

# The Biological Bases of Reef Fishery Production

GENE R. HUNTSMAN

*Beaufort Laboratory, Southeast Fisheries Center  
National Marine Fisheries Service  
Beaufort, North Carolina 28516*

## RESUMEN

La producción sostenida de los peces de arrecifes es limitada por la bajísima productividad del agua y por la escases de los arrecifes. El impulso evolutivo hacia la conservación y el reciclaje de la energía y de los nutrientes han favorecido el desarrollo de comunidades sumamente complejas de peces de arrecifes con muchos niveles tróficos. Las comunidades complejas de los arrecifes contienen muchas especies, pero la biomasa y la pesca potencial de cada especie de por sí son mínimas. La mayor parte de la biomasa de los peces de arrecifes está integrada por herbívoros pequeños y carnívoros primarios. Sin embargo, el hombre se interesa principalmente por los carnívoros grandes y de las fases altas de la cadena alimenticia.

La adaptación evolutiva a la baja probabilidad de encuentro de las larvas con los arrecifes y de su supervivencia hasta la edad madura ha resultado en cuatro características comunes de los ciclos vitales de los peces arrecifes que influyen en la producción pesquera. La poca movilidad de los peces de arrecifes facilita una explotación excesiva. Tanto el hecho de alcanzar despacio su tamaño máximo como las tasas bajas de mortalidad natural y la protoginia, aconsejan que la mortalidad pesquera se mantenga a un nivel bajo y que la edad de captura sea avanzada para lograr una producción máxima.

Las nasas son especialmente apropiadas para las pesquerías de arrecifes porque evitan los problemas de pesca sobre fondos accidentados y llevan al máximo la producción potencial dado que capturan los peces de todos los niveles tróficos.

## ABSTRACT

Sustained reef fish yields are limited by meager water column productivity and by scarcity of reefs. Evolutionary impetus to retain and recycle energy and nutrients has fostered the development of extraordinarily complex reef fish communities with many trophic levels. Complex reef communities contain many species, but the biomass and potential catch of any single species are small. Most reef fish biomass is contained in small herbivores and primary carnivores but man's interest is principally in the scarce, large, high-order carnivores.

Evolutionary adaptation to the low probability of larval encounter with reefs and survival to adulthood has resulted in four common characteristics of reef fish life histories that affect fisheries production. Low mobility of reef fishes allows their easy over-exploitation. Slow attainment of maximum size, low natural mortality rates and protogyny all suggest that fishing mortality be kept low and recruitment age high to achieve maximum yields.

Traps are especially appropriate to reef fisheries because they lessen problems of fishing on rough bottom and they maximize potential production by capturing fish from all trophic levels.