

ESCALA DE COLORES PARA EL ESTUDIO DEL CICLO REPRODUCTOR DE LA LANGOSTA *PANULIRUS ARGUS* (LATR.) EN EL AREA DEL MAR CARIBE (1)

RENÉ J. BUESA MÁS

Centro de Investigaciones Pesqueras
Instituto Nacional de la Pesca
Playa Habana — Bauta — Cuba

MARIA IVONE MOTA ALVES

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

Durante el año 1965 (FAO, 1966) se capturaron 17.400 toneladas de la langosta *Panulirus argus* (Latr.) en su área de distribución geográfica, desde las Bermudas al Brasil. Esta captura representa el 31,6 por ciento del total mundial de langostas de la familia Palinuridae y el 18,9 por ciento del total de langostas de todo tipo.

La importancia económica de esta pesquería ha motivado su regulación, la cual se basa en períodos de veda, tallas mínimas de reclutamiento pesquero y prohibición de captura de las hembras con hueva (Smith, 1958).

COMPORTAMIENTO BIOLOGICO DE LA ESPECIE

La talla de primera reproducción, aunque influida por la temperatura del agua (Sutcliff Jr., 1957), es bastante semejante para toda el área, pudiendo ser el muestro efectuado en cada zona el causante de las variaciones observadas (tabla I).

La máxima reproducción de la especie corresponde al periodo de marzo a julio, habiendo hembras con hueva durante todo el año y señalándose en muchos casos la presencia de dos fases reproductoras consecutivas (tabla II).

Los datos del poder reproductor de la especie (tabla III) son semejantes para diferentes áreas.

Podemos señalar que la langosta *Panulirus argus* (Latr.) presenta un comportamiento biológico bastante uniforme en su área de distribución geográfica.

ESCALA DE COLORES PARA OVARIOS

El ciclo de reproducción de la especie se viene estudiando en Cuba desde 1965 mediante una escala donde aparecen las diferentes coloraciones que van adquiriendo los ovarios desde la fase de reposo hasta la preovulatoria (Buesa Más, MS).

Esta escala, con ligeras variaciones, se comenzó a ensayar en el Brasil a partir de 1966 para el estudio de los ciclos de reproducción.

Las fases del desarrollo pueden agruparse, segundo los datos de la tabla IV.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1 — la langosta *Panulirus argus* (Latr.) se comporta biológicamente de una manera bastante uniforme en toda el área del Mar Caribe.
- 2 — se hace necesario efectuar un estudio conjunto regional para determinar las épocas de maduración de la especie y por ende las de nacimiento de las larvas, relacionando la información que se obtenga con la teoría planteada por Ingle *et al.* (1963) acerca del origen de las poblaciones de *Panulirus argus* (Latr.) de la Florida a partir de reproductores situados en el Mar Caribe.
- 3 — el inicio y duración del ciclo de reproducción podrá ser determinado fácilmente con la escala de colores que proponemos.

SUMMARY

It is analyzed the biological behavior of the spiny lobster *Panulirus argus* (Latr.) in the Caribbean Sea area and it is recommended the employment of a color scale for the determination of the reproductive cycle of the species and the probable periods of larval dispersion in order to give data in reference to the possible Caribbean origin of Florida's spiny lobster populations.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Anónimo — 1956 — Crawfish Data. Martinique.
- Buesa Más, R. J. — 1965 — *Biología de la langosta, Panulirus argus Latreille, 1804 (Crustacea Decapoda Reptantia) en Cuba*. Instituto Nacional de la Pesca, 230 pp., 88 figs., Habana.
- Buesa Más, R. J. — MS — Bioecología y pesca de la langosta *Panulirus argus* (Latreille) (Crustacea, Decapoda, Reptantia), en Cuba, *Compendio de Investigaciones*.
- Buesa Más, R. J.; Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1968 — Comportamiento biológico de la langosta "*Panulirus argus*" (Latreille) en el Brasil y en Cuba. *Rev. Brasil. Biol.*, Rio de Janeiro, 28 (1) : 61-70, 2 figs.
- Butler, J. A. & Pease, N. L. — 1965 — Spiny Lobster Explorations in the Pacific and Caribbean Waters of the Republic of Panamá. U. S. Fish Wildl. Serv., Sp. Sci. Rep. — Fisheries, Washington, (505) : 1-26, 32 figs.

(1) — Trabajo presentado en el "Symposium on Investigations and Resources of the Caribbean Sea and Adjacent Regions", Curaçao, 1968

T A B L A I

Tallas de primera reproducción (hembras con hueva) de la langosta *Panulirus argus* (Latr.).

Area	Autor	Talla (largo total — mm)
Brasil	Buesa Más <i>et al.</i> , 1968	161 — 170
Puerto Rico	Feliciano, 1957	229
Cuba	Buesa Más <i>et al.</i> , 1968	151 — 160
Florida (U.S.A.)	Dawson Jr., 1949	152
CARIBE	Butler & Pease, 1965	210
Bermudas	Creaser, 1950	229

T A B L A I I

Duración del ciclo reproductor principal de la langosta *Panulirus argus* (Latr.).

Area	Autor	Desde	Hasta	Máximo
Brasil	Buesa Más <i>et al.</i> , 1968	febrero	mayo	marzo
Martinica	Anónimo, 1956	febrero	mayo	—
Puerto Rico	Mattox, 1952			
	Feliciano, 1957	febrero	julio	abril
Venezuela	Khandker, 1964			junio-julio
Cuba	Buesa Más <i>et al.</i> , 1968	marzo	junio	abril-mayo
Florida y Bahamas	Dawson Jr. & Idyll, 1951	marzo	julio	abril
Bermudas	Sutcliffe Jr., MS	mayo	julio	junio

T A B L A I I I

Huevos por hueva, por largos totales (mm) de la langosta *Panulirus argus* (Latr.).

Largo	Brasil	Cuba	Florida
229 mm	0.3 X 10 ⁶	0.2—0.4 X 10 ⁶	0.5 X 10 ⁶
254 mm	0.5 X 10 ⁶	0.3—0.5 X 10 ⁶	0.5 X 10 ⁶
292 mm	0.7 X 10 ⁶	0.4—0.8 X 10 ⁶	0.7 X 10 ⁶
AUTOR	Mota Alves & Bezerra, 1968	Buesa Más, MS	Crawford & De Smidt, 1922 Dawson Jr., 1949 Smith, 1948

T A B L A I V

Colores correspondientes a los estadios de los ovarios de la langosta *Panulirus argus* (Latr.).

Fase	Estadio de los ovarios	Código de colores (Villalobos - Domínguez & Villalobos, 1947)
I	reposo (regresión)	YYO—19—6°
II	inicio del desarrollo	N 20 Y—19—9°
III	desarrollo medio	YYO—19—9° YYO—18—10° O—15—12°
IV	desarrollo final (preovulatorio)	SO—13—12° SSO—10—12° RS—7—10°

Butler, J. A. & Pease, N. L. — 1965 — Spiny Lobster Explorations in the Pacific and Caribbean Waters of the Republic of Panamá. U. S. Fish Wildl. Serv., Sp. Sci. Rep. — Fisheries, Washington, (505) : 1-26, 32 figs.

Crawford, D. R. & De Smidt, W. J. J. — 1922 — The spiny lobster, *Panulirus argus*, of southern Florida : its natural history and utilization. Bull. U. S. Bur. Fish., Washington, 38 (925) : 281-310, figs. 260-273.

Crawford, D. R. & De Smidt, W. J. J. — 1922 — The spiny lobster, *Panulirus argus*, of southern Florida : its natural history and utilization. Bull. U. S. Bur. Fish., Washington, 38 (925) : 281-310, figs. 260-273.

Creaser, E. P. — 1950 — Repetition of egg-laying and number of the eggs of the Bermuda spiny lobster. Proc. Gulf. Caribb. Fish. Inst., Coral Gables, 2 : 30-31.

Dawson Jr., C. E. — 1949 — Florida Crawfish Research.

Dawson Jr., C. E. — 1949 — Florida Crawfish Research. **Proc. Gulf. and Caribb. Fish. Inst.**, Coral Gables, 1 : 21-28 .

Dawson Jr., C. E. & Idyll, C. P. — 1951 — Investigations on the Florida Spiny Lobster, *Panulirus argus* (Letreille). **State of Florida Board of Conservation, Technical Series**, Coral Gables, (2) : 1-39, 10 figs.

F. A. O. — 1966 — Anuario Estadístico de Pesca — Capturas y desembarques. Volumen 20 .

Feliciano, C. — 1957 — The lobster fishery of Puerto Rico. **Proc. Gulf and Caribb. Fish. Inst.**, Coral Gables, 10 : 147-156 .

Ingle, R. M.; Eldred, B.; Sims, H. W. & Eldred, E. A. — 1963 — On the Possible Caribbean Origin of Florida's Spiny Lobster Populations. **State of Florida Board of Conservation, Technical Series**, St. Petersburg, (40) : 1-12, 3 figs.

Khandker, N. A. — 1964 — Algunas observaciones sobre la langosta espinosa (*Panulirus argus*) en las islas Los Roques, Venezuela. **Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente, Cumaná**, 3 (½) : 82-90, 6 figs.

Mattox, N. T. — 1952 — A preliminary report on the biology and economics of the spiny lobster in Puerto Rico. **Proc. Gulf. Caribb. Fish. Inst.**, Coral Gables, 4 : 69-70 .

Mota Alves, M. I. & Bezerra, R. C. F. — 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.

Smith, F. G. W. — 1948 — The spiny lobster industry of the Caribbean and Florida. **Caribbean Research Council, Fisheries Series**, Port-of-Spain, (3) : 1-58, 13 figs., 1 est.

Smith, F. G. W. — 1958 — The spiny lobster industry of Florida. **State of Florida Board of Conservation, Educational Series**, Miami, (11) : 5-34, 14 figs.

Sutcliffe Jr., W. H. — 1957 — Observations on the growth rate of the immature Bermuda spiny lobster *Panulirus argus*. **Ecol.**, Durham, 38 (3) : 526-529 .

Sutcliffe Jr., W. H. — MS — Investigations of the Bermuda spiny lobster. Summary of results for the period March 31, 1951 to March 31, 1953 .

Villalobos — Dominguez, C. & Villalobos, J. — 1947 — **Atlas de los Colores — Colour Atlas**. Librería El Ateneo Editorial, Buenos Aires.