

247389

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



247389



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

แนวปะการังน้ำตื้นของเกาะกับระดับน้ำทะเล

Reef Flat Coral Assemblages on the Island
and Sea Level

โดย

นายวิภูษิต มั่นทะเลจิตร	Vipoosit Manthachitra
นางสาวอัญชลี จันทร์คง	Anchalee Chankong
นายสุเมตต์ ปุจฉากการ	Sumait Putchakarn
นางสาวจามรี ยิมแย้ม	Jamaree Yimyamm

ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓

600 25 2675

247389

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



247389



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

แนวปะการังน้ำตื้นของเกาะกับริระดับน้ำทะเล

Reef Flat Coral Assemblages on the Island
and Sea Level



โดย

นายวิภูษิต มัณฑะจิตร
นางสาวอัญชลี จันท์คง
นายสุเมตต์ ปุจฉากการ
นางสาวจามรี ยิมแย้ม

Vipoosit Manthachitra
Anchalee Chankong
Sumait Putchakarn
Jamaree Yimyamm

ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓

แนวปะการังน้ำตื้นของเกาะกับระดับน้ำทะเล

วิภูษิต มั่นทะเลจิตร¹ อัญชลร จันทรังค์² สุเมตต์ ปุจฉาการ³ จามรี แยมย์ม²

¹ ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา

³ ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

บทคัดย่อ

247389

ศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงของประชาคมปะการังตามแนวตัดขวางของแนวปะการังบริเวณหมู่เกาะมันระหว่างปี พ.ศ.๒๕๕๓ และ พ.ศ.๒๕๕๔ ลักษณะโครงสร้างของแนวปะการัง มีความกว้าง ๑๐๐-๑๗๐ เมตร ลึกไม่เกิน ๖ เมตร แนวปะการังแนวราบส่วนใหญ่เป็นปะการังตาย ขณะที่แนวลาดมีปะการังมีชีวิตน้อย ปะการังมีชีวิตรวมเฉลี่ยของ พ.ศ. ๒๕๕๓ มีปะการังมีชีวิต ๒๕.๕% และปี พ.ศ.๒๕๕๔ ลดลงเหลือ ๑๔.๔% ความหลากหลายของชนิดปะการังก็มีการเปลี่ยนแปลงลดลง ทำให้สภาพของแนวปะการังอยู่ในระดับเสื่อมโทรม พบว่าอุณหภูมิของน้ำทะเลมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้นเกินระดับวิกฤตที่ ๓๑ °C สองครั้งในเดือนมีนาคม พ.ศ.๒๕๕๓ และเดือนเมษายน พ.ศ.๒๕๕๔ และเกิดการฟอกขาวของปะการังขึ้น ทำให้มีปะการังตายมากขึ้น โดยปะการังชนิดที่ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น ส่วนใหญ่เป็นปะการังที่มีรูปทรงเป็นก้อน ได้แก่ *Porites lutes*, *Diploastrea helipora* and *Symphyllia* spp. ซึ่งเป็นปะการังชนิดที่มีขนาดใหญ่ถึงใหญ่มาก

คำสำคัญ: ประชาคมปะการัง, ปะการังน้ำตื้น, หมู่เกาะมัน, จังหวัดระยอง

Reef Flat Coral Assemblages on the Island and Sea Level

Vipoosit Manthachitra¹

Anchalee Chankong²

Sumait Putchakarn³

Jamaree Yamyim²

¹ Department of Aquatic Science, Faculty of Science, Burapha University

² Eastern Marine and Coastal Resources Research Center,

Department of Marine and Coastal Resources,

Ministry of Natural Resources and Environment

³ Institute of Marine Science, Burapha University

Abstract

247389

This study monitor temporal changes on coral community structure along the reef profile between 2010 and 2011. The structure of the reef in this area has a length between 100-170 meter and the maximum depth is 6 meter below mean sea level. The corals of the reef flat are almost die cause the area cover with dead coral and coral debris. On the reef slope, there was more living coral than that on the reef flat with about 40-60% cover. There was a fluctuation of sea water temperature with a highest peak over 31°C during March 2010 and April 2011. This event caused coral bleaching and mortality of corals. The area cover of corals between these two years was 25.5 and 14.4. The diversity of coral assemblages was also decrease. The most tolerance group of corals was massive live form, especially *Porites lutes*, *Diploastrea helipora* and *Symphyllia spp*. These corals are a big to very big colony size.

Keywords: corals, community structure, fringing reef, Man Islands, Rayong Province

คำนำ

สถานการณ์ของประชาคมปะการัง โดยเฉพาะแนวปะการังน้ำตื้นมีความสำคัญ เนื่องจากเป็นพื้นที่เปราะบางที่สุด จากการที่ที่ตั้งอยู่ในที่ตื้น ทำให้บางเวลาต้องผิงแห้ง โดยเฉพาะช่วงน้ำลงต่ำสุดในฤดูร้อน นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่ที่ถูกคุกคามได้ง่ายเนื่องจากอยู่ตื้นนั่นเอง และโดยเฉพาะที่ภูมิภาคของโลกมีความแปรปรวน ทำให้อุณหภูมิของโลกมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้น และอาจมีผลถึงการเพิ่มสูงขึ้นของระดับน้ำทะเล ทั้งนี้ระบบนิเวศชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะระบบนิเวศแนวปะการังมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ซึ่งการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศจึงเป็นเรื่องที่ควรทำ รวมถึงสถานการณ์ของระบบนิเวศแนวปะการัง

แนวปะการังน้ำตื้นบริเวณเกาะมันในเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการติดตามการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของประชาคมปะการัง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับการดูแลเรื่องการใช้ประโยชน์ จากการเป็นที่ตั้งของศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เกาะมัน ทำให้ภัยคุกคามต่อแนวปะการังจึงถูกจำกัดอยู่ที่ปัจจัยจากธรรมชาติหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนเกาะเอง ดังนั้นสภาพของประชาคมปะการังหากมีการเปลี่ยนแปลงจึงน่าจะมีผลมาจากปัจจัยทางธรรมชาติ อย่างไรก็ตามสภาพภูมิอากาศของโลก และโดยเฉพาะประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงไป จากปรากฏการณ์เรือนกระจก เกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งแม้จะมีข้อถกเถียงกันว่าเป็นจริงหรือไม่ และกล่าวถึงหลักฐานที่สนับสนุนเรื่องดังกล่าว ซึ่งปะการัง เป็นตัวอย่างแรกๆที่ใช้เป็นตัวแทนของการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้นของอุณหภูมิของน้ำทะเล ที่เชื่อว่าเกิดจากภาวะโลกร้อน ด้วยเหตุนี้การติดตามการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศแนวปะการังทางด้านต่างๆ จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจว่า โครงสร้างประชาคมของปะการัง จะมีสถานะและสภาพเป็นอย่างไร เมื่อมีภัยคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

รองศาสตราจารย์ ดร. วิภูษิต มัณฑะจิตร
หัวหน้าโครงการวิจัยฯ
๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๔

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยบูรพาที่ได้ให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน หมวดเงินอุดหนุนประจำปี พ.ศ.๒๕๕๓ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และบุคลากรของทางสถาบันทุกท่านในความอนุเคราะห์และการสนับสนุนที่พัก การเดินทาง อุปกรณ์ดำน้ำและช่วยดำน้ำเก็บข้อมูลตัวอย่างจนสามารถดำเนินภารกิจการวิจัยลุล่วงลงด้วยดี

คณะผู้วิจัย

๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๔

สารบัญ

	หน้า
หน้าปกใน	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
คำนำ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ ๑ บทนำ	๑
บทที่ ๒ วิธีการศึกษา	๕
๑.๑ พื้นที่การศึกษา	๕
๑.๒ วิธีการศึกษา	๕
บทที่ ๓ ผลการศึกษา	๗
๓.๑ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมบริเวณหมู่เกาะมัน	๗
๓.๒ ลักษณะโครงสร้างตามภาพตัดขวางของแนวปะการังและองค์ประกอบ ของแนวปะการัง	๑๖
๓.๓ สภาพของแนวปะการัง	๒๖
๓.๔ พารามิเตอร์ด้านประชาคมโครงสร้างประชาคมปะการังแข็ง	๓๗
๓.๕ โครงสร้างประชาคมปะการังแข็ง	๒๘
บทที่ ๔ วิจารณ์ผลการศึกษาและสรุป	๓๓
เอกสารอ้างอิง	๓๗
ภาคผนวก	๔๒

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ ๓.๑	อุณหภูมิเฉลี่ย ($^{\circ}\text{C}$) แต่ละเดือนของน้ำทะเลบริเวณแนวปะการังของหมู่เกาะมัน ปี พ.ศ.๒๕๕๓-๒๕๕๔	๙
ตารางที่ ๓.๒	ความเข้มของแสง (lum/ft^2) เฉลี่ยแต่ละเดือนบริเวณแนวปะการังของหมู่เกาะมัน ปี พ.ศ.๒๕๕๓-๒๕๕๔	๑๐
ตารางที่ ๓.๓	สภาพของแนวปะการังของหมู่เกาะมัน ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๕๓	๒๖
ตารางที่ ๓.๔	สภาพของแนวปะการังรวมของหมู่เกาะมัน ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๕๔	๒๗
ตารางที่ ๓.๕	สภาพของแนวปะการังรวมของหมู่เกาะมัน ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๕๒-๒๕๕๓	๒๗
ตารางที่ ๓.๖	พารามิเตอร์ด้านประชากรของแนวปะการังของหมู่เกาะมัน ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๕๒-๒๕๕๓	๒๘

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
๒.๑	๕
๓.๑	๑๑
๓.๒	๑๒
๓.๓	๑๓
๓.๔	๑๔
๓.๕	๑๔
๓.๖	๑๕
๓.๗	๑๗
๓.๘	๑๘
๓.๙	๑๙

รูปที่	หน้า
<p>๓.๑๐ ลักษณะความลาดชันของพื้นแนวปะการังตามแนวตัดตามขวางบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะมันใน (คอกเต่า) (บน) และปริมาณครอบคลุมพื้นที่ (% cover) ขององค์ประกอบพื้นผิว ศึกษาเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๕๔ (LC) ปะการังมีชีวิต, DC = ปะการังตาย, SD = พื้นทราย, R = พื้นหิน, OT = อื่น ๆ) ในทุกช่วงระยะทาง ๑๐ เมตร บนพื้นหน้าตัดของแนวปะการัง (ล่าง)</p>	๒๑
<p>๓.๑๑ ลักษณะความลาดชันของพื้นแนวปะการังตามแนวตัดตามขวางบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะมันใน (คอกเต่า) (บน) และปริมาณครอบคลุมพื้นที่ (% cover) ขององค์ประกอบพื้นผิว ศึกษาเมื่อปีพ.ศ.๒๕๕๐ (LC) ปะการังมีชีวิต, DC = ปะการังตาย, SD = พื้นทราย, R = พื้นหิน, OT = อื่น ๆ) ในทุกช่วงระยะทาง ๑๐ เมตร บนพื้นหน้าตัดของแนวปะการัง (ล่าง)</p>	๒๒
<p>๓.๑๒ ลักษณะความลาดชันของพื้นแนวปะการังตามแนวตัดตามขวางบริเวณด้านทิศตะวันตกของเกาะมันกลาง (บน) และปริมาณครอบคลุมพื้นที่ (% cover) ขององค์ประกอบพื้นผิว ศึกษาเมื่อปีพ.ศ.๒๕๕๔ (LC) ปะการังมีชีวิต, DC = ปะการังตาย, SD = พื้นทราย, R = พื้นหิน, OT = อื่น ๆ) ในทุกช่วงระยะทาง ๑๐ เมตร บนพื้นหน้าตัดของแนวปะการัง (ล่าง)</p>	๒๔
<p>๓.๑๓ ลักษณะความลาดชันของพื้นแนวปะการังตามแนวตัดตามขวางบริเวณด้านทิศตะวันตกของเกาะมันกลาง (บน) และปริมาณครอบคลุมพื้นที่ (% cover) ขององค์ประกอบพื้นผิว ศึกษาเมื่อปีพ.ศ.๒๕๔๘ (LC) ปะการังมีชีวิต, DC = ปะการังตาย, SD = พื้นทราย, R = พื้นหิน, OT = อื่น ๆ) ในทุกช่วงระยะทาง ๑๐ เมตร บนพื้นหน้าตัดของแนวปะการัง (ล่าง)</p>	๒๕
<p>๓.๑๔ แผนภาพ Dendrograam แสดงการจัดกลุ่มของสถานีตามองค์ประกอบชนิดของปะการังโดยการใช้ Euclidean distance กับ Ward's method</p>	๓๐
<p>๓.๑๕ h-plot แสดงกลุ่มของสถานีแบ่งตามองค์ประกอบชนิดของปะการัง</p>	๓๑
<p>๓.๑๖ แผนภาพจากผลการวิเคราะห์ TWINSpan แสดงการจัดกลุ่มของสถานี และชนิดปะการัง ของแนวปะการังบริเวณหมู่เกาะมัน จังหวัดระยอง ปี พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๕๓</p>	๓๒
<p>๔.๑ แผนภาพเสนอแนวความคิดความสามารถกลับสู่สภาพเดิมของระบบนิเวศแนวปะการังต่อการเกิดแนวปะการังฟอกขาว (Obura, 2004)</p>	๓๖