

Análisis Biológico-Pesquero del Molusco *Hyotissa hyotis* (Linnaeus, 1758) en Acapulco, Guerrero, México

NIEVES-JIMÉNEZ, Araceli*†, GARCÍA-IBÁÑEZ, Sergio, FLORES-RODRÍGUEZ, Pedro, OLEA-DE LA CRUZ, Francis Giovanni

*Unidad Académica de Ecología Marina de la U.A.G., Gran Vía Tropical No. 20, Fraccionamiento Las Playas, Acapulco Gro. C. P. 39390. Tel y Fax (01744) 4-83-27-80.

Recibido Julio 22, 2013; Aceptado Enero 27, 2014

Resumen

La especie *Hyotissa hyotis* (Linnaeus, 1758) o también conocida como ostión de piedra, ostión negro, garra de león, vieja u ostión miel, se caracteriza por su gónada que es una glándula acinosa que se presenta de color marfil o café en los machos mientras en las hembras toma un color naranja vivo (Duprat, 2004). De acuerdo a Stella et al. (2010), la especie cuenta con una longitud promedio de 10.2 cm; siempre y cuando se no se alteren sus medidas de sus lados que están deformados por la cementación de otros objetos así como además de tener un cicatriz central en su valva superior. Dicha especie se encuentran en los diferentes litorales, incluyendo cuerpos de aguas costeros y los fondos someros y rocosos de la plataforma continental además de ser una de las especies más importantes de valor comercial junto con *Striostrea prismatica* y *Sacostrea palmula* ambas de la familia *Griphaeidae* (Holguín-Quiñones 2006). De acuerdo a Duprat (2004) comenta que la especie es influenciada por factores ambientales ya que muestra diversos cambios en el factor reproductivo y gonádico; y también es afectada por el fenómeno de la Niña y el Niño que modifica su composición bioquímica y reproductiva (García-Domínguez et al. 2011). Por otra parte también la especie es de interés comercial, subsistencia y de colección. Su índice de abundancia se encuentra en la clasificación de rara (Holguín-Quiñones, 2006). Indica que esta clase de especies se ubican a entre 24 y 83 metros. Por lo anterior descrito el propósito del presente estudio fue analizar la especie *Hyotissa hyotis* a partir de muestras comerciales analizando aspectos morfométricos para determinar los tamaños y pesos de las especies que capturan así como el ciclo gonádico en playa la quebradita, Acapulco, Guerrero.

Análisis, *Hyotissa hyotis*, Acapulco, Guerrero.

Abstract

The species *Hyotissa hyotis* (Linnaeus, 1758), also known as oyster stone, black oyster, lion claw, old or oyster honey, is characterized by its gonad which is a gland acinar presented ivory or brown in males while in females becomes bright orange (Duprat, 2004). According to Stella et al. (2010), the species has an average length of 10.2 cm; provided that measures their sides which are deformed by cementing and other objects besides having a central scar on his upper shell are not altered. This species is found on different coasts, including bodies of coastal waters and shallow and rocky bottoms of the continental shelf as well as being one of the most important commercial species with *Striostrea prismatica* and *Sacostrea palmula* both the *Griphaeidae* Family (Holguín-Quiñones 2006). According to Duprat (2004) comments that the species is influenced by environmental factors and showing various changes in reproductive and gonadal factor; and is also affected by the phenomenon of the girl and the boy and reproductive changes its biochemical composition (García-Domínguez et al. 2011). Moreover also the species is commercial, subsistence, interest and collection. Its abundance index ranking is rare (Holguín-Quiñones, 2006). Indicates that this kind of species are located between 24 and 83 meters. Therefore described the purpose of the present study was to analyze the species *Hyotissa hyotis* from commercial samples analyzed morphometric aspects to determine the sizes and weights of the species caught and the gonadal cycle quebradita beach, Acapulco, Guerrero.

Analysis *Hyotissa hyotis*, Acapulco, Guerrero.

Citación NIEVES-JIMÉNEZ, Araceli, GARCÍA-IBÁÑEZ, Sergio, FLORES-RODRÍGUEZ, Pedro, OLEA-DE LA CRUZ, Francis Giovanni. Análisis Biológico-Pesquero del Molusco *Hyotissa hyotis* (Linnaeus, 1758) en Acapulco, Guerrero, México. Foro de Estudios sobre Guerrero. Mayo 2013 – Abril 2014, 1-1: 428-432

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: nieves_araceli_1@outlook.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La especie *Hytotissa hyotis* (Linnaeus, 1758) o también conocida como ostión de piedra, ostión negro, garra de león, vieja u ostión miel, se caracteriza por su gónada que es una glándula acinosa que se presenta de color marfil o café en los machos mientras en las hembras toma un color naranja vivo (Duprat, 2004). De acuerdo a Stella *et al.* (2010), la especie cuenta con una longitud promedio de 10.2 cm; siempre y cuando se no se alteren sus medidas de sus lados que están deformados por la cementación de otros objetos así como además de tener un cicatriz central en su valva superior. Dicha especie se encuentran en los diferentes litorales, incluyendo cuerpos de aguas costeros y los fondos someros y rocosos de la plataforma continental además de ser una de las especies más importantes de valor comercial junto con *Striostrea prismatica* y *Sacostrea palmula* ambas de la familia *Griphaeidae* (Holguín-Quiñones 2006). De acuerdo a Duprat (2004) comenta que la especie es influenciada por factores ambientales ya que muestra diversos cambios en el factor reproductivo y gonádico; y también es afectada por el fenómeno de la Niña y el Niño que modifica su composición bioquímica y reproductiva (García-Domínguez *et al.* 2011). Por otra parte también la especie es de interés comercial, subsistencia y de colección. Su índice de abundancia se encuentra en la clasificación de rara (Holguín-Quiñones, 2006). Indica que esta clase de especies se ubican a entre 24 y 83 metros. Por lo anterior descrito el propósito del presente estudio fue analizar la especie *Hytotissa hyotis* a partir de muestras comerciales analizando aspectos morfométricos para determinar los tamaños y pesos de las especies que capturan así como el ciclo gonádico en playa la quebradita, Acapulco, Guerrero.

Objetivos

El propósito del presente estudio fue analizar la especie *Hytotissa hyotis* a partir de muestras comerciales analizando aspectos morfométricos para determinar los tamaños y pesos de las especies que capturan así como el ciclo gonádico en playa la quebradita, Acapulco, Guerrero.

Metodología

Acapulco se encuentra entre las coordenadas de 16°49'49.52"N y 99°54'2.00"O entre las regiones geopolíticas denominadas Costa chica, Costa grande y centro; así colinda al oeste con el municipio de Coyuca de Benítez, al norte de Juan R. Escudero y al este con el Municipio de San Marcos. El sitio de estudio la Quebradita, se localiza entre latitud 16°49'25.24"N y longitud 99°54'4.58"O" y se ubica dentro de la bahía de Acapulco. Presenta un fuerte oleaje, macizos rocosos con gran cantidad de discontinuidades que se manifiestan como presencias de familias de diaclasas, rugosidades y fracturas (Figura 1).

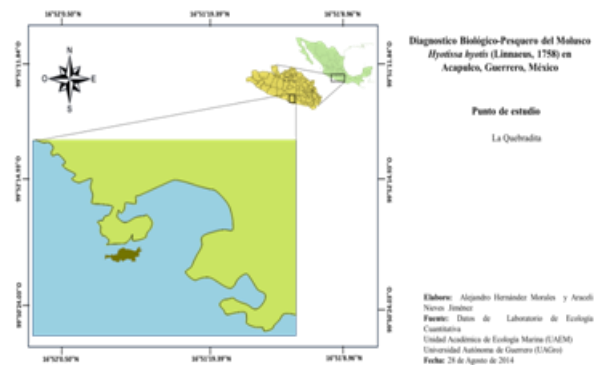


Figura 1 Ubicación geográfica del sitio la “quebradita”, Acapulco, Guerrero, México

El material biológico se adquirió de manera mensual mediante la compra de muestras comerciales a pescadores de playa Caletilla; las cuales fueron capturadas en el sitio anteriormente descrito. Se compraron ejemplares de la especie *H. hyotis* durante cuatro meses los cuales fueron transportados en bolsas plásticas.

Posteriormente eran trasladados al laboratorio de Ecología Cuantitativa de la Unidad Académica de Ecología Marina. En el laboratorio para el proceso de las muestras, se contó con ayuda de un cuchillo con el cual se abrían las valvas del bivalvo y para la parte interna de la valva se utilizó un bisturí, tijeras, charolas y dos básculas electrónicas con precisión de 0.01g y 6,000g; para el análisis del peso total se registró con la báscula con capacidad de 6,000 g y para el peso de las gónadas con la báscula con precisión 0.01. g. Posteriormente se llevó a cabo la medición de la longitud (*LTVLVI*) de la valva inferior con ayuda de un vernier electrónico con precisión de 0.001 (mm) y se obtuvo el peso de la misma utilizando una báscula con capacidad de 6, 000 g. Con el material mencionado se procedió a la toma de los datos de peso total (*PT*), peso concha (*PCON*) y peso gónada (*PGON*). También se determinó el sexo de los organismos, el cual se caracteriza por medio de la coloración de las gónadas ya que los machos presentan la gónada de color marfil a café y las hembras de color naranja vivo. Se determinó la proporción sexual de *H. hyotis* para toda la muestra, comprobando diferencias estadísticas a partir de un análisis de Chi-cuadra (X^2). Se determinaron estadísticos descriptivos [media (\bar{X}), desviación estándar (*d.e.*), el valor mínimo (*Min*) y máximo (*Max*)]. La época de reproducción se obtuvo por el análisis del índice gonadosomático (*IGS*). Se elaboraron histogramas.

Resultados

Se analizaron un total de 71 organismos, y en base a la observación de la gónada, se observaron 44 % de hembras, 56% de machos, Sin embargo no se encontraron diferencias significativas ($P \leq 0.05$). Con respecto a la proporción sexual mensual, se mantuvo de 1:1 en todos los meses analizados (Tabla 1).

Mes	Hembras (%)	Machos (%)	X^2	<i>P</i>	Proporción
Marzo	44%	56%	0.111	1	1H:1.25 M
Abril	33%	67%	2.667	0.152	1H:2.0M
Mayo	62%	38%	0.692	0.581	1H:0.63M
Junio	50%	50%	0	1	1:1M
Julio	42%	58%	0.333	0.774	1H:1.4M
Total	44%	56%	0.91	0.4	1H:1.25M

Tabla 1 Porcentaje y proporción de hembras y machos de *H. hyotis* por fecha de Muestreo y total, en muestras recolectadas en Acapulco, Guerrero

Para el análisis general, los valores de *LTVLVI* en hembras se presentaron entre 65.83 mm a 145.07 mm; y un *PT* en una escala de 210.0 g a 749.0g. La *LTVLVI* de los machos se determinó entre 78.99 mm y 138.65 mm y *PT* se encontró entre 128.00g y 613.00g. En un análisis mensual de las variables *LTVLVI* y *PT* durante el periodo de estudio, las hembras presentaron la mayor *LTVLVI* promedio en mayo de 2014 (145.07 mm) y menor *LTVLVI* en mayo de 2014, con valores entre (65.96 mm). El mayor *PT* promedio lo registraron en abril de 2014 (749.00g) y el menor en junio de 2014 (210.00g). Para los machos, el comportamiento de valores promedio fue similar al de las hembras, por lo que la mayor *LTVLVI* promedio se encontró en mayo de 2014 (138.65 mm) y la mínima en marzo de 2014 (78.99 mm); con respecto al *PT*, el valor promedio más alto fue registrado en abril de 2014 (613.00g) y el menor en junio de 2014 (128.00g) (Tabla 2 y 3).

Mes	Longitud de la Valva inferior(mm)							
	Hembras				Machos			
	Min.	Max.	Med.	d.e.	Min.	Max.	Med.	d.e.
Marzo	114.65	143.26	126.43	13.31	78.99	134.9	115.98	23.18
Abril	104.24	138.18	119.63	13.64	93	136.11	117.09	12.75
Mayo	65.96	145.07	116.57	23.92	92.51	138.65	117.57	16.65
Junio	104.36	129.31	111.41	9.07	98.69	135.61	113.55	12.42
Julio	94.85	140.17	113.94	22.22	101.52	136.39	120.82	11.51
Total	65.96	145.07	117.21	17.2	78.99	138.65	117.14	14

Tabla 2 Valores de Longitud de la Valva inferior (mm), por sexo y mes de recolecta analizadas en muestras de *Hyotissa hyotis*, recolectadas en Acapulco, Guerrero

Mes	Peso total (g)							
	Hembras				Machos			
	Min.	Max.	Med.	d.e.	Min.	Max.	Med.	d.e.
Marzo	309	624	398	151	222	381	303.2	67.4
Abril	236	749	442.12	169.31	169	613	421.18	134.71
Mayo	212	485	353.5	92.48	365	528	424.5	71.22
Junio	210	408	334.83	75.98	128	402	299.17	100.9
Julio	219	488	324.8	108.06	253	443	345.85	65.7
Total	210	749	373.87	124.98	128	613	372.86	115.36

Tabla 3 Valores de Peso total (g), por sexo y mes de recolecta analizadas en muestras de *Hyotissa hyotis*, recolectadas en Acapulco, Guerrero

En lo que respecta al IGS de *H. hyotis* se observó que los machos tuvieron un pico máximo en junio mientras que las hembras fueron en marzo 2014 y junio 2014 respectivamente (Figura 2).

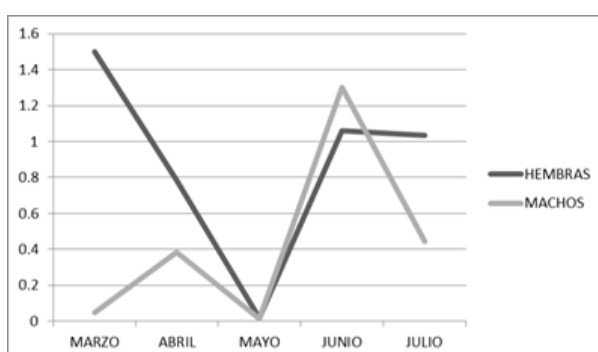


Figura 2 Variación mensual del Índice gonadosomático observado en hembras y machos de *Hyotissa hyotis* en Acapulco, Guerrero, Marzo de 2014 a Julio de 2014.

Discusión

Al comparar el estudio con Duprat (2004), que obtuvo una proporción sexual igual a la del presente estudio. En lo referente a la longitud de la valva inferior, Stella *et al.* (2010), reporta una longitud de 10.2 cm, mientras que en el presente trabajo muestras organismos en promedio más grandes. Se comenta que las condiciones climáticas anuales influyen a las etapas de desarrollo gonádico además de la intensidad y duración de desove sin tomar en cuenta que no tienen ningún tipo de estrategia reproductiva establecida, ya que se maneja de diferente manera cada especie. Además se destaca que en base a observaciones personales de cada uno de los investigadores anteriormente mencionados que la pesca de la especie se realiza durante todo el año.

Holguín-Quiñones (2006), indica que la especie es de subsistencia comercial además de ser artesanal y que tiene un índice de abundancia por el cual se le considera como “rara”, el hecho de recolectar el espécimen es de sumo trabajo y se efectúa por medio de buceo libre y depende de las condiciones climáticas para poder salir a su pesca.

El molusco *H. hyotis* es un organismo de gran importancia comercial por lo que se coincide con Holguín-Quiñones (2006). Cabe de destacar que Guerrero es susceptible al clima por lo que es difícil el manejo en las SCPP, ya que complica gradualmente por los fenómenos climáticos. García-Domínguez *et al.* (2011), indican que la influencia de la niña y el niño se puede apreciar cambios en *H. hyotis*.

Conclusión

La especie no presenta diferencias significativas en la proporción sexual por lo que las hembras y machos se presentaron en las mismas cantidades. Se determinó que en la relación de longitud de la valva y peso de captura las hembras presentan una mayor longitud y peso a comparación de los machos. El IGS indicó que los meses de mayor índice gonádico para ambos sexos fue en tiempos de lluvias (junio 2014), lo cual puede ser debido que existe una mayor cantidad de alimentos por el aumento de materia orgánica y mayor productividad en el medio marino. Se concluye que la pesca del organismo se implementa todo el año además de depender del clima en que se encuentre. Se detectó que los pescadores utilizan otras formas dicotómicas para nombrar al recurso *Hyotissa hyotis*, manteniendo distintos los términos para esta especie con el nombre de “garra de león”.

Referencias

- Duprat, B. (2004). Ciclo reproductivo del ostión de piedra *Hyotissa hyotis* (Linne, 1758) (Griphaeidae) en la Isla la ballena, Golfo de California México. Tesis para obtener el título de Biólogo Marino, Área Interdisciplinaria, Departamento de biología Marina, Universidad Autónoma de Baja California Sur, 69 pp.
- Holguín-Quiñones, O. E. (2006). Moluscos bentónicos de interés económico y potencial de las costas de Michoacán, Colima y Jalisco, México. En: M. C. Jiménez- Quiroz y E. Espino-Barr (Ed.), Los recursos pesqueros y acuícolas de Jalisco, Colima y Michoacán, Centro Regional de Investigación Pesquera (CRIP) de Manzanillo, Colima, Instituto Nacional de la Pesca. (pp. 121- 131).
- Stella, C., Murugan, A and Vijayalakshmi, S. (2010). New Distribute Record of *Hyotissa hyotis* (Linnaeus ,1758) Family: Griphaeidae from Madapam Area- South East Coast of India. World Journal of Fish and Marine Sciences. 2(1): 42-43.
- García-Domínguez, F.A., M. Arrellano-Martínez, A. García-Cuellar, López-Rocha J., Duprat-Bertazi. G., Villalejo-Fuerte. M., y Tripp-Quezada A. (2011). Reproductive cycle of the rock oyster, *Hyotissa hyotis* (Linné, 1758) (Mollusca, Bivalvia, Gryphaeidae) during El Niño 1997-98 and La Niña 1998-99 events at La Ballena Island, Gulf of California, Mexico, Pan-American Journal of Aquatic Sciences. 6(3):222-231.