

POPULAÇÃO BACTERIANA E CARACTERÍSTICAS DA ÁGUA DE CULTIVO DE JUVENIS DE LAGOSTA (*PANULIRUS ARGUS*)

Bacterial population and characteristics of culture water of youth Panulirus argus lobsters

MARCO ANTONIO IGARASH*
ROBERTO KIYOSHI KOBAYASHI**

RESUMO

Indivíduos de Panulirus argus, no estágio de puerulus, de águas costeiras de Fortaleza, Ceará, foram cultivados através do estágio juvenil, a temperatura entre 25,0 e 28,4 °C, em aquários com sistema de recirculação. Neste experimento, os juvenis testados exibiram uma taxa média de crescimento de, aproximadamente, 54,25 mm, no comprimento total, no período de 106 dias. Os juvenis de P. argus foram alimentados com Tegula sp. A contagem viável total de bactérias na água de cultivo variou de 10³ a 10⁶ UFC/ml durante o período observado. As bactérias que produziram pigmentos branco-pálido e branco foram predominantes.

PALAVRAS-CHAVE: *Panulirus argus, cultivo de lagosta, água de cultivo.*

SUMMARY

Panulirus argus individuals in the puerulus stage, from coastal waters of Fortaleza, State of Ceará, Brazil were cultured throughout their juvenile stage in aquaria with recirculating system. In this experiment, juvenile, individuals had an average growth rate, measured as total length, of 54.25 mm in 106 days. P. argus juveniles were fed with Tegula sp. Total viable counting of bacteria in the culture water ranged from 10³ to 10⁶ UFC/ml during the experimental period. Bacteria producing white and white pigments were predominant in the water culture.

KEY-WORDS: *Panulirus argus, lobster culture, water culture.*

* Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Pesca da UFC

** Mestrando em Engenharia de Pesca da UFC

INTRODUÇÃO

Juvenis de lagostas *P. argus* têm sido cultivados experimentalmente, durante o ano todo, na Universidade Federal do Ceará. As ótimas condições para o desenvolvimento de crustáceos também favorecem o aumento do número de bactérias na água de cultivo. O elevado número de bactérias, porém, pode, ocasionalmente, ter um efeito maléfico sobre os crustáceos.

As bactérias da água de cultivo de larvas de camarões têm sido estudadas por (LLOBRERA & GACUTAN¹⁰, MIYAMOTO *et al.*¹², COLORN³, ANDERSON *et al.*², IGARASHI *et al.*⁵) e de larvas de lagostas, por IGARASHI *et al.*⁵. Porém, a população bacteriana e as características bacteriológicas da água do cultivo de juvenis de *P. argus* não têm sido suficientemente estudadas.

Os dados obtidos neste experimento, possivelmente, serão de grande valor na determinação das densidades toleráveis e dos tipos ótimos de bactérias para os juvenis de lagostas *P. argus*.

MATERIAL E MÉTODOS

Os pueruli foram capturados no Porto de Mucuripe-Fortaleza, Ceará. Os quatro pueruli foram cultivados individualmente em aquários de 40 cm x 20 cm x 25 cm de altura. Os aquários foram acoplados a um sistema de recirculação.

A salinidade, pH e temperatura foram medidos periodicamente. A salinidade foi medida utilizando-se um refratômetro S/Mill Atago e o pH, com pH-metro HM-11P-HOA.

Na análise bacteriológica, as amostras de água foram diluídas em série para a estimativa de bactérias. Para o desenvolvimento das bactérias, utilizou-se o meio de cultura ZoBell 2116e. Cada amostra diluída foi espalhada sobre o meio de cultura ZoBell 2216e usando-se bastão de vidro estéril. As placas inoculadas foram incubadas aerobicamente e o provável número total de bactérias e os tipos de colônias foram determinados após 2 dias. As placas com > 30 a 300 colônias foram selecionadas para a contagem de bactérias. As bactérias, produzindo colônias brancas pálidas, brancas, amarelas, alaranjadas e colônias "swarming", foram contadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A água do mar, os juvenis de lagostas e o alimento fornecido são 3 fontes de origem para a in-

trodução de bactérias na água de cultivo de lagostas. Neste experimento, a população bacteriana da água de cultivo de juvenis de lagostas *P. argus* variou de 10^3 a 10^6 UFC/ml, com predomínio de colônias brancas pálidas (Tabela 1, Figura 1). Na água de cultivo de *P. laevicauda*, a variação foi de 10^3 a 10^6 UFC/ml (IGARASHI, não publicado). Segundo MAEDA & NOGAMI¹¹, a densidade máxima de bactérias encontradas em um ecossistema aquícola é de até 10^6 UFC/ml. No experimento, houve predomínio de bactérias que produzem colônias brancas pálidas e brancas na água de cultivo de lagostas (Tabela 1). Com a presença deste tipo de bactérias, as condições ambientais foram estáveis, não havendo mortalidade, o que assegurou um desenvolvimento satisfatório das lagostas. O consumo de alimento, a taxa de crescimento ou sobrevivência de filosomas foram melhorados na presença de elevada porcentagem de bactéria que formam colônias branco-pálidas (IGARASHI²). As bactérias que podem ser consideradas maléficas, como as que formam colônias "swarming", foram encontradas em pequena porcentagem na água do cultivo de juvenis de *P. argus*. Quando as bactérias que formam colônias "swarming" foram detectadas na água do cultivo, a alimentação tornou-se inativa e a mortalidade de filosomas ocorreu (IGARASHI *et al.*⁶). A ocorrência destas mesmas bactérias, na fase inicial dos estágios de larvas de peneídeos, com um aumento nos estágios larvais mais avançados, ocasionou uma grande mortalidade de larvas (IGARASHI *et al.*⁶). A mortalidade também pode ser mais freqüente em filosomas do que nos juvenis de *P. argus*, provavelmente devido ao exoesqueleto fino e delicado do filosoma.

Um dos fatores que afetam as condições fisiológicas dos juvenis pode ser a diferença no pH da água do cultivo. Embora o pH ótimo para juvenis de *P. argus* seja pouco estudado. Parece que o valor do pH encontrado no oceano é o apropriado para o cultivo de juvenis.

A remoção dos alimentos não consumidos antes da introdução nova ração e a quantidade adequada de troca de água foram fatores de grande importância; do contrário, o alimento poderia ser um fator adicional na deterioração da qualidade da água, o qual, conseqüentemente, poderia ter aumentado o número de bactérias. O molusco *Tegula* sp. foi servido

TABELA 1 - Condições da água de cultivo de lagostas *Panulirus argus*, de puerulus a juvenil

Dias	Número de bact./ml	Características Bacteriológicas (%)					Temperatura (°C)	pH	Salinidade (‰)
		BP	B	S	A	AL			
01			95,0				26,0	7,98	
10			100,0				26,0	7,96	
14		97,5	2,5				25,4	8,28	
20		100,0					25,0	8,14	
25		78,0	22,0				26,0	8,01	
34		73,1	26,8				25,9	7,93	
41		95,0	2,5	2,5			26,0	8,03	
50		56,5	43,5				28,2	8,23	
56		100,0					27,0	8,09	
62		59,0	39,0		2,0		27,2	8,10	
69		41,0	53,0		6,0		28,4	8,51	
76		55,5	44,5				27,5	8,19	
83		58,5	41,5				27,0	8,10	
92		93,5	6,5				27,0	8,20	
103		35,5	64,5				26,5	8,12	

LEGENDA - BP: colônias brancas pálidas; B: colônias brancas; S: colônias "swarming"; A: colônias amarelas; AL: colônias alaranjadas.

TABELA 2 - Desenvolvimento das pós-larvas de *Panulirus argus*.

Indivíduo	Comprimento total inicial	Peso inicial	Comprimento total com 54 dias	Peso com 54 dias	Comprimento total com 106 dias	Peso com 106 dias
	(mm)	(g)	(mm)	(g)	(mm)	(g)
1	17,0	0,13	30,0	1,00	53,0	5,71
2	18,0	0,14	32,4	1,21	59,0	7,64
3	21,5	0,17	35,2	1,78	63,0	8,94
4	20,4	0,22	28,3	0,88	42,0	4,11

FIGURA 1 - Número de bactérias da água de cultivo de lagostas *Panulirus argus*, de puerulus a juvenil.

