

ELEFAN Loo= 500.50, k= 0.33 y to= -0.19 y por medio de Shepherd's Loo= 520.05, k= 0.30 y to= -0.22. Los intervalos de frecuencia de longitud también fueron utilizados para determinar la relación longitud-peso con una n= 659 organismos; el resultado de la regresión fue $W = 0.00004334LF^{2.8105}$. La curva de crecimiento se realizó por la ecuación de von Bertalanffy donde Lt= 500.5 (1-e^{-0.333(t+0.19)}) para ELEFAN y Lt= 520.05 (1-e^{-0.30(t+0.22)}) para Shepherd's. El conocimiento de los parámetros poblacionales son de suma importancia para garantizar un adecuado manejo de este recurso, así como su conservación para las futuras generaciones.

PALABRAS CLAVES: Canane, *Ocyurus chrysurus*, parámetros poblacionales

Oceanographic Features and Zooplankton Community Structure in Mayagüez Bay, Puerto Rico

MÓNICA ALFARO and JORGE GARCÍA-SAÍS

University of Puerto Rico

Department of Marine Sciences

Mayagüez, Puerto Rico 00681-9013

This study was part of a multidisciplinary research effort aimed to establish a characterization of the oceanographic features and the zooplankton community structure that could serve to evaluate the response of marine communities to a water quality restoration initiative. Monthly samplings consisted of conductivity, temperature and depth (CTD) and chlorophyll-a fluorescence profiles. Grab samples for nutrients determination (NO_3/NO_2 organic N, NH_4^+ and PO_4^{3-}) and Secchi transparency. Zooplankton was collected by oblique tows using a 1m² TuckerTrawl System with three nets of 0.202 mm mesh. Sampling program included twelve cruises from February, 1997 through January, 1998 at six stations. Density profiles at Ocean station showed permanent stratification with well-developed pycnoclines associated with increasing salinity and declines of water temperature with depth. Inshore stations had well-mixed water columns, vertical stratification associated to freshwater lenses at the surface during large rainfall events. Maximum water column chlorophyll-a concentrations were consistently higher at Atuneras and AAA stations. Chlorophyll-a concentration was positively correlated with streamflow at Manchas and Rodriguez, but varied independently from streamflow at the other stations. Organic nitrogen (Org-N) was the nutrient in highest concentration, followed by ammonium-ion (NH_4^+) and nitrate (NO_3^-). Concentrations of orthophosphate ($\text{PO}_4^{3-}\text{BP}$) were only detected during April in Añasco. These data suggests that phosphate may be regulating plankton production at stations with good light penetration. Secchi transparency penetrated less than 50 % of the water column at Atuneras and AAA stations.

Total zooplankton abundance varied between 828B2,135 ind/m³ during the dry season and between 1,365 - 3,040 ind/m³ during the rainy season. Zooplankton abundance was higher at inshore stations (1,905 - 2,588 ind/m³) compared to Ocean station (1,097 ind/m³). Meroplankton represented less than 5% of total zooplankton abundance. Principal component analysis indicated that meroplankton abundance at Ocean station explained 85% of the variation of meroplankton taxonomic groups. Higher abundances of fish larvae from the families Clupeiformes, Pomacentridae, Haemulidae and Holocentridae accounted for the separation of inshore station. Clupeiformes were more abundant during heavy rainfall events and during night-time collections.

KEY WORDS: Oceanographic processes, zooplankton, Puerto Rico

Características Oceanográficas de la Estructura de la Comunidad Zooplanctónica en Mayagüez Bay, Puerto Rico

Este estudio fue parte de un esfuerzo de investigación multidisciplinario con el fin de establecer una caracterización básica de los procesos oceanográficos y de la estructura de la comunidad de zooplancton que pueden servir para evaluar las respuestas de las comunidades biológicas marinas a una iniciativa de restauración de la calidad del agua. De los muestreos mensuales se obtuvieron perfiles de conductividad, temperatura, profundidad (CTD) y clorofila-a fluorescente. Además, se colectaron muestras para la determinación de nutrientes (N_O, NO₂, N-Orgánico, NH₄⁺ y PO₄³⁻) y lecturas de transparencia Secchi. El zooplancton se colectó mediante arrastres oblicuos usando un sistema Tucker provisto con tres redes de 0.200 mm. El programa de muestreos incluyó doce cruceros desde febrero 1997 hasta enero, 1998 en seis estaciones. Los perfiles de densidad en la estación oceánica mostraron estratificación permanente con picnoclinas bien formadas asociadas a incrementos de salinidad y a la disminución de la temperatura del agua con la profundidad. Las estaciones internas mostraron columnas de agua bien mezclada, con estratificación vertical asociada a lentes de baja salinidad en la superficie durante los eventos de lluvia fuertes. La concentración máxima de clorofila-a en la columna de agua fue más elevada en las estaciones de Atuneras y AAA. La concentración de clorofila-a estuvo positivamente correlacionada con el flujo de los ríos en las estaciones de Manchas y Rodríguez, pero varió independientemente con el flujo de los ríos en las otras estaciones. El nitrógeno orgánico (N-Org) fué el nutriente de mayor concentración, seguido por el ión amonio (NH₄⁺) y el nitrato (NO₃⁻). La presencia de ortofosfato (PO₄³⁻-P) sólo se detectó durante abril en la estación de Afiasco. Estos datos sugieren que el ortofosfato puede estar regulando la producción de fitoplancton en las estaciones que tienen una buena penetración de luz.

La abundancia total de zooplancton varió entre 828-2,135 ind/m³ durante la época seca y entre 1,365 - 3,040 ind/m³ durante la estación de lluvia. La abundancia

de zooplancton fue más alta en las estaciones internas (1,905 - 2,588 ind m^{-3}) comparado con la estación oceánica (1,097 ind/ m^3). El meroplancton representó menos de un 5% del total de la abundancia total de zooplancton. El análisis de componentes principales indicó que la estación oceánica explica el 85% de la variación de los grupos taxonómicos de meroplancton. Una abundancia mayor de larvas de peces de las familias Clupeiformes, Pomacentridae, Haemulidae y Holocentridae fué responsable por la separación de las estaciones internas. Los clupeiformes fueron más abundantes durante los eventos de lluvia fuerte y durante colecciones hechas en la noche.

PALABRAS CLAVES: Procesos oceanográficos, zooplancton, Puerto Rico

Using Sidescan Sonar to Assess the Impact and Persistence of Natural and Anthropogenic Disturbance to Low-relief Oyster Habitats in Coastal Louisiana

YVONNE ALLEN, CHARLES WILSON, H. ROBERTS, and JOHN SUPAN

Oyster Geophysics Program

Department of Oceanography and Coastal Sciences, SC&E

Louisiana State University

Baton Rouge, Louisiana 70803 USA

Traditional methods used to assess oyster reef distribution and condition are only able to provide subjective point information which is often poorly georeferenced. Maps of oyster habitat in shallow waters are therefore typically extremely generalized, giving few details about the true distribution, character and dynamics of reefs. Sidescan sonar offers a significant advantage for oyster reef assessment in the turbid waters of coastal Louisiana. We used sidescan sonar in ultra-shallow (<2m) waters to completely image over 19 000 ha in Louisiana estuaries in advance of an impending freshwater diversion project. We also conducted four years of intense annual surveys in a more restricted area (320 ha) with a diversity of reef types and culture intensity to examine natural and anthropogenic impacts on oyster reef extent and character. Our intensive surveys identified older stable reefs which had not been actively worked. Shell abundance and structure on these reefs were high, but oyster meat productivity was low. Areas of intense oyster culture were characterized by low relief reefs that frequently showed distinct evidence of scarring from dredging and other anthropogenic sources. Smaller scars caused by oyster dredging typically healed through the within time period of our study while larger anthropogenic scarring did not diminish over the four years. We also deployed the sonar towfish over an area immediately before and after both seeding and harvesting to establish a quantitative relationship with sonar reflectance. These relationships can be further used to predict the impact of