



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ชุมชนฟองน้ำทะเลและเอคไคโนเดิร์มกับความแปรผันของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ปกป้องพันธุกรรมพืชทางทะเล หมู่เกาะเสมสาร จังหวัดชลบุรี (สนองพระราชดำรินโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี) ประจำปี 2557

Marine sponge and echinoderm communities and climate variation in the Marine Plant Genetic Conservation Area, Mo Ko Samaesarn, Chon Buri province (Under the Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiative of Her Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn)

สุเมตต์ ปุจฉากการ

งานวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา

คมสัน หงษ์ทรี

พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โครงการวิจัยทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปี 2557

กันยายน 2558

ชุมชนพองน้ำทะเลและเอคโคไนด์ริ่มกับความแปรผันของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชทางทะเล หมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี (สนองพระราชดำรินโยบายอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี) ประจำปี 2557

สุเมตต์ ปลูกฉากร

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา

คมสัน หงษ์ทรี

พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## บทคัดย่อ

จากการสำรวจติดตามการเปลี่ยนแปลงของชุมชนพองน้ำทะเลและเอคโคไนด์ริ่มในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชทางทะเล เกาะแสมสารและเกาะใกล้เคียง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ในปีงบประมาณ 2557 ตั้งแต่เดือนมกราคม 2557 ถึงเดือนธันวาคม 2557 จำนวน 18 สถานีสำรวจ โดยการดำน้ำแบบเครื่องช่วยหายใจได้น้ำตามเส้นสำรวจเป็นระยะทาง 100 เมตร จากการสำรวจ พบพองน้ำทะเลทั้งหมด 12 ชนิด จาก 12 สกุล 11 วงศ์ และ 4 อันดับ พองน้ำเหล่านี้เป็นพองน้ำที่พบได้ทั่วไปในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกและเขตอินโดแปซิฟิก พองน้ำทะเลที่พบมีการแพร่กระจายมากที่สุดคือ *Monanchora unguiculata* โดยพบทุกสถานี และมีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 13.22 โคโลนีต่อ 100 ตารางเมตร กลุ่มของพองน้ำที่พบมากที่สุดคือ Order Poecilosclerida พบ 6 ชนิดซึ่งเป็นพองน้ำที่เคลื่อนตามวัตถุใต้น้ำ ร่องลงมาคือ Order Haplosclerida 3 ชนิด รูปแบบการแพร่กระจาย ของพองน้ำทะเลพบว่า พองน้ำทะเล 6 ชนิดที่มีแบบแผนการกระจายแบบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม, 5 ชนิดที่มีแบบแผนการกระจายแบบสม่ำเสมอ และ 1 ชนิดที่มีแบบแผนการกระจายแบบอิสระ ความมากชนิดมีค่าเฉลี่ยทุกสถานีเท่ากับ 6.4 ชนิด ดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.721 ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.291 จากการวิเคราะห์โครงสร้างของชนิดพองน้ำทะเลในแต่ละพื้นที่ศึกษาโดยการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงกันที่ระดับความคล้ายคลึงกัน 75% สามารถแบ่งชุมชนของพองน้ำได้ออกเป็น 11 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย 5 สถานีสำรวจ กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 4 สถานีสำรวจ และกลุ่มที่ 3-11 มี 1 สถานีสำรวจเท่านั้น สำหรับเอคโคไนด์ริ่มพบ 10 ชนิดจาก 4 กลุ่มประกอบด้วย ดาวขนนก 1 ชนิด ดาวทะเล 1 ชนิด เม่นทะเล 5 ชนิดและปลิงทะเล 3 ชนิด เอคโคไนด์ริ่มที่พบเป็นชนิดที่พบทั่วไปในแนวปะการังในอ่าวไทย เอคโคไนด์ริ่มที่มีการแพร่กระจายมากที่สุดคือ *Diadema setosum* โดยพบทุกสถานีและมีความชุกชุมมากที่สุด 71.39 ตัวต่อ 100 ตารางเมตร รูปแบบการแพร่กระจายของเอคโคไนด์ริ่มพบว่า 7 ชนิดที่มีแบบแผนการกระจายแบบสม่ำเสมอ และ 3 ชนิดที่มีแบบแผนการกระจายแบบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ความมากชนิดมีค่าเฉลี่ย 3.4 ชนิด ดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.346 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.415 จากการวิเคราะห์โครงสร้างของชนิดเอคโคไนด์ริ่ม สามารถแบ่งชุมชนของเอคโคไนด์ริ่มได้ออกเป็น 7 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย 10 สถานีสำรวจ กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มี 2 สถานีเท่านั้น และกลุ่มที่ 4 – กลุ่มที่ 7 1 สถานีเท่านั้น คุณภาพน้ำทะเลในบริเวณพื้นที่ศึกษามีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

Marine sponge and echinoderm communities and climate variation in the Marine Plant Genetic Conservation Area, Mo Ko Samaesarn, Chon Buri province (Under the Plant Genetic Conservation Project Under the Royal Initiative of Her Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn)

Sumaitt Putchakarn  
Institute of Marine Science, Burapha University  
Komson Hongpattarakiri  
Museum of Fisheries (Natural History), Kasetsart University

### ABSTRACT

Species diversity and monitoring of marine sponges and echinoderms had been investigated along the the Marine Plant Genetic Conservation Area, Mo Ko Samaesarn, Sattahip, Chon Buri province, Thailand. The surveys were conducted during January, 2014 to December, 2014, including 18 stations by using Scuba diving and observed transected lines for 100 meters. The result of marine sponges yielded 12 species, from 4 orders, 11 families and 12 genera. These species were commonly found in Gulf of Thailand and the Indo-west Pacific region. The most widely distributed sponge species was *Monanchora unguiculata* and density was 13.22 colonies/100 m<sup>2</sup>. The most abundant sponge groups were Poecilosclerida (6 species) and Haplosclerida (3 species). The distribution pattern of sponges were divided into 6 species were clumped, 5 species were uniform and 1 species was random. Species richness of sponge stations was 6.4 species, Evenness index was averaged as 0.721, and Diversity index was averaged as 1.291. The result of cluster analysis showed the 75% similarity of the sponge areas divided into 11 groups: the first group has 5 stations followed by the second group has 4 stations and the third to the eleventh group has 1 station. For echinoderms, 10 species were found including Crinoidea 1 species, Asteroidea 1 species, Echinoidea 5 species and Holothuroidea 3 species. All echinoderms were also commonly found in Gulf of Thailand. The most widely distributed echinoderm was *Diadema setosum* and density was 71.39 individuals/100 m<sup>2</sup>. The distribution pattern of echinoderms were divided into 7 species were uniform and 3 species were clumped. Species richness of echinoderm stations was 3.4 species, Evenness index was averaged as 0.346, and Diversity index was averaged as 0.415. The result of cluster analysis showed the 75% similarity of the sponge areas divided into 7 groups: the first group has 10 stations followed by the second and the third were equaled have 2 stations and the fourth to the seventh group has 1 station. Water quality in the study area had an average standard of water quality in Class 1 water quality to conserve natural resources.

**คำสำคัญ:** ฟองน้ำทะเล, เอคไคโนเดิร์ม, ความผันแปรสภาพภูมิอากาศ, หมู่เกาะเสมสาร

**Keywords:** Porifera, Echinodermata, Climate variation, Samaesarn

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงได้เพราะได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนจากบุคคลและหน่วยงานหลายท่านซึ่งผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้คือ

หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ในการให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนกำลังพล อำนวยความสะดวกในการสำรวจและเก็บตัวอย่าง

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการประสานงาน การสนับสนุนโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปี 2557 มหาวิทยาลัยบูรพา สัญญาขอรับทุนอุดหนุนการวิจัยที่ อพ.สธ. 5/2557 คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ พนักงานมหาวิทยาลัย นักวิทยาศาสตร์และนิสิตฝึกงานของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา ทุกท่านที่มีส่วนให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี

สุเมตต์ ปุจฉาการ  
หัวหน้าโครงการวิจัยฯ  
กันยายน 2558

## สารบัญ

	หน้า
หน้าปกใน	ก
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพและแผ่นภาพ	ช
<b>บทที่ 1</b>	
- บทนำ	1
- วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
- ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
- ทฤษฎี สมมุติฐาน หรือกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	2
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
<b>บทที่ 2 การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง</b>	4
<b>บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการศึกษา</b>	9
1. การสำรวจภาคสนามและเก็บตัวอย่างฟองน้ำทะเล	9
2. การปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ	12
3. การวิเคราะห์ผล นำเสนอข้อมูลและรายงานวิจัย	13
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	14
- ฟองน้ำทะเล	14
- เอคโคโนเดิร์ม	20
- คุณภาพน้ำทะเลในบริเวณพื้นที่ศึกษา	26
<b>บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา</b>	28
<b>บรรณานุกรม</b>	31
<b>ภาคผนวก</b>	35
- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางนิเวศวิทยาประชากร	36

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 สถานีสำรวจฟองน้ำทะเลและเอคโคไนด์ริ่มในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืชทางทะเล หมู่เกาะแสมสาร จ.ชลบุรี	10
ตารางที่ 2 รายชื่อชนิด การแพร่กระจายและจำนวนโคโลนีของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณพื้นที่ หมู่เกาะแสมสาร จ.ชลบุรี ปี 2557	18
ตารางที่ 3 รายชื่อชนิด การแพร่กระจายและจำนวนเอคโคไนด์ริ่มที่พบบริเวณพื้นที่ หมู่เกาะแสมสาร จ.ชลบุรี ปี 2557	24
ตารางที่ 4 คุณภาพน้ำทะเลบริเวณพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืช หมู่เกาะแสมสาร อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี ปี 2557	27

## สารบัญภาพและแผนภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	สถานีสำรวจฟองน้ำทะเลและเอคโคไนด์ริ่มในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืชทางทะเล หมู่เกาะเสมสาร จ.ชลบุรี	9
ภาพที่ 2	ความมากชนิดของฟองน้ำทะเลในแต่ละสถานีในพื้นที่ศึกษา อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี	15
ภาพที่ 3	ดัชนีความสม่ำเสมอของฟองน้ำทะเลในแต่ละสถานีในพื้นที่ศึกษา อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี	16
ภาพที่ 4	ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของฟองน้ำทะเลในแต่ละสถานีในพื้นที่ศึกษา อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี	16
ภาพที่ 5	การจัดกลุ่มความคล้ายคลึงกันขององค์ประกอบโครงสร้างชนิดของฟองน้ำทะเล ในบริเวณพื้นที่ศึกษา	17
ภาพที่ 6	ความมากชนิดของเอคโคไนด์ริ่มในแต่ละสถานีในพื้นที่ศึกษา อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี	21
ภาพที่ 7	ดัชนีความสม่ำเสมอของเอคโคไนด์ริ่มในแต่ละสถานีในพื้นที่ศึกษา อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี	22
ภาพที่ 8	ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของเอคโคไนด์ริ่มในแต่ละสถานีในพื้นที่ศึกษา อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี	23
ภาพที่ 9	การจัดกลุ่มความคล้ายคลึงกันขององค์ประกอบโครงสร้างชนิดของเอคโคไนด์ริ่ม ในบริเวณพื้นที่ศึกษา	23
แผนภาพที่ 1	การเก็บตัวอย่างและลักษณะทั่วไปของสถานีสำรวจ หมู่เกาะเสมสาร จ.ชลบุรี	11
แผนภาพที่ 2	ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณพื้นที่หมู่เกาะเสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ปีงบประมาณ 2557	19
แผนภาพที่ 3	เอคโคไนด์ริ่มที่พบบริเวณพื้นที่หมู่เกาะเสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ปีงบประมาณ 2557	25