

**Effects of Threespot Damselfish, *Stegastes planifrons*,  
on Algal Lawn Composition**

Patricia A. Hinds

Abstract

EFFECTS OF THREESPOT DANSELFISH, Stegastes planifrons,  
ON ALGAL LAWN COMPOSITION

University of Puerto Rico  
Dept. of Marine Sciences Library  
Mayaguez, Puerto Rico 00708

By

Patricia A. Hinds

MAR 14 1985

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

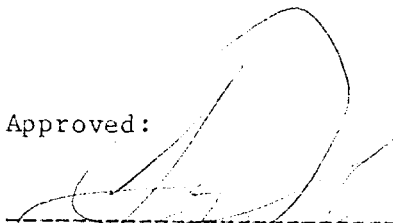
MASTER OF SCIENCE

in the Department of Marine Sciences

University of Puerto Rico  
Mayaguez, Puerto Rico

November 1984

Approved:

  
-----  
Member Graduate Committee

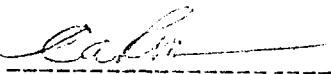
5/12/84  
-----  
Date

Luis R. Almodovar  
-----  
Member Graduate Committee

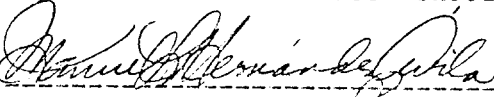
6 - XII - 84  
-----  
Date

A. R. B. C. E.  
-----  
Chairman Graduate Committee

12/6/84  
-----  
Date

  
-----  
Representative Graduate School

12/18/84  
-----  
Date

  
-----  
Director of Department

Dec. 18, 1984  
-----  
Date

Ronald Cabán  
-----  
Director of Graduate Studies

18 December 1984  
-----  
Date

## ABSTRACT

Algal community composition and abundance on tropical coral reefs are influenced by the herbivorous threespot damselfish, Stegastes planifrons. This study, conducted from March 1981 to April 1982, examined the composition of algal lawns within territories of Stegastes planifrons in a shallow back reef community at La Parguera, Puerto Rico. An average of 40 algal species were found in naturally occurring lawns per sampling period and a total of 53 species were recorded through the course of the study. Caging exclusion experiments, monitoring of nonmanipulated lawns and gut content analyses were used to determine the effect of the damselfish on the algal species composition of the lawn. Examination of algal species found in damselfish guts and comparison with natural lawns indicate that damselfish feed primarily on their algal lawns and graze the algae present in proportion to abundance. Caged algal lawns showed significant decline in algal species number and abundance over time. Nonselective feeding by Stegastes planifrons within their territorial lawns appears to result in an “intermediate-disturbance” which maintains a greater algal species richness than is found in their absence.

## RESUMEN

La composición y abundancia de algunas comunidades de algas en los arrecifes tropicales son influenciadas por el pez herbívoro damisela, Stegastes planifrons. En este estudio, realizado desde marzo de 1981 hasta abril de 1982, se examinó la composición de los mantos de algas dentro de los territorios de S. planifrons en una laguna somera de un arrecife en La Parguera, Puerto Rico. En los mantos naturales se entró un promedio de 40 especies de algas por periodo de muestra y se registró un total de 53 especies a lo largo del periodo de estudio. Se realizaron experimentos de exclusión por medio de jaulas, observaciones de mantos inalterados, y análisis de contenidos estomacales para determinar el efecto de los peces en la composición específica de estas comunidades de algas. Al examinar las especies de algas encontradas en la sistema digestivo de los peces y comparadas con las encontradas en los mantos naturales se encontró que S. planifrons se alimenta principalmente en sus mantos de algas y que el forrageo es proporcional a la abundancia de éstas. En los mantos en que se excluyó a S. planifrons se observó una reducción en el número y abundancia de las especies de algas. El forrageo no selectivo de S. planifrons en los mantos de algas dentro de sus territorios parece que da como resultado un “disturbio intermedio” que mantiene un mayor número de especies de algas que cuando éste está ausente.