

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE *LEPIDOCHELYS OLIVACEA* Y *CHELONIA MYDAS AGASSIZI* (REPTILIA, CHELONIIDAE) EN EL PACÍFICO MEXICANO

GUSTAVO CASAS-ANDREU y SAMUEL GÓMEZ-AGUIRRE
 Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

SYNOPSIS

The results of a study on the feeding habits of L. olivacea and C. mydas agassizi from the Pacific coast, located at 19°N and 105°W, are presented. A preference for feeding on crustacea was observed on L. olivacea, proving to be essentially a carnivorous specie. In the case of C. m. agassizi a certain balance between algae and animal feeding was appreciated, being the plants in a greater volume and animals more diversified. Related to animal preying C. m. agassizi bucal structure, seems to be adapted toward the retention of animals captured with algae. Apparently there is no competition for food between both species, given that L. olivacea feeds on organisms from sandy bottoms, while C. m. agassizi feeds on arrecifal or rocky bottoms.

Introducción

En México las tortugas marinas son un recurso natural importante, que en la actualidad está sometido a una intensa explotación, baste citar que la mayor extracción en los últimos años se obtuvo en 1968 con un total de 13,600 toneladas, habiendo descendido desde entonces, hasta cerca de 2,000 toneladas en 1973 (Márquez, 1976), soportando a esta pesquería principalmente la tortuga golfina (*L. olivacea*). Los estudios que se han realizado, se han enfocado al conocimiento de la pesquería, hábitos reproductores y migratorios, mientras que los hábitos de alimentación permanecen en gran parte desconocidos. Por lo anterior, nos propusimos realizar una serie de investigaciones de momento en forma preliminar, que nos permitan conocer mejor la alimentación de *L. olivacea* y *C. m. agassizi*, por lo menos de los Estados de Colima y Jalisco en el Pacífico Mexicano.

Antecedentes

Sobre *Lepidochelys olivacea* sabemos que es un habitante de aguas marinas protegidas, grandes bahías y lagunas costeras con profundidades relativamente someras (Deraniyagala, 1939, Ernst & Barbour, 1972 y Márquez *et al.*, 1976). Los últimos autores citados, indican que esta especie se alimenta en fondos marinos de 1 a 50 brazas de profundidad. Deraniyagala (*op. cit.*), Carr (1952) y Bustard (1972), consideraron esta tortuga como herbívora principalmente. Para Ernst & Barbour (*op. cit.*), son tortugas altamente carnívoras, cuya alimentación es a base de peces, cangrejos, caracoles, ostras, holoturias y medusas, ingiriendo ocasionalmente materiales vegetales. Márquez *et al.*, (*op. cit.*), encontraron en los estómagos de esta tortuga, medusas, cangrejos y peces, indicando que en algunos ejemplares se han encontrado exclusivamente langostinos rojos (*Pleuoncodes planipes*). Zwinenberg (1976), comenta que diversos autores han encontrado en los estómagos de esta especie, cangrejos, camarones, langostinos, bagres pequeños, caracoles pequeños y posiblemente medusas.

Por cuanto a *Chelonia mydas agassizi* se conoce poco de sus hábitos de alimentación, sin embargo, se ha establecido en términos generales, que se alimenta en aguas someras que soportan abundante vegetación (Ernst & Barbour, 1972), sugiriéndose que estas tortugas no se sumergen más allá de las 12 brazas (Carr, 1967) y en relación con lo anterior Hirth (1971), comenta que las mejores praderas de pastos marinos se encuentran entre esas profundidades. En relación con los hábitos para alimentarse, Smith (1961), propone que en los adultos de esta especie, las papilas coanales se utilizan como filtros de material vegetal. Se ha establecido que en estado adulto la especie presenta un tipo de alimentación preponderantemente herbívora, no siendo contrarias a ingerir animales (Hirth, *op. cit.*). Previamente sólo se han registrado como materiales ingeridos por esta subespecie en el Pacífico de México, las siguientes algas (Carr, 1961 y Hirth, *op. cit.*): *Gelidium*, *Sargassum*, *Rhodomenia*, *Gracilaria*, *Griffithsia*, *Liagora*, *Ulva*, *Gratelonia*, *Cymodocea* y *Thalassia*. (?) En *C. m. mydas*, la subespecie del Atlántico se han registrado moluscos, crustáceos, esponjas, briozoarios y equinodermos, además de las algas. Para *C. m. agassizi* solo se habían registrado esponjas (Donoso-Barros, 1966).

Materiales y Metodos

Se colectaron los estómagos de 13 ejemplares de *L. olivacea* que variaron entre 590 y 670 mm (637 promedio), de longitud del carapacho y 9 ejemplares de *C. m. agassizi* con tamaños entre

758 y 930 mm (804 promedio), procedentes de capturas comerciales, frente a Playa La Manzanilla (11 *L. olivacea* y 7 *C. m. agassizi*), en mayo de 1974 y frente a Playa de Oro, Golima (2 *L. olivacea* y 2 de *C. m. agassizi*), en noviembre de 1974 (Mapa 1). Se midieron los ejemplares y se les extrajo el estómago para obtener el contenido de los mismos, que se preservó en formol al 5%. Posteriormente, en el laboratorio, se identificó y cuantificó el material encontrado, ayudado por las obras de Smith, 1944, Dawson, 1952 y 1956 y Abbot & Hollenberg, 1976, en el reconocimiento de las algas.

Resultados

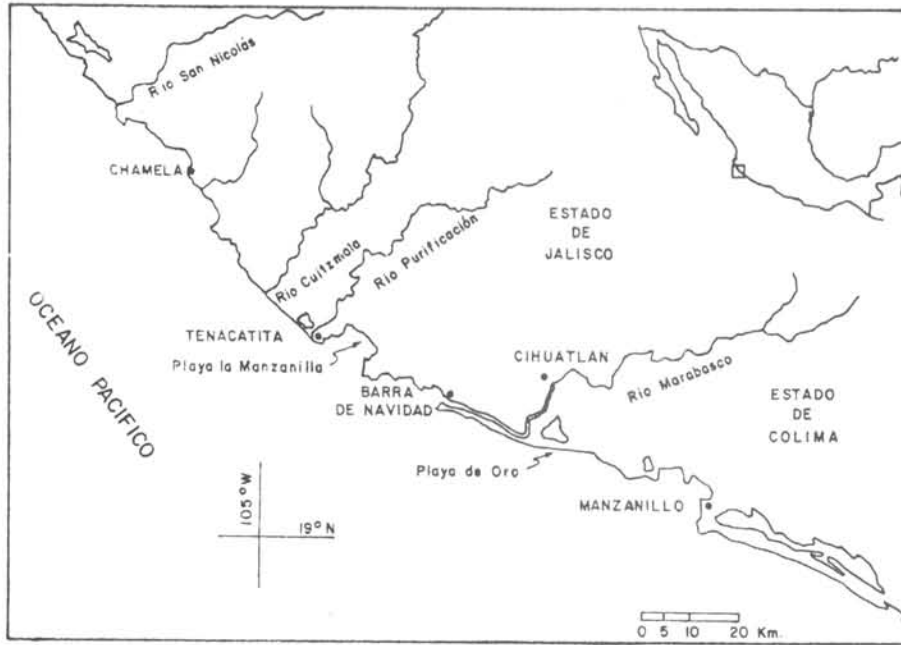
Los resultados obtenidos del análisis de los contenidos estomacales de *L. olivacea* se resumen en la Tabla I. De los 13 ejemplares revisados, solo 6 presentaron alimentos en su estómago, sobresaliendo en la mayoría de ellos, la presencia de crustáceos de diferentes taxa; le siguen en importancia los restos y conchas de pelecípodos y gasterópodos. En general, los grupos encontrados forman parte del zoobentos, con excepción de los Scyphozoa (*Pelagia* sp.) y quetognatos que son componentes del macroplankton (el último grupo representado por *Sagitta* sp., posiblemente había sido previamente atrapada por la medusa). Otro registro ocasional fué el encuentro de una hoja de mangle (*Rhizophora*) en un estómago.

Atendiendo a los resultados obtenidos en *C. m. agassizi*, tenemos que de los ejemplares revisados, sólo 7 presentaron contenidos de alimento. Estos resultados se muestran en la Tabla II, que denotan que la mayoría de los estómagos contenían algas, con predominancia de *Ulva lactuca* y en forma secundaria otras clorofitas y rodofitas. En todos los ejemplares se identificaron animales, habiendo una buena diversidad de crustáceos de tamaños diferentes, abundando los de 2 a 4 mm de longitud. Otros animales de particular interés fueron los *Pyrosoma*, encontrados en dos ejemplares de Playa de Oro, que en uno de ellos se encontró como único contenido con un volumen de 200 cc. Fué notorio que gran cantidad de conchas de moluscos gasterópodos estaban habitadas por Paguridae. En los contenidos estomacales de ambas especies de tortugas, se reconocieron también nemátodos que no fue posible determinar su procedencia.

Discusion y Conclusiones

Coincidimos con lo citado por Ernst & Barbour (1972) y Márquez *et al.* (1976), por cuanto a que el tipo de alimentación de *L. olivacea* es preponderantemente carnívora y de acuerdo con nuestros resultados, pensamos que existe cierta preferencia por la captura de crustáceos. El tamaño de las presas parece ser importante, ya que encontramos que la mayoría de ellas midieron más de 30 mm de longitud. El tipo de organismos que contenían los estómagos, con mayor frecuencia, sugiere que esta tortuga tiene hábitos de alimentación con tendencia al bentos de áreas arenosas.

El contenido de los estómagos de *C. m. agassizi* muestra hábitos de alimentación diversa ya que se observaron tanto vegetales como animales y especialmente éstos últimos se encontraron en todos los ejemplares revisados. Se ha señalado a esta especie como preponderantemente herbívora en estado adulto (Carr, 1961 y Hirth, 1971), no obstante, los encuentros de este estudio hacen pensar que el consumo de animales es también importante y dado el tamaño de los encontrados (10-40 mm), nos sugiere que una de las adaptaciones del aparato bucal (superficie interna de la mandíbula superior acanalada, margen de la mandíbula inferior aserrado



MAPA I. Localización de áreas de captura.

TABLA I - CONTENIDOS ESTOMACALES DE *Lepidochelys olivacea* CAPTURADAS FRENTE A LAS COSTAS DE COLIMA Y JALISCO, MEXICO

T a x a	Número de ejemplares						Frecuencia	Talla (mm)
	1	2	3	4	5	6		
Fanerógamas								
<i>Rhizophora</i>						x	1	33
Tejidos no identificados					x		1	
Celenterados								
Scyphozoa								
<i>Pelagia</i> sp juvenil	x						1	30
Quetognatos								
<i>Sagitta</i> sp	x						1	10
Anélidos								
Poliquetos tubícolas	x						1	12
Moluscos								
Pelecypoda	x				x	x	3	16
Gasteropoda	x						1	29
Crustáceos								
Isopoda	x						1	6
Decapoda								
Portunidae								
<i>Callinectes</i> sp		x	x	x			3	43
Paguridae	x						1	8
Stomatopoda					x		1	29
Tejidos no identificados	x	x			x	x	4	
Materiales inorgánicos								
Arenas						x	1	
Gravillas						x	1	

TABLA II - CONTENIDOS ESTOMACALES DE *Chelonia mydas agassizi* CAPTURADAS FRENTE A LAS COSTAS DE COLIMA Y JALISCO, MÉXICO

T a x a	Número de ejemplares							Frecuencia	Talla (mm)
	1	2	3	4	5	6	7		
Algas									
Clorofitas									
<i>Ulva lactuca</i>					x	x	x	3	30-50
<i>Chaetomorpha</i> spp				x				1	30-40
<i>Halimeda</i> spp				x				1	30-40
Rodofitas									
<i>Gelidium</i> spp				x				1	30-40
<i>Helminthocladia</i>				x				1	30-40
<i>Ahnfeltia plicata</i>				x				1	30-40
<i>Hypnea</i> (?) <i>Agardhiella</i> sp.				x				1	30-40
<i>Chondrus</i> sp (<i>Rhodoglossum</i>)				x				1	30-40
Tejidos no identificados		x						1	
Celenterados									
Hydrozoa pólipos		x						1	20
Briozoarios				x				1	
Anélidos									
Poliquetos tubícolas		x						1	20
Moluscos									
Pelecypoda		x					x	2	8
Gasteropoda	x	x						2	10
Artropodos									
Crustáceos									
Copepoda									
<i>Corycaeus</i> spp		x						1	4
<i>Sapphirina</i> sp							x	1	3
<i>Labidocera</i> sp							x	1	4
Amphipoda				x				2	6-10
Decapoda									
Macrura	x							1	10
Brachyura									
Portunidae									
<i>Callinectes</i> sp				x			x	2	62
Anomura									
Callianassidae									
<i>Callianassa</i> sp							x	1	8
Stomatopoda									
<i>Squilla</i> sp							x	1	35
no identificado							x	1	25
Cordados									
Urochordata									
<i>Salpa</i> sp							x	1	30-40
<i>Pyrosoma</i> sp	x	x						2	50-100
Vertebrata									
Pisces (fragmento)				x				1	9
tejidos no identificados		x			x	x		3	
Materiales inorgánicos									
Arenas y limo		x		x		x		3	

y papilas coanales), de estas tortugas, sería precisamente retener tanto material vegetal como pequeños animales que se encuentran entre éste, por medio de filtración en la boca, función que había sido sugerida por Smith (1961). Se piensa de acuerdo con los resultados, que *C. m. agassizi* tiende a alimentarse, predominantemente de bentos de áreas arrecifales o rocosas, sin despreciar el macroplancton (*Pelagia* sp., *Salpa* sp. y *Pyrosoma* sp.) cuando se encuentra disponible.

Al comparar el tipo de alimentos de las dos especies estudiadas, parece observarse que no existe competencia entre ellas por cuanto a sitios y tipo de organismos consumidos, estableciéndose así, alguna otra forma de segregación ecológica.

En el futuro será necesario profundizar más en las observaciones citadas, especialmente áreas de actividad trófica, comportamiento en la selección y captura del alimento en diferentes temporadas del año.

Referencias Bibliográficas

ABBOTT, I. A. & HOLLENBERG, G. J. 1976. Marine algae of California. Stanford, Stanford University Press, 827p., 699 figs.
 BUSTARD, R. 1972. Australian sea turtles, their natural history and conservation. London, Collins, 220p.
 CARR, A. F. 1952. Handbook of turtles. Ithaca, N. Y., Cornell University Press, 542p.
 ----- 1961. Pacific turtle problem. Nat. Hist., 70 (8): 64-71.
 ----- 1967. Caribbean green turtle: imperiled gift of the sea. Natn, geogra. Mag., 131:876-890.

DAWSON, Y. E. 1952. Resumen de las investigaciones recientes sobre algas marinas de la costa pacífica de México, con una sinopsis de la literatura, sinonimia y distribución de las especies descritas. Revta Soc. mex. Hist. nat., 13 (1/4): 97-197.
 ----- 1956. How to know the seaweeds. Dubuque, Iowa, WM C. Brown, 197p., 259 figs.
 DERANIYAGALA, P. E. P. 1939. The tetrapod reptiles of Ceylon. Colombo Mus. nat. Hist. Ser., 1: 1-412.
 DONOSO-BARROS, R. 1966. Reptiles de Chile. Santiago, Universidad de Chile, 458p.
 ERNST, C. H. & BARBOUR, R. W. 1972. Turtles of the United States. Kentucky, University Press, 347p.
 HIRTH, H. F. 1971. Synopsis of biological data on the green turtle *Chelonia mydas* (Linnaeus) 1958. FAO Fish. Synop., (85): pag. var.
 MÁRQUEZ M., R. 1976. Estado actual de la pesquería de tortugas marinas en México, 1974. Serie Infcción, Inst. nac. Pesca México, (i46): 1-27.
 ----- ; VILLANUEVA O., A. & REÑAFLORES S., C. 1976. Sinopsis de datos biológicos sobre la tortuga golfinia *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) en México. Sinop. Pesca, Inst. nac. Pesca, México, (2): 1-61.
 SMITH, G. M. 1944. Marine algae of the Monterrey, California. Stanford, Stanford University Press, 622p. 98 láms.
 SMITH, H. M. 1961. Function of the choanal rakers of the green sea turtle. Herpetologica, 17 (3): 215.
 ZWINENBERG, A. J. 1976. The olive ridley, *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829): probably the most numerous marine turtle today. Bull. Md her. Soc., 12 (3): 75-95.