INCIDÊNCIA DE BACTÉRIAS DO GRUPO COLIFORMES FECAIS EM AMOSTRAS DE LAGOSTAS BENEFICIADAS EM INDÍSTRIAS DO ESTADO DO CEARÁ

NÁDIA A. N. MACHADO* T. FEITOSA* M. E. L. VASCONCELLOS **

Amostras de cauda de lagosta, totalizando 579 unidades , adquiridas em oito indústrias beneficiadoras do Estado do Ceará, no período de julho/85 a junho/86, foram examinadas quanto a ocorrencia de bactérias do grupo coliforme fecal. Foram determinados os valores mínino, múxino e médio do Número Mais Provável (NMP) de bactérias do grupo coliformes fecais por grama de amostra analisada. Segundo tais resultados, aquelas provenientes das indústrias D e G apresentaram maior NMP/g de amostra, enquanto que em termos medios as anostras que apresentaram maior NMP/g fo ram as provenientes das origens B e D. Resultados mostraram que durante o período 1 (julho-setembro/1995) coorreu menor número de amostras positivas quanto a presença de coliformes fecais, do que nos demais períodos, e que nos períodos 1 (julho-setembro/85) e 3 (janeiro-abril/186) coor reram amostras com NMP de coliformes fecais por grama aci ma dos padrões atuais.

1 INTRODUÇÃO

A lagosta é uma das principais fontes de divisas para o Estado do Ceará (10), tendo o Brasil iniciado sua exportação no ano de 1955.

Quase a totalidade da pesca deste crustáceo é realizada na região Nordestina, concentrando-se nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco (8).

Na maioria dos barcos de pesca, as lagostas são descabeçadas logo após a captura, lavadas com água do mar e acondicionadas em gelo nos porões, onde permanecen por até 20 dias. Muitas vezes , as caudas de lagosta são desembarcadas em estado precário de con servação (7).

- * Pesquisadora do CNPg junto ao Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará.
- ** Professora e pesquisadora do CNPq junto ao Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará.

8.CEPPA, Curitiba, 7(1):33-38, jan./jen.1989

A microbiota do pescado depende, em grande parte, do grau de con taminação das águas em que habita (9). A faixa costeira em frente a Fortaleza encontra-se altamente poluída por bactérias de origem fecal, tornando os pescados que nela habitam, naturalmente contaminados (2).

O grupo coliformes é bastante usado para indicar a qualidade bac teriológica da água, leite e outros alimentos, e a presença da espécie <u>E. coli</u> tem sido associada a contaminação de origem fecal. EDIÃO et alii observaram a existência de estreita correlação entre a presença de coliformes fecais e <u>Salmonella</u> (5).

A presente pesquisa foi conduzida no sentido de avaliar a qualidade higienico-sanitária de lagostas beneficiadas no Estado do Ceará, por meio de determinação do NMP de bactérias do grupo coliforme fecal, assim como, verificar a variação da incidência destes germes em diferentes épocas de captura do crustáceo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas 579 amostras de cauda de lagosta provenientesde oito indústrias beneficiadoras do Estado do Ceará, aqui denomin<u>a</u> das A, B, C, D, E, F, G e H, no período de julho/85 a junho/86.

As amostras foram conduzidas ao laboratório em forma de caudas congeladas, acondicionadas em caixa isotérmica e os exames microbiológicos iniciados após o descongelamento das mesmas.

As determinações do NMP de bactérias do grupo coliforme fecal foi realizada de acordo com as recomendações do International Comission on Microbiological Specification for Foods - ICMSF(3).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela l encontram-se os valores mínimos, máximos e médios do NMP de coliformes fecais nas amostras analisadas, de acordo com a indústria beneficiadora de origem.

TABELA 1 - NMP de coliformes fecais por grama de amostras de cau da de lagosta provenientes de indústrias beneficiadoras do Estado do Ceará, aqui denominadas de A a H, no período de julho de 1985 a junho de 1986

ORIGEM	Nº DE AMOSTRAS	COLIFORMES FECAIS (NMP/g)			
		Mínimo	Máximo	Médio	
A	128	0	15,0	0,95	
В	58	0	24,0	1,70	
C	14	0	0,9	0,31	
D	130	0	110,0	1,50	
E	30	0	4,3	0,53	
F	92	0	24,0	0,91	
G	97	0	110,0	0,74	
Н	30	0	2,4	0,39	

Pode-se observar que em todas as indústrias ocorreram amostras em que não foi constatada a presença de coliformes fecais. Os maiores valores para o NMP foram obtidos em amostras provenientes das origens D e G; enquanto que a média mais elevada ocorreu nas amostras provenientes de B ε D.

has amostras provenientes de B e D. As Tabelas 2 e 3 apresentam a incidência de bactérias do grupo coliforme fecal nas amostras analisadas, de acordo com o período em que foram capturados os crustáceos, como também, a frequência de amostras em que o NMP desses germes atingiu valores superiores aos padrões recomendados pela Divisão Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos - DINAL (1), segundo os quais não é permitido que o NMP de coliformes fecais ultrapasse 10² em cada grama de crustáceo cru, refrigerado e congelado.

TABELA 2 - Incidência de bactérias coliformes fecais em amostras de cauda de lagosta provenientes de indústrias benef<u>i</u> ciadoras do Estado do Ceará, aqui denominadas de A a H, nos períodos 1 e 2*

PERÍODO DE CAPTURA DOS CRUSTÁCEOS	ORIGEM	Nº DE AMOS- TRAS ANALI- SADAS	Nº DE AMOS- TRAS POSIT <u>I</u> VAS (%)	Nº DE AMOS- TRAS ACIMA DO PADRÃO (%)
1	A	29	65,5	0,0
	В	15	53,3	0,0
	С		- 3	-
	D	45	73,3	0,0
	E	1000000	_	-
	F	45	57,7	0,0
	G	45	71,0	2,2
	Н	20	55,0	0,0
2	A	27	100,0	0,0
	В	23	60,8	0,0
	C	Totlako (Tanapie	- Training was a	7
	D	25	60,0	0,0
	E			The second second
	F	27	88,8	0,0
	G	27	40,7	0,0
	H	10	30,0	0,0

^{*} Período 1: meses de julho a setembro de 1985

^{2:} meses de outubro a dezembro de 1985

TABELA 3 - Incidência de bactérias coliformes fecais em amostras de cauda de lagostas provenientes de indústrias bene-ficiadoras do Estado do Ceará, aqui denominadas de A a H, nos períodos 3 e 4*

PERÍODO DE CAPTURA DOS CRUSTÁCEOS	ORIGEM	Nº DE AMOS- TRAS ANALI- SADAS	Nº DE AMOS- TRAS POSITI VAS (%)	
3	A	42	83,3	0,0
	В	10	80,0	0,0
	C	14	57,1	0,0
	D	35	60,0	2,8
	E	15	53,3	0,0
	F	10	70,0	0,0
	G	5	60,0	0,0
	Н	MAY SOLIGINATE	MANY SCIENCE	THOUGH ANDRUAD
4	A	30	83,3	0,0
	В	10	90,0	0,0
	C	and the last to	-	late tentral
	D	25	68,0	0,0
	Е	15	60,0	0,0
	F	10	40,0	0,0
	G	20	80,0	0,0
	Н	-	-	-

^{*} Período 3: meses de janeiro a março de 1986 4: meses de abril a junho de 1986

A Tabela 2 indica que no período julho-setembro/1985 as amostras apresentaram a menor positividade para coliformes fecais.

Observa-se que as indústrias beneficiadoras D e G apresentaram maior frequência de amostras positivas para coliformes fecais du rante o período de julho-setembro/1985, enquanto que as amostras das indústrias A e F prevaleceram no período de outubro-dezembro 1985 (Tabela 2).

A Tabela 3 demonstra que nos períodos de janeiro-março/1986 e de abril-junho/1986 as indústrias A e B apresentaram a maior posit<u>i</u> vidade para coliformes fecais.

Apesar da alta incidência de coliformes fecais nas amostras analisadas, apenas 0,34% ultrapassou o padrão permitido para esses microrganismos.

Deve-se lembrar que as evidências disponíveis indicam que em pes cado capturado em águas límpidas e não poluidas as únicas bacté-

rias potencialmente patogênicas que podem ser detectadas são o <u>Vibrio parahaemolyticus</u> e o <u>Clostridium botulinum</u> (8).

VIEIRA (10) examinando 72 amostras de cauda de lagosta da espécie <u>Panulirus laevicauda</u> (Latreille), em estudo sobre a estabilidade do crustáceo, somente encontrou bactérias do grupo coliforme fecal em quatro amostras, sendo que em nenhuma delas foi ultrapassado o máximo permitido pela DINAL (1). Segundo JAY (4) este fato está relacionado com a própria característica das coliformes, que sendo mesófilas não estariam em condições ideais para o seu crescimento, quando no gelo.

para o seu crescimento, quando no gelo.

Pode-se atribuir a diferença entre a incidência de bactérias co
liformes fecais encontradas por VIEIRA (10), de 5,5%, e a de
67,7% encontrada neste experimento, em função do referido autor
ter utilizado lagostas vivas, tratadas e estocadas com gelo picado e reciclado a cada 48 horas. Isto pode ter ocasionado a inibição das bactérias coliformes fecais pela baixa temperatura.
Por sua vez, as lagostas aqui analisadas receberam este tratamento nos barcos pesqueiros de indústrias locais.

Embora CALAND-NORONHA e MORAIS (2) tenham observado que a faixa costeira em frente a cidade de Fortaleza encontra-se altamente poluída por bactérias de origem fecal, os crustáceos ali capturados e analisados nesta pesquisa não apresentaram, frequentemente, estes microrganismos.

4 CONCLUSÃO

Das amostras de caudas de lagosta analisadas, as provenientes da indústria beneficiadora D foram as que apresentaram os valores máximos e médios para o NMP de coliformes fecais por grama mais elevados.

Em relação aos períodos de captura dos crustáceos, o referente aos meses de julho-setembro/1985 foi o que apresentou menor frequência de amostras positivas.

Embora a maioria das amostras analisadas tenham apresentado po-sitividade para bactérias do grupo coliforme fecal, apenas 0,34% ultrapassou o padrão bacteriológico fixado pelo Ministério da Saúde para estes microrganismos.

Abstract

Samples of lobster tail, totalling 579 units obtained from eight industries in the State of Ceará between July 1985 and June 1986, were examined for the level of fecal coliform becteria. The minimum, meximum and medium values and the Most Problable Number (NMP), were determined for the fecal coliform type per gram of sample analysed. According to these results, the samples from industries D and G present a higher NMP/gram of sample, while in general, the samples witch higher NMP/gram were those taken from industries B and D. The results observed that during period 1 (July-September/1985) the occurence of fecal coliforms in the samples was lower that in others periods and that in period 1 (July-September/1985) and 3 (January-April/1986), the samples presented NMP of fecal coliforms/gram higher than the current pattern.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ol BRASIL. Ministério da Saúde. Divisão Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos. Portaria nº Ol. <u>Diário Oficial da</u> <u>União</u>, Brasília, 28 de jan. 1987.
- 02 CALAND-NORONHA, M.C. & MORAIS, J.O. Aspectos da poluição marinha em frente ao Município de Fortaleza. <u>Arq.Ciên.Mar.</u>, Fortaleza, <u>12</u>(2):109-15, 1972.
- 03 INTERNATIONAL COMMISSION OF MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS - ICMSF. <u>Microrqanisms in foods</u> 1: Their significance and methods of enumerations. 2th ed. Toronto, University of Toronto Press., 1978. 989 p.
- 04 JAY, J.M. <u>Microbiologia moderna de los alimentos</u>. s.l., A-cribia, 1973. 319 p.
- 05 LEITÃO, M.F.F.; ROMEU, A.F.; CRUZ, R.R. Coliformes e coliformes fecais como indicadores de contaminação. I. Presença no solo, água e vegetais. Rev.Bras.Tec., Campinas, 4: 207-11, 1973.
- 06 _____. Deteriorização microbiana do pescado e sua importância em sáude pública. Fig.Alim. 3(3/4):143-51, 1984.
- 07 OGAWA, M.; VIEIRA, G.M.F.; BASTOS, J.r.; CALAND-NORONHA, M.C. ALVES, M.I.M. Estudo sobre a conservação de lagosta <u>Panulirus arqus</u>. (Latreille). <u>Arq.Ciên.Mar.</u>, Fortaleza, <u>10</u>(2): 159-63, 1970.
- 08 PAIVA, M.P. Estudo sobre a pesca da lagosta no Ceará durante o ano de 1969. <u>Arq.Ciên.Mar.</u>, Fortaleza, <u>10</u>(1):91:103, 1970.
- 09 VIEIRA, R.H.S.F. & TELES, F.J.S. Estudo da flora bacteriana dos camarões <u>xyphopenaeus kroyeri</u> (Heller) e <u>Panaeus schmitti</u> (Burkenroad). <u>Arq.Ciên.Mar.</u>, Fortaleza, <u>17</u>(1):43-3, 1977.
- 10 VIETRA, R.H.S.F. <u>Avaliação organoléptica, química e bacterio lógica da lagosta familius lavicada (Latreille) estocada em gelo</u>. Fortaleza, 1985. 125 p. Tese, Mestrado. Universidade Federal do Ceará.