

Connectivity Between Coastal Habitats of Two Oceanic Caribbean Islands as Inferred From Ontogenetic Shifts by Coral Reef Fishes

I. NAGELKERKEN and G. VAN DER VELDE
Department of Animal Ecology and Ecophysiology
Section Aquatic Animal Ecology
University of Nijmegen
Toernooiveld 1, 6525 ED
Nijmegen, The Netherlands

ABSTRACT

Mangroves and seagrass beds are considered important nursery habitats for juveniles of coral reef fishes. Studies have mostly focused on the fish community of just one habitat, so the connectivity between different coastal habitats is often unclear. In this study, density and size of reef fish were determined using a single sampling technique in four non-estuarine bay habitats and four reef zones in Curaçao and Bonaire (Netherlands Antilles). The data indicate that of the complete reef fish community at least 21 species show ontogenetic cross-shelf shifts in habitat utilization. The 21 species mainly utilized shallow-water habitats (mangroves,

seagrass beds, channel and shallow reef) as nursery habitats and the deeper coral reef zones (> 5 m depth) as adult life-stage habitats. Fish species utilized 1-3 different nursery habitats simultaneously, but habitat utilization clearly differed between species. Previous studies showed that the dependence on these nursery habitats is very high, based on reduced density or absence of adults on coral reefs where these habitats were absent. The strong connectivity between several coastal habitats during the ontogeny of various commercially important reef fish species is evidence for the inclusion of bay habitats within boundaries of fishery reserves or marine protected areas.

KEY WORDS: Fish habitats, connectivity, ontogeny

Conectividad entre Hábitats Costeros de Dos Islas Oceánicas Caribeñas con Base en Cambios Ontogenéticos por Peces Arrecifales Coralinos

Los manglares y pastos marinos son considerados importantes hábitats vivero de peces arrecifales coralinos. Varios estudios se han centrado en la comunidad íctica de un sólo hábitat; por tanto, la conectividad entre diferentes hábitats es a menudo confusa. En este estudio se determinó la densidad y talla de peces arrecifales usando sólo una técnica de muestreo en cuatro hábitats no estuarinos de bahía y cuatro zonas arrecifales en Curaçao y Bonaire (Antillas Holandesas). Los datos indicaron que al menos 21 especies de la comunidad íctica arrecifal muestran cambios ontogenéticos en la utilización del hábitat a través de la plataforma. Las 21 especies utilizaron principalmente hábitats de aguas someras (mangles, pastos marinos, canal y arrecifes someros) como hábitats vivero y las zonas arrecifales coralinas más profundas (>5 m profundidad) como hábitats para adultos. Las especies de peces utilizaron 1-3 diferentes hábitats vivero simultáneamente, pero la utilización del hábitat difirió entre especies. Estudios previos, basados en densidad reducida o ausencia de adultos en arrecifes coralinos donde estos hábitats están ausentes, mostraron la dependencia sobre estos hábitats vivero es muy alta. La conectividad acentuada entre varios hábitats costeros durante la ontogenia de varias especies de peces arrecifales comercialmente importantes representa una evidencia para incluir hábitats de bahía dentro de los límites de las reservas pesqueras o áreas marinas protegidas.

PALABRAS CLAVES: Hábitats de peces, conectividad, ontogenia