

Notas sobre la reproducción del mero (*Epinephelus morio*) en el Banco de Campeche, Golfo de México

Carlos E. Zetina Moguel, Gloria V. Ríos Lara, Martín Contreras Gutiérrez

Centro Regional de Investigación Pesquera de Yucalpetén. INP. Apdo. Postal #73. 97230 Progreso, Yuc.

ZETINA-MOGUEL, C.; V. Ríos L. y M. Contreras G. 1996. Notas sobre la reproducción del mero (*Epinephelus morio*) en el Banco de Campeche, Golfo de México. INP. SEMARNAP. *Ciencia Pesquera* No. 13.

El mero (*Epinephelus morio*) es un pez de hábitos demersales que sostiene una importante pesquería en el Banco de Campeche, Golfo de México. El manejo racional de la pesquería requiere conocer la biología de la especie. Las agregaciones reproductoras de algunas especies de *Epinephelus* las hace más vulnerables a la sobreexplotación, razón por la cual se hace necesario conocer su comportamiento reproductor. En este trabajo se estudia la época y las zonas de reproducción del mero a partir de seis cruceros de investigación realizados entre 1985 y 1989, así como encuestas aplicadas a 80 pescadores en tres puertos del estado de Yucatán. Se encuentra que los únicos ejemplares en el estadio inmediato anterior a la reproducción (gónadas hidratadas) fueron capturados entre febrero y marzo a profundidades de más de 36 metros, con temperaturas entre 22.6 y 25.7 °C, en el oriente de la costa del estado de Yucatán y durante períodos de luna nueva o cuarto menguante. Las encuestas a pescadores con uno a 25 años de experiencia en la pesquería de mero contienen respuestas que coinciden con los resultados en cuanto a épocas y zonas de reproducción obtenidos en este trabajo.

Palabras clave: *Epinephelus morio*, mero, reproducción.

The red grouper fishery is important in the Campeche Bank, Gulf of México. The rational management of this fishery requires a biological investigation on the red grouper, particularly reproduction, as other groupers of the genus *Epinephelus* have been affected, because of their reproductive aggregations in the western Atlantic and Caribbean Sea. In this work the zones and seasons of those aggregations are studied on the basis of data from six cruises and 80 fisherman inquiry made in three ports of Yucatan State, Mexico. The only females captured immediately previous to reproduction (hydrated gonad) were captured in February and March, in a more than 36 meters deep, temperature between 22.6 and 25.7 °C, in the eastern of Yucatan coast and obscured period of the moon. The fisherman scrutiny with 1 to 25 years in the red grouper fishery supports this results.

Keywords: *Epinephelus morio*, Red grouper, reproduction, Campeche Bank.

Introducción

El mero (*Epinephelus morio*) es un pez de hábitos demersales que contribuye en un 70% a las capturas de una importante pesquería en el norte del Banco de Campeche, Golfo de México. En esta pesquería intervienen tres flotas; dos mexicanas y una cubana. La captura anual en esta pesquería es de más de 10 000 toneladas. Su importancia ha motivado numerosos estudios orientados a conocer la biología del mero y evaluar el tamaño de su población. Ríos y Zetina (1993) hicieron una revisión del estado del conocimiento de esta especie en el Banco de Campeche. En este trabajo se pretende contribuir al conocimiento de la reproducción del mero en el Banco de Campeche. Se utiliza información de un crucero realizado en 1985 (febrero y marzo), cinco cruceros de investigación realizados en el marco de un convenio entre México y Cuba (febrero-marzo de 1986, marzo de 1988, mayo-junio

de 1989, octubre-noviembre de 1987 y noviembre-diciembre de 1986) y una encuesta a pescadores realizada en 1989.

Antecedentes

La reproducción es fundamental en la biología de las especies y puede presentar variaciones regionales. En el caso del género *Epinephelus*, se sabe que algunas especies, como los meros, forman grandes concentraciones reproductoras que los hacen más vulnerable a la pesca y afectan seriamente algunas poblaciones en el Mar Caribe y el Atlántico (Sadovy, 1992).

Entre los estudios sobre algunos aspectos de la reproducción de los meros en el Banco de Campeche se tienen los de Valdés y Padrón (1980) quienes observaron un máximo de hembras y machos en maduración activa en invierno y la primera actividad de desove de las hembras a los 35 cm de longitud furcal, con su

máximo a los 40-45 cm. Mexicano¹ reporta hembras maduras de *E. morio* a los 30 cm de longitud y machos a los 40 cm y una talla media de maduración sexual alrededor de los 53 cm (hembras) y a los 68 cm (machos). Brulé y colaboradores² describen los procesos de maduración, el período y las modalidades de desove de la especie. Dicen que la presencia de hembras y machos en todas las clases de talla entre 39 y 87 cm de longitud total demuestra que no existe una relación entre la talla y el fenómeno de inversión sexual característicos de estas especies. Reportan la madurez sexual de hembras entre los 42 y 45 cm y de machos entre los 39 y los 42 cm. Por otra parte, Valdés³ y otros han encontrado que la proporción de sexos en la parte occidental del Banco de Campeche es de 17 hembras por un macho y en la zona centro y oriente la proporción es de aproximadamente 10 hembras por un macho durante todas las estaciones del año.

Métodos y materiales

Entre 1985 y 1989 se llevaron a cabo seis cruceros de investigación dentro del convenio de investigación México-Cuba (febrero-marzo de 1985, febrero-marzo de 1986, noviembre-diciembre de 1986, octubre-noviembre de 1987, marzo de 1988 y mayo-junio de 1989), en los que se tomaron datos físicos, meteorológicos y biológicos, como: profundidad, temperatura del agua, ubicación, fase lunar, talla, peso, contenido estomacal, grado de parasitismo, sexo y el estado de madurez gonádica de los meros, esta última de acuerdo con la escala de madurez propuesta por Moe (1969).

En este trabajo se utilizó solamente una parte de la información contenida en las bitácoras de los cruceros. Para determinar la época y lugares de reproducción se buscó en las bitácoras datos de organismos que siendo hembras estuvieran en la etapa IV viva, es decir, con las gónadas maduras y a punto del desove. Se relacionó esta información con el lugar, la fecha y período lunar en que se realizó la captura.

Paralelamente se llevó a cabo una encuesta en los puertos de Sisal, Progreso y Dzilam de Bravo en el estado de Yucatán, en la que se preguntó a 80 pescadores su edad, antigüedad en la pesquería y la época y lugar de reproducción del mero.

- 1 MEXICANO, C.G. Análisis preliminar de algunos aspectos reproductivos del mero *Epinephelus morio* de las costas de Yucatán. Departamento de Recursos del Mar. Sección Biología Pesquera. CINVESTAV. Mérida. México. Reporte de especialización académica. 1990.
 - 2 BRULÉ, T., T. Maldonado., G. Mexicano. Datos preliminares sobre la reproducción del mero *Epinephelus morio*. 1990. (Inédito)
 - 3 VALDÉS, R., D. Fuentes., C. Zetina., S. Nieto., G. V. Ríos., C. Monroy., M. Contreras y V. Moreno. Informe de investigaciones conjuntas México-Cuba sobre el mero (*E. morio*, Valenciennes, 1828) en el Banco de Campeche. CRIPY. INP-CIP. Documento Interno. INP. México. 1989.
- VALDÉS, R., S. Nieto., J. Pol., C. Zetina., V. Moreno., V. Ríos., M. González., R. Burgos., M. Contreras. Informe de investigaciones conjuntas México-Cuba sobre el mero (*E. morio*, Valenciennes, 1828) en el Banco de Campeche. CRIPYUC. INP-CIP.-Cuba. Documento Interno. INP. México. 1991.

Resultados

De los seis cruceros de investigación sólo en cuatro se encontraron hembras en estadio IV viva, siempre a profundidades de más de 39.6 metros, a temperaturas entre los 22.6 y 25.7 °C, en estaciones situadas al oriente de la costa de Yucatán y durante el cuarto menguante o luna nueva. En la *tabla 1* se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 1. Número de hembras con gónadas en estadio máximo de madurez (IV viva, hidratada) capturadas en seis cruceros de investigación entre 1985 y 1989. Se reporta el sitio, la profundidad, la temperatura de fondo y el mes en que los ejemplares fueron capturados.

No. Hembras (IV viva)	Sitio	Prof. (m)	Temp. (°C)	Fase lunar	Mes
3	N del Cuyo	43.2		Cuarto menguante	feb
7		43.2			
2		43.2		Luna nueva	
6		46.8			
4		41.4			mar
9	N de Las Coloradas	46.8			
5		46.8			
7	22°14' N 87°15' O	41.4		Cuarto menguante	mar
12	22°14' N 88°15' O	57.6	23.2		
28	22°44' N 88°40' O	39.6	22.7		
8	22°04' N 87°53' O	41.4	24.2		
1	22°19' N 89°53' O	45.0	25.7		mar
1	22°12' N 89°53' O	54.0	23.3	Cuarto menguante	mar

Se encuestaron pescadores con edad entre 17 y 49 años y una antigüedad en la pesca de mero de 1 a 25 años, el 10% fueron patrones de pesca (capitanes) y el resto pescadores. El 90% de las encuestas indican que la época de reproducción de mero abarca entre diciembre y marzo, el otro 10% mencionó los meses de octubre y noviembre. En cuanto a la zona de pesca, un 75% de los pescadores mencionó el oriente de la plataforma continental del Estado de Yucatán (cerca del canal de Yucatán) y el resto sitúa las zonas de reproducción en aguas profundas entre el centro y el oriente de las costas yucatecas.

Discusión

Los resultados de este trabajo contribuyen de alguna manera al conocimiento sobre la época de reproducción del mero, los meses de invierno parecen ser los más propicios para la dispersión de las larvas, que son pelágicas, debido a que en esa época los vientos del norte dominan y

alcanzan velocidades hasta de 40 nudos por varios días. La referencia de algunos pescadores a los meses de octubre y noviembre parece asociarse a una especie conocida como "extraviado" (*Lopholatilus sp.*), que habita aguas más profundas.

La zona de reproducción parece no ser única, aunque los pescadores la sitúan principalmente al oriente de las costas yucatecas. La profundidad en la cual se encontraron las hembras prácticamente en fase de desove siempre fue mayor de 36 metros y los pescadores se refieren a aguas profundas.

En cuanto a la temperatura, es de 22.6 a 25.7 °C, es decir un intervalo de casi 5 °C. Los datos son insuficientes para mayores conclusiones en cuanto a una temperatura óptima. El período lunar en el cual se encontraron las hembras desovantes fue siempre un período oscuro, es decir luna nueva o cuarto menguante.

Referencias bibliográficas

- MOE, M. A. 1969. Biology of the red grouper *Epinephelus morio* (Valenciennes) from the eastern Gulf of Mexico. *Florida Dpto. of Nat. Resources, Marine Research Laboratory. Professional Paper Series No. 10*; 95 pag.
- RÍOS L. G. V. y C. Zetina M. 1993. Estado actual del conocimiento de la biología del mero (*Epinephelus morio*) en el Banco de Campeche. *V Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar. 27 de septiembre al 1 de octubre de 1993. La Paz, Baja California Sur. México.*
- SADOVY, Y. 1992. The Case of the disappearing grouper: *Epinephelus striatus* in the western Atlantic. *45th Annual Meeting Gulf and Caribbean Fisheries Institute, Inc. 1-6 November 1992.*
- VALDÉS, R. y G. Padrón. 1980. Pesquería de palangre. *Rev. Cub. Inv. Pesq. 5(2)*: 38-48.