

FREQÜÊNCIA DE ACASALAMENTOS EM LAGOSTAS DO GÊNERO PANULIRUS WHITE (DECAPODA, PALINURIDAE)

Maria Ivone Mota Alves — Melquíades Pinto Paiva

Laboratório de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

Na literatura científica são encontradas numerosas referências sobre o modo de reprodução das lagostas do gênero *Panulirus* White. Todavia, nada se conhece a respeito do número de acasalamentos efetuados pelas fêmeas, antecedendo a cada desova.

Andrews (1912) descreveu a estratificação na espermoteca de *Panulirus argus* (Latreille), com espessas camadas de matriz endurecida, alternadas com outras de menor consistência, onde estão localizados tubos espermatofóricos, sugerindo a possibilidade de origem diversa para as sucessivas deposições.

No presente trabalho se estuda a estrutura de espermotecas da lagosta vermelha — *Panulirus argus* (Latreille) e da lagosta verde — *Panulirus laeviscauda* (Latreille), procurando-se conhecer o número de acasalamentos efetuados pelas fêmeas destas espécies, antes de cada desova.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizadas 65 fêmeas da lagosta vermelha e 105 da lagosta verde, capturadas em frente à costa do Estado do Ceará (Brasil), durante os anos de 1974 e 1975.

De cada lagosta, depois de medido o comprimento total, foi retirada a espermoteca, logo colocada no líquido de Petrunkevich, para posterior análise histológica.

Considerou-se como comprimento total a distância entre o entalhe formado pelos espinhos rostrais e a extremidade posterior do telso, medido sobre o plano de simetria, com a lagosta estendida numa superfície plana. Os valores obtidos situaram-se entre os seguintes extremos: lagosta vermelha — 23,5 e 31,8 cm; lagosta verde — 15,2 e 20,1 cm.

Após a fixação, as peças foram colocadas em álcool a 70^o, onde permaneceram durante 24 horas. Em seguida, foram desidratadas, diafanizadas pelo xilol, incluídas em parafina e seccionadas a 7 micra. Nas colorações usou-se o método da Hematoxilina de Carasi — Eosina a 1% e a coloração tricrômica de Gomori.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mecanismo de fertilização das lagostas do gênero em estudo é sempre o mesmo. O macho deposita o material que forma a espermoteca, sobre o esterno da fêmea, em posição posterior à abertura do aparelho genital feminino.

Cada espermoteca é constituída por uma matriz gelatinosa e um tubo espermatofórico contínuo, onde estão os espermatozoides. Inicialmente de consistência gelatinosa e incolor, a espermoteca endurece em contato com a água e se torna escura.

A fertilização ocorre no momento em que os óvulos, à medida que vão sendo expelidos, encontram os espermatozoides liberados do tubo espermatofórico, rompido pela ação das quelas do quinto par de pereiópodos da fêmea.

Nas espécies em estudo, a massa espermatofórica (espermoteca) é composta de três camadas horizontais distintas: uma camada externa, de consistência cartilaginosa e coloração escura; uma camada intermediária, gelatinosa e esbranquiçada, onde está mergulhado o tubo espermatofórico, que contém os espermatozoides; uma camada interna, esponjosa, que fica em contato direto com o esterno da fêmea (figura 1).

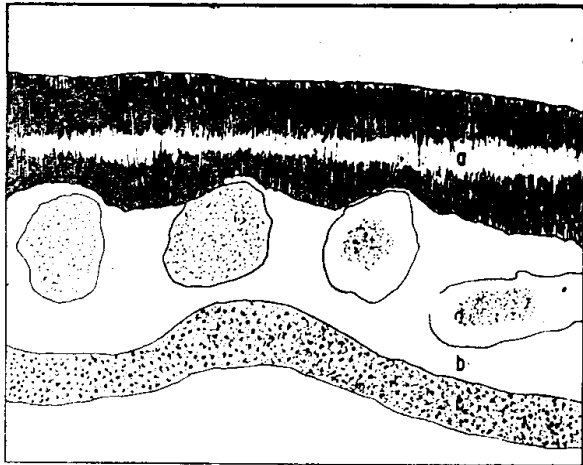


Figura 1 — Desenho em câmara clara, de corte histológico de espermoteca da lagosta vermelha — *Panulirus argus* (Latreille) — (oc. 7X, obj. 10X/0,25). Convenções: a = camada externa; b = camada intermediária; c = camada interna; d = tubo espermatofórico, contendo espermatozoides.

Entretanto, as camadas externa e intermediária se repetem de 2 a 3 vezes (figura 2), sugerindo a ocorrência de sucessivos acasalamientos, pois a camada externa da espermoteca, quando em contato com a água, escurece e torna-se endurecida.

A tabela I informa sobre o número de camadas intermediárias encontradas em espermotecas das lagostas vermelha e verde; obviamente, as camadas externa e interna não foram consideradas. Observa-se a maior incidência de espermotecas com uma única camada intermediária; aquelas com três destas camadas são as menos freqüentes.

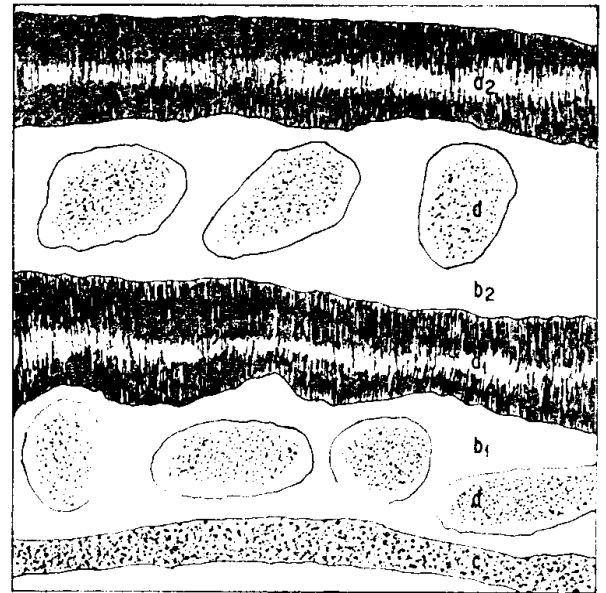


Figura 2 — Desenho em câmara clara, de corte histológico de espermoteca da lagosta vermelha — *Panulirus argus* (Latreille) — (oc. 7X, obj. 10X/0,25). Convenções: a1 = primeira camada externa; b1 = primeira camada intermediária; a2 = segunda camada externa; b2 = segunda camada intermediária; c = camada interna; d = tubo espermatofórico, contendo espermatozoides.

Em ambas as espécies de lagostas notou-se a tendência das fêmeas maiores conduzirem espermotecas com mais de uma camada intermediária (tabela II). Isto leva a concluir pela existência de uma direta relação de dependência entre os tamanhos das fêmeas e a freqüência de acasalamientos, num mesmo período de reprodução.

TABELA I

Ocorrência de camadas intermediárias em espermotecas da lagosta vermelha — *Panulirus argus* (Latreille) e da lagosta verde — *Panulirus laeviscauda* (Latreille).

Camadas intermediárias	Lagosta vermelha		Lagosta verde	
	n.º	%	n.º	%
1	39	60,0	60	57,1
2	19	29,0	30	28,5
3	7	11,0	15	14,4
Total	65	100,0	105	100,0

TABELA II

Comprimentos totais (cm) da lagosta vermelha — *Panulirus argus* (Latreille) e da lagosta verde — *Panulirus laeviscauda* (Latreille), com diferentes números de camadas intermediárias na espermoteca.

Camadas intermediárias	Lagosta vermelha			Lagosta verde		
	mínimo	médio	máximo	mínimo	médio	máximo
1	23,5	25,3	28,5	15,2	17,6	19,0
2	25,0	27,8	30,0	18,6	19,1	19,9
3	29,6	30,6	31,8	19,5	19,8	20,1

A conclusão de que as fêmeas maiores das lagostas vermelha e verde necessitam se acasalar com mais de um macho, de modo a assegurar a fecundação dos óvulos liberados em cada período de reprodução, é bastante coerente, pois o número de ovos carregados pelas fêmeas destas espécies varia com o tamanho das mesmas, sendo mais numerosos nos indivíduos de maior porte (Paiva & Silva, 1962; Mota Alves & Bezerra, 1968).

CONCLUSÕES

1. A ocorrência de duas ou três camadas intermediárias, na massa espermatofórica (espermoteca) das lagostas vermelha e verde, indica a existência de correspondente número de acasalamentos, durante o período de reprodução.

2. Existe uma direta relação de dependência entre os tamanhos de fêmeas das lagostas vermelha e verde com a frequência de acasalamentos, num mesmo período de reprodução.

SUMMARY

English title: Mating frequency in spiny lobsters of genus *Panulirus* White (Decapoda, Palinuridae).

This paper deals with the spermatophoric mass structure of the spiny lobsters that belong to the genus *Panulirus* White, trying to determine the number of matings by each female before spawning. The information was collected on the species *P. argus* (Latreille) and *P. laevicauda* (Latreille).

The females examined were caught in front of the State of Ceará, off the Northeastern coast of Brazil, during the years 1974 and 1975. Total length of females ranged from 23.5 to 31.8 cm for *P. argus*, and from 15.2 to 20.1 cm for *P. laevicauda*.

Considering both species, the occurrence of two or three intermediary layers in the spermatophoric mass corresponds to the

number of matings during the reproduction season.

There is a direct relationship between the size of the female and the number of matings before spawning, for the species studied.

As the number of eggs increases with the size of the female, up to three matings are necessary before spawning for assuring the fertilization of the released eggs.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Andrews, E. A. — 1912 — Spermatophores and specialized claws in *Panulirus* and *Paribacus*. *Zool. Jahrb.*, Baltimore, Suppl. XV (2) : 177-190, 7 figs.
- Berry, P. F. — 1970 — Mating Behaviour, Oviposition and Fertilization in the Spiny Lobster *Panulirus homarus* (Linnaeus). *South African Association for Marine Biological Research, Investigational Report*, Durban, 14 : 3-16, 7 figs.
- Crawford, D. R. & W. J. J. De Smidt — 1922 — The spiny lobster, *Panulirus argus* of the southern Florida: its natural history and utilization. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, Washington, 38 (925) : 281-310, figs., 260-273
- Lindberg, R. G. — 1955 — Growth, population dynamics and behavior in the spiny lobster, *Panulirus interruptus* (Randall). *Univ. Calif. Publ. Zool.*, Los Angeles, 59 (6) : 157-248, 16 figs., ests. 17-23.
- Matthews, D. C. — 1951 — The origin, development and nature of the spermatophoric mass of the spiny lobster, *Panulirus penicillatus* (Oliver). *Pacific Sci.*, Honolulu, 5 (4) : 359-371, 10 figs.
- Mota, M. I. & G. S. Tomé, — 1965 — On the histological structure of the gonads of *Panulirus argus* (Latr.). *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, 5 (1) : 15-26, 23 figs.
- Mota, M. I. & G. S. Tomé — 1966 — Estudo sobre as gônadas de *Panulirus laevicauda* (Latr.). *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 6 (1) : 1-9, 10 figs.
- Mota Alves, M. I. & R. C. F. Bezerra — 1968 — Sobre o número de ovos da lagosta *Panulirus argus* (Latr.). *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 8 (1) : 33-35, 1 fig.
- Mota Alves, M. I. & G. S. Tomé — 1966 — Observações sobre a origem e desenvolvimento da massa espermatofórica de *Panulirus laevicauda* (Latr.). *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 6 (2) : 99-102, 7 figs.
- Paiva, M. P. & A. B. Silva — 1962 — Sobre o número de ovos da lagosta *Panulirus laevicauda* (Latr.). *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, 2 (1) : 17-19.