

**Fate of Induced Injuries on the Scleractinian Corals  
*Acropora palmata*, *Montastrea annularis*, and *Porites*  
*astreoides* in La Parguera, Puerto Rico**

Daniel Matos Caraballo

Abstract

FATE OF INDUCED INJURIES ON THE SCLERACTINIAN  
CORALS ACROPORA PALMATA, MONTASTREA ANNULARIS, AND  
PORITES ASTREOIDES IN LA PARQUERA, PUERTO RICO.

by

Daniel Matos Caraballo

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements  
for the degree of

MASTER OF SCIENCE

in the

Department of Marine Sciences

UNIVERSITY OF PUERTO RICO  
MAYAGUEZ CAMPUS

April 1988

Approved:

Paul M. Lynch  
Member Graduate Committee

April 22, 1988  
Date

John J. Murphy  
Member Graduate Committee

April 22, 1988  
Date

Charles E. Cutress  
Chairman Graduate Committee

April 22, 1988  
Date

Yesmin A. Figueroa  
Representative Graduate School

April 22, 1988  
Date

Manuel Hernandez Gonzalez  
Director of Department

May 13, 1988  
Date

Cesar L. Lewis Jr.  
Director of Graduate School

May 16, 1988  
Date

University of Puerto Rico  
Dept. of Marine Sciences Library  
Mayaguez, Puerto Rico 00701

JUN 21 1988

## RESUMEN

En la vecindad de La Parguera, Puerto Rico, 20 colonias de los corales escleractíneos de aguas llanas Acropora palmata, Montastrea annularis y Porites astreoides fueron sometidas individualmente a 10 heridas del tamaño de 1.27 cm x 1.27 cm, 2.54 cm x 2.54 cm y 5.08 cm x 5.08 cm. Diez heridas de cada tamaño se le indujeron a cada especie de coral con una manga de presión de aire la cual solamente removió tejido de la placa basal y un número y tamaño comparable de heridas fueron hechas con un corta frío que removió tejido y esqueleto hasta la profundidad de la mitad de la faringe del pólipo. El muestreo fue hecho a intervalos regulares por un periodo de 120 días. Las heridas de la medida de 1.27 cm x 1.27 cm se recuperaron más rápidamente en todas las especies de corales. Para el día 60 las heridas al esqueleto + tejido se recuperaron mejor que las heridas al tejido en todos los tamaños y especies. Al llegar el día 120 los porcentajes de recuperación de las heridas al esqueleto + tejido fueron mayores, obteniendo un porcentaje mayor que en el caso de las heridas al tejido. Para el día 120 las heridas al tejido mejoraron un poco en M. annularis y P. astreoides que a los 60 días; mientras que A. palmata se recuperó mejor de este tipo de herida. Las heridas de M. annularis y P. astreoides sostuvieron la mayor invasión de organismos oportunistas. Las algas fueron los invasores dominantes, habiéndose identificado 13 especies de macro—algas y tres divisiones

de micro-algas. Unos pocos invertebrados invasores fueron observados en las heridas, siendo las esponjas los más prevalecientes. En las secciones de cortes finos de esqueletos, como también en las secciones histológicas, dos tipos de recuperación fueron evidentes. En las heridas al tejido la recuperación se efectuó solamente desde la periferia de la herida hacia la zona herida. En las heridas al esqueleto + tejido la recuperación se efectuó desde la región proximal al pólipos y desde la periferia de la herida.

## ABSTRACT

In the vicinity of La Parguera, Puerto Rico, 20 individual colonies of the shallow water scleractinian corals Acropora palmata, Montastrea annularis and Porites astreoides were each subjected individually to 10 injuries 1.27 cm x 1.27 cm, 2.54 cm x 2.54 cm, and 5.08 cm x 5.08 cm in size. Ten injuries of each size on each species of coral were made with a water pick which removed only tissue to the basal plate and a comparable number and size of injuries were made with a cold chisel which removed tissue as well as skeleton to a mid-pharynx depth.

Sampling was done at regular intervals over a 120 day period. The 1.27 cm x 1.27 cm injuries healed sooner in all species of corals. Skeletal + tissue injuries at day 60 healed to a markedly greater extent than tissue injuries in all species and sizes of injuries. At day 120 recovery percents of skeletal + tissue were greater than the tissue those for injuries. Tissue injuries at day 120 showed a better recovery than at day 60 in M. annularis and P. astreoides. On the other hand A. palmata was the species with the best recovery for this type of injury. M. annularis and P. astreoides injuries sustained the greatest invasion of foreign organisms. Algal species were the dominant invaders of the injuries with 13 species of macro-algae and three divisions of micro-algae were identified. Only a few invertebrates were involved, with sponges being the most prevalent. In thin sections of skeleton as well as histological sections, two modes of

healing were evident. In tissue injuries, healing took place only from the area peripheral to the injury. In skeletal + tissue injury, healing took place from both the proximal region of the polyps and the periphery of the injury.