

## รายงานฉบับสมบูรณ์

การจัดทำคู่มือการศึกษาสาหร่ายทะเลในหมู่เกาะทะเลใต้:  
วิธีการศึกษา และคู่มือภาคสนามสำหรับสาหร่ายชนิดที่เด่น

**Guide to the Seaweeds of Mu Koh Tale Tai, (S. Thailand):  
Methodologies and field guide to the dominant species.**

ผศ.ดร.อัญชณา ประเทพ

หน่วยวิจัยสาหร่ายและหญ้าทะเล

สถานวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพแห่งคาบสมุทรมไทย

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่

E-mail: anchana.p @psu.ac. th

ทุนอุดหนุนจากเงินรายได้มหาวิทยาลัย

ประเภทความร่วมมือกับต่างประเทศ ประจำปี 2552

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสมาชิกหน่วยวิจัยสาหร่ายและหญ้าทะเลทุกคน สถานีวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพแห่งคาบสมุทรไทย และภาควิชาชีววิทยา รวมถึงคณะวิทยาศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัยเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติหาดขนอม หมู่เกาะทะเลใต้ จ. นครศรีธรรมราช กลุ่มอนุรักษ์รวมไปถึงชาวบ้าน ชุมชนในพื้นที่ สำหรับการประสานและให้การสนับสนุนในศึกษาวิจัยในพื้นที่สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณโครงการ BRT และ TOTAL Foundation และ TOTAL E&P Thailand ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัยและจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ความหลากหลายของสาหร่ายทะเลในพื้นที่หาดขนอม หมู่เกาะทะเลใต้ ทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมไปถึงจนถึงการจัดพิมพ์หนังสือ *Seaweeds of Mu Ko Tha Lae Tai (SE Thailand): Methodologies and field guide to the dominance species*

ขอขอบคุณ Professor Eric Coppejans, Gent University, Belgium ผู้วิจัยร่วมภายใต้โครงการความร่วมมือกับต่างประเทศ รวมไปถึง Gent Phycological Research Group, ประเทศเบลเยียม Dr. Frederik Leliaert และ Professor Olivier De Clerck ผู้ร่วมจัดทำหนังสือ และสุดท้ายคือผู้ซึ่งสำคัญยิ่ง ศ.ดร.กาญจนภาชน ลีวโนมนต์ ผู้บุกเบิกการศึกษาวิจัยสาหร่ายทะเลของประเทศไทย ผู้ให้การสนับสนุนในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสาหร่ายทะเลของหน่วยวิจัยฯ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีมาโดยตลอด

งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประเภทความร่วมมือกับต่างประเทศ ประจำปี 2552 รหัสโครงการ SCI520110S

อัญชญา ประเทพ

## บทคัดย่อ

การจัดทำคู่มือการศึกษาสาหร่ายทะเลในหมู่เกาะทะเลใต้: วิธีการศึกษา และคู่มือภาคสนามสำหรับสาหร่ายชนิดที่เด่น

ทรัพยากรสาหร่ายทะเลมีความสำคัญยิ่งในระบบนิเวศทางทะเลเป็นผู้ผลิตเบื้องต้น แหล่งอาหาร หลบภัยให้กับสัตว์น้ำ แต่การศึกษาวิจัยยังคงมีอยู่น้อยมาก การจัดทำ คู่มือการศึกษาสาหร่ายทะเลในหมู่เกาะทะเลใต้: วิธีการศึกษา และคู่มือการศึกษาในภาคสนามสำหรับชนิดที่เด่น จึงเกิดขึ้นเพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรสาหร่ายทะเลให้มากขึ้น โดยได้ใช้พื้นที่หมู่เกาะทะเลใต้เป็นพื้นที่ตัวอย่างในการศึกษา พบสาหร่ายทะเลรวมถึง 77 ชนิด เป็นชนิดใหม่ของประเทศไทยรวม 10 ชนิด และคาดว่าจะมี ชนิดใหม่ของโลกอีก 1 ชนิด และเพื่อสนับสนุนให้เกิดการศึกษาวิจัยสาหร่ายให้ครอบคลุม ถูกต้องมากขึ้น และเป็นการกระตุ้นให้รู้จักกับทรัพยากรสาหร่ายทะเล จึงได้จัดทำเป็นคู่มือการศึกษา ที่มีการรวบรวมข้อมูลประวัติการศึกษาของสาหร่ายทะเลในประเทศไทย การเก็บรักษาตัวอย่าง วิธีการศึกษาทางนิเวศวิทยา และการบรรยายลักษณะของสาหร่ายที่พบโดยละเอียด ภายใต้ชื่อเรื่อง *Seaweeds of Mu Ko Tha Lae Tai (SE Thailand): Methodologies and field guide to the dominant species* เพื่อเป็นเป็นการส่งเสริมให้เกิดการศึกษาสาหร่ายทะเลในประเทศไทย และในภูมิภาคมากขึ้น และเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์แก่นักวิจัยที่สนใจต่อไป

### **Guide to the Seaweeds of Mu Koh Tale Tai, (S. Thailand): Methodologies and field guide to the dominance species**

Seaweed is an important component in marine ecosystem, it provides primary production, food and shelter to marine life. However, seaweed studies in Thailand are still very limited. This study is to promote the seaweed research and build up the seaweed knowledge by using Mu Koh Tale Tai as a case study. There were 77 taxa found in this area, 10 species were new to Thailand and one species might be new species to science. For a better understanding of seaweed study, the history of seaweed research in Thailand, field collections, laboratory studies as well as ecologies studies had been written up and compiled under a book tittle " *Seaweeds of Mu Ko Tha Lae Tai (SE Thailand): Methodologies and field guide to the dominant species* " It is hope to promote seaweed study in Thailand and region, which is still little known, and for those whom might be interested.

# สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	2
บทคัดย่อ	3
บทนำ	5
วัตถุประสงค์	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
วิธีการดำเนินการวิจัย	6
ผลการศึกษา	7
อภิปรายผลการศึกษา	13
เอกสารอ้างอิง	14
output	16
ภาคผนวก	19

# บทนำ

ทรัพยากรสาหร่ายทะเลมีบทบาทและความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในระบบนิเวศชายฝั่ง เป็นผู้ผลิตแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย และหลบภัยให้กับสัตว์น้ำ องค์ความรู้เกี่ยวกับสาหร่ายทะเลนั้นยังคงมีอยู่อย่างจำกัด (สรวิศ 2543) เมื่อเปรียบเทียบกับทรัพยากรทางทะเลอื่น ๆ เช่น ปะการัง และป่าชายเลน นอกจากนี้หนังสือการศึกษาภาคสนามของสาหร่ายทะเลก็ยังไม่ทันสมัย มีเพียงหนึ่งเล่มเท่านั้นคือ *Common Seaweeds and Seagrass* (Lewmanomont and Ogawa, 1995) จากการทำการสำรวจเบื้องต้นพบว่าพื้นที่อุทยานแห่งชาติหาดขนอม หมู่เกาะทะเลใต้ จ.นครศรีธรรมราช มีความหลากหลายของทรัพยากรสาหร่ายทะเลมาก เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ ในประเทศไทย จากข้อมูลการศึกษาเบื้องต้น และการสำรวจเพิ่มเติมอย่างจริงจังน่าจะทำได้มีการรวบรวมข้อมูลความหลากหลายของสาหร่ายทะเลในพื้นที่ เพื่อจัดทำหนังสือ และได้มีการจัดทำรวบรวมวิธีการศึกษาทางนิเวศวิทยาของสาหร่ายทะเลเพื่อให้ความสมบูรณ์มากขึ้น เพื่อเป็นคู่มือในการศึกษา วิจัย รวมไปถึงการแสดงรูปภาพ และข้อมูลชีววิทยาและนิเวศวิทยาต่าง ๆ โดยละเอียด เพื่อเป็นประโยชน์แก่นักศึกษาและบุคคลที่สนใจ รวมไปถึงนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาในพื้นที่ดังกล่าว

การศึกษาสาหร่ายทะเลครั้งแรกได้มีการรายงานไว้ในปี ค.ศ. 1900-1916 ในรายงาน “*Flora of Koh Chang*” (Schmidt, 1900-1916) และ “*Liste des algues du Siboga*” (Weber van Bosse, 1913-1928). และต่อมาได้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในช่วง ค.ศ. 1970 โดยความร่วมมือระหว่างนักวิจัยไทยและชาวต่างชาติ เช่น Egerod (1971, 1974, 1975), Velasquez and Lewmanomont (1975), Lewmanomont (1976, 1978) และมีการศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องในเรื่องอนุกรมวิธานของสาหร่ายสีแดงสกุล *Gracilaria* (Lewmanomont, 1994, 1995; Lewmanomont and Chirapart, 2004) อย่างไรก็ตามมีการศึกษาวิจัยสาหร่ายทะเลเพิ่มขึ้นจากหน่วยวิจัยสาหร่ายและหญ้าทะเล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในช่วงเวลา 5 ปี ที่ผ่านมา มีผลงานตีพิมพ์จำนวนมากเช่น (Pratthep, 2005; Mayakun and Pratthep, 2005; Pratthep et al., 2006; Pratthep et al. 2007a, 2007b, 2008, 2009; Thongroy et al., 2007 Buapet et al., 2008; Mayakun et al, 2010 ; Wichachucherd et al., 2010)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงเป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำคู่มือการศึกษาทรัพยากรสาหร่ายทะเล โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของวิธีการศึกษาทั้งในเรื่องของชีววิทยา และนิเวศวิทยา รวมไปถึงวิธีการศึกษา และส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลของความหลากหลาย ของสาหร่ายทะเลที่พบในพื้นที่หมู่เกาะทะเลใต้

## วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและการแพร่กระจายของสาหร่ายทะเลบริเวณ หมู่เกาะทะเลใต้
2. จัดเตรียมข้อมูลเพื่อการจัดทำคู่มือการศึกษาสาหร่ายทะเลในหมู่เกาะทะเลใต้

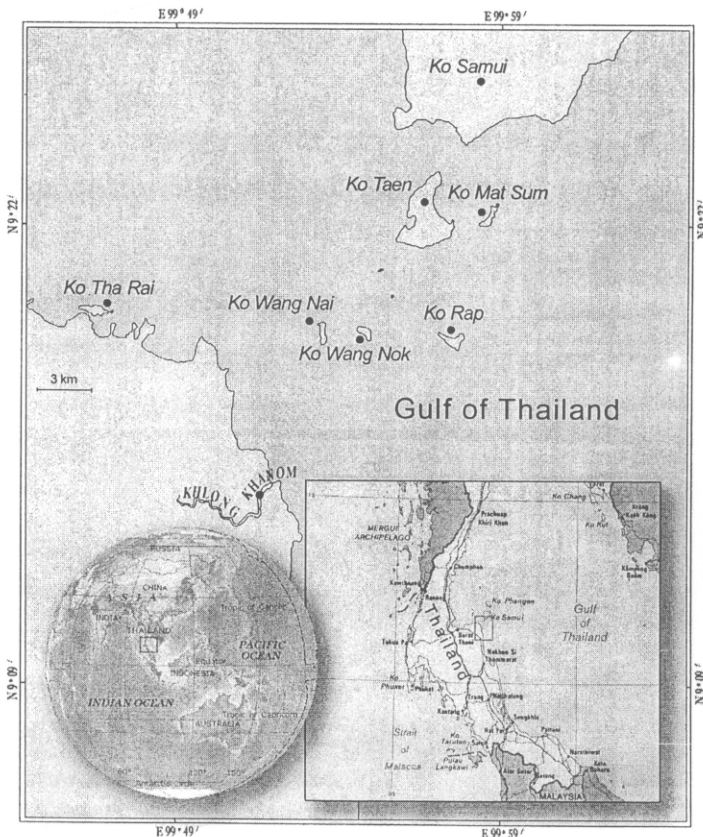
## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบข้อมูลพื้นฐาน ชนิด การกระจาย ของสาหร่ายทะเลบริเวณ หมู่เกาะทะเลใต้
2. หนังสือ คู่มือการศึกษาสาหร่ายทะเลในหมู่เกาะทะเลใต้
3. ความร่วมมือในการศึกษาวิจัยทางสาหร่ายทะเลระหว่าง Gent Phycological Research Group, Gent University, Belgium และ Seaweed and Seagrass Research Unit, Prince of Songkla University, Thailand

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### พื้นที่ศึกษา

ทำการศึกษา สำรวจ พื้นที่หมู่เกาะทะเลใต้ ซึ่ง 5 เกาะหลักคือ เกาะแตน เกาะมัดสุม เกาะراب และวังนอกและเกาะวังใน โดยหมู่เกาะตั้งอยู่ระหว่างพื้นที่  $9^{\circ}17'$  ถึง  $9^{\circ}23'$  เหนือ และ  $99^{\circ}54'$  ถึง  $99^{\circ}59'$  ตะวันออก (ภาพที่ 1) โดยเกาะแตนมีพื้นที่ขนาดใหญ่ที่สุดครอบคลุมพื้นที่ 7.14 ตารางกิโลเมตร และเกาะวังในมีพื้นที่น้อยที่สุดครอบคลุมพื้นที่ 0.32 ตารางกิโลเมตร พื้นที่โดยรวมครอบคลุมผิวน้ำทะเลเป็น 316 ตารางกิโลเมตร และมีพื้นที่แนวชายฝั่งมารวมกันเป็น 42 ตารางกิโลเมตร หมู่เกาะทะเลใต้มีลักษณะของพื้นที่ที่ครอบคลุม หาดทราย หาดหิน ป่าชายเลน และแนวปะการังน้ำตื้น ทั้งยังไม่ได้รับการบุกรุก หรือใช้ประโยชน์มากนัก ทำให้มีความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในทะเลสูง และมีความหลากหลายของสาหร่ายทะเลสูง และเป็นระบบนิเวศเกาะแก่งขนาดเล็ก ทำให้นักสนใจต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง



ภาพที่ 1 หมู่เกาะทะเลใต้ เกาะแตน เกาะมัดสุม เกาะراب และวังนอกและเกาะวังใน

## วิธีการดำเนินงานวิจัย

สำรวจ ชนิด การกระจาย และความหนาแน่น ของสาหร่ายทะเล ให้ครอบคลุมทุกฤดูกาล โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการความหลากหลายทางชีวภาพรวม เมื่อ เมษายน ค.ศ. 2007 และ พฤษภาคม ค.ศ 2008 และได้มีการออกเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมอีก กว่า 5 ครั้ง คือ เดือน กรกฎาคม, กันยายน, พฤศจิกายน ค.ศ 2008 และ มกราคม และ มีนาคม ค.ศ 2009 โดยได้ใช้เรือสำรวจลงตามพื้นที่ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีสาหร่ายทะเล โดยการดำผิวน้ำ และดำน้ำด้วยถังอากาศ ตามแนวชายฝั่ง และแนวปะการังน้ำตื้น โดยมีการสังเกต และจดบันทึก ข้อมูลทางนิเวศวิทยาของพื้นที่ และสาหร่ายทะเลโดยละเอียด ทำการออกเก็บตัวอย่างรวม 8 ครั้ง และมีการถ่ายรูปลักษณะพื้นที่ภาคสนาม และสาหร่ายทะเลเพื่อใช้ในการจัดหนังสือคู่มือต่อไป

ทำการเก็บรวบรวมชนิดของสาหร่ายทะเลที่พบ มาทำการอัดตัวอย่างแห้ง จัดดองด้วย ฟอร์มาลิน แอลกอฮอล์ และ ซิลิกาเจล เพื่อใช้ในการศึกษาทางสัณฐานวิทยา กายวิภาค และ พันธุกรรมต่อไป ตัวอย่างที่ได้ถูกนำมาจัดเก็บตามระบบสากล และจัดฝากไว้ที่ Gent Herbarium ประเทศเบลเยียม และ Seaweed and Seagrass Collection พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา ๕๐ พรรษาสยามบรมราชกุมารี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ทำการตรวจสอบตัวอย่างในห้องปฏิบัติการเพื่อจัดจำแนกชนิดโดยละเอียด และจัดเตรียม หนังสือคู่มือ

## ผลการศึกษา

### 1) ความหลากหลายทางชีวภาพ

จากการศึกษาดังนี้พบสาหร่ายที่เป็นชนิดเด่นรวม 77 ชนิดและเป็นสาหร่ายที่เป็นชนิดใหม่ของประเทศไทยรวม 10 ชนิด (\*) โดยสามารถหารายละเอียดของสาหร่ายแต่ละตัวเพิ่มเติมได้จากหนังสือที่จัดทำ เพื่อไม่ให้ข้อมูลซ้ำซ้อนกัน โดยผลการศึกษาสามารถแบ่งสาหร่ายเป็นกลุ่ม ๆ คือ

#### 1. สาหร่ายสีเขียว 26 ชนิด

##### Ulvales

Ulvaceae

*Ulva* sp.

##### CLADOPHORALES

Cladophoraceae

*Chaetomorpha crassa* (C. Agardh) Kützing

*Cladophora herpestica* (Montagne) Kützing

\* *Cladophora coelothrix* Kützing

Siphonocladaceae

*Boergesenia forbesii* (Harvey) J. Feldmann

*Boodlea composita* (Harvey) Brand

*Dictyosphaeria cavernosa* (Forsskål) Børgesen

*Dictyosphaeria versluysii* Weber-van Bosse

Valoniaceae

*Valonia utricularis* (Roth) C. Agardh

## BRYOPSIDALES

Bryopsidaceae

*Bryopsis pennata* Lamouroux

Codiaceae

*Codium arabicum* Kützinger

*Codium geppiorum* O.C. Schmidt

Caulerpaceae

*Caulerpa racemosa* var. *racemosa* (Forsskål) J. Agardh

*Caulerpa racemosa* var. *racemosa* f. *macrophysa* (Sonder ex Kützinger)

Svedelius

*Caulerpa racemosa* var. *racemosa* f. *remota* (Svedelius) Coppejans

*Caulerpa serrulata* (Forsskål) J. Agardh

*Caulerpa taxifolia* (Vahl) C. Agardh

*Caulerpa verticillata* J. Agardh

Halimedaceae

*Halimeda macroloba* Decaisne

Udoteaceae

*Avrainvillea amadelpha* (Montagne) A. Gepp et E. Gepp

*Avrainvillea erecta* (Berkeley) A. Gepp et E. Gepp

*Rhipidosiphon javensis* Montagne

\* *Rhipidosiphon* sp.

*Udotea flabellum* (Ellis et Solander) Howe

## DASYCLADALES

Polyphysaceae

*Parvocaulis clavatus* (Yamada) S. Berger *et al.*

*Parvocaulis parvulus* (Solms-Laubach) S. Berger *et al.*

2. สำหรับหน้าताल 17 ชนิด

## DICTYOTALES

Dictyotaceae

*Canistrocarpus cervicornis* (Kützinger) De Paula & De Clerck

*Dictyota ceylanica* Kützinger



\* *Dictyota ciliolata* Sonder ex Kützing

\* *Dictyota friabilis* Setchell

*Lobophora variegata* (J.V. Lamouroux) Womersley ex Oliveira

*Padina australis* Hauck

*Padina boryana* Thivy in Taylor

## SCYTOSIPHONALES

Chnoosporaceae

*Chnoospora minima* (Hering) Papenfuss

Scytosiphonaceae

*Hydroclathrus clathratus* (C. Agardh) Howe

## FUCALES

Cystoseiraceae

*Hormophysa cuneiformis* (J. Gmelin) P. Silva

Sargassaceae

*Sargassum crassifolium* C. Agardh

*Sargassum oligocystum* Montagne

*Sargassum polycystum* C. Agardh

*Sargassum swartzii* C. Agardh

*Turbinaria conoides* (J. Agardh) Kützing

*Turbinaria decurrens* Bory de Saint-Vincent

*Turbinaria ornata* (Turner) J. Agardh f. *ecoronata* W.R. Taylor

### 3. สาหร่ายสีแดง 34 ชนิด

#### NEMALIALES

Galaxauraceae

*Actinotrichia fragilis* (Forsskal) Børgesen

#### GELIDIALES

Gelidiaceae

*Gelidium spp.*

Gelidiellaceae

*Gelidiella acerosa* (Forsskal) J. Feldmann et G. Hamel

#### GRACILARIALES

Gracilariaceae

\* *Congracilaria babae* Yamamoto

*Gracilaria salicornia* (C. Agardh) Dawson

#### BONNEMAISONIALES

Bonnemaisoniaceae

*Asparagopsis taxiformis* (Delile) Trevisan

## CORALLINALES

Corallinaceae

*Amphiroa fragilissima* (Linnaeus) J.V. Lamouroux

\* *Amphiroa rigida* J.V. Lamouroux

*Jania adhaerens* J.V. Lamouroux

*Jania ungulata* (Yendo) Yendo

## GIGARTINALES

Cystocloniaceae

*Hypnea pannosa* J. Agardh

*Hypnea spinella* (C. Agardh) Kützing

Peyssonneliaceae

*Peyssonnelia* sp.

## RHODYMENIALES

Champiaceae

\* *Champia compressa* Harvey

Lomentariaceae

*Gelidiopsis intricata* (C. Agardh) Vickers

\* *Gelidiopsis repens* (Kützing) Weber-van Bosse

*Gelidiopsis variabilis* (J. Agardh) Schmitz

Rhodymeniaceae

\* *Botryocladia skottsbergii* (Børgesen) Levring

*Ceratodictyon spongiosum* Zanardini

\* *Peltate, iridiesceny* Rhodymeniaceae

Ceramiaceae

*Centroceras clavulatum* (C. Agardh) Montagne

*Gayliella flaccida* (Harvey ex Kützing) T.O. Cho & L.J. McIvor

Delesseriaceae

*Taenioma perpusillum* (J. Agardh) J. Agardh

Rhodomelaceae

*Acanthophora spicifera* (Vahl) Børgesen

*Bostrychia tenella* (J.V. Lamouroux) J. Agardh

*Chondrophyucus cartilagineus* (Yamada) Garbary & Harper

*Laurencia nidifica* J. Agardh

*Leveillea jungermannioides* (Hering et G. Martens) Harvey

*Lophocladia* cf. *minima* Itono

*Palisada papillosa* (C. Agardh) K.W. Nam

*Polysiphonia / Neopishonia* sp

*Tolypocladia glomerulata* (C. Agardh) Schmitz

Wrangeliaceae

*Wrangelia argus* (Montagne) Montagne

สาหร่ายสีแดงเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายของชนิดมากที่สุดรวม 33 ชนิด พบกระจายได้ทั่วไป และสาหร่ายสีน้ำตาลจะเป็นกลุ่มที่พบได้หนาแน่นและมีปริมาณมาก ทั้งยังมีบทบาทที่สำคัญในเชิงของมวลชีวภาพเนื่องจากสาหร่ายสกุล *Sargassum* มีขนาดใหญ่และเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังพบสาหร่ายสีเขียว *Halimeda macroloba* เป็นชนิดเด่นและพบแพร่กระจายได้เป็นอย่างดีในพื้นที่เกาะราบ และเกาะมัดสุ่ม

นอกจากนี้ยังพบสาหร่ายในสกุล *Rhipidosiphon* sp. ซึ่งไม่สามารถจำแนกชนิดได้จากข้อมูลทางสัณฐานวิทยา และกายวิภาค จึงได้ทำการศึกษาต่อเพื่อหาข้อมูลทางพันธุกรรมเพื่อใช้ในการตัดสินใจเพิ่มเติมต่อไป

## 2) การจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการจัดทำหนังสือการศึกษาภาคสนาม

จากการออกสำรวจเพื่อรวบรวมตัวอย่างเชิงนิเวศวิทยาของสาหร่าย และพื้นที่ที่ทำการศึกษา สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการจัดทำหนังสือ Coppejans, E., A., Prathep, E. Leliart, K. Lewmanomont, O. De Clerck 2010. " *Seaweeds of Mu Ko Tha Lae Tai (SE Thailand): Methodologies and field guide to the dominant species* " Biodiversity Research and Training Program (BRT), Bangkok 274 pp. ซึ่งได้รับการสนับสนุน และจัดพิมพ์จาก โครงการ BRT โดยสามารถแบ่งเป็นหัวข้อและมีสารบัญดังนี้

### Preface

### Acknowledgements

#### 1. Purpose of this book

#### 2. Ko Samui - Mu Koh Tha Lae Tai, Thailand

##### 2.1. Introduction

##### 2.2. Location

##### 2.3. Geography and geology

##### 2.4. The coastline

##### 2.5. Climate and seasons

##### 2.6. Currents, seawater temperature, salinity, tides and wave action

#### 3. Main communities containing seaweeds

#### 4. Seasonality

#### 5. Zonation

#### 6. Threats

#### 7. History of phycological research in Thailand

#### 8. Seaweeds

##### 8.1. What are they?

##### 8.2. Seaweed colour and classification

8.3. Morphology

8.4. Life histories and reproduction

8.5. Biodiversity

8.6. Nomenclature, taxonomy and classification of seaweeds

8.7. Identification of seaweeds

8.8. Seaweed resources from Thailand

## **9. Survey methods for seaweeds**

9.1. Qualitative assessment of the macroalgal flora of an area

9.1.1. Getting ready for the field work

9.1.2. Arriving in the field

9.1.3. Field collecting

9.1.4. Coming back from the field

9.1.5. Sorting out the specimens

9.1.6. Finally numbering and labeling the species

9.1.7. Preparation of a herbarium specimen

9.1.8. Formalin preserved specimens

9.1.9. Silica-preserved specimens

9.1.10. Living specimens

9.1.11. Important remark

9.2. Quantitative assessment of the macroalgal flora of an area

9.2.1. Mapping vegetations/communities (phytosurvey)

9.2.1.1. Remote sensing

9.2.1.2. Data acquisition

9.2.1.3. Groundtruth observations and creation of vegetation maps

9.2.2. Investigation of spatial community variation

9.2.3. Investigation of temporal community variation

9.2.4. Primary productivity

9.3. Measurement of environmental variables

9.4. Data analysis

9.4.1. Calculation of species richness

9.4.2. Analysis of ecological data

## **10. Divisions of Algae from Thailand and general remarks**

10.1. Chlorophyta - Green algae

10.2. Phaeophyceae - Brown algae

10.3. Rhodophyta - Red algae

## **References**

## **Glossary**

## **Index**

## อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาพบสาหร่ายที่เป็นชนิดใหม่ของประเทศไทยรวม 10 ชนิด ซึ่งเป็นจำนวนมากเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ทำการศึกษา สะท้อนถึงการศึกษาวิจัยที่ยังคงมีอยู่อย่างจำกัดของสาหร่ายทะเลในประเทศไทย การศึกษาเรื่องของความหลากหลายของสาหร่ายทะเล รวมไปถึงการรายงานผลอย่างถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธาน การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้สนใจเข้าไปศึกษาเทียบตัวอย่างนั้นสำคัญยิ่งแต่ก็ยังคงมีอยู่อย่างจำกัด

การพบสาหร่ายในสกุล *Rhipidosiphon* sp. ซึ่งคาดว่าน่าจะเป็นชนิดใหม่ของโลก (New species) ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาลักษณะทางสัณฐานวิทยา และกายวิภาคเพิ่มเติม รวมไปถึงการศึกษาทางพันธุกรรมโดยดูยีน *rbcl* เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และใกล้เคียงกันเพื่อจะช่วยให้ได้หลักฐานที่สำคัญในการจัดจำแนกชนิดของสาหร่ายดังกล่าวเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการศึกษาทางอนุกรมวิธานและพันธุกรรมของสาหร่ายทะเลนั้นยังคงมีอยู่น้อยมากในประเทศไทย

การศึกษาทางพันธุกรรมจะช่วยทำให้เข้าใจถึงวิวัฒนาการของสาหร่ายทะเลได้มากยิ่งขึ้น ทั้งยังช่วยในการตอบคำถามในการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในสองฝั่งมหาสมุทร ซึ่งเป็นโจทย์วิจัยที่ควรมีการศึกษาต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- สรวิศ เผ่าทองสุข (2543) สหรัย "ศักยภาพการวิจัยและพัฒนาเพื่อการใช้ประโยชน์จากสาหร่ายในประเทศไทย" เอกสารเผยแพร่ชุดโครงการ "อุตสาหกรรมสัตว์น้ำ" สกว. ชุดที่ 2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 356 หน้า
- Buapet, P., Hiranpan, R., Ritchie, R and Prathep, A. 2008. Effect of nutrient inputs on growth, chlorophyll and tissue nutrient concentration of *Ulva reticulata* Forsskal from a tropical habitat. *ScienceAsia* 34:245-252
- Egerod, L. 1971. Some marine algae from Thailand. *Phycologia* 10(1), 121-142.
- Egerod, L. 1974. Report on the marine algae collected on the Fifth Thai-Danish Expedition of 1966, Chlorophyceae. *Botanica Marina*. 17, 130-157.
- Egerod, L. 1975. Marine algae of the Andaman Sea Coast of Thailand: Chlorophyceae. *Botanica Marina*. 18(1), 41-6
- Lewmanomont, K. 1976. Algae flora of the mangrove area. Proceeding of the First National Seminar on Ecology of Mangrove. National Research Council of Thailand. 1(2), 202-213. (in Thai)
- Lewmanomont, K. 1978. Some edible algae of Thailand. *The Kasetsart Journal*. 12(2), 119-129.
- Lewmanomont, K. 1994. The species of *Gracilaria* from Thailand. In: Taxonomy of economic seaweeds Vol. IV (Abbott, I.A. Eds). California Sea Grant College System, La Jolla, California, pp. 135-148.
- Lewmanomont, K. and Chirapart, A. 2004. Additional records of *Gracilaria* from Thailand. In: Taxonomy of Economic Seaweeds with reference to the Pacific and other locations Volume IX. (Abbott, I.A. & McDermid, K.J. Eds). California Sea Grant College System, La Jolla, California, pp. 201-210
- Lewmanomont, K. and Ogawa, H. 1995. Common Seaweeds and Seagrasses of Thailand, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok, 154 p.
- Martens, G. von. 1866. Die Preussische Expedition nach Ost-Asian, Bot. Theil. Die Tange, K. Geheime, Berlin, 152 p.
- Mayakun, J. and Prathep, A. 2005. Seasonal variations in diversity and abundance of maroalgae at Samui Island, SuratThani Province, Thailand. *Songklanakarin Journal Science Technology* 27, 653-663.
- Mayakun, J., Kim, J.H. and Pratherp, A. 2010. Effects of Damsel fish Herbivory and Season of Disturbance on Algal Succession in a tropical intertidal shore, Phuket, Thailand. *Phycological Research* 58: 88-96
- Prathep, A. 2005. Spatial and temporal variations in diversity and percentage cover of macroalgae at Sirinart Marine National Park, Phuket Province, Thailand. *ScienceAsia*. 31, 225-233.

- Prathep, A. and Tantiprapas, P. 2006. Preliminary report on the diversity and community structure of macroalgae before and after the 2004 Tsunami at Talibong Island, Trang Province, Thailand. *Coastal Marine Science*. 30(1), 189-195.
- Prathep, A., Darakrai, A., Tantiprapas, P., Mayakun, J., Thongroy, P., Wichachucherd, B. and Sinutok, S. 2007a. Diversity and community structure of macroalgae at Koh Taen, Haad Khanom-Mu Koh Tale Tai, Marine National Park, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand. *Marine Research Indonesia*. 32(2), 153-162.
- Prathep, A., Wichachucherd, B. and Thongroy, P. 2007b. Spatial and temporal variations in density and thallus morphology of *Turbinaria ornata* in Thailand. *Aquatic Botany*. 86, 132-138.
- Prathep, A., Mayakun, J., Tantiprapas, P. and Darakrai, A. 2008. Can macroalgae recover, 13 months after the 2004 Tsunami?: a case study at Talibong Island, Trang Province, Thailand. *Journal of Applied Phycology* 20(5), 907.
- Prathep, A., Lewmanomont, K and Buapet, P. 2009 Effects of wave exposure on population and reproductive phenology of an algal turf, *Gelidium pusillum* (Gelidales, Rhodophyta), Songkhla, Thailand. *Aquatic Botany* 90, 179-183
- Schmidt, J. 1900-1916. Flora of Koh Chang. Contributions to the vegetation in the Gulf of Siam, Copenhagen, 444 p.
- Thongroy, P., Liao, L. M. and Prathep, A. 2007. Diversity, abundance and distribution of macroalgae at Sirinart Marine National Park, Phuket Province, Thailand. *Botanica Marina*. 50, 88-96.
- Velasquez, G. T. and Lewmanomont, K. 1975. A checklist on the study of the benthic marine algae of Thailand. Kasetsart University Fishery Research Bulletin No. 18, 25 p.
- Weber van Bosse, A. 1913-1928. Siboga Expeditie, List Des Algues gu Siboga, Vol. 59, Part I, Myxophyceae, E. J. Brill, Lieden. 1-45.
- Wichachucherd, B., Liddle, L and Prathep, A. 2010. Population Structure, Recruitment and Succession of a brown algal, *Padina boryana* Thivy (Dictyotales) at an exposed shore of Sirinart marine national park and a sheltered area of Thangkhen Bay, Phuket province, Thailand. *Aquatic Botany* 92:93-98

# OUTPUT

## 1. การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ผลงานตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการนานาชาติ (ระบุชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ชื่อวารสาร ปี เล่มที่ เลขที่และหน้า)

1.1 Eric Coppejans, Frederik Leliaert, Heroen Vergruggen, Anchana Prathep and Olivier De Clerck. 2011. *Rhipidosiphon lewmanomontiae* a new calcified udoteacean species from the central Indo-Pacific on the basis of morphological and molecular investigations (Bryopsidales, Chlorophyta) *Phycologia* (in press)

1.2 หนังสือ Eric Coppejans, Anchana prathep, Freerik Leliaert, Khanjanapaj lewmanomont and oliver De Clerck, 2010. Seaweeds of Mu Ko Tha Lae Tai (SE Thailand): Methodologies and field guide to the dominant species. Biodiversity Research and Training program (BRT), Bangkok 274 pp.

## 2. การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 เจริญสาธารณะ (มีเครือข่ายความร่วมมือ/สร้างกระแสความสนใจในวงกว้าง) มีการทำสารคดีเชิงท่องเที่ยว ให้ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรสาหร่ายทะเล ในพื้นที่เกาะแดน และเกาะมัดสุ่ม ให้กับรายการ View Finder ออกอากาศทางช่อง 9 เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2552

2.2 เจริญวิชาการ (มีการพัฒนาการเรียนการสอน/สร้างนักวิจัยใหม่) ในระหว่างการศึกษายังได้มีการจัดทำกรอบระเบียบปฏิบัติการความหลากหลายของสาหร่ายทะเลเพิ่มเติมให้กับนักวิจัย และนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาที่สนใจจากทั่วประเทศรวม 2 ครั้ง คือ

2.2.1 Seaweed biodiversity and reference collection using Khanorm Mu Koh Thalaе Tai as a case study. 1 Department Biology, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Thailand, 5<sup>th</sup>-20<sup>th</sup> April 2007. (Local organizer and course facilitator)

2.2.2 Seaweed and Seagrass biodiversity at Khanorm Mu Koh Thalaе Tai as a case study. 29<sup>th</sup> April- 4<sup>th</sup> May 2008 (Local organizer and course facilitator).

## 3. อื่น ๆ (เช่น ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในประเทศ การเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ หนังสือ การจดสิทธิบัตร)

ผลการศึกษาที่ได้ถูกนำไปเผยแพร่ในที่ประชุมนานาชาติภายใต้หัวข้อ Seasonal and temporal variations of macroalgae at Koh Taen, Haad Khanom-Mu Koh Tale Tai, Marine National Park, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand. Oral Presentation., 5<sup>th</sup> Asian Pacific Phycological Forum, (APPF), Wellington, New Zealand. November, 10<sup>th</sup> - 14<sup>th</sup>, 2008.