NOTA SOBRE A REPRODUÇÃO DAS LAGOSTAS *PANULIRUS ARGUS* (LATREILLE) E *P. LAEVICAUDA* (LATREILLE) (DECAPODA: PALINURIDAE) NO LITORAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Petrônio Alves Coêlho
Pesquisador do I.O.U.R.
Soloncy José C. de Moura
Virgínio R. Carneiro da Silva
Ranylson Ribeiro Coêlho
Pesquisadores da Divisão de
Pesca da SUDENE.

INTRODUÇÃO

A presente nota expõe os primeiros resultados obtidos nas investigações em curso sobre a reprodução das lagostas *Panulirus argus* (Latreille) e *P. laevicauda* (Latreille) no litoral do Estado de Pernambuco, Brasil, onde são objeto de pesca comercial.

Não foi encontrada na literatura acessível aos autores qualquer referência sobre a reprodução de *P. laevicauda*, porém várias são as informações existentes quanto a este aspecto da biologia de *P. argus*. As mais antigas talvez sejam as incluídas no estudo de Crawford & De Smidt (1922) sobre a história natural e a utilização deste crustáceo na Flórida; seguem-se os trabalhos de Smith (1948, 1958), Creaser (1950), Dawson Jr. & Idyll (1951), Sutcliffe Jr. (1952, 1953) e Buesa Más (1961), para citar apenas os mais conhecidos, que esclareceram numerosos aspectos da reprodução desta espécie nas Caraíbas, na Antilhas, na Flórida e nas Bermudas. No que concerne ao Brasil temos unicamente as informações contidas em nota de Paiva (1961) sobre a biologia e a pesca de lagostas em Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta nota se baseia no exame de 2.597 fêmeas das espécies em estudo capturadas por pescadores profissionais de lagostas em operações normais de pesca comercial realizadas diante da Praia do Pina

(Recife, Pernambuco) entre 1.º de julho de 1961 e 30 de setembro de 1962 e desembarcadas nesta localidade.

Em cada dia de pesca, após o desembarques, era separada uma amostra de cerca de 50 indivíduos tomados ao acaso, sendo aproveitados para o presente estudo apenas os de sexo feminino. Foi determinada a espécie e a fase do ciclo sexual de cada fêmea. A identificação das espécies baseou-se em Gruvel (1911), Faria & Silva (1937) e Chace Jr. & Dumont (1949); a determinação dos sexos baseou-se em Smith (1948, 1958); a determinação das fases do ciclo sexual obedeceu ao critério de separar as lagostas em "com espermoteca" (espermoteca íntegra presente), "ovadas" (portadoras de ovos aderidos aos pleópodos), "com restos de espermoteca" e "sem sinais de atividade sexual".

Todas as medidas são expressas em termos de comprimento total (distância, medida sobre a linha dorsal, entre a margem anterior do entalhe formado pelos espinhos supra-oculares e a margem posterior do telson) em centímetros. Para efeito de interpretação dos dados foram as fêmeas agrupadas em "muito pequenas" (com até 16,4cm), "pequenas" (entre 16,5 e 21,4cm) "médias" (21,5 a 26,4cm) "grandes 26,5 a 31,4cm) e "muito grandes" (com mais de 31,5cm).

Os dados colhidos podem ser apreciados na Tabela I e nos gráficos 1 a 6. foram omitidos gráficos referentes às fêmeas ovadas porque, existindo uma proibição governamental da sua venda, os pescadores costumam devolve-las vivas ao mar e apenas uma pequena quantidade é desembarcada.

Os autores aproveitam a ocasião para agradecer a todos que colaboraram com estes estudos, principalmente aos pescadores da Praia do Pina e aos exportadores de lagosta de Pernambuco.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Examinaram-se, durante o período em que foram realizados os presentes estudos, fêmeas com restos de espermoteca em número 3 vezes superior ao de fêmeas com espermoteca; não se é conhecida a causa real deste fenômeno porém os autores supõem-no ser devido a uma despreocupação trófica das lagostas com espermoteca que as faz evitar os covos em uso na pesca comercial local.

Paiva (1961) afirma que a época de mais intensa acasalamento no litoral pernambucano é o mês de agosto, porém foram encontradas fêmeas de *P. argus* com espermoteca durante todo o período estudado (com exceção de julho de 1962), em maior quantidade, porém, em setembro de 1961, em janeiro e em março de 1962; fêmeas de *P. laevicauda*, também com espermoteca, foram observadas em agosto, setembro e outubro de 1961 e em janeiro, fevereiro e março de 1962, em maior quantidade, porém, em agosto de 1961 e em março de 1962. Estes resultados mostram a existência de, em cada ano, duas temporadas de acasalamento para ambas as espécies, uma atingindo seu máximo em agosto-setembro e a outra com o ápice em março. São conhe-

TABELA I.
FÊMEAS DE *PANULIRUS ARGUS* (Latreille) E DE *P. LAEVICAUDA*
NA PRAIA DO PINA ENTRE 1º DE JULHO DE 1961 E 30 DE
SETEMBRO DE 1962.

MESES	<i>PANULIRUS ARGUS</i>					<i>PANULIRUS LAEVICAUDA</i>				
	Total	Com es- permote- ca	Com res- tos de es- permoteca	Ovadas	Sem sinais de ativi- dades se- xual	Total	Com es- permote- ca	Com res- tos de es- permoteca	Ovadas	Sem sinais de ativi- dade sexual
1961										
JULHO	50	2	6	2	40	6	—	2	—	4
AGOSTO	157	13	12	3	129	8	1	—	3	4
SETEMBRO	95	16	15	5	59	6	1	—	2	3
OUTUBRO	101	17	51	11	22	16	2	3	8	3
NOVEMBRO	112	15	55	6	36	13	—	3	4	6
DEZEMBRO	196	17	22	—	157	5	—	1	—	4
1962										
JANEIRO	470	75	56	—	339	26	1	5	—	20
FEVEREIRO	179	16	12	—	151	14	1	6	1	6
MARÇO	214	52	66	2	94	14	5	5	—	1
ABRIL	201	20	158	2	21	7	—	5	1	1
MAIO	150	6	121	2	21	18	—	7	—	11
JUNHO	146	2	85	1	58	6	—	4	—	2
JULHO	41	—	18	—	23	2	—	—	—	2
AGOSTO	137	6	55	1	75	1	—	—	—	1
SETEMBRO	196	2	35	—	159	—	—	2	—	8
TOTAL	2445	259	767	35	1384	152	11	43	19	79

cidas duas temporadas de acasalamento de *P. argus* na Flórida e Antilhas onde, segundo Smith (1948, 1958), uma se estende de fevereiro a abril e a outra, menos definida que a primeira, durante junho e

FIG. 1 — Porcentagens mensais de fêmeas de *P. argus* com espermateca ou com restos de espermateca.

julho; nas Bermudas, no entanto, de acordo com Sutcliffe Jr. (1962, 1953), existe uma única temporada de acasalamento que se inicia em março-abril e se estende até julho. As Bermudas porém, constituem o limite boreal da área de dispersão da espécie [(Faria & Silva (1937, Smith (1948, 1958) Chace Jr. & Dumont (1949)] onde, sujeita a condições ecológicas extremas, seu ciclo sexual difere,

FIG. 2 — Porcentagens mensais de fêmeas de *P. laevicauda* com espermateca ou com restos de espermateca.

FIG. 3 — Porcentagens mensais de fêmeas de *P. laevicauda* com restos de espermoteca de acordo com o tamanho das lagostas.

neste ponto, do encontrado nas outras localidades. Este é um dos muitos exemplos do fato referido por Green (1961) de que variações ecológicas causam modificações no ciclo sexual anual dos crustáceos.

Encontraram-se fêmeas de *P. argus* com restos de espermoteca, durante todo o período, porém, em agosto e setembro de 1961, e em julho e agosto de 1962 não observamos fêmeas de *P. laevicauda* neste estado. Fêmeas nestas condições mostraram maior abundância nos meses de outubro e novembro de 1961 e abril e maio de 1962 para *P. argus*, e novembro de 1961 e abril e junho de 1962 para *P. laevicauda*. Interessante é notar o intervalo de um mês existente entre cada máximo da frequência de fêmeas com espermoteca e cada máximo da frequência de fêmeas com restos de espermoteca, o que, na opinião dos autores significa que as fêmeas permanecem ovadas durante aproximadamente um mês.

As lagostas *P. argus* "médias" constituíram a maioria desta espécie em reprodução, seguidas, em quantidades decrescentes, pelas "grandes", pelas "pequenas" e pelas "muito grandes" (nenhuma "muito grande" desembarcou com espermoteca íntegra), não tendo sido encontrada nenhuma "muito pequena" em reprodução. Já as lagostas

FIG. 4 — Porcentagens mensais de fêmeas de *P. laevicauda* com espermoteca de acordo com o tamanho das lagostas.

FIG. 5 — Porcentagens mensais de fêmeas de *P. argus* com restos de espermoteca de acordo com o tamanho das lagostas.

FIG. 6 — Porcentagens mensais de fêmeas de *P. argus* com espermoteca de acordo com o tamanho das lagostas.

P. laevicauda “pequenas” constituíram a maioria das lagostas desta espécie em reprodução desembarcadas, seguidas, em ordem decrescente, pelas “médias” e pelas “muito pequenas” (estas últimas não forem encontradas com restos de espermatoteca), não tendo desembarcado nenhuma “muito grande”. Pode ser considerada como certa a existência de dois períodos de reprodução por ano para as lagostas de todos os tamanhos, com excessão das “muito pequenas”, sendo, no entanto, arriscadas conclusões para as “muito grandes”.

Não foram encontradas *P. argus* de menos de 18 cm nem *P. laevicauda* de menos de 15 cm com sinais de atividade sexual, sendo certamente estes os tamanhos com os quais as duas espécies, respectivamente, alcançam a maturidade sexual. Com referência a *P. argus*, Sutcliffe Jr. (1953) registra que, nas Bermudas, nunca foram encontradas fêmeas sexualmente maduras com comprimento inferior a 23cm (Smith (1948, 1958) afirma que na Flórida e nas Caraíbas um pequeno número de fêmeas de 15cm foram encontradas ovadas, porém a maioria não começa a reproduzir antes de atingir 20 a 22,5cm; um novo exemplo de variação mesológica causando modificações no comportamento reprodutivo desta espécie.

RUSUMO

Entre 1.º de julho de 1961 e 30 de outubro de 1962, 2.597 lagostas fêmeas das espécies *Panulirus argus* e *P. laevicauda* foram examinadas nos desembarques da pesca comercial realizados na Praia do Pina, Pernambuco, Brasil, com a finalidade de estudar a reprodução destes animais. Verificou-se a existência de duas temporadas em que a reprodução é mais intensa, uma em agosto-setembro e a outra em março, delas participando indivíduos sexualmente maduros de comprimento inferior a 31,4cm, sendo arriscadas conclusões para indivíduos de tamanho maior. *P. argus* de 18cm e mais e *P. laevicauda* de 15 cm e mais foram encontradas em reprodução, sendo considerados estes os tamanhos com que atingem, respectivamente, a maturidade sexual. Os resultados encontrados são comparados com os constantes na literatura.

Mais investigações são necessárias para esclarecer todos os aspectos da reprodução destes crustáceos.

ABSTRACT

Some results of investigations about breeding of *Panulirus argus* and *P. laevicauda* in Pernambuco, Brazil, during 1961 and 1962, are given. Two mating seasons are evident for both species, one attaining its peak in August and September, another so do in March individuals in breeding condition of total length of less than 31,4cm are presents in both seasons. Sexual maturity is attained at 18 cm of total length in *P. argus* and 15cm in *P. laevicauda*. Tables and graphics are presented.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BUESA MAS, R. J. 1961. Segunda pesca exploratoria y dados biológicos de la langosta *Panulirus argus* en Cuba. *Contribuciones de lo Centro de Investigaciones Pesqueras*, Cuba, N.º 12.
- CHACE Jr., F. A. & W. H. DUMONT. 1949. Spiny-lobsters — identification, world distribution, and U. S. Trade.
- CRAWFORD, D. R. & W. DE SMITH. 1922. The spiny lobster, *Panulirus argus* of southern Florida: its natural history and utilization. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, 38:281-310.
- CREASER, E. P. 1950. Repetition of egg-laying and number of eggs of the Bermuda spiny lobster. *Proc. Gulf. Carib. Fish. Inst.*, 1949: 30-31.
- DAWSON Jr., C. E. & C. P. Idyll. 1951. Investigations on the Florida State Board of Conservation Technical Series N.º 2.
- FARIA A. & D. SILVA. 1937. Os palinurídeos do Brasil (Crustacea-Malacostraca). *Rev. Dept. Nac. Prod. Animal*, Rio de Janeiro, 4 (4/6): 1-45.
- GREEN, J. 1961. A biology of Crustacea. Chicago, Quadrangle Books xv: 180.
- GRUVEL, A. 1911. Contribution à l'étude générale, systématique et économique des *Palinuridae*. Mission Gruvel sur la côte occidentale d'Afrique (1909-1910). Resultats scientifiques et économiques. *Ann. Inst. Ocean.*, Monaco, 3(4): 1-56.
- PAIVA, M. P. 1961. Sobre a biologia e a pesca das lagostas em Pernambuco (Brasil). *Bol. Pesca*, Lisboa, 73: 5-15.
- SMITH, F. G. 1948. The spiny lobster of the Caribbean and Florida. *Carib. Comm.*, Carib. Res. Council Fish. Ser., N.º 3: vii + 49.
- . 1958. The spiny lobster industry of Florida. *Florida State Board of Conservation Educat. Ser.*, 11: 1-34.
- SUTCLIFFE Jr., W. H. 1952: Some observations of the breeding and migration of the Bermuda spiny lobster, *Panulirus argus*. *Proc. Gulf. Carib. Fish. Inst.* 1951: 64-69.
- . 1952: Some observations of the breeding and migration of the Bermuda spiny lobster, *Panulirus argus*. *Proc. Gulf. Carib. Fish. Inst.* 1951: 64-69.
- . 1953: Further observations on the breeding and migration of the Bermuda spiny lobster, *Panulirus argus*. *J. Mar. Res.*, 12(2): 173-183.