

transport the larval stages towards that place thus influencing in the recruitment.

KEY WORDS: Crab larvae, *Callinectes rathbunae*, Laguna de Atasta, Laguna de Términos, Campeche, México.

Distribución y Abundancia de Larvas de *Callinectes rathbunae* en la Laguna de Atasta, Laguna de Términos, Campeche, México

En los últimos años la pesquería de jaiba en la región de la Laguna de Términos se ha incrementado notablemente. Con la finalidad de conocer algunos aspectos preliminares de la época reproductiva y sitios de desove de la jaiba prieta *Callinectes rathbunae* se realizaron arrastres de zooplancton superficial en 6 estaciones distribuidas en la laguna de Atasta durante cinco campañas (abril, julio, septiembre y diciembre de 2001 y febrero de 2002). El mes con mayor número de zoeas colectadas fue abril con 67.45 larvas/m³, asociado a temperaturas entre 27.5 y 28.5 1°C y salinidades entre 0.9 y 3.7‰. La estación con mayor incidencia de larvas fue la número 2 situada en el centro de la laguna, la cual esta influenciada por las corrientes las cuales pueden transportar los estadios larvales hacia ese lugar influyendo así en el reclutamiento.

PALABRAS CLAVES: Larvas de jaiba, *Callinectes rathbunae*, Laguna de Atasta, Laguna de Términos, Campeche, México.

Spatial and Temporal Distributions of Larvae *Callinectes rathbunae* in the Pom Lagoon, Terminos Lagoon, Campeche, Mexico

LUIS E. AMADOR DEL ANGEL¹, MARCELA CASANOVA BROCA¹,
JOSÉ VIVEROS TRINIDAD¹, PATRICIA CABRERA RODRÍGUEZ², y
ZEHLA E. REYES FERNÁNDEZ³

¹Laboratorio de Biología Acuática, Facultad de Ciencias Pesqueras
Universidad Autónoma del Carmen, México

²³Laboratorio de Biología Marina

CINVESTAV-IPN Unidad Mérida, México

³Laboratorio de Ecotoxicología, Facultad de Química
Universidad Autónoma del Carmen, México

The crab fishery in the region of the Terminos Lagoon, it has been developed in a considerable way in the last 10 years and it is considered the second resource in single importance after the shrimp, generating employment sources and foreign currencies product of the export of the crab meat. In spite of the above mentioned it is considered that the studies of the biological and fishing aspects of the crab in the

region are limited but necessary to order the fishery. The main objective of the present work was this way to carry out an analysis of the planktonic abundance of the crab *Callinectes rathbunae*, with the purpose of contributing to the knowledge of some preliminary aspects of its reproductive time and the recruitment sites in the Pom Lagoon, to the west of the Terminos Lagoon. They were carried out superficial samples of zooplankton in 6 stations distributed in the lagoon during five campaigns between April of 2001 and February of 2002 (April, July, September, December and February). Simultaneously were obtained the variables: temperature, salinity, dissolved oxygen and pH by means of multi parametric Sonde Hidrolab Datasonde. The stations with smaller larval densities during the five campaigns were 5 and 6 located in the mouth of connection with the Atasta Lagoon, while the maximum densities of zoeae were in the month of July with 166.03 larvae/m³ and 82.06 larvae/m³ for stations 3 and 4 respectively, which are located to the end of the lagoon, this due to the currents which influence in the recruitment when transporting the larvae until that place. The parameters physical-chemistry associated to these high densities was: temperature 30 ± 1 °C; pH 8.63; salinity between 0.7 and 1.1 ‰ and oxygen dissolved between 4.17 and 7.4 mg/l.

KEY WORDS: Crab larvae, *Callinectes rathbunae*, Laguna de Pom, Laguna de Términos, Campeche, México

Distribucion Espacial y Temporal de Larvas de *Callinectes rathbunae* en la Laguna de Pom, Laguna de Terminos, Campeche, México

La pesquería de jaibas en la región de la Laguna de Términos, se ha desarrollado de manera considerable en los últimos 10 años y se considera el segundo recurso en importancia solo después del camarón, generando fuentes de empleo y divisas producto de la exportación de la pulpa de jaiba. A pesar de lo anterior se considera que los estudios de los aspectos biológicos y pesqueros de la jaiba en la región son limitados pero necesarios para ordenar la pesquería. Así el principal objetivo del presente trabajo fue realizar un análisis de la abundancia planctónica de la jaiba *Callinectes rathbunae*, con el fin de contribuir al conocimiento de algunos aspectos preliminares de su época reproductiva y los sitios de reclutamiento en la laguna del Pom, al poniente de la Laguna de Términos. Se realizaron arrastres superficiales de zooplankton en 6 estaciones distribuidas en la laguna durante cinco campañas entre abril de 2001 y febrero de 2002 (abril, julio, septiembre, diciembre y febrero). Simultáneo a los arrastres se obtuvieron las variables temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y pH mediante una Sonda multiparámetro Hidrolab Datasonde. Las estaciones con menores densidades larvárias durante las cinco campañas fueron la 5 y 6 situadas en la boca de conexión con la Laguna de Atasta, mientras que las densidades máximas de zoeas se encontraron en el mes de julio con 166.03 larvas/m³ y 82.06 larvas/m³ para las estaciones 3 y 4 respectivamente, las cuales están situadas al fondo de la laguna, esto debido a las corrientes las cuales influyen en el

reclutamiento al transportar las larvas hasta ese lugar. Los parámetros físico-químico asociados a estas altas densidades fueron: temperatura $30 \pm 1^\circ\text{C}$; pH 8.63; salinidad entre 0.7 y 1.1 ‰ y oxígeno disuelto entre 4.17 y 7.4 mg/l.

PALABRAS CLAVES: Larvas de jaiba, *Callinectes rathbunae*, Laguna de Atasta, Laguna de Términos, Campeche, México

The Sea Urchin Fishery of Saint Lucia, West Indies: A Challenge to Management Authorities

SUSANNA DE BEAUVILLE-SCOTT

Department of fisheries

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

Pointe Seraphine, Castries, Saint Lucia, W. I.

Sea urchins, a once popular resource, declined considerably in the early 1980=s due to over harvesting. A 3-year ban imposed by the Department of Fisheries and regular monitoring of stocks by this Department in collaboration with Caribbean Natural resource Institute and resource harvesters allowed stocks to recuperate. In addition, a community approach to management was implemented. This approach offered considerable potential since it placed much of the responsibility for resource conservation on the harvesters themselves. In the 1990s, this type of management proved quite successful in this fishery, as harvesters came forward on a number of occasions to give information on the status of the stock in their respective areas. However, in 1993 - 1999 unknown factors, not believed to be associated with harvesting activities, caused a markedly low recruitment of juveniles.

After this period of low recruitment into the sea urchin fishery, ongoing monitoring revealed that during the period November, 2000 to February, 2001 there was a high level of recruitment. The adult populations were also relatively high as compared to previous years. As such, the Department of Fisheries, along with some of the more active harvesters, agreed that the numbers were high enough to withstand a harvest period.

However, since the harvest period in mid-September, 2001, illegal harvesting has continued to such an extent that post harvest sea urchin surveys reveal that the fishery has been decimated in most areas.

The paper discusses how factors such as, manpower constraints within key agencies, weak collaborative arrangements among key institutions, large number of harvestable areas, and poor memory of past events, can affect the effectiveness of management authorities.

KEY WORDS: Sea urchin, community based management