



I ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FAPEPI

Dia 25 de maio – Pátio da FAPEPI

HETEROQUELIA EM *UCIDES CORDATUS* (LINNAEUS, 1763) (CRUSTACEA, BRACHYURA, OCYPODIDAE) NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DO DELTA DO PARNAÍBA.

Karine F. Rolemberg¹ (ATS)*, João Marcos de Góes¹ (PQ), Lissandra C. Fernandes-Góes¹ (PQ).

1-Embrapa Meio-Norte - BR 343/Km 35 CEP 64200-970 - Parnaíba-PI
e-mail: krolemberg@yahoo.com.br

Palavras Chave: Heteroquelia, *Ucides cordatus*

Introdução

Diferenças no tamanho, forma e função entre quelípodos direito e esquerdo são referências para estudos de heteroquelia, e podem variar amplamente entre os decápodos (HAMILTON *et al.*, 1976). A heteroquelia é verificada em algumas famílias de Brachyura, tais como os Calappidae, Portunidae, Grapsidae, Ocypodidae e Xanthidae. Além das diferenças morfológicas, o lado no qual o quelípodo esmagador e cortador estão localizados também é um ponto importante a ser estudado (GUIMARÃES & NEGREIROS-FRANSOZO, 2002).

A heteroquelia é muitas vezes observada em ambos os sexos, mas em poucos casos é restrita a um só sexo (HARTNOLL, 1982). No gênero *Uca* somente os machos apresentam dimorfismo na pinça, sendo um quelípodo notavelmente maior que o outro, facilitando a identificação sexual (GÓES & FRANSOZO, 1998).

Alguns estudos sobre heteroquelia podem ser citados; como os de OLIVEIRA (1940) para *Panopeus*; ALCANTARA-FILHO (1978) com *Ucides*

cordatus; NG & TAN (1985) que trabalham com callapídeos e xantídeos; VANNINI e GHERARDI (1988) com *Eriphia smithi*; HAEFNER (1990) para *Callinectes ornatus*; KAISER *et al.* (1990) com *Carcinus maenas*; NALESSO (1993) para *Eriphia gonagra*; GÓES & FRANSOZO (1998) com *Eriphia gonagra*.

O presente estudo tem como objetivo verificar a ocorrência do fenômeno da heteroquelia entre machos e fêmeas de *U. cordatus* e entre animais do mesmo sexo.

Material e Métodos

Os exemplares de *Ucides cordatus* foram coletados nos meses de junho e julho de 2004 em cinco estações de coleta. Na região litorânea do Piauí foram realizadas coletas em Luís Correia (02° 53' 17,9" S e 41° 41' 28,1" W) e Cajueiro da Praia (02° 59' 39,3" S e 41° 19' 05,1" W). As outras estações localizam-se no Delta do Parnaíba, no Maranhão, sendo duas delas situadas na Ilha das Canárias,

estação I (02° 43' 48,1" S e 41° 57' 40,8" W) e estação II (02° 46' 10,4" S e 41° 56' 16,8" W), e outra na Ilha do Caju (02° 45' 58,6" S e 42° 02' 06,2" W). Estes locais estão localizados dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba.

As coletas foram realizadas manualmente em condições de maré baixa. Os caranguejos foram individualizados, transportados em caixas térmicas com gelo para o laboratório da Embrapa Meio-Norte, onde foram congelados.

No momento da análise, os animais foram descongelados, diferenciados quanto ao sexo e mensurados. Foram realizadas medidas do comprimento do própodo direito (CPD), altura do própodo direito (APD), comprimento do própodo esquerdo (CPE) e altura do própodo esquerdo (APE); foi também medida a largura da carapaça (LC). As medidas dos apêndices foram realizadas com um paquímetro de precisão 0,05mm.

A presença da maior quela foi verificada tanto para machos como para fêmeas relacionando a altura e comprimento dos própodos.

Resultados e Discussão

Um total de 509 exemplares, 344 machos e 165 fêmeas foram medidos. A média da largura da carapaça para machos foi de $62,89 \pm 8,79$ mm e para fêmeas $57,60 \pm 9,50$ mm. A média total do comprimento dos própodos da quela direita e esquerda foram $44,10 \pm 13,37$ mm e $43,75 \pm 13,08$ mm respectivamente. A média total da altura do própodo quelar direito foi $19,95 \pm 6,01$ mm e do esquerdo $19,73 \pm 5,89$ mm (Tabela I).

Para se estimar a predominância da maior quela tanto para machos como para fêmeas foram utilizados 460 exemplares. Pode-se observar que a quela direita foi maior em ambos os sexos (Tabela II).

O termo heteroquelia é aplicado para designar a condição de desigualdade do tamanho

das quelas. As diferenças em tamanho podem também corresponder para diferentes funções, como observadas em algumas famílias de Brachyura. A condição de heteroquelia entre os caranguejos braquiúros pode revelar casos de dimorfismo sexual (GÓES & FRANZOZO, 1998).

O quelípodo é um órgão multifuncional dotado de pata articulada especializada para realizar várias funções (TSUCHIDA & FUJIKURA, 2000). As pinças podem ser especializadas para raspar algas dos costões rochosos, quebrar conchas de moluscos e carregar sedimentos para cavidade bucal (WARNER, 1977). A estrutura e tamanho do quelípodo de uma espécie parece ser resultado de três aspectos importantes da vida do animal relacionados à reprodução, comportamento agonístico e alimentação (Lee, 1995).

Autores como ABBY-KALIO & WARNER (1989) reportam que os caranguejos braquiúros são importantes predadores de moluscos, por isso o quelípodo esmagador é o direito, facilitando a manipulação de presas assimétricas similares as dos gastrópodes dextrógiras. Resultados semelhantes foram citados por SAVAGE & MACMAHAM (1968) para *Menippe mercenaria*, SKILLETER & ANDERSON (1986) em *Oziu truncatos*, VANNINI & GHERARDI (1988) com *Eriphia smithi* e GÓES & FRANZOZO (1998) para *Eriphia gonagra*.

Comparando-se machos e fêmeas de *U. cordatus* foi verificado que os machos possuem pinças maiores que as fêmeas em relação ao comprimento e altura do própodo quelar. Possuem também um maior tamanho no que se refere a largura da carapaça, isto pode caracterizar um dimorfismo sexual em relação ao tamanho. Outro fato observado foi que tanto em machos como em fêmeas a predominância da maior quela foi a direita, o que facilitaria a captura de alimentos e escavação de tocas no substrato lodoso.

Conclusões

No presente estudo, tanto as medidas de comprimento como altura dos própodos direito e esquerdo indicam uma pequena desigualdade entre as quelas, podendo determinar uma condição de heteroquelia em *U. cordatus*, isto é, a diferença de tamanho entre os quelípodos, o que pode representar maiores sucessos durante as lutas pela posse de fêmeas, defesa territorial, defesa contra predadores, podendo assim aumentar as chances de sobrevivência do animal. Entretanto, para este trabalho, torna-se necessária a coleta de mais exemplares, com maior amplitude de tamanho de LC, assim como a aplicação de teste estatístico afim de se confirmar a existência de heteroquelia.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro e à Embrapa Meio-Norte – Parnaíba.

Referências bibliográficas

ABBY-KALIO, N. J. AND WANER, G. F. Heterochely and handedness in the shore crab *Carcinus maenas* (L.) (Crustacea, Brachyura). *Zoological Journal of the Linnean Society*, v. 96, p. 19-26, 1989.

ALCANTARA-FILHO, P. DE. Contribuição ao estudo da Biologia e Ecologia do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) no manguezal do Rio Ceará (Brasil). *Arquivos de Ciências do Mar*, v. 18, p. 1-41, 1978.

GÓES, J. M. & FRANSOZO, A. Heterochely in *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781) (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) of the rocky coast from Praia

Grande, Ubatuba (SP), Brazil. *Biotemas*, v. 11, p. 71-80, 1998.

GUIMARÃES, F. J. AND NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. Cheliped morphometric differences in *Eurytium limosum* (Say, 1818) (Brachyura, Xanthidae). *Nauplius*, v. 10, n. 2, p. 139-144, 2002.

HAEFNER, P. A. JR. Morphometry and size at maturity of *Callinectes ornatus* (Brachyura, Portunidae) in Bermuda. *Bulletin of Marine Science*, v. 46, p. 274-286, 1990.

HAMILTON, P. V.; NISHIMOTO, R. T. AND HALUSKY, J. G. Cheliped laterality in *Callinectes sapidus* (Crustacea, Portunidae). *Biology Bulletin*, v. 150, p. 393-401, 1976.

HARTNOLL, R. G. Growth. *In: Bliss, Biology of Crustacea: embryology, morphology and genetics*. New York : D.E. (Ed). New York: Academic Press. p. 155-185, 1982.

KAISER, M. J.; HUGHES, R. N. AND REID, A. G. Chelal morfometry, prey-size selection and aggressive competition in green and red forms of *Carcinus maenas* (L.). *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, v. 140, p. 121-134, 1990.

LEE, S. Y. Cheliped size and structure: the evolution of a multifunctional decapod organ. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, v. 193, p. 161-176, 1995.

NALESSO, R. C. Comportamento e seleção de presas em *Eriphia gonagra* (Decapoda, Xanthidae) no costão da praia do Rio Verde, E. E. Jureia-latins, SP. 135 f. Tese de Doutorado - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 1993.

NG, P. K. L. & TAN, L. W. H. Right handedness in heterochelous Callappoid and Xanthoid crabs. Suggestion for a functional advantage. *Crustaceana*, v. 49, n. 1, p. 98-100, 1985.

OLIVEIRA, L. P. H. de Observações preliminares sobre a biologia dos crustáceos do gênero

- Panopeus* Milne Ed. Wards, 1834. Men. Inst. Oswaldo Cruz, v. 35, n. 1, p. 153-171, 1940.
- PINHEIRO, M. A. A. & FISCARELLI, A. G. Manual de Apoio a Fiscalização do Caranguejo-Uçá (*Ucides cordatus*). UNESP/ CEPSUL/ IBAMA, 43 p., 2001.
- SAVAGE, T. AND MCMAHAM M. R. Growth of early juvenile stone crabs, *Menippe mercenaria*, (Say, 1819). Florida Board of Conservation Marine Resources Laboratory Special Scientific Report, v. 21, 18 p., 1968.
- SKILLETER, G. A. AND ANDERSON, D. T. Functional morphology of the chelipeds, mouthparts and gastric mill of *Ozius truncates* (Milne Edwards) (Xanthidae) and *Leptograpsus variegatus* (Fabricius) (Grapsidae) (Brachyura). Australian Journal of Marine and Freshwater Research, v. 37, p. 67-79, 1986.
- TSUCHIDA, S. AND FUJIKURA K. Heterochely, relative growth, and gonopod morphology in the bythograeid crab, *Austinograea williamsi* (Decapoda, Brachyura). Journal of Crustacean Biology, v. 20, p. 407-414, 2000.
- VANNINI, M. AND GHERARDI, F. Studies on the pebble crab, *Eriphia smithi* Macleay 1838. (Xanthoidea Menippidae): Patterns of relative growth and population structure. Tropical Zoology, v. 1, p. 203-216, 1988.
- WARNER, G. F. The Biology of crabs. London: Elek Science. 202 p., 1977.

Tabela I- *Ucides cordatus*. Valores relativos ao e esquerdo para machos e fêmeas. comprimento e altura dos própodos quelares direito

Própedo	Sexo	Própedo Direito			Própedo Esquerdo		
		Mín	Máx.	Média	Mín	Máx.	Média
Comprimento	M	12,45	86,3	47,36±13,61	9,85	82,4	47,2±13,43
	F	10,9	57,3	37,13±9,69	10,0	53,5	36,2±8,24
	Total	10,9	86,3	44,10±13,37	9,85	82,4	43,75±13,08
Altura	M	6,4	36,1	21,03±6,0	5,0	42,7	20,66±6,10
	F	5,8	28,5	17,66±5,37	4,6	27,9	17,26±4,55
	Total	5,8	36,1	19,95±6,01	4,6	27,9	19,73±5,89

Tabela II- *Ucides cordatus*. Comparação entre o tamanho dos própodos direito e esquerdo para machos e fêmeas (N = número de indivíduos; % = porcentagem de ocorrência).

Sexo	Própedo			
	Direito		Esquerdo	
	N	%	N	%
Machos	160	50,31	158	49,69
Fêmeas	75	52,82	67	47,18
Total	235	51,09	225	48,91