
carpa comum	75,7	13,29	1,40	30	5,75
lambari	75,0	3,2	0,24	30	5,54

S.R.E. = Superfície relativa da escama

$$IP = \frac{N^{\circ} \text{ peixe parasitado}}{N^{\circ} \text{ total da amostra}}$$

$$S.R.E. = \frac{\text{Compr. escama}}{\text{Compr. padrão do peixe}}$$

IP = Índice de parasitismo

- = Ausência de parasito

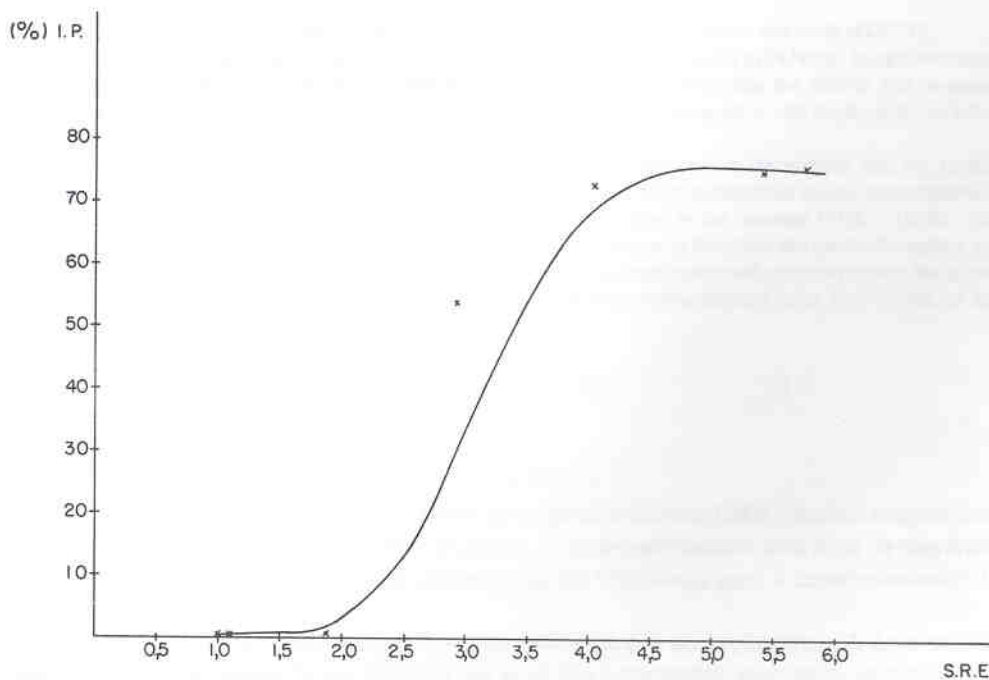


Fig. 1 - A porcentagem de ocorrência de *Lemaea* comparada com a superfície relativa da escama (S.R.E.) de peixes parasitados e não parasitados ficaram significativamente diferentes ($P < 0,05$).