

Use of Single-stranded Conformational Polymorphisms (SSCPs) to Detect Species Relationship and Population Structure in *Rhizoprionodon terraenovae* and *R. porosus*

TERRANCE N. TODD¹, ROCKY WARD², and LILLIAN WALDBESER²

¹Texas A & M University
6300 Ocean Drive

Corpus Christi, Texas 78412

²Perry R. Bass Marine Fisheries Research Station
Texas Parks and Wildlife Department
Palacios, Texas 77465 USA

The Atlantic Sharpnose Shark, *Rhizoprionodon terraenovae*, and the Caribbean Sharpnose Shark are small coastal-temperate and tropical sharks of the continental shelves that overlap in distribution along the Gulf of Mexico, Florida and around the Yucatan Peninsula to the Caribbean Sea. In order to properly distinguish between the two species, current methods require counting caudal and precaudal vertebrae. These species used to be highly abundant within their prospective ranges, but current fishery pressures have caused declines in landing. Assessment of population size and structure is necessary to determine future management plans for this species. Use of SSCP is a viable method to differentiate between the two species and to measure population structure. SSCP analysis was able to detect unique haplotypes indicative to a particular species. Use of sequencing confirmed the variation between the species with an estimated nucleotide divergence as high as 1.08 %. AMOVA analysis comparing Atlantic sharpnose sharks collected in the Bay of Campeche with samples obtained from four other sites throughout the Gulf of Mexico and along the Northwestern Atlantic Ocean found that the eleven haplotypes observed were evenly distributed throughout the range ($\hat{O}_{ST} = 0.022$, $p = 0.191$). However significant differences were observed in pairwise analysis between the Bay of Campeche and other sites. These differences disappeared when samples were examined based on temporal data suggesting that genetic bottlenecks are occurring in the *R. terraenovae* along the Mexican Coast.

KEY WORDS: SSCP, Atlantic and Caribbean sharpnose shark, *Rhizoprionodon terraenovae*, *R. porosus*

Uso de los Polimorfismos Solo-trenzados de Conformational (SSCPs) de Detectar la Relación de la Especie y la Estructura de la Población en los de *Rhizoprionodon terraenovae* y *R. porosus*

Los tiburones atlánticos de *terraenovae* el *Rhizoprionodon* de Sharpnose, y el tiburón del Caribe Sharpnose son tiburones costero-templados y tropicales pequeños de las plataformas continentales que se traslapan en la distribución a lo largo del golfo de México, la Florida y alrededor de la península de Yucatan al mar del Caribe. Para distinguir correctamente entre las dos especies, los métodos actuales hay que contar el vertebrado caudal y precaudal. Estas especies eran altamente abundantes dentro de sus gamas anticipadas, pero las presiones actuales de la industria pesquera han causado declinaciones en el aterrizaje. El gravamen del tamaño y de la estructura de la población es necesario determinar los planes futuros de la gerencia para esta especie. El uso de SSCP es un método viable a distinguir entre las dos especies y para medir la estructura de la población. El análisis de SSCP podía detectar los haplotypes únicos indicativos a una especie particular. El uso de ordenar confirmó la variación entre la especie con una divergencia estimada del nucleotide de hasta 1,08 %. El análisis de AMOVA que comparaba tiburones atlánticos del sharpnose recogió en la bahía de Campeche con las muestras obtenidas a partir de cuatro otros sitios a través del golfo de México y a lo largo del Océano Atlántico del noroeste encontró que los once haplotypes observados fueron distribuidos uniformemente a través de la gama ($ST = 0,022$, $p = 0.191$). Las diferencias al menos significativas fueron observadas en en parejas análisis entre la bahía de Campeche y de otros sitios. Estas diferencias desaparecieron cuando las muestras fueron examinadas basaron en los datos temporales que sugerían que el bottlenecking genético está ocurriendo en los *terraenovae* del *R.* a lo largo de la costa mejicana.

PALABRAS CLAVES: SSCP, Tiburón de atlántico y del Caribe del sharpnose, *Rhizoprionodon terraenovae*, *R. porosus*.