

COMUNICACION

**Parasitismo de *Thyca callista* (Gastropoda: Capulidae)
sobre *Phataria unifascialis* (Asteroidea: Ophidiasteridae)
en el Golfo de California, México**

Adriana Salazar y Héctor Reyes Bonilla¹

¹ Universidad Autónoma de Baja California Sur. Departamento de Biología Marina. Apartado postal 19-B, CP 23080. La Paz, B.C.S., México. Fax (112) 11 28 01, reyes@calafia.uabcs.mx

Recibido 1-VIII-1997. Corregido 11-V-1998. Aceptado 8-VI-1998.

Abstract: The parasitism incidence of the gastropod *Thyca callista* on the asteroid *Phataria unifascialis* was measured in 500 asteroids from 11 localities off the southern Gulf of California, México. The intensity and prevalence of parasitism on *P. unifascialis* were 1.36 and 5%, respectively. In the study area, there was no significant relationships between latitude and parasite abundance, incidence and prevalence, but the sites where *T. callista* was most frequent were located near human settlements. Most *T. callista* were found adjacent to the starfish mouths, probably because it is easier for them to feed there.

Key words: Parasitism, *Thyca callista*, *Phataria unifascialis*, Gulf of California, México.

El parasitismo en organismos marinos ha sido muy estudiado en la región del Pacífico mexicano, sobre todo en referencia a parásitos internos de especies de moluscos y peces comerciales. Sin embargo, las investigaciones sobre parásitos externos, o sobre aquellos que inciden en especies sin importancia comercial son escasos (Cruz Reyes 1993).

El asteroideo *Phataria unifascialis* (Gray, 1840) es una especie muy común en la costa occidental de América; habita desde el Golfo de California (México) hasta Perú (Maluf 1987). En ocasiones la especie es parasitada externamente por el caracol *Thyca callista* Berry, 1959, un molusco de color blanquecino a rosáceo que alcanza de 12 a 19 mm de longitud, y presenta una concha en forma de gota (Keen 1972). *T. callista* presenta un marcado

dimorfismo sexual, siendo las hembras de tallas mucho mayores. Los machos casi siempre se encuentran cubiertos por la concha de las hembras (Bertsch 1975a, 1985) y es posible que la especie presente hermafroditismo protándrico (Metz 1996), como ocurre en otras del mismo género en el Indo Pacífico (Elder 1979). El caracol se alimenta por absorción de los fluidos alimenticios presentes en el interior de los brazos ambulacrales de las estrellas; para tener acceso a ellos, horada la pared del hospedero, produciendo una herida redonda muy característica (Metz 1996).

Existen varios registros sobre la presencia de *T. callista* parasitando a *P. unifascialis* en México y Panamá (Shasky 1961, Bertsch 1975a, 1975b, Bratcher 1984, Metz 1996). Sin embargo, a la fecha, no se han llevado a cabo estudios

detallados sobre la frecuencia de ocurrencia de esta relación en la región. Por ello, el objetivo de este trabajo es el de dar a conocer datos sobre la intensidad y prevalencia del parasitismo de *T. callista* sobre *P. unifascialis* en varias localidades del sur del Golfo de California, México.

Los datos se obtuvieron de 11 zonas, visitadas en los veranos de 1995 y 1996 (Cuadro 1). Se hicieron recorridos con buceo libre y autónomo, buscando ejemplares de *P. unifascialis*. Una vez encontrados los individuos, se procedió a revisar los brazos por las caras oral y aboral en busca de parásitos fijos (hembras) o de huellas de su presencia. En cada localidad y a nivel regional, se estimó la incidencia de *Thyca* mediante los índices de intensidad y prevalencia (Margolis *et al.* 1982). El primero indica la cantidad de parásitos que se encuentran por hospedero, y se calcula dividiendo el número de parásitos encontrados, entre el número de estrellas parasitadas. La prevalencia muestra la proporción de la población que sufre parasitismo, y se obtiene al dividir el número de individuos parasitados entre el total de organismos revisados.

Se anotó la posición de los parásitos en el brazo de *P. unifascialis*, así: primer tercio, zona cercana a la boca de la estrella; tercero, porción

distal del brazo; y segundo, zona intermedia. Se analizó la posición de los parásitos mediante ji-cuadrada y las asociaciones con Correlación de Spearman.

La prevalencia (0.05) indica presencia del parásito en aproximadamente el 5% de la población de *P. unifascialis*. La intensidad fue de 1.36: cada estrella es parasitada casi siempre por un solo caracol. Se detectó una mayor prevalencia e intensidad en "El Saladito", seguido por el islote "El Coyote".

El número de parásitos encontrado por localidad no está relacionado con el tamaño de muestra ($r=0.57$, $P>0.05$; $n=11$), por lo que no hay indicaciones de que se hayan cometido sesgos al obtener un número variable de organismos por localidad. Tanto el número absoluto de parásitos encontrados ($r=0.17$, $P>0.05$; $n=11$), como la intensidad ($r=0.20$, $P>0.05$; $n=11$) y la prevalencia ($r=0.34$, $P>0.05$; $n=11$) no estuvieron relacionados con la latitud.

En el estudio, los ejemplares adultos de *T. callista* estuvieron siempre en la parte aboral de los brazos de *P. unifascialis*. Sin embargo, su posición no fue la misma en cada tercio ($\chi^2_{0.05,2}=31.39$, $P<0.001$); por el contrario, la mayoría de los parásitos (el 76.5%; $n=26$) se

CUADRO 1

Intensidad y prevalencia del parasitismo de Thyca callista sobre Phataria unifascialis en el sur del Golfo de California.

Localidad	N	Número de estrellas parasitadas	Número de parásitos (hembras)	Intensidad	Prevalencia
Cabo Pulmo (23° 25' N) *	35	1	1	1.00	0.029
Punta Arenas (24° 05' N) **	30	1	1	1.00	0.033
El Saladito (24° 16' N) *	7	1	3	3.00	0.143
Pichilingue ((24° 18' N) **	32	0	0	0	0
Punta Galeras (24° 20' N) *	16	0	0	0	0
Bahía San Gabriel (24° 26' N) **	20	0	0	0	0
Isla La Ballena (24° 29' N) *	18	0	0	0	0
Ensenada Grande (24° 34' N) *	40	2	3	1.50	0.050
Los Islotes (24° 36' N) *	93	6	7	1.17	0.065
Islote El Coyote (24° 51' N) **	170	14	19	1.36	0.082
Isla San José (25° 00' N) **	39	0	0	0	0
TOTAL	500	25	34	1.36	0.050

* Muestrados de 1995, ** muestrados de 1996.

encontraron en el primer tercio. Los restantes (23.5%; n=8) ocupaban el segundo tercio, y no se localizaron caracoles en el tercio distal de los brazos.

Estimaciones cualitativas de la prevalencia de parasitismo de *T. callista* sobre asteroideos en el Golfo de California han arrojado valores aproximados de 0.1%, 0.2% y 1% (Shasky 1961, Metz 1996). Es decir, nuestro valor calculado (5%) cae dentro de los niveles observados. Desafortunadamente no existen más trabajos detallados sobre la relación de estas especies en el Golfo de California, pero puede decirse que la prevalencia del parásito no parece haber variado de manera importante en la región en los últimos 35 años. Similarmente, no existen estimaciones precisas de la intensidad del parasitismo de *Thyca*; solo observaciones anecdóticas. Bertsch (1975a, 1985) opinó que hallar más de un parásito por asteroideo (equivalente a una intensidad de 1.0), era raro, aunque podían verse hasta tres por individuo. En contraste, Metz (1996) mencionó que era común ver múltiples caracoles en ejemplares de *P. unifascialis* en los alrededores de Puerto Escondido, en el centro del golfo (25° 50' N). Los datos parecen indicar que en esta región la intensidad del parasitismo de *T. callista* puede aumentar en relación con la latitud, pero hace falta más información antes de llegar a conclusiones al respecto.

En el área de estudio, las zonas con mayor prevalencia e intensidad de parasitismo fueron la playa de "El Saladito" y el islote "El Coyote". Tales lugares están bajo la influencia continua de actividades humanas; el primero está localizado cerca de una zona minera, donde existe paso continuo de embarcaciones de gran calado, eventuales fugas de combustible, agua de balastras, etc., mientras que en el islote existe un asentamiento humano permanente. En ambos casos, los materiales antropogénicos arrojados al océano pueden haber ocasionado efectos sobre la salud de los asteroideos, de modo que se ha facilitado la frecuencia de ocurrencia de los parásitos.

La tendencia de los ejemplares de *T. callista* a fijarse en el primer tercio del brazo de los asteroideos (Cuadro 1) era de esperarse, y debe ser una consecuencia del hecho de que en

tal posición resulta más fácil para el parásito el obtener alimento, ya que se encuentra cerca del estómago de la estrella, donde los fluidos nutritivos son más abundantes.

Metz (1996) presentó evidencia de que al igual que ocurre en otras especies del género, los juveniles de *T. callista* se fijan en la parte aboral del hospedero y luego van trasladándose hacia la zona cercana a los ambulacros, donde se lleva a cabo la penetración de la epidermis de la estrella por la proboscis del parásito adulto. En los asteroideos revisados en el Golfo de California no se encontraron parásitos juveniles en la región aboral, por lo que se deduce que sólo se observaron caracoles adultos. Debido a que los muestreos se realizaron en verano, puede pensarse que en el área de estudio, la fijación de las larvas a los hospederos debe ocurrir en invierno o primavera, y que su desarrollo es rápido, de modo que llegan a la etapa adulta en menos de un año. Sin embargo, la hipótesis requiere aún comprobación en el campo.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el apoyo logístico prestado por el Proyecto Fauna Arrecifal, el Herbario Ficológico y el Laboratorio de Elasmobranquios de la UABCS durante el trabajo de campo. Rafael Riosmena revisó una versión preliminar del trabajo, y tres árbitros anónimos sugirieron cambios y correcciones que mejoraron la presentación y contenido de la nota.

REFERENCIAS

- Bertsch, H. 1975a. New data on *Thyca callista*. *Veliger* 18: 99.
- Bertsch, H. 1975b. A snail that eats sea stars. *Sea Frontiers* 21: 281-282.
- Bertsch, H. 1985. Biology of *Thyca callista* (Gastropoda: Capulidae). *Festivus* 17: 14-16.
- Bratcher, T. 1984. *Thyca*. *Festivus* 16: 93.

- Cruz-Reyes, A. 1993. Parasitismo y biodiversidad en el Reino Animal. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 44: 59-66.
- Elder, H.Y. 1979. Studies on the host- parasite relationship between the parasitic prosobranch *Thyca cristallina* and the asteroid starfish *Linckia laevigata*. *J. Zool.* 187: 369-391.
- Keen, M.A. 1972. Sea shells of tropical west America. Stanford University, Stanford, California. 1064 p.
- Kerstitch, A. 1989. Sea of Cortez marine invertebrates. Sea Challengers, Monterey. 144 p.
- Maluf, L.Y. 1987. Composition and distribution of the central eastern Pacific echinoderms. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles Co. Techn. Pap.* 2. 242 p.
- Margolis, L., G.W. Esch, J.C. Holmes, A.M. Ilons & G.A. Schad. 1982. The use of ecological terms in parasitology. *J. Parasitol.* 18: 131-141.
- Metz, G.E. 1996. Some observations on *Thyca callista* Berry, 1959. *Festivus* 28: 15-17.
- Shasky, D.R. 1961. Notes on rare and little known Panamic mollusks. *Veliger* 4: 22-24.