

กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำทะเล บริเวณเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี



นางสาวสุวลักษณ์ นาทีกาญจนลาภ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-577-818-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016624

i 10306821

SEAGRASS COMMUNITIES AT KOH SAMUI, SURAT THANI PROVINCE

Ms. Suvaluck Nateekanjalarp

A Thesis submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Marine Science

Graduate School

Chulalongkorn University

1990

ISBN 974-577-818-4



Thesis Title Seagrass Communities at Koh Samui, Surat Thani
Province.
By Ms. Suvaluck Nateekanjanalarp
Department Marine Science
Thesis Advisor Assist. Prof. Suraphol Sudara, Ph.D.

Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn University
in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree

Thavorn Vajrabhaya
..... Dean of Graduate School
(Professor Thavorn Vajrabhaya, Ph.D.)

Thesis Committee

Twesukdi Piyakarnchana Chairman
.....
(Professor Twesukdi Piyakarnchana, Ph.D.)

Suraphol Sudara Thesis Advisor
.....
(Assistant Professor Suraphol Sudara, Ph.D.)

Nittharatana Paphavasit Member
.....
(Associate Professor Nittharatana Paphavasit)

Kumthorn Thirakhupt Member
.....
(Mr. Kumthorn Thirakhupt, Ph.D.)

Chittima Aryuthaka Member
.....
(Ms. Chittima Aryuthaka, Ph.D.)



พิมพ์ต้นฉบับทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

SUVALUCK NATEEKANJANALARP : SEAGRASS COMMUNITIES AT KOH SAMUI,
SURAT THANI PROVINCE. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. SURAPHOL
SUDARA, Ph.D. 148 PP. ISBN 974-577-818-4

Seagrass communities at Koh Samui, Surat Thani Province was investigated by the techniques used in the ASEAN-Australia : Coastal Living Resources Project, from April 1988 - January 1989. Five species of seagrasses were found among the four study sites. At Yai Point, on the west coast of Koh Samui, 3 species of seagrasses, Halodule uninervis (wide-leaved form), Halophila ovalis and H. ovata distributed on fine to medium sand substrates at the depth of 4 - 7 meters. H. uninervis (wide and narrow varieties). H. ovalis and H. ovata occurred at Chon Khram Point with H. uninervis (wide - leaved form) as the dominant seagrass growing on medium to coarse sand at 2.5 - 3.2 meters depth. The Halophilid seagrass, H. ovalis, H. decipiens and H. ovata were found at Hin Com Point, growing on medium sand at 4.2 - 4.5 meters depth. Enhalus acoroides, the large seagrass species, dominated the seagrass bed at Chaweng Beach locating on the east coast of Koh Samui. The seagrass biomass estimated was in the range of 0.004 - 1111.53 g dry wt/m². Different plant structures such as shoot, root and rhizome play the major roles in the seagrass biomass of each species. Seasonal variations in seagrass biomass were observed. The major environmental factors determining the seagrass distribution in this area were substrate types, water depth in relation to turbidity and competition among seagrass species.

It can be concluded from this study that the seagrass beds at Koh Samui play several important ecological roles in the marine ecosystem as food sources, habitat and shelter and nursery ground for numerous associated faunas. Copepod, mysidacea, ostracod, tanaidacea and brachyuran zoea were the dominant groups in the zooplankton community in the seagrass beds. Amphipods, polychaetes and molluscs were the three major groups of benthic fauna associated in the seagrass beds. The benthic fauna were most diverse in the E. acoroides bed at Chaweng Beach. Nekton in the seagrass beds can be divided into two groups : permanent resident; such as, caridean shrimps and small fishes, Favonigobius sp., Pelates quadrilineatus and Arceochthys hajam, and seasonal resident; such as, brachyuran zoea and economically important fishes, Siganus spp., Epinephelus tauvina, Psammoperca waigiensis and Gerres sp.

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล
สาขาวิชา ชีววิทยาทางทะเล
ปีการศึกษา 2532

ลายมือชื่อนิติกร ศุภศักดิ์ อดิศักดิ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



ผู้วิจัย : นาทีกาญจนลาภ : กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งหญ้าทะเล บริเวณเกาะลันตา จังหวัด
สุราษฎร์ธานี (SEAGRASS COMMUNITIES AT KOH SAMUI, SURAT THANI PROVINCE)
อ.ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล สุดารา, 148 หน้า. ISBN 974-577-818-4

การศึกษาจากกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งหญ้าทะเล บริเวณเกาะลันตา จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้วิธีการสำรวจตามโครงการ ASEAN-Australia : Coastal Living Resources ซึ่งได้ทำการศึกษาดังแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2531 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2532 ในบริเวณพื้นที่การศึกษา 4 แห่ง พบหญ้าทะเล 5 ชนิด บริเวณแหลมใหญ่ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของเกาะลันตาพบหญ้าทะเลชนิด Halodule uninervis ชนิดใบกว้าง, Halophila ovalis และ H. ovata แพร่กระจายอยู่บนพื้นทรายละเอียดจนถึงทรายค่อนข้างหยาบที่ความลึกตั้งแต่ 4 - 7 เมตร ที่บริเวณแหลมโจรคร้าพบหญ้าทะเล H. uninervis ทั้งชนิดใบกว้างและใบเรียวยาว, H. ovalis และ H. ovata โดยมี H. uninervis ชนิดใบกว้างเป็นชนิดที่พบมาก โดยแพร่กระจายอยู่บนพื้นทรายค่อนข้างหยาบที่ความลึกตั้งแต่ 2.5 - 3.2 เมตร ที่บริเวณแหลมหินคมพบหญ้าทะเลสกุล Halophila 3 ชนิด คือ H. ovalis, H. decipiens และ H. ovata โดยแพร่กระจายอยู่บนพื้นทรายค่อนข้างหยาบ ที่ระดับความลึกตั้งแต่ 4.2 - 4.5 เมตร ส่วนที่บริเวณหาดเจวซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของเกาะลันตาพบหญ้าทะเล Enhalus acoroides ซึ่งเป็นหญ้าทะเลขนาดใหญ่เพียงชนิดเดียว มวลชีวภาพของหญ้าทะเลโดยประมาณจะอยู่ในพิสัย 0.004 - 1111.53 กรัม น้ำหนักแห้งต่อตารางเมตร ซึ่งส่วนต่าง ๆ ของหญ้าทะเลแต่ละชนิด เช่น ลำตัวราก และเหง้าจะมีส่วนทำให้ค่าของมวลชีวภาพแตกต่างกัน มวลชีวภาพของหญ้าทะเลในแหล่งต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ปัจจัยสภาพแวดล้อมหลักที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแพร่กระจายของหญ้าทะเลในบริเวณนี้คือลักษณะของพื้นความลึกซึ่งมีความสัมพันธ์กับความขุ่นใลของน้ำ และการแก่งแย่งระหว่างชนิดของหญ้าทะเล

จากการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า แหล่งหญ้าทะเลบริเวณเกาะลันตา มีบทบาทสำคัญทางนิเวศน์วิทยาของระบบนิเวศน์ทางทะเล ในแง่ที่เป็นแหล่งอาหาร แหล่งที่อยู่อาศัย และเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์ทะเลวัยอ่อนหลายชนิด โคพีพอด (Copepod), ไมซีดาซี (Mysidacea), ออสตราคอด (ostracod), ทานาไดาเซีย (Tanaidacea) และลูกปู เป็นแพลงตอนสัตว์ที่เด่นของกลุ่มสิ่งมีชีวิตแพลงตอนสัตว์ในแหล่งหญ้าทะเล แอมฟิพอด (Amphipods), ไล้เดือนทะเล (Polychaetes) และหอยชนิดต่าง ๆ (Molluscs) เป็นสัตว์ทะเลหน้าดิน 3 กลุ่มหลักที่พบในแหล่งหญ้าทะเล ซึ่งบริเวณหาดเจวในแนวหญ้าทะเลชนิด E. acoroides มีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินสูงที่สุด สำหรับกลุ่มเนคตอนนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ พวกที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลแบบถาวร เช่น กุ้งการ์เดีย (Caridean shrimps) และปลาขนาดเล็ก ได้แก่ Favonigobius sp., Pelates quadrilineatus และ Arceochthys haiam เป็นต้น และพวกที่เข้ามาอาศัยในแหล่งหญ้าทะเลเพียงบางฤดูกาล เช่น ลูกปู และปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจหลายชนิด ได้แก่ Siganus spp., Epinephelus tauvina, Psammoperca waigiensis และ Gerres sp.

ภาควิชา ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล
สาขาวิชา ชีววิทยาทางทะเล
ปีการศึกษา 2532

ลายมือชื่อนิติ สุรพล สุดารา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา สุรพล สุดารา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ACKNOWLEDGEMENTS



I am deeply indebted to my thesis committee, Prof. Dr. Twesukdi Piyakarnchana, Associate Prof. Nittharatana Paphavasit, Dr. Kumthorn Thirakhupt and Dr. Chittima Aryuthaka. I am particularly grateful to the CUCRT staff for the field assistance. I wish to express my sincere thanks to Mr. Sombat Poovachiranon, for his recommendation and some publications, Mr. Anuwat Natewattana for teaching me to identify the polychaetes, Mr. Somchai Bussarawit for teaching me to identify the benthic amphipods. I would like to give my deepest appreciation to Mr. Somchai Satumanatpan who help me to identify the juvenile of fishes. Typing work and reproduction of this final dissertation by Mr. Somchai Satunamatpan and Mr. Chatchai Sukchanuluk are very much appreciated. And also I wish to acknowledge Ms. Watcharee Chindonnirat who help me very much in the lab study and take a long time to photo the speciemens.

This study was supported by ASEAN-Australia Coastal Living Resources Project and research funds from Graduate School, Chulalongkorn University.

Lastly, I would like to dedicate my work to my family for their love and support.



CONTENTS

	PAGE
ABSTRACT IN THAI.....	D
ABSTRACT IN ENGLISH.....	E
ACKNOWLEDGMENT.....	F
CONTENTS.....	G
LIST OF TABLES.....	H
LIST OF FIGURES.....	K
CHAPTER	
1 INTRODUCTION.....	1
2 MATERIALS AND METHODS.....	38
3 RESULTS.....	47
4 DISCUSSION.....	102
5 CONCLUSION AND RECCOMENDATIONS	118
REFERENCES.....	122
APPENDIX.....	136
VITA.....	148

LIST OF TABLES

Table		Page
1	Taxonomical comparison of the group of the seagrasses.....	9
2	Some species lists of seagrasses from the ASEAN region.....	14
3	Comparison of biomass distribution for three species of seagrasses from Pine Channel, June 1980.....	17
4	Seagrass biomass (g dry wt./m ²) at Yai Point, Koh Samui, 23/04/1988 (summer).....	51
5	Seagrass biomass (g dry wt./m ²) at Yai Point, Koh Samui, 08/01/1989 (winter).....	52
6	Mean percent cover and total biomass of seagrasses at Yai Point.....	53
7	Correlation Coefficient Test between percent cover with total biomass, shoot and root & rhizome at Yai Point.....	53
8	Average ratio of shoot : root & rhizome in different species of seagrasses, Koh Samui.....	54
9	Seagrass biomass (g dry wt./m ²) at Chon Khram Point, Koh Samui, 24/04/1988 (summer).....	57
10	Seagrass biomass (g dry wt./m ²) at Chon Khram Point, Koh Samui, 23/09/1988 (rainy).....	58
11	Seagrass biomass (g dry wt./m ²) at Chon Khram Point, Koh Samui, 07/01/1989 (winter).....	59

Table		Page
12	Mean percent cover and total biomass of seagrasses at Chon Khram Point.....	60
13	Correlation Coefficient Test between percent Cover with total biomass, shoot and root & rhizome at Chone Khram Point.....	60
14	Seagrass biomass (g dry wt./m ²) at Hin Com Point, 24/04/1988 (summer).....	63
15	Correlation Coefficient Test between percent cover with total biomass, shoot and root & rhizome at Hin Com Point.....	64
16	Seagrass biomass (g dry wt./m ²) at Chaweng Beach, Koh Samui, 25/04/1988 (summer).....	65
17	Seagrass biomass (g dry wt./m ²) at Chaweng Beach, Koh Samui, 22/09/1988 (rainy).....	66
18	Seagrass biomass (g dry wt./m ²) at Chaweng Beach, Koh Samui, 08/01/1989 (winter).....	67
19	Mean percent cover and total biomass of seagrasses at Chaweng Beach.....	68
20	Correlation Coefficient Test between percent cover with total biomass, shoot and root & rhizome at Chaweng Beach.....	68
21	Zooplankton collected from the seagrass beds at Kon Samui.....	71
22	Total number of species and individuals of benthic faunas collected from the seagrass beds at four sites of Koh Samui.....	75

Table		Page
23	Average number of benthic faunas collected from the seagrass beds at four sites of Koh Samui.....	76
24	Polychaetes collected from the seagrass beds at four sites of Koh Samui.....	84
25	Gastropods and scaphopod collected from the seagrass beds at four sites of Koh Samui.....	85
26	Pelecypods collected form the seagrass beds at four sites of Koh Samui.....	87
27	Crustaceans collected from the seagrass beds at four sites of Koh Samui.....	89
28	Echinoderms collected from the seagrass beds at four sites of Koh Samui.....	90
29	Miscellaneous taxas collected from the seagrass beds at four sites of Koh Samui.....	91
30	Nekton collected by beam trawl between seagrass beds and sand flat at Chaweng Beach, Koh Samui....	93
31	Decapods collected by beam trawl from the seagrass bed at three sites of Koh Samui.....	96
32	Fishes collected by beam trawl from the seagrass bed at three sites of Koh Samui.....	97

LIST OF FIGURES

Figure	Page
1 Distribution of Seagrasses in Thailand	12
2 Seagrass study sites at Yai Point, Chon Khram Point, Hin com Point and Chaweng Beach of Koh Samui	39
3 Modified zooplankton net for collecting zooplankton overlying the seagrass beds	44
4 Beam trawl for collecting juveniles of shrimps, crabs and fishes	44
5 Shore profile of Yai Point, Koh Samui	48
6 Shore profile of Chon Khram Point, Koh Samui	48
7 Shore profile of Hin Com Point, Koh Samui	49
8 Shore profile of Chaweng Beach, Koh samui	49
9 Biomass of <u>Halodule uninervis</u> at Yai Point between above ground and below ground	55
10 Biomass of <u>Halophila</u> spp. at Yai Point between above ground and below ground	55
11 Biomass of <u>Halodule uninervis</u> at Chon Khram Point between above ground and below ground	61
12 Biomass of <u>Halophila</u> spp. at Chon Khram Point between above ground and below ground	61
13 Biomass of <u>Halophila</u> spp. at Hin Com Point between above ground and below ground	64
14 Biomass of <u>Enhalus acoroides</u> at Chaweng Beach between above ground and below ground	69

Figure	Page
15 Comparison of benthic faunas at Yai Point, Koh Samui (percent of coverage number from two seasons)	77
16 Abundance of benthic faunas at Yai Point, Koh Samui (summer and winter)	77
17 Abundance of benthic faunas at Chon Khram Point, Koh Samui (summer, sain and winter)	79
18 Comparison of benthic faunas at Chon Khram Point, Koh Samui (percent of average number from three seasons)	79
19 Comparison of benthic faunas at Hin Com Point, Koh Samui (percent of average number from one season)	81
20 Comparison of benthic faunas at Chaweng Beach, Koh Samui (percent of average number from three seasons)	83
22 Comparison of juveniles of fishes and decapod crustaceans (species richness and abundance) between seagrass beds and sand flat at Chaweng Beach, Koh Samui	94
23 Diagram of dominant associated faunas within different types of seagrass beds at Koh Samui.....	117