

# **Estimating Queen Conch (*Strombus gigas*) Home Ranges using Acoustic Telemetry: Implications for the Design of Marine Fishery Reserves**

ROBERT A. GLAZER, GABRIEL A. DELGADO, and JAMES A. KIDNEY  
*Florida Fish and Wildlife Conservation Commission  
Florida Marine Research Institute  
2796 Overseas Hwy, Suite 119  
Marathon, Florida 33050 USA*

## **ABSTRACT**

Marine reserves (MRs) may function as a vital tool in the conservation and management of marine resources if source populations are managed for the benefit of those downstream. Consequently, it is critical to evaluate the home range of marine animals to ensure that MRs are large enough to protect source populations. We used acoustic telemetry to study movements of adult queen conch (*Strombus gigas*) within aggregations at two sites in the Florida Keys from June 1997 through July 1998. A total of 68 conch were tagged tracked for up to one year. Latitude and longitude of each conch were recorded biweekly and data used to estimate the minimum speed, degree of site fidelity, and home range of each animal. Conch showed significantly greater displacement/time during the summer. There were no significant differences in movement rate, site fidelity, or size of home range between males and females. Mean home range was 5.98 ha. Based on estimated home ranges of the aggregations, the size and location of the existing reserves at these two were inadequate to protect the conch aggregations should the fishery reopen.

**KEY WORDS:** Home range, marine reserves, queen conch, *Strombus gigas*

Las reservas marinas pesqueras (RMPs) pueden funcionar como un instrumento vital en la conservación y manejo de peces e invertebrados si las

poblaciones son manejadas para el beneficio de pesquerías aguas abajo. Por consiguiente, es crítico evaluar el territorio de animales marinos para asegurar que RMPs son lo suficientemente grandes para proteger poblaciones. Usamos telemetría acústica para estudiar los movimientos del cobo (*Strombus gigas*) dentro de agregaciones criadoras en dos sitios en los Cayos de la Florida, desde junio de 1997 hasta julio de 1998. Un total de 68 cobos fueron equipados con transmisores acústicos y observados por un año. La latitud y la longitud del cobo fueron registradas cada dos semanas y estos datos se usaron para estimar la velocidad mínima, la fidelidad al sitio, y el territorio de cada animal. Los cobos se movieron considerablemente más rápido durante el verano que durante otras estaciones. No hubo ninguna diferencia significativa entre la tasa de movimiento, la fidelidad al sitio, o los tamaños del territorio entre machos y hembras. El territorio promedio fue 5.98 ha. Evaluamos el tamaño y la posición de las reservas existentes en estos dos sitios comparándolos con los territorios de las agregaciones y encontramos que las reservas fueron inadecuadas para proteger las agregaciones de cobo si la pesquería se vuelve a abrir.

**PALABRAS CLAVES:** territorio, reservas marinas pesqueras, cobo, *Strombus gigas*