

# CULTIVO DO CAMARÃO MARINHO, *PALAEMON NORTHROPI*, DO OVO À MATURAÇÃO

*Culture of Palaemon northropi shrimp from egg to maturation*

MARCO ANTONIO IGARASHI\*  
ROBERTO KIYOSHI KOBAYASHI\*\*

## RESUMO

No presente experimento, o camarão *P. northropi* foi cultivado desde o ovo até a maturação. No laboratório, as fêmeas ovadas foram acomodadas em aquários de cinco litros, sendo as larvas eclodidas cultivadas nos mesmos recipientes. A água do mar fornecida aos aquários foi tratada com filtro biológico e lâmpada ultravioleta. A temperatura da água de cultivo foi mantida entre 26,8 e 29,0 °C durante o período larval, e 24,1 e 30,0°C, e, seguida. As larvas foram alimentadas com náuplios de *Artemia* e as pós-larvas, com estes últimos, *Artemia* adulta e peixe (*Scomberomorus cavalla*). Dos ovos eclodidos, obteve-se 65 larvas, das quais 87,87% se transformaram em pós-larvas em 34 dias. A maturidade sexual de um juvenil foi atingida cerca de 96 dias após a metamorfose.

**PALAVRA-CHAVE:** Cultivo, camarão marinho, *Palaemon northropi*, ovo, maturação.

## SUMMARY

In the experiment, the *P. northropi* shrimp was cultured from egg to maturity. In the laboratory, egg bearing females were put into 5l aquaria. The larval were cultured in the same aquaria after hatching. Seawater supplied was treated with biological filter and ultraviolet lamp. Water temperature was kept between 26,8 and 29,0°C during larval stage and between 24,1 and 30,0°C afterwards. The larval were fed with *Artemia nauplii* only and the post-larvae, with *Artemia nauplii*, *Artemia* adults, and fish (*Scomberomorus cavalla*). From the eggs laid, 65 larval hatched out. About 87,7% of those became larval 34 days after hatching. The sexual maturity of one juvenile post-larva was reached 90 days after its metamorphose.

**KEY-WORDS:** Shrimp culture, *Palaemon northropi*, shrimps eggs, shrimp maturity.

---

\* Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Pesca da UFC

\*\* Mestrando em Engenharia de Pesca da UFC

## INTRODUÇÃO

M. Hudinaga e S. W. Ling foram os pioneiros no cultivo de camarões marinhos da espécie *Penaeus japonicus* e camarões de água doce da espécie *Macrobrachium rosenbergii*, respectivamente, dando início ao desenvolvimento das técnicas de cultivo mundial. No entanto, há poucas informações a respeito do cultivo do camarão marinho *Palaemon northropi*, cujos estudos do ciclo biológico não têm sido realizados com frequência, talvez devido ao insucesso no cultivo deste camarão do ovo a adulto. A par disto pouco se conhece a respeito do requerimento nutricional das respectivas larvas e juvenis desta espécie.

Segundo MOURA *et alii*<sup>8</sup>, o camarão marinho *P. northropi* (Rankin) é uma espécie de tamanho pequeno encontrada em poças formadas entre as rochas ou arrecifes durante a maré baixa. COELHO<sup>3,4</sup> relata a ocorrência desta espécie no Estado de Pernambuco onde é encontrado em cursos de água que drenam o manguezal e nos estuários próximo ao mar.

Este trabalho descreve todo o processo do cultivo em laboratório do camarão *P. northropi* desde o ovo até a maturidade sexual.

## MATERIAL E MÉTODOS

As fêmeas ovadas foram capturadas com puçás na praia de Meireles, em Fortaleza, Ceará, sendo acondicionadas em sacos plásticos e transportadas em isopor com gelo, imersos em água, para o laboratório, onde foram colocadas em um aquário de 5 litros, aerados com bomba de ar. As fêmeas foram retiradas após a eclosão das larvas.

A água do mar que supriu os aquários foi tratada com filtro biológico e lâmpada ultravioleta. Alguns dos principais parâmetros físico-químicos da água foram registrados utilizando-se termômetro Takara Thermomistor, salinômetro S/Mill, pHmetro HM-10P/HM-11P e medidor de oxigênio dissolvido OM-12 Horiba.

As trocas de água foram realizadas na proporção que variou de 50 a 70 %. Os náuplios de *Artemia* foram fornecidos diariamente às larvas de camarão, sendo as pós-larvas alimentadas com náuplios de *Artemia*, biomassa de *Artemia* congelada e peixe (*Scomberomorus cavalla*).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A água do cultivo de larvas de *P. northropi* apresentou as seguintes características: Temperatura, 26,8 - 29,0°C; salinidade, 27,0-40 ‰, pH, 8,02-8,36; oxigênio dissolvido, 5,40-6,67 ppm; oxigênio saturado, 70,5-81,1 % (Tabela 1). A temperatura, a salinidade e o pH da água do cultivo de pós-larva de *P. northropi* variaram de 24,1 a 30,0 °C; 34,0 a 37,0 ‰, 7,65 a 8,32, respectivamente (Tabela 2).

Os ovos eclodiram à noite, por volta das 20 horas; das 65 larvas, 87,87 % metamorfosearam para pós-larvas. O período larval foi de 34 dias.

Vários pesquisadores têm trabalhado com diferentes métodos com o intuito de induzir a maturação sexual de fêmeas de camarão, dentre os quais podemos mencionar a ablação do pedúnculo ocular (BUENO<sup>1</sup>), controle do fotoperíodo e da temperatura (LAUBIER-BONICHON<sup>7</sup>) e a variação na composição da dieta (CHAMBERLAIN & LAWRENCE<sup>2</sup>). Neste experimento, a maturação foi desenvolvida em aquários com a dieta indicada. O processo de cultivo desde pós-larva demandou 90 dias. A maturação da fêmea de camarão foi confirmada com a presença de ovos entre os pleópodos.

Atualmente, o Estado do Ceará provavelmente possui apenas uma larvicultura de camarão marinho e uma área de produção que não ultrapassa 1.000 hectares de viveiro, apesar das condições favoráveis, de clima, abundância de água livre de poluição, terras com preços acessíveis e infra-estrutura para a implantação de fazendas de camarões. Enquanto o Equador, por seu turno, possui 100 laboratórios de larvicultura e uma área de aproximadamente 100.000 hectares (PRONI<sup>9</sup>).

O náuplio de *Artemia* foi nutricionalmente um alimento satisfatório para o estágio larval de *P. northropi*. Os náuplios foram facilmente capturados pelas larvas por determinados apêndices torácicos especializados em manipular o alimento. Este fato sugere que o alimento artificial é aplicável para o cultivo de larvas de *P. northropi*.

O cultivo de camarão *P. northropi* não é considerado difícil se a qualidade da água for mantida e se for administrada uma alimentação nutritiva. Os juvenis de *P. northropi* são cultivados em grande número em um mesmo recipiente até a maturação sem substrato de areia.

Dentre os camarões de valor comercial mais estudados estão os gêneros *Penaeus* e *Macrobrachium*, enquanto que este estudo com o gênero *P. northropi* contribui para um maior conhecimento de sua ecologia e biologia, apesar de seu pequeno porte e sem valor comercial aparente.

## CONCLUSÕES

O período larval do camarão *P. northropi* pode ser de 34 dias.

A maturação sexual do camarão *P. northropi* cultivado desde pós-larva até a maturidade sexual pode ocorrer aos 90 dias.

O náuplio de *Artemia* é um alimento eficiente no desenvolvimento completo das larvas de *P. northropi*.

A produção de larva por fêmea ovada é pequena.

O ciclo larval é mais longo, quando comparado com as médias demandadas do gênero *Penaeus*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BUENO, S. L. de S. Maturation and spawning of the white shrimp *P. schmitti* Burkenroad, 1936, under large scale rearing conditions. *Journal of the World Aquaculture Society*, v.21, p.170-179, 1990.
2. CHAMBERLAIN, G. W., LAWRENCE, A. L. Maturation, reproduction and growth of *Penaeus vannamei* and *P. stylirostris* fed natural diets. *Journal World Maricul. Soc.* v. 12, p.209-224, 1981.
3. COELHO, P. A. Algumas observações sobre a biologia e a ecologia dos camarões *Palaemon northropi* e *P. pandaliformes* no Estado de Pernambuco. (Decapoda - Palaemonidae). *Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Recife*, v. 5, n. 6, p. 69-72, 1966.
4. COELHO, P. A. Os crustáceos decápodos de alguns manguezais pernambucanos. *Trab. Inst. Oceanogr. Univ Recife*, v. 7, n. 8, p. 71-90, 1967.
5. IGARASHI, M. A., ROMERO, S. F., KITTAKA, J. Bacteriological character in the culture water of penaeid, homarid and palinurid larvae. *Nippon Suisan Gakkaishi*, Tokyo, v. 57, p. 2255-2260, 1991.
6. KITTAKA, J., BOOTH, J. D. Prospectus for aquaculture. In PHILLIPS, B. F., COOB, J. S., KITTAKA, J. *Spiny lobster management*. 1994, USA: Fishing news books, 1994. p. 365-373.
7. LAUBIER-BONICHON, A. Ecophysiology of reproduction in the prawn *Penaeus japonicus*. Three years experiment in controlled conditions. *Oceanol. Acta*, v.1, p. 135-150, 1978.
8. MOURA, M. G., ABRUNHOSA, F. A., COSTA, F. A. P., O completo desenvolvimento larval do camarão *Palaemon northropi* cultivado em laboratório. *Caatinga*, 7, 111-134, 1990.
9. PRONI Programa de apoio ao desenvolvimento de produção de camarão em cativeiro no Norte e Nordeste do Brasil. In: II SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE O CULTIVO DE CAMARÃO, 2, 1989, João Pessoa-PB, p.173-247.

TABELA 1 - Condições da água do cultivo das larvas do camarão marinho *Palaemon northropi*.

Dias	Temperatura (°C)	Salinidade (‰)	pH	O <sub>2</sub> dissolvido (mg/l)	O <sub>2</sub> saturado (%)
01	28,0	39,0	8,31	6,54	72,8
02	28,0	37,0	8,31	5,99	76,7
03	27,9	36,0	8,24	5,41	73,3
04	28,0	37,0	8,18	5,40	77,1
05	28,0	36,0	8,20	6,52	72,3
06	27,0	40,0	8,26	5,82	71,1
07	28,0	37,0	8,20	5,90	73,0
08	28,0	40,0	8,12	6,67	74,4
09	26,8	35,0	8,13	6,13	73,5
10	27,0	35,0	8,07	6,30	74,8
	28,0	36,0	8,04	5,61	70,5
12	28,0	37,0	8,02	5,70	71,5
13	28,0	35,0	8,34	6,51	77,5
14	27,9	35,0	8,36	5,41	71,5
15	28,0	35,0	8,34	5,51	74,5
16	27,5	35,0	8,34	5,73	73,2
17	27,0	36,0	8,34	5,46	73,4
18	28,0	35,0	8,34	5,79	76,8
19	27,8	35,0	8,30	5,99	74,3
20	28,0	37,0	8,26	5,74	77,6
21	28,0	37,0	8,23	5,75	73,8
22	28,0	36,0	8,20	5,71	76,4
23	28,0	37,0	8,20	5,98	77,9
24	28,8	40,0	8,22	6,35	77,5
25	29,0	40,0	8,20	5,75	74,5
26	28,0	37,0	8,19	5,73	81,1
27	28,0	40,0	8,18	6,62	78,5
28	27,0	40,0	8,19	6,54	78,5
29	27,0	40,0	8,19	6,54	80,3
30	27,5	38,0	8,26	6,49	77,9
31	27,0	36,0	8,26	6,44	77,5
32	28,0	40,0	8,19	6,32	76,8
33	28,0	36,0	8,10	6,35	76,9
34	27,0	37,0	8,11		
Máximo	29,0	40,0	8,36	6,67	84,1
Mínimo	26,8	27,0	8,02	5,4	70,5
Média	27,8	36,9	8,22	6,03	75,3
Desvio padrão	0,5	2,5	0,09	0,40	2,65

TABELA 2 - Condições da água do cultivo de pós-larvas até a maturação do camarão *Palaemon northropi*.

Dias	Temperatura (°C)	Salinidade (‰)	PH
01	28,0	35,0	8,20
02	28,0	35,0	8,21
03	27,8	35,0	8,22
04	28,5	35,0	8,18
05	28,0	35,0	8,14
06	28,5	35,0	8,15
07	28,0	35,0	8,19
09	28,5	35,0	8,25
10	28,9	35,0	8,28
11	28,9	35,0	8,28
12	28,5	35,0	8,32
13	28,7	37,0	8,32
14	27,5	35,0	8,26
15	29,0	35,0	8,29
16	28,0	35,0	8,26
17	29,5	35,0	8,30
18	28,9	35,0	8,26
19	28,0	35,0	8,18
20	28,8	35,0	8,29
21	29,0	35,0	8,17
22	29,0	35,0	8,25
24	30,0	35,0	8,25
25	29,0	34,0	8,13
26	29,0	35,0	8,17
27	28,8	34,0	8,12
28	28,9	35,0	8,00
29	28,0	35,0	8,03
30	27,8	35,0	8,31
31	27,5	34,0	8,28
34	27,0	35,0	8,29
37	25,2	35,0	8,28
75	24,9	34,0	7,89
86	25,0	35,0	7,70
90*	24,1	36,0	7,65
Máximo	30,0	37,0	8,32
Mínimo	24,1	34,0	7,65
Média	28,0	35,0	8,18
Desvio padrão	1,29	0,50	0,15

\* Uma fêmea atingiu a maturação.