

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

Mapping seagrass vegetation:

a case study at Koh Libong Wildlife Sanctuary, Trang Province,

Southern Thailand

Anchana Prathep

Chadchai Khogkhao

Piyalap Tuntiprapas

Ken-ichi Hayashizaki

Snezana Radulovic

Thidawan Saelao

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัย ประเภทความร่วมมือกับต่างประเทศ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประจำปีงบประมาณ 2556 รหัสโครงการ SCI560300S

Project title: Mapping seagrass vegetation: a case study at Koh Libong Wildlife Sanctuary, Trang Province, Southern Thailand

The Investigators:

2.1 Dr. Anchana Prathep (Thai principal investigator), Seaweed and Seagrass Research Unit, Department of Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Thailand

2.2 Mr. Chadchai Khogkhao, Msc. Student, Ecology Program, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Thailand

2.3 Mr. Piyalap Tantiprapas, Centre of Excellence for Biodiversity of Peninsular Thailand, Faculty of Science, Prince of Songkla University Thailand

2.4 Dr. Ken-ichi Hayashizaki (Foreign collaborator), Biological Science, Kitasato University, Japan

2.5 Dr. Snezana Radulovic (Foreign collaborator), Ecology program, Faculty of Science, University of Novisad, Serbia

2.6 Ms. Thidawan Saelao, Princess Maha Chakri Sirindhorn Natural History Museum, Faculty of Science, Prince of Songkla University.

Contents

Acknowledgements	4
Abstract	5
Introduction	6
Objective	6
Literature review	6
Materials and Methods	7
Results and Discussions	8
Conclusion	12
References	13
Suggestions and Further studies	14
Appendixes	
Manuscript	15
Proceedings	42
Suggestion (if any)	48

Acknowledgements

This project was conceptualize during the exchanged visit of AP in 2013 under the MoU between Prince of Songkla University and University of Novisad, which provides a great platform for knowledge sharing and strengthen our teaching and research collaborations, the financial support was very much acknowledged.

Seaweed and Seagrass Research Unit is acknowledged for their field contributions and hard work throughout the project.

This research has extended the collaborations to Japanese partners under the scheme of NRCT and JSPS, such supports are also acknowledged.

This research was supported by Grant No.SCI560300S from Prince of Songkla University and Faculty of Science.

Abstract

This research is attempted to study seagrass distribution by exploring the mapping technique, which allows us to better understand the seagrass in a larger scale. This study was carried out at Koh Libong, Trang province as it has the largest seagrass bed in Thailand. We explored further to understand the relationship between some physical and chemical parameters such as salinity, mean sea level (MSL), percent surface irradiance (%SI), temperature, grain size (gravel, coarse sand, fine sand, clay) and soil organic matter and their relationships with the seagrass parameters such as species composition and biomass. The study was carried out in 2 seasons: dry and rainy seasons. Ten species were found at 61.37 km² in dry season, whereas only eight species were found at 24.04 km² in the rainy season. The dominant species were *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis* and *H. decipiens* in the dry season, while *H. beccarii* became dominant during the rainy season ($p < 0.001$). The mapping distribution was carried out using GIS; a clear seasonal variation observed both in physical and chemical parameters as well as seagrass species, composition, biomass and reproduction. Water depth and light intensity were the limiting factors that influenced species composition, biomass and reproduction. In addition, database for seagrass study/survey was developed using Microsoft Access; this would allow us to collect data systematically which later on will be useful for further seagrass study in Thailand.

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการแพร่กระจายของหญ้าทะเลโดยการใช้เทคนิคการทำแผนที่ ซึ่งจะช่วยให้มีความเข้าใจเรื่องหญ้าทะเลในพื้นที่ขนาดใหญ่ได้เป็นอย่างดี การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการสำรวจหญ้าทะเลในพื้นที่เกาะลิบง จ.ตรัง ซึ่งเป็นผืนหญ้าทะเลที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทย และได้ขยายการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพ และเคมี เช่น ความเค็ม ระดับความสูงของน้ำทะเลเฉลี่ย (MSL) ปริมาณความเข้มแสงเหนือผิวน้ำทะเล (%SI) อุณหภูมิ ขนาดตะกอน (กรวด ทรายหยาบ ทรายละเอียด ดินโคลน) และปริมาณสารอินทรีย์ กับ ชนิด และมวลชีวภาพของหญ้าทะเล การศึกษาได้ทำใน 2 ฤดูกาลคือ ฤดูร้อนและฤดูฝน ผลการศึกษาพบว่า มีหญ้าทะเล 10 ชนิดครอบคลุมพื้นที่ 61.37 ตารางกิโลเมตร ในฤดูร้อน และ พบหญ้าทะเลเพียง 8 ชนิด ครอบคลุมพื้นที่เพียง 24.04 ตารางกิโลเมตร ในฤดูฝน โดยในฤดูร้อนมีหญ้าทะเลชนิด *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis* และ *H. decipiens* เป็นชนิดเด่น แต่ในฤดูร้อนพบหญ้าทะเลชนิด *H. beccarii* เป็นชนิดเด่น ($p < 0.001$) และจากการทำแผนที่การแพร่กระจายด้วยโปรแกรมทาง GIS พบว่ามีความแตกต่างของปัจจัยทางกายภาพ และเคมีอย่างชัดเจนของทั้ง 2 ฤดู เช่นเดียวกับ ชนิด มวลชีวภาพ และการสืบพันธุ์ของหญ้าทะเล และพบว่าความลึกของน้ำ และความเข้มแสงเป็นปัจจัยจำกัดต่อ ชนิด มวลชีวภาพ และการสืบพันธุ์ของหญ้า

ทะเล การศึกษาครั้งนี้ยังได้พัฒนาฐานข้อมูลการศึกษา และสำรวจหญ้าทะเลด้วยโปรแกรม Microsoft Assess ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเก็บข้อมูลหญ้าทะเลอย่างเป็นระบบเพื่อใช้ในการศึกษาหญ้าทะเลต่อไปในอนาคต