

เอกสารอ้างอิง

1. กิติธร สรรพานิช และธีระพงศ์ ตังวดี. 2552. ความหลากหลายของสัตว์กลุ่มหอยบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้ม และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี. หน้า 251-266. ใน เอกสารการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติการงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 4 “ทรัพยากรไทย: ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย”, 20-23 ตุลาคม 2552, สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี.
2. ขวัญเรือน ศรีนุ้ย. 2552. โคฟีพอดและไมซิด ชนิดที่พบใหม่ในประเทศไทย บริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้ม และกลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ปี 2551. หน้า 552-559. ใน เอกสารการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติการงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 4 “ทรัพยากรไทย: ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย”, 20-23 ตุลาคม 2552, สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี.
3. ชูตา บุญภักดี สุเมตต์ ปุจฉาการ และชุติวรรณ เดชสกุลวัฒนา. 2552. การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ บริเวณยีน 16S rRNA เพื่อบ่งชี้ชนิดของฟองน้ำทะเลบางชนิด. หน้า 180-187. ใน เอกสารการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติการงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 4 “ทรัพยากรไทย: ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย”, 20-23 ตุลาคม 2552, สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี.
4. วาสนา พุ่มบัว วรณวิภา ขอบรัมย์ สุเมตต์ ปุจฉาการ สุรินทร์ มัจฉาชีพ กิติธร สรรพานิช และวิภูษิต มังฆะจิต. 2552. ความหลากหลายของชนิดฟองน้ำทะเลบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้ม และกลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. หน้า 160-175. ใน เอกสารการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติการงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 4 “ทรัพยากรไทย: ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย”, 20-23 ตุลาคม 2552, สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี.
5. วรณวิภา ขอบรัมย์ วาสนา พุ่มบัว สุเมตต์ ปุจฉาการ คมสัน หงษ์ทศศิริ และ สุรินทร์ มัจฉาชีพ. 2552. ความหลากหลายของชนิดฟองน้ำทะเล (PHYLUM PORIFERA) บริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอาดัง-ราวี จังหวัดสตูล. หน้า 140-159. ใน เอกสารการประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติการงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 4 “ทรัพยากรไทย: ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย”, 20-23 ตุลาคม 2552, สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี.

ภาคผนวก

เรื่องเติมผลงานวิจัยของโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัยฯ 5 เรื่อง

**ความหลากหลายทางชนิดของโคพีพอดและไมซิด บริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้ และกลุ่ม
เกาะจวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี**

**Species Diversity of Copepods and Mysids along Had Nang-Rong, Jorakae Islands, and
Chaug Islands, Amphur Sattahip, Chon Buri Province**

ขวัญเรือน ศรีนุ้ย

Khwanruan Srinui

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา

Institute of Marine Science, Burapha University, Bangsaen, Chonburi, 20131

บทคัดย่อ

ศึกษาความหลากหลายทางชนิดชนิดของโคพีพอดและไมซิด บริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้ และกลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ตัวอย่างที่รวบรวมได้ทำการจำแนกในระดับชนิด พบโคพีพอดทั้งสิ้น 4 อันดับย่อย ประกอบด้วย 14 ครอบครัว 20 สกุล 35 ชนิด พบชนิดที่รายงานเป็นครั้งแรกในอ่าวไทย คือ *Pseudocyclops ensiger* Ohtsuka, Fosshagen & Putschakam, 1999 ส่วนไมซิดพบจำนวน 2 ครอบครัวย่อย 7 สกุล 10 ชนิด พบชนิดที่รายงานเป็นครั้งแรกในประเทศไทย คือ *Anisomysis aikawai* li, 1964

Abstract

Species diversity of copepods and mysids collected from Had Nang-Rong, Jorakae Islands, and Chaug Islands, Amphur Sattahip, Chon Buri Province were studied. The collected materials were identified to species level. In total, the copepods identified were made up of four suborder, fourteen families, twenty genera, and thirty-five species. First records of copepods in the Gulf of Thailand was reported namely, *Pseudocyclops ensiger* Ohtsuka, Fosshagen & Putschakam, 1999. In addition, mysids were found two sub-families, seven genera, and ten species. A first records of mysid in Thailand was reported namely, *Anisomysis aikawai* li, 1964

คำสำคัญ: โคพีพอด ไมซิด อ่าวไทย

Keywords: Copepod, Mysid, Gulf of Thailand

ติดต่อผู้วิจัย : ขวัญเรือน ศรีนุ้ย (อีเมล Khwanruan@bims.buu.ac.th)

Corresponding author: Khwanruan Srinui (Email:Khwanruan@bims.buu.ac.th)

บทนำ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ความหลากหลายทางชีวภาพสูง Mauchline (1998) ได้ศึกษาชีววิทยานิตของโคพีพอดในทะเล โดย Humes, (1994) ได้ประมาณการชนิดของโคพีพอดไว้ประมาณ 11,500 ชนิด 200 ครอบครัว 1650 สกุล ซึ่งที่ผ่านมามีผู้ที่ทำการศึกษาวิจัยในอ่าวไทยได้จัดทำคู่มือแพลงก์ตอนในอ่าวไทยเป็นครั้งแรกของประเทศไทยและจากผลงานวิจัยพบโคพีพอดทั้งสิ้น 97 สกุล (สุนีย์, 2527) และมีผู้ที่ทำการศึกษาคอพีพอดในลำดับต่อมาซึ่งรวบรวมตัวอย่างจากอ่าวไทยพบโคพีพอดทั้งสิ้น 119 สกุล พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการจัดจำแนกโคพีพอดที่ดำรงชีวิตแบบล่องลอยเป็น 3 อันดับย่อย ได้แก่ Calanoida, Cyclopoida, และ Harpacticoida (Suwanrumpha, 1987) จากนั้นบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงและบริเวณชายฝั่งทะเลศรีราชา มีการรายงานชนิดของโคพีพอดเพิ่มเติม พบโคพีพอดในสกุลที่ยังไม่เคยมีรายงานมาก่อนว่าพบในอ่าวไทย 5 สกุล (Pinkaew and et.al, 1997) ส่วนไมซิดนั้นมีการรายงานความหลากหลายทางชนิดและการแพร่กระจายบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้แก่ *Acanthomysis thailandica*, *Notacanthomysis hodgarti* และ *Mesopodopsis orientalis* จากหาดเลนบริเวณเมืองใหม่ จังหวัดชลบุรี (Murano, 1986; Fukuoka and Murano, 2000) Pinkaew and et al. (2000) ทำการสำรวจไมซิดจากบริเวณหาดทรายและจากแนวปะการังบริเวณเกาะต่างๆ ในอ่าวไทยพบไมซิด 13 สกุล 17 ชนิด รวมทั้งฝั่งทะเลอันดามันนั้นมีการสำรวจชนิดของไมซิดจากบริเวณหาดทรายและเกาะต่างๆ ของจังหวัดภูเก็ต พบไมซิดทั้งสิ้น 37 ชนิด (Fukuoka and Murano, 2002) ดังนั้นแพลงก์ตองกลุ่มนี้จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในทะเลโดยเฉพาะโคพีพอด (copepod) มักจะพบเป็นกลุ่มเด่นเสมอ ส่วนไมซิดนั้นมักพบในบริเวณที่มีการ

แลกเปลี่ยนก๊าซสูงๆ หรือบางชนิดพบได้ตามบริเวณปากแม่น้ำ หาดทราย และในแนวปะการัง เป็นต้น ซึ่งทั้ง สองกลุ่มนี้นับเป็นแพลงก์ตองสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศวิทยาโดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในห่วงโซ่อาหารของแหล่งน้ำรวมถึงบริเวณหาดนางรอง เกาะจระเข้ และกลุ่มเกาะจวง ด้วยเช่นกัน

จุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าเพื่อสำรวจและจำแนกชนิดความหลากหลายทางชนิดของโคพีพอด และไมซิด บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการเก็บตัวอย่างจากระบบนิเวศชายฝั่งของหาดนางรอง เกาะจระเข้ และกลุ่มเกาะจวง จำนวน 3 หมู่เกาะใน 1 ปี โคพีพอดกลุ่มที่เป็นเพลาคิด รวบรวมโดยการลากในแนวตั้งเหนือระดับพื้นท้องน้ำ 30 เซนติเมตร ด้วยถุงลากแพลงก์ตองขนาด 100 ไมโครเมตร ส่วนตัวอย่างโคพีพอดใน กลุ่มที่อาศัยอยู่ตามผิวท้องน้ำ (Benthic copepods) และไมซิด ที่บริเวณหาดทรายทำการเก็บด้วยถุงลาก sledge net ขนาดความถี่ตาข่าย 0.33 มิลลิเมตร โดยเก็บตัวอย่างเวลาน้ำขึ้นที่ระดับความลึกมากกว่า 1.5 เมตร ในแนวขนานกับหาดทราย ส่วนในแนวปะการังเก็บตัวอย่างด้วยถุงลากแพลงก์ตองขนาดความกว้างของปากถุง 30 ซม. ขนาดความถี่ของตาข่าย 0.1 มิลลิเมตร ดำน้ำเก็บที่ความลึกต่างกัน ตัวอย่างที่ได้รวบรวมใส่ในขวดพลาสติกและเก็บรักษาตัวอย่างด้วยฟอร์มาลิน 4 % จากนั้นนำมานับจำนวนและจำแนกชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์ในห้องปฏิบัติการ

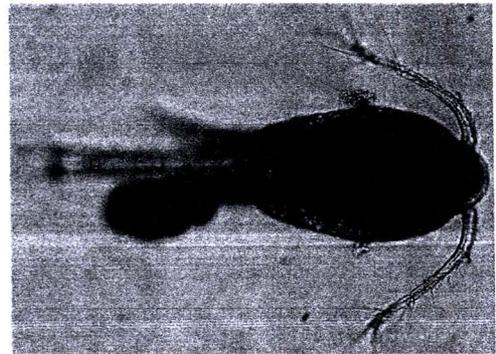
จำนวนน้อยคือ *L. kroyeri* ส่วนบริเวณกลุ่มเกาะจวงชนิดของโคพีพอดที่พบเป็นชนิดเด่นที่อาศัยตามพื้นที่ตื้นน้ำได้แก่ *C. minor* และ *C. elliptica* ส่วนชนิดที่พบจำนวนน้อยได้แก่ *O. plumifera* และ *Temora* sp.



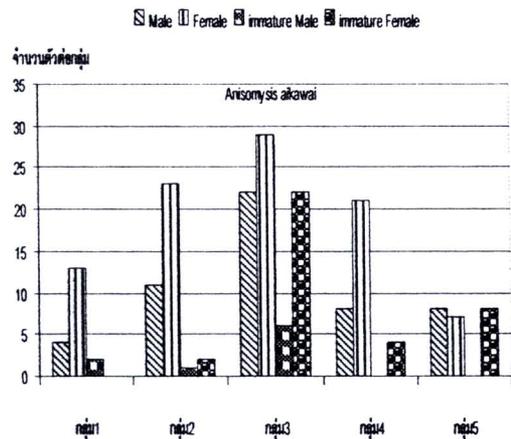
ภาพที่ 2 ไมซิด (*A. aikawai*) และโคพีพอด (*O. brevicornis*) ที่พบเป็นชนิดเด่นในกอสสาร่ายทะเลบริเวณหาดนางรอง ในเดือนมกราคม 2551

ส่วนไมซิดพบทั้งสิ้น 2 ครอบครัวย่อย 7 สกุล 10 ชนิด เป็นชนิดที่รายงานพบครั้งแรกในประเทศไทย 1 ชนิด ที่บริเวณหาดนางรองในเดือนพฤศจิกายน 2550 คือ *Anisomysis aikawai* (ดังภาพที่ 6) และไมซิดชนิดที่พบปริมาณน้อยคือ *A. ijimai* ซึ่งไมซิดชนิดนี้ Pinkaew et.al (2000) ได้ทำการสำรวจไมซิดในอ่าวไทยเป็นครั้งแรกบริเวณอ่าวพร้าว เกาะเสม็ด และได้พบไมซิดคือ *A. ijimai* บริเวณหาดทรายด้วยเช่นกัน และจุดสำรวจบริเวณหาดนางรอง พบโคพีพอด *O. brevicornis* ที่ถ่ายภาพได้รวมอยู่ในกลุ่มของไมซิด *A. aikawai* โดยแพร่กระจายและชุกชุมเป็นชนิดเด่นในกอสสาร่ายทะเล (*Sagassum* spp.) (ภาพที่ 2) ซึ่งขึ้นเป็นแนวขนานกับชายหาด และเดือนมกราคม พบไมซิดชุกชุมที่บริเวณเกาะจางเป็นชนิดเด่นคือ *A. aikawai* มีค่าเฉลี่ย 192 ตัวต่อฝูง และชนิดอื่นๆ จะพบจำนวนน้อยและอยู่ในระยะไม่เต็มวัย เมื่อสำรวจครั้งถัดมาในเดือนมีนาคม บริเวณหาดนางรองยังคงพบไมซิด *A. aikawai* แพร่กระจายอยู่ร่วมกับโคพีพอดชนิด *O.*

brevicornis ในแนวสาหร่ายทะเลเช่นเดิม ส่วนในเดือนพฤษภาคมที่มีคลื่นลมแรง บริเวณหาดนางรองต้นสาหร่ายขาดเหลือเฉพาะต่อทำให้การสำรวจไม่พบโคพีพอดและไมซิดในเดือนนี้ แต่ฝั่งตรงกันข้ามซึ่งเป็นเกาะจะระเซ้ กลับพบการแพร่กระจายของไมซิด *A. aikawai* รวมฝูงเป็นกลุ่มๆ มีมากกว่า 10 ฝูง โดยความชุกชุมที่พบในครั้งนี้อาจพบเพียงชนิดเดียวเท่านั้นและพบมากกว่าทุกครั้งที่ทำการศึกษา (ภาพที่ 4) และเมื่อทำการคัดแยกเพศของไมซิด ดังกล่าวพบว่ามีทั้งตัวเต็มวัย เพศผู้ไม่เต็มวัย และเพศเมียไม่เต็มวัย ส่วนการแพร่กระจายของไมซิดชนิด *A. ijimai* พบความชุกชุม น้อยมากที่แพร่กระจายอยู่ในแนวปะการังด้านทิศเหนือตลอดทั้งแนว



ภาพที่ 3 โคพีพอด *O. brevicornis* ที่พบเป็นชนิดเด่นในบริเวณหาดนางรอง ใน เดือนมกราคม 2551

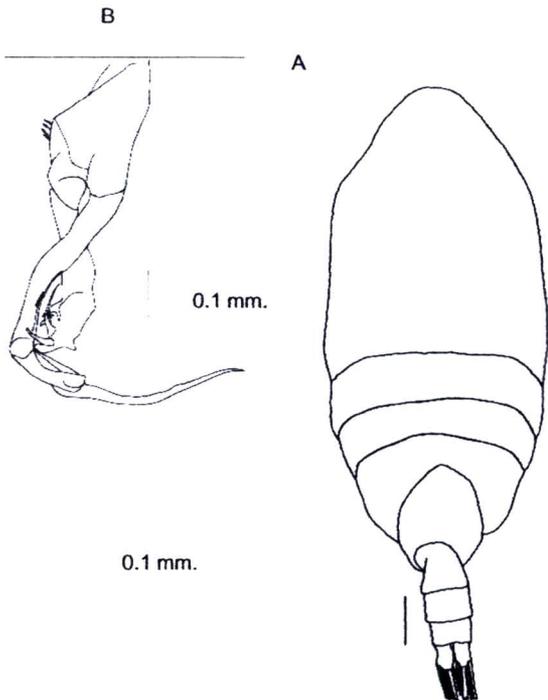


ภาพที่ 4 จำนวนกลุ่มของไมซิด *A. aikawai* ที่พบบริเวณเกาะจะระเซ้ ในเดือนพฤษภาคม 2551

ในเดือนกรกฎาคม และกันยายน บริเวณกลุ่มเกาะจวง ที่เป็นพื้นทรายและมีซากปะการังหักทับถมอยู่ พบไมซิดระยะไม่เต็มวัยเป็นชนิดเด่นคือ *Diptromysis perspicillata* รวมถึงบริเวณเกาะจระเข้ ยังคงพบไมซิดชนิดเด่นในเดือนกรกฎาคมและกันยายน คือ *A. aikawai* มีจำนวนตัวเฉลี่ย 193 ตัวต่อฝูง ส่วนชนิดอื่นที่พบจำนวนน้อยในเดือนกรกฎาคมคือ *A. ijimai* และชนิดที่พบจำนวนน้อยในเดือนกันยายนได้แก่ *Pseudanchialina inermis*, *Diptromysis* sp., และ *Doxomysis litoralis* เป็นต้น

ชนิดของโคพิพอดและไมซิดบางส่วนที่พบในบริเวณเกาะจวง เกาะจาน เกาะจระเข้ และหาดนางรอง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

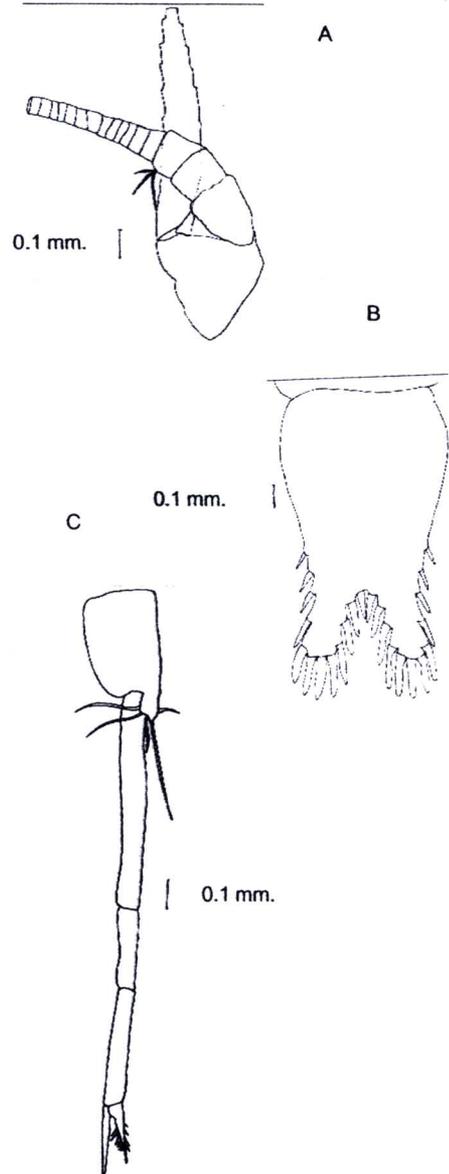
Scolecithrix sp.



ภาพที่ 5 *Scolecithrix* sp.; A, Male, dorsal view; B, Male, 5th pair of legs, dorsal view;

Anisomysis aikawai li

Anisomysis aikawai li, 1964: 559-562; Valbonesi & Murano, 1980: 211-22



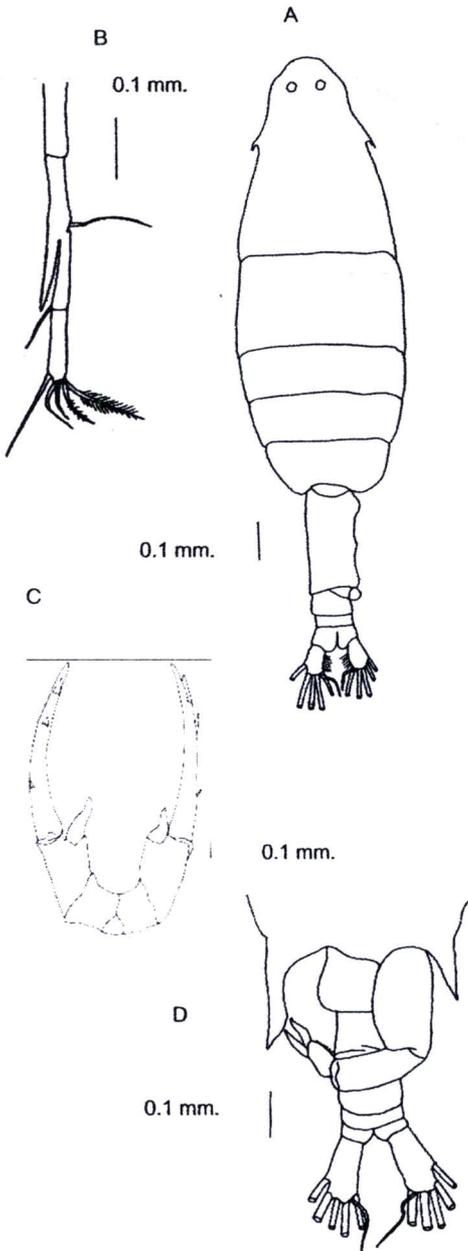
ภาพที่ 6 *Anisomysis aikawai* A-D, Male; A, antenna, dorsal; B, Telson, dorsal view; C, 4th pleopod, Anterior

Labidocera bengalensis Krishnaswamy

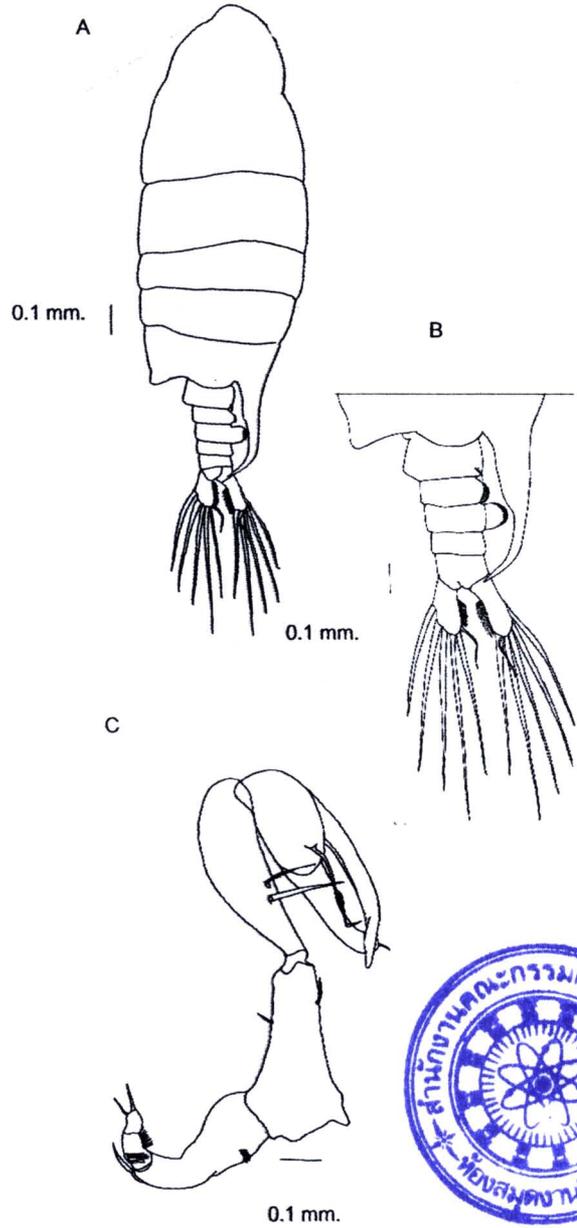
Mulyadi, 2002: 1-167; Othman & Toda, 2006:
305-319

Pontellopsis herdmani A. Scott,

Mulyadi, 2002: 1-167



ภาพที่ 7 *Labidocera bengalensis*; A, Female, dorsal view; B, Male, antenna, segment 22-24, dorsal view; C, Female, 5th pair of legs; D, Male, 5th pair of legs and urosome, lateral view



ภาพที่ 8 *Pontellopsis herdmani*; A, Male, dorsal view; B, Male, urosome, dorsal view; C, Male, 5th pair of legs



ตารางที่ 1 รายชื่อโคพีพอดและไมซิด ที่พบใน
โครงการ อพสธ.ประจำปีงบประมาณ 2551

ลำดับ ที่	ชื่อวิทยาศาสตร์ของชนิด โคพีพอด	ชื่อวิทยาศาสตร์ของชนิด ไมซิด
1	<i>Acrocalanus gibber</i>	<i>Doxomysis littoralis</i>
2	<i>Macrosetella gracilis</i>	<i>Pseudanchialina inermis??</i>
3	<i>Microsetella rosea</i>	<i>Anisomysis aikawai</i>
4	<i>Paracalanus crassirostris</i>	<i>Anisomysis ijimai</i>
5	<i>Calanopia elliptica</i>	<i>Diptomysis perspicillata</i>
6	<i>Bestiolina similis</i>	<i>Erythroptis minuta</i>
7	<i>Temora discaudata</i>	<i>Haplostylus indicus</i>
8	<i>Oithona rigida</i>	<i>Haplostylus</i> sp.
9	<i>Pseudodiaptomus aurivilli</i>	<i>Anchialina</i> sp.
10	<i>Pseudodiaptomus clevei</i>	<i>Siriella vulgaris</i>
11	<i>Acartia erythraea</i>	
12	<i>Acartia pacifica</i>	
13	<i>Calanopia minor</i>	
14	<i>Canthocalanus pauper</i>	
15	<i>Tortanus forcipatus</i>	
16	<i>Candacia</i> sp.	
17	<i>Candacia bradyi</i>	
18	<i>Acartia spinicauda</i>	
19	<i>Oithona pseudofrigida</i>	
20	<i>Corycaeus affinis</i>	
21	<i>Centropages furcatus</i>	
22	<i>Oithona brevicornis</i>	
23	<i>Hemicyclops</i> sp.	
24	<i>Pontellopsis herdmani</i>	
25	<i>Candacia catula</i>	
26	<i>Scolecithrix</i> sp.	
27	<i>Pseudodiaptomus</i> sp.A	
28	<i>Pseudodiaptomus</i> sp.B	
	<i>Mesocyclops</i>	
29	<i>aequatorialis</i>	
30	<i>Labidocera bengalensis</i>	
31	<i>Labidocera minuta</i>	
32	<i>Labidocera kroyeri</i>	
	<i>Pseudodiaptomus</i>	
33	<i>bispinosus</i>	
34	<i>Pseudocyclops ensiger</i>	
35	<i>Corycaeus speciosus</i>	

คำขอบคุณ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก
งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปี
2551 (ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน
เนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี)

เอกสารอ้างอิง

1. สุนีย์ สุภักข์พันธ์. 2527. แพลงก์ตอนในอ่าวไทย.
วิจัยประมงทะเล, กองประมงทะเล, กรมประมง.
78 หน้า.
2. Humes, A.G. 1994. How Many Copepods.
Hydrobiologia 292/293, 1-7
3. Bin Haji Ross Othman and Tatsuki Toda.
2006. Pontellid copepods from Singapore.
Coastal Marine Science 30 (1) : 305-319
4. Ii, N. 1964. FAUNA Japonica, Mysidae.
logeogr.Soc.Jap., 610 pp.
5. Mauchline, J., Blaxter, J.H.S., Southward,
A.J. and Tyler P.A. 1998. The biology of
Calanoid copepods. Academic press. San
Diego. 710 p.
6. Fukuoka, K. and Murano, M. 2000.
Taxonomic position of *Acanthomysis*
quadrispinosa and establishment of a new
genus, *Notacanthomysis*, for *A. hodgarti* and
A. laticauda (Crustacea: Mysidacea:
Mysidae). Species diversity, 5: 23-37.
7. Fukuoka, K. and Murano, M. 2002.
Mysidacea (Crustacea) from the south-
eastern Andaman Sea with descriptions of
six new species. Phuket Marine Biological
Center Special Publication 13(1): 53-108.

8. Murano, M. 1986. Mysidacea from Thailand with descriptions of two new species. *Crustaceana*, 55: 293-305.
9. Mulyadi. 2002. The Calanoid Copepods Family Pontellidae from Indonesian Waters, with Notes on its Species-Groups. *Treubia*, vol. 32, part2, pp1-167
10. Ohtsuka, S. Fosshagen, A. and Putchakarn, S. 1999. Three new species of the demersal calanoid copepod *Pseudocyclops* from Phuket, Thailand. *Plankton Biology.Ecol.*46 (2): 132-147
11. Pinkaew, K. Nishida, S. and Terazaki, M. 1997. Distribution of Zooplankton in the Bangpakong River Estuary and off Sriracha Coast, The Gulf of Thailand, with Special Reference to Copepods. Proceedings of The 8th JSPS Joint Seminar on Marine Science. Chiangrai, Thailand. 8 -10 December, 104-113 p
12. Pinkaew, K. Ohtsuka, S. Putchakarn, S. Chalermwat, K. Hanmura, Y. and Fukuoka, K. 2000. Preliminary Survey of Mysid Fauna in the Gulf of Thailand. Proceedings of The 11th JSPS Joint Seminar on Marine Science. Tokyo, Japan. 20-22 November, 256-273 p.
13. Suwanrumpha, W. 1987. A key for the Identification of Copepods Collected in the Gulf of Thailand Waters. Marine Fisheries Laboratory Marine Fisheries Division, Department of Fisheries. Technical Paper No. 29/4
14. Valbonesi, A. and Murano, M. 1980. Mysidae of Shallow Water in Tanabe Bay. *Seto Mar.Biol. Lab*, Vol. xxv, Nos. ¼,211-226

คำสำคัญ: ฟองน้ำทะเล, 16S rRNA, *Xestospongia*, การจัดจำแนก, การบ่งชี้ชนิด

Keywords: marine sponge, 16S rRNA, *Xestospongia*, classification, species identification

*ติดต่อวิทยากร: ชุตตา บุญภักดี (อีเมล chuta@buu.ac.th)

*Corresponding author: Chuta Boonphakdee (Email: chuta@buu.ac.th)

บทนำ

ฟองน้ำจัดเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังพบทั่วไปทั้งในน้ำจืดและน้ำทะเล มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศน์ (Worheide *et al.*, 2004) เป็นแหล่งอาศัยของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิด และสามารถใช้เป็นดัชนีทางชีวภาพบ่งชี้มลภาวะในแหล่งอาศัยได้ (Hill and Hill, 2002) และด้วยเหตุที่ฟองน้ำโดยทั่วไปมักมีรูปร่างลักษณะที่แตกต่างกันตามแหล่งอาศัย การจัดจำแนกและบ่งชี้ชนิดด้วยลักษณะสัณฐานวิทยาจึงทำได้ยาก ในปัจจุบันจึงนิยมนำข้อมูลทางด้านพันธุกรรมในระดับดีเอ็นเอซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละชนิด/หรือสายพันธุ์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับข้อมูลทางสัณฐานวิทยาเพื่อช่วยให้การจัดจำแนกทำได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ยีนบนไมโทคอนเดรียดีเอ็นเอ (mitochondrial DNA) โดยทั่วไปมีอัตราการเกิดวิวัฒนาการและความแปรปรวนของลำดับนิวคลีโอไทด์สูงกว่านิวเคลียสดีเอ็นเอ (nuclear DNA) (Brown *et al.*, 1979) และในส่วนของยีน cytochrome *b*, COI, 12S rRNA และ 16S rRNA พบว่ามีลำดับเบสแบบอนุกรมจึงนำมาใช้บ่งชี้ชนิด/สกุลของสิ่งมีชีวิตทั้งในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น *Daphnia* (Taylor *et al.*, 1998), crayfish (Cambaridae) (Crandall and Fitzpatrick, 1996), deepsea Lysianassidae (France and Kocher, 1996) ปูทะเล (*Scylla* sp.; Imai, 2004) และสัตว์มีกระดูกสันหลังในกลุ่มของปลาชนิดต่างๆ ดังที่พบรายงานการศึกษาในปลาบึก (*Pangasianodon gigas*) (อุทัยรัตน์ และศรีจรรยา, 2549) ปลา *Mulgi cephalus*, *Cheron labrosus*, *Liza saliens* และ *L. ramada* (Klossa-Killia *et al.*, 2002) ปลา *Girella*

punctata ปลาการ์ตูน (Asntini and Polacco, 2006; Boonphakdee and Swangwong, 2008) และม้าน้ำ (*Hippocampus* sp.) (Wilson *et al.*, 2001) เป็นต้น ดังนั้นในการศึกษารังน้ำจึงประยุกต์ใช้ข้อมูลของลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณยีน 16S rRNA เพื่อช่วยจัดจำแนกฟองน้ำทะเลบางตัวอย่างที่มีความสับสนจากการบ่งชี้ชนิดหรือสกุลด้วยลักษณะสัณฐานวิทยา และเป็นการวิจัยเพื่อสนองพระราชดำริ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ

วิธีการทดลอง

1. การเตรียมตัวอย่าง

นำตัวอย่างฟองน้ำทะเลจำนวน 8 ตัวอย่างที่เก็บจากบริเวณหมู่เกาะแสมสาร (เกาะจระเข้ เกาะโรงหนัง และเกาะจาน) อ. สัตหีบ จ. ชลบุรี บ่งชี้ยืนยันชนิดด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยา คือสกุล *Xestospongia* จำนวน 4 ชนิด และตัวอย่างละ 1 ชนิดในสกุล *Neopetrosia*, *Haliclona*, *Mycale* และ *Monanchora* (ตารางที่ 1) ที่เก็บรักษาไว้ในเอทานอล 100 % โดยตัดเนื้อเยื่อขนาดประมาณ 5x5 มม² ระเหยเอทานอล แล้วตัดให้เป็นชิ้นเล็กๆ ใส่ในหลอดทดลองเพื่อทำการสกัดดีเอ็นเอต่อไป

2. การสกัดดีเอ็นเอ และเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอบริเวณยีน 16S rRNA

ทำการสกัดดีเอ็นเอจากเนื้อเยื่อแต่ละตัวอย่างด้วยชุดสำเร็จรูป (GF-1 Tissue DNA Extraction Kit; Vivantis) ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต จากนั้นเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอบริเวณยีน 16S rRNA ด้วยคู่ไพรเมอร์

16S SarL/SbrH (Palumbi *et al.*, 1991) ปฏิภักภรยา PCR มีขั้นตอนก่อนเข้ารอบปฏิภักภรยา pre-denaturation ที่อุณหภูมิ 94 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที แล้วทำปฏิภักภรยาจำนวน 40 รอบ ด้วยขั้นตอน denaturation ที่อุณหภูมิ 94 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 50 วินาที annealing ที่อุณหภูมิ 54 องศาเซลเซียส

เป็นเวลา 45 วินาที extension ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 50 วินาที และเมื่อครบจำนวน 40 รอบ ทำต่อในขั้นตอน final extension ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที จากนั้นตรวจสอบขนาดของผลผลิต PCR ด้วยอะกาโรสเจลอิเล็กโทรโฟรีซิส เปรียบเทียบกับดีเอ็นเอมาตรฐาน (100 bp DNA

ตารางที่ 1 รายละเอียดตัวอย่างฟองน้ำทะเลที่นำมาศึกษาระบุชนิดด้วยลักษณะสันฐานวิทยา

รหัส	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	แหล่งที่มาของตัวอย่าง
Xestospongia_Jorake_E01	ฟองน้ำครกแข็งสีเหลือง	<i>Xestospongia</i> sp.	เกาะจระเข้ บนซากปะการังที่เป็นหินปูน
Xestospongia_Jorake_A02	ฟองน้ำครก	<i>X. testudinaria</i>	เกาะจระเข้ บนซากปะการังที่เป็นหินปูน
Xestospongia_Rongn_A01	ฟองน้ำเคลือบสีม่วงแข็ง	<i>Xestospongia</i> sp.	เกาะโรงนัง ได้จากปะการังที่เป็นก้อนหิน
Xes-Petrosia_Chan_D03	ฟองน้ำครกสีม่วง	<i>Xestospongia</i> sp./ <i>Petrosia</i> sp.	เกาะจัน รากปะการังที่เป็นหินปูน
Neopetrosia_Jorake_G02	ฟองน้ำสีน้ำเงิน	<i>Neopetrosia</i> sp.	เกาะจระเข้ บนซากปะการังที่เป็นหินปูน
Haliclona_Jorake_C04	ฟองน้ำท่อแข็งสีขาว	<i>Haliclona</i> sp.	เกาะจระเข้ ได้จากปะการังที่เป็นหินปูน
Mycale_Jorake_C02	ฟองน้ำเคลือบตาข่ายสีแดง	<i>Mycale sulevoidea</i>	เกาะจระเข้ บนซากปะการังที่เป็นหินปูน
Monanchora_Chan_A02	ฟองน้ำเคลือบบางสีแดง	<i>Monanchora unguiculata</i>	เกาะจัน บนซากปะการังที่เป็นหินปูน
Xestospongia_EU237490	ฟองน้ำครก	<i>X. muta</i>	GenBank รหัสหมายเลข EU237490

Ladder Plus, Fermentas) เมื่อย้อมเจลด้วยเอทธิเดียมโบรไมด์ บันทึกภาพด้วยกล้องดิจิตอลผ่านเครื่อง UV Transilluminator

3. การโคลนและการหาลำดับนิวคลีโอไทด์

นำผลผลิต PCR ที่ได้มาทำให้บริสุทธิ์ด้วย Gel/PCR DNA Fragments Extraction Kit (Geneaid Biotech Ltd.) แล้วเชื่อมต่อกับชิ้นส่วนดีเอ็นเอกับพลาสมิด pGEM® T-easy Vector (Promega) ถ่ายโอนเข้าสู่เซลล์แบคทีเรีย *E. coli* DH5α (Promega) คัดเลือกโคโลนีที่มี recombinant plasmid นำไปสกัดดีเอ็นเอด้วย High-Speed Plasmid Mini Kit (Geneaid Biotech Ltd.) แล้วอ่านลำดับนิวคลีโอไทด์โดยบริษัทเอกเซน (First Base Laboratories SdnBhd, Malaysia) จากนั้นเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์กับข้อมูลที่มีการบันทึกไว้ในฐานข้อมูล GenBank ด้วยโปรแกรม Blast (Altschul *et al.*, 1990) เพื่อยืนยัน

ชนิด/สกุล ทำการเทียบเคียงข้อมูลของทุกตัวอย่างร่วมกับข้อมูลของฟองน้ำครก (*X. muta*) ที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูล GenBank (รหัสหมายเลข EU237490) และปลาปักเป้าหลังเขียว (*Lagocephalus lunaris*) ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการด้วยโปรแกรม ClustalX ร่วมกับนำข้อมูลทั้งหมดมาสร้างไดอะแกรมความสัมพันธ์ด้วยโปรแกรม MEGA 4.0 ด้วยวิธี Neighbor-Joining (NJ) จากการ bootstrap ข้อมูลจำนวน 1,000 ครั้ง เพื่อยืนยันการจัดจำแนกชนิด/สกุลของฟองน้ำทะเล

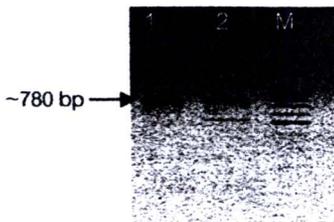
ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของตัวอย่างฟองน้ำทะเลทั้งหมด 5 สกุลจำนวน 8 ตัวอย่าง ด้วยเทคนิค PCR บริเวณยีน 16S rRNA โดยใช้คู่ไพรเมอร์ 16S SarL/SbrH และตรวจสอบผลผลิตทุกตัวอย่างด้วยวิธีอะกาโรสเจลอิเล็กโทรโฟรีซิสพบว่ามีความอยู่

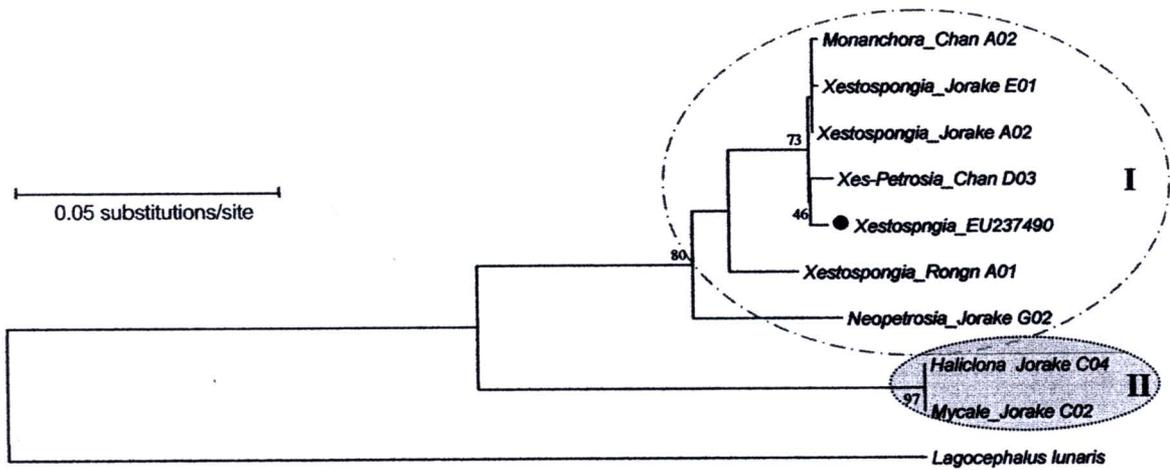
ในช่วงประมาณ 700 และ 780 bp (ภาพที่ 1; แสดงเพียง 2 ตัวอย่างขนาด ~780 bp) ภายหลังจากการโคลนและอ่านลำดับเบสขึ้นในส่วนของดีเอ็นเอดังกล่าวพบว่าในฟองน้ำทะเล *Xestospongia_Jorake_E01*, *Xestospongia_Jorake_A02*, *Xestospongia_Rongn_A01*, *Xes-Petrosia_Chan_D03*, *Neopetrosia_Jorake_G02*, *Haliclona_Jorake_C04*, *Mycale_Jorake_C02* และ *Monanchora_Chan_A02* มีขนาด 782, 783, 782, 781, 783, 700, 700 และ 782 bp ตามลำดับ ทั้งนี้คู่ไพรเมอร์ 16S SarL/SbrH ที่นำมาใช้เพิ่มจำนวนดีเอ็นเอ เป็น universal primers มีความจำเพาะกับบริเวณ 16S rRNA ของสิ่งมีชีวิตหลายชนิดทั้งในกลุ่มของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและมีกระดูกสันหลัง (Crandall and Fitzpatrick, 1996; France and Kocher, 1996; Taylor *et al.*, 1998; Klossa-Killia *et al.*, 2002; Imai, 2004; Asntini and Polacco, 2006; Boonphakdee and Swangwong, 2008) ดังได้กล่าวมาแล้ว

ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน 16S rRNA กับลำดับนิวคลีโอไทด์ที่มีการบันทึกไว้ในฐานข้อมูล GenBank โดยเฉพาะฟองน้ำทะเลสกุล

Xestospongia ที่นำมาศึกษาพบว่ามีความเหมือนสูงที่สุดกับฟองน้ำครก (*X. muta*; รหัสหมายเลข EU237490, ข้อมูล ณ พฤษภาคม 2552) ดังนั้นจึงนำลำดับนิวคลีโอไทด์ของฟองน้ำครกจาก GenBank ดังกล่าวซึ่งมีขนาด 783 bp และลำดับนิวคลีโอไทด์ของปลาปักเป้าหลังเขียว (*Lagocephlus lunaris*) ในส่วนของยีน 16S rRNA ที่เพิ่มจำนวนได้ด้วยคู่ไพรเมอร์ 16S SarL/SbrH เช่นกัน แต่มีขนาด 609 bp เป็นตัวอย่างนอกกลุ่มร่วมเทียบเคียงเพื่อให้การจัดจำแนกมีความถูกต้อง พบว่าสามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างฟองน้ำทะเลทั้งหมดได้ 2 กลุ่ม (ภาพที่ 2 และ 3) คือ 1) สกุล *Xestospongia* ประกอบด้วย 6 ตัวอย่าง ต่างชนิดกัน คือ *M. unguiculata* (*Monanchora_Chan_A02*), *Xestospongia* sp. (*Xestospongia_Jorake_E01*), *X. testudinaria* (*Xestospongia_Jorake_A02*), *Xestospongia* sp./*Petrosia* sp. (*Xes-Petrosia_Chan_D03*), *X. muta* (*Xestospongia_EU237490*), *Xestospongia* sp. (*Xestospongia_Rongn_A01*) และ *Neopetrosia* sp. (*Neopetrosia_Jorake_G02*) (I) และกลุ่มที่ 2) สกุล *Mycale* หรือ *Haliclona* ประกอบด้วยฟองน้ำทะเล 2 ตัวอย่าง คือ *M. sulevoidea* (*Mycale_Jorake_C02*) และ *Haliclona* sp. (*Haliclona_Jorake_C04*) (II) ซึ่งแยกออกจากฟองน้ำในกลุ่มที่ 1 อย่างเด่นชัด

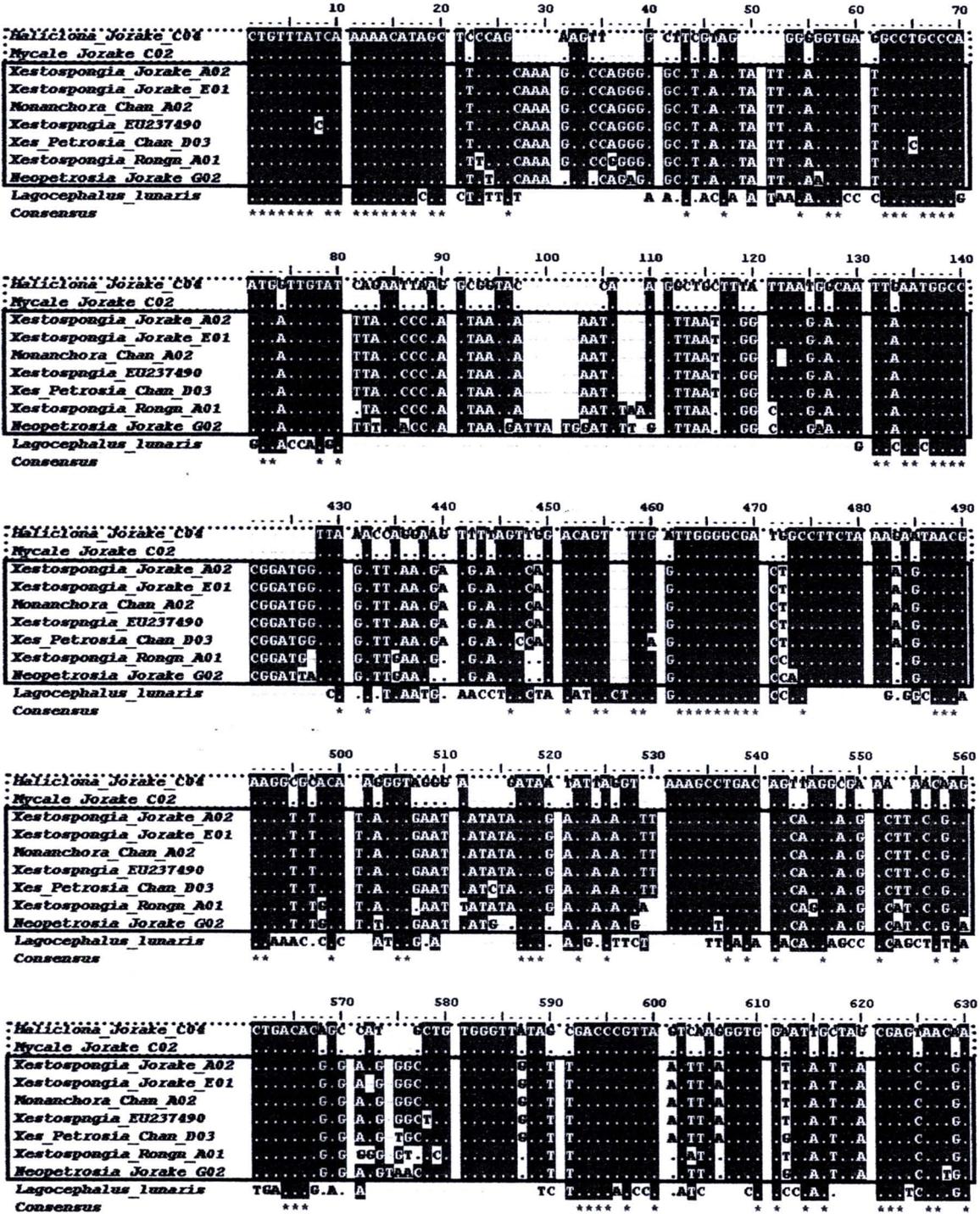


ภาพที่ 1 ผลผลิต PCR ของฟองน้ำทะเลบริเวณยีน 16S rRNA ขนาดประมาณ 780 bp (แสดง 2 ตัวอย่าง; ช่อง 1, 2) ภายหลังจากทำอิเล็กโตรโฟรีซิสที่ความเข้มข้น 1 % ความต่างศักย์ 80 โวลต์ เป็นเวลา 30 นาที เปรียบเทียบกับดีเอ็นเอมาตรฐาน 100 bp DNA ladder plus (M)



ภาพที่ 2 ไดอะแกรมความสัมพันธ์ของตัวอย่างฟองน้ำทะเลจากหมู่เกาะแสมสารและข้อมูลจาก GenBank (● Xestospongia_EU237490) สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) สกุล Xestospongia และ Neopetrosia และ 2) สกุล Haliclona หรือ Mycale โดยใช้ข้อมูลของปลาน้ำเค็ม Lagocephalus lunaris เป็น outgroup

การประชุมวิชาการ ทรัพยากรไทย: พันธุกรรมใหม่ในจานไทย (ภาคบรรยาย หน้า 180-187)



ภาพที่ 3 การเทียบเคียงลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน 16S rRNA ในตัวอย่างฟองน้ำทะเลจากหมู่เกาะแสมสารจำนวน 8 ตัวอย่างและข้อมูลจาก GenBank (*Xestospongia_EU237490*) โดยให้ปลาหมึกเป็นอ้างอิง (*Lagocephalus*) เป็น outgroup (แสดงในช่วง 1-140 และ 420-630 bp) สามารถจำแนกฟองน้ำทะเลได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) สกุล *Xestospongia* และ *Neopetrosia* และ 2) สกุล *Haliclona* หรือ *Mycale*
 หมายเหตุ สัญลักษณ์ (-) = ไม่มีลำดับเบสในตำแหน่ง; (.) = ลำดับเบสที่เหมือนกันกับแถวที่ 1; (*) = ลำดับเบสเหมือนกันทั้งคอลัมน์; ตัวเลขด้านบน = ตำแหน่งของลำดับเบสที่เทียบเคียง

การจัดจำแนกฟองน้ำทะเลด้วยลำดับนิวคลีโอไทด์ของ ยีน 16S rRNA ในครั้งนี้ให้ผลสอดคล้องกับการจัด จำแนกโดยใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาเป็นส่วนใหญ่ที่ สามารถจำแนกความแตกต่างกันในระดับชนิดได้ แต่ ยังพบว่าในบางกรณี เช่น ตัวอย่างฟองน้ำในกลุ่มที่ 1 สกุลเดียวกันแต่ต่างชนิดของ *X. testudinaria* (*Xestospongia_Jorake_A02*) และ *Xestospongia* sp. (*Xestospongia_Jorake_E01*) มีความเหมือนกัน ที่ 99% (781/783 bp) และในฟองน้ำทะเลต่างสกุล ระหว่าง *Monanchora* sp. (*Monanchora_Chan A02*) และ *X. testudinaria* หรือกับ *Xestospongia* sp. พบว่ามีความเหมือนกันที่ 99% (781/783 bp) แสดงให้เห็นว่าในส่วนของยีน 16S rRNA ของฟองน้ำ ทะเลนั้นลำดับนิวคลีโอไทด์เป็นแบบอนุรักษ์มีความ ใกล้เคียงกันมากในระดับสกุล ดังนั้นในการระบุชนิด ของฟองน้ำทะเลควรต้องพิจารณาศึกษาในส่วนของ ยีนอื่นๆ ร่วมด้วย เพื่อให้การจัดจำแนกมีความถูกต้อง เช่น COI, cytochrome *b*, 12S rRNA หรือ 18S rRNA ที่มีตัวอย่างรายงานนำมาใช้ในงานอนุกรมวิธานของ สัตว์กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน ข้อมูลลำดับนิวคลี โอไทด์ในส่วนของยีน 16S rRNA มีประโยชน์ช่วย ยืนยันการจัดจำแนกให้มีความถูกต้องมากขึ้น ดังเช่น ในตัวอย่าง *Xes-Petrosia_Chan_D03* เมื่อศึกษาจาก ลักษณะสัณฐานวิทยาไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นสกุล *Xestospongia* หรือ *Petrosia* แต่ผลจากการวิเคราะห์ ลำดับนิวคลีโอไทด์ สามารถพิจารณาจัดไว้เป็น *Xestospongia* sp. ที่แตกต่างกับทุกตัวอย่างของ ฟองน้ำในกลุ่มที่ 1 ได้ และเทคนิค PCR ที่นำมาใช้ ศึกษาเกี่ยวกับตัวอย่างฟองน้ำทะเลนี้มีความแม่นยำสูง แม้ มีดีเอ็นเอตัวอย่างเพียงเล็กน้อยก็สามารถเพิ่มจำนวน ให้มากขึ้นในบริเวณจำเพาะได้ ดังปรากฏในตัวอย่าง ฟองน้ำในกลุ่มที่ 2 ที่ลักษณะสัณฐานวิทยาจัดไว้ต่าง สกุล คือ *Haliclona* sp. (*Haliclona_Jorake_C04*) และ *Mycale sulevoidea* (*Mycale_Jorake_C02*) แต่

พบว่าลำดับนิวคลีโอไทด์มีความเหมือนกันที่ 100% (เทียบเคียง 700/700 bp) (ภาพที่ 2 และ 3; ไม่ได้ แสดงผลตัวเลข) ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าเกิดการปะปนของ ตัวอย่างฟองน้ำหรือการปนเปื้อนระหว่างการทดลอง ดังนั้นจึงควรต้องมีการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยา และลำดับนิวคลีโอไทด์กับตัวอย่างเดิมซ้ำเพิ่มเติมเพื่อ ยืนยันความถูกต้องของข้อมูล

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากงบประมาณ แผ่นดิน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. อุทัยรัตน์ ณ นคร และศรีจรรยา สุขมนโนมนต์. (2549). ความหลากหลายและความสัมพันธ์ ทางพันธุกรรมของปลาบึกและปลากลุ่ม เดียวกันอีกสองชนิดโดยการใช้ลำดับนิวคลี โอไทด์ของ *mtDNA 16S rRNA*. ภาควิชา เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
2. Asntini, S., and Polacco, G. (2006). Finding Nemo: Molecular phylogeny and evolution of the unusual life style of anemonefish. *Gene*, 385: 19-27.
3. Brown, W.M., Matthew, G.Jr. and Wilson, A.C. (1979). Rapid evolution of mitochondrial DNA. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*. 76: 1967-1971.
4. Boonphakdee, C. and Sawangwong, P. (2008). Discrimination of anemonefish species by PCR-RFLP analysis of mitochondrial gene fragments. *EnvironmentAsia*. 1: 51-54.

5. Crandall, K.A., Fitzpatrick, J.F.Jr. (1996). Crayfish molecular systematics: using a combination of procedures to estimate phylogeny. *Syst. Biol.* 45: 1-26.
6. France SC, Kocher TD. (1996). DNA sequencing of formalin-fixed crustaceans from archival research collections. *Mol. Mar. Biol. Biotech.* 5: 304-313.
7. Imai, H. (2004). Identification of four mud crab species (genus *Scylla*) using ITS-1 and 16S rDNA markers. *Aquat. Living Resour.* 17: 31-34.
8. Klossa-Killia, E., Paposotriopoulos, V. Kiliias, G. and Alahiotis, S. (2002). Authentication of Messolongi (Greece) fish roe using PCR-RFLP analysis of 16S rRNA mtDNA segment. *Food control.* 13: 169-172.
9. Palumbi, S., Martin, A., Romano, S., MacMillan, W.O., Stice, L. and Grabowski, G. (1991). The Simple fool's Guide to PCR, Ver. 2.0. *Department of Zoology.* Kewalo Marine laboratory, Holulu University of Hawaii.
10. Taylor, D.J, Finston TL, Hebert P.D.N. (1998). Biogeography of a widespread freshwater crustacean: pseudocongruence and cryptic endemism in the North American *Daphnia laevis* complex. *Evol.* 52: 1648-1670.
11. Wilson, A. B., Vincent, A., Ahnesjo, I., & Meyer, A. (2001). Male Pregnancy in Seahorses and Pipefishes (Family Syngnathidae) : Rapid diversification of paternal brood pouch morphology inferred from a molecular phylogency. *J. Hered.* 92: 159-166.

ความหลากหลายของชนิดของสัตว์กลุ่มหอยบริเวณหาดนางรอง เกาะจระเข้
และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี

THE SPECIES DIVERSITY OF MARINE MOLLUSCS AT NANG-RONG BEACH, JORAKE
ISLAND AND JUANG ISLAND, CHON BURI PROVINCE.

กิติธร สรรพานิช¹ และ วีระพงศ์ ดั่งวงศ์²

Kitithom Sanpanich and Teerapong Duangdee

¹สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20131 ²ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900

¹Institute of Marine Science, Burapha University, Tambon Saensuk, Amphur Moengchonburi, Chonburi Province 20131,

²Department of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangken, Bangkok 10900.

บทคัดย่อ

จากการศึกษาความหลากหลายของชนิดของหอยทะเล บริเวณหาดนางรอง เกาะจระเข้ และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี พบหอยทะเลทั้งสิ้น 200 ชนิด จัดเป็นหอยทะเลฝาคู่ (Class Bivalvia) 30 วงศ์ 65 สกุล 105 ชนิด และหอยทะเลฝาเดี่ยว 39 วงศ์ 53 สกุล 95 ชนิด พบ 39 วงศ์ 53 สกุล 95 ชนิด เมื่อทำการเปรียบเทียบชนิดของหอยทะเลที่พบในแต่ละพื้นที่ พบว่า บริเวณที่มีความหลากหลายสูงสุดคือ เกาะจาน มีจำนวน 113 ชนิด รองลงมา คือเกาะจระเข้ และเกาะจวง มีจำนวน 106 และ 93 ชนิดตามลำดับ บริเวณที่มีชนิดของหอยทะเลน้อย คือเกาะโรงโขน-โรงหนิง พบเพียง 38 ชนิด นอกจากนี้ยังพบหอยทะเลที่ยังไม่มีรายงานในประเทศไทย 7 ชนิดโดยเป็นหอยฝาคู่ได้แก่ *Caecella* sp., *Tellina carnicolor* Hanley, 1844, *Antigona persimilis* (Iredale, 1930), *Ruditapes philippinarum* (A. Adams & Reeve, 1850) หอยฝาเดี่ยวได้แก่ *Vanikoro plicata* (Recluz, 1844) และหอยทะเล ได้แก่ *Discodoris boholiensis* Bergh, 1877, *Gymnodoris rubropapulosa* (Bergh, 1905) ทั้งนี้ตัวอย่างทั้งหมดได้ถูกจัดเก็บไว้ในระบบพิพิธภัณฑ์อ้างอิงของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา และคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Abstract

The study of marine mollusc species diversity along Nang-rong Beach, Jorake Island and Juang Island, Amphoe Sattahip, Chon Buri province had been carried out. 200 species were recorded and had been classified in Class Bivalvia 30 families 65 genera 105 species and Class Gastropoda 39 families 53 genera 95 species. The abundance are as follow: 113 species (Jan Island), 106 species (Jorake Island) and 93 species (Juang Island) respectively. The fewest diversity of molluscs area is at RongKhon-rongnung Island about 38 species. 7 species are new records to Thailand which are *Caecella* sp., *Tellina carnicolor* Hanley, 1844, *Antigona persimilis* (Iredale, 1930), *Ruditapes philippinarum* (A. Adams & Reeve, 1850), *Vanikoro plicata* (Recluz, 1844), *Discodoris boholiensis* Bergh, 1877 and *Gymnodoris rubropapulosa*

(Bergh, 1905). All specimens were kept in the reference collection museum of the Institute of Marine Science, Burapha University and the Faculty of Fishery, Kasetsart University

คำสำคัญ: หอยทะเลฝาเดี่ยว, หอยทะเลฝาคู่, ความหลากหลายทางชีวภาพ, อำเภอสัตหีบ, จังหวัดชลบุรี, อ่าวไทย

Keywords: Gastropoda, Bivalvia, Species biodiversity, Amphur Sattahip, Chonburi Province, Gulf of Thailand

ติดต่อนักวิจัย: กิติธร สรรพานิช (อีเมลล์: kitithor@buu.ac.th; Kitithom@bims.buu.ac.th)

Corresponding author: Kitithom Sanpanich email: kitithor@buu.ac.th; Kitithom@bims.buu.ac.th

บทนำ

นับตั้งแต่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้มีพระราชดำริในการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) เป็นครั้งแรกในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535 และได้พระราชทานพระราชดำริเป็นแนวทางดำเนินงานอย่างต่อเนื่องมาเป็นลำดับจนถึงปัจจุบัน และทรงรับสั่งให้ดำเนินการศึกษาทรัพยากรชีวภาพบนเกาะสมุยและเกาะใกล้เคียง โดยให้ดำเนินการตั้งแต่ยอดเขาจนถึงใต้ทะเล เพื่อให้การดำเนินงานวิชาการในทุกด้านมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น การศึกษาในเรื่องของความหลากหลายของสัตว์กลุ่มหอยบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้มะ และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรีจึงเกิดขึ้นเพื่อสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและกิจกรรมในโครงการที่เกี่ยวข้องในการเกิดประโยชน์ให้แก่มหาชน การศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของหอยทะเลในประเทศไทยมีไม่มากนัก ได้แก่ สมนึก ไชยเทียมวงศ์ และคณะ ศึกษาเกี่ยวกับอนุกรมวิธานของสัตว์ทะเลที่สำคัญต่อการพาณิชย์ของน่านน้ำไทย และได้รายงานเกี่ยวกับหอยที่เป็นอาหารของคนไทยได้แก่หอยฝาเดี่ยว 2 ชนิด และหอยฝาคู่ 18 ชนิด (Chaitiamvong, et al.,1971) Claus Nielsen ได้ศึกษาและจัดทำรายชื่อของหอยฝาคู่ที่พบในแนวปะการังบริเวณหน้าสถาบันวิจัยชีววิทยาทางทะเล (Phuket Marine Biological Center) พบหอยฝาคู่ทั้งสิ้น 91 ชนิดจาก

พื้นที่ชายและในแนวปะการัง (Nielsen,1976) รัตน์สุดา ตันตนศิริวงศ์ ได้รายงานรายชื่อของหอยฝาเดี่ยวที่พบบริเวณเกาะภูเก็ตและบริเวณรอยต่อของแผ่นดินกับหมู่เกาะนอกชายฝั่งทางด้านตะวันตกของไทย พบหอยฝาเดี่ยว 382 ชนิด (Tantanasiriwong,1978) William K. Emerson ได้พบหอยฝาเดี่ยวชนิดใหม่บริเวณนอกฝั่งจังหวัดภูเก็ต คือ *Morum (Oniscidia) ninomiyai* (Emerson, 1986) สไบทิพย์ อมรจารุชิต ได้รายงานชนิดของหอยเศรษฐกิจของไทย โดยจากการสำรวจตามท้องตลาด 22 จังหวัด พบหอยเศรษฐกิจ 39 ชนิด และหอยที่บริโภคกันในท้องถิ่น 14 ชนิด (Amornjaruchit,1988) Laurence M. Cook และ Stephen B. Garbett ได้ศึกษารูปแบบความแปรปรวนของหอยในกลุ่ม Littorinidae บริเวณป่าชายเลนของเกาะภูเก็ต พบหอยในกลุ่มนี้จำนวน 5 ชนิด (Cook and Garbett,1989) สมชัย บุศราวิช ได้ศึกษาชนิดของหอยในหมู่เกาะสุรินทร์และหมู่เกาะหลีเป๊ะ ตามบริเวณชายฝั่งและโดยการดำน้ำด้วย SCUBA พบหอย 356 ชนิด (Bussarawit,1995) อนุวัฒน์ วัฒนา ได้ทำการสำรวจชนิดของหอยและหมึกตามท้องตลาดในจังหวัดชายฝั่งทะเลของไทย 22 จังหวัด พบหอยน้ำจืดและหอยทะเลจำนวน 48 ชนิด และหอยน้ำจืด 4 ชนิด (Nateewathana, 1995) วรวิรินทร์ วงศ์พานิช ได้สำรวจหอยในกลุ่ม Arcidae ของไทย โดยรวบรวมตัวอย่างจากตลาดปลา ท่าเรือและชายหาดต่าง ๆ ตั้งแต่จังหวัดตราดถึงจังหวัดนราธิวาส

และจากจังหวัดระนองถึงจังหวัดสตูล พบหอยในกลุ่มนี้ 18 ชนิดและเป็นการรายงานชนิดใหม่ 2 ชนิด คือ *Anadara mosambicana* และ *Anadara cuneata* (Vongpanich, 1996) กิติธร สรรพานิช ได้ศึกษาชนิดของหอยทะเลฝาคู่ที่พบในบริเวณชายฝั่งภาคตะวันออกเฉียงของไทย จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง โดยทำการสำรวจบริเวณท่าเรือ, สะพานปลา, หาดทราย, หาดหิน และแนวปะการัง พบหอยฝาคู่ทั้งสิ้น 76 ชนิด (Sanpanich, 1998) กิติธร สรรพานิช ได้ศึกษาชนิดและการแพร่กระจายของหอยทะเลในครอบครัว Littorinidae ทั่วประเทศไทย โดยทำการสำรวจในบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยในกลุ่มนี้จากระบบนิเวศน์ชายฝั่งได้แก่ บริเวณหาดหิน หาดโคลน ป่าชายเลนและบริเวณเกาะนอกชายฝั่ง ผลการวิจัยพบว่าจากพื้นที่ศึกษา 50 แห่งทั่วประเทศไทยพบหอยทั้งสิ้น 14 ชนิด จาก 3 สกุลคือ *Littoraria*, *Echinolittorina* และ *Peasiella* มีหอย 2 ชนิดที่พบเป็นครั้งแรก คือ *Littoraria conica* พบที่ฝั่งทะเลอันดามันและ *Echinolittorina feejeensis* พบที่ฝั่งทะเลอันดามันและจังหวัดตราด หอย *Littoraria* ส่วนมากจะพบในบริเวณป่าชายเลน หอย *Echinolittorina*, *Peasiella* และ *L. undulata* ส่วนมากจะพบตามบริเวณชายหาดชายฝั่ง มีหอยเพียง 2 ชนิดที่พบได้ทั่วไปทั้งบริเวณป่าชายเลนและชายหาดคือ *L. strigata* และ *L. articulata* (Sanpanich et al., 2004) ชีระพงศ์ ดั่งวงดี และคณะได้ศึกษาความหลากหลายของหอยทะเลบริเวณเกาะครามและเกาะใกล้เคียงพบหอยฝาเดี่ยว 27 วงศ์ 37 สกุล 61 ชนิดและหอยฝาคู่ 29 วงศ์ 53 สกุล 74 ชนิด (ชีระพงศ์ ดั่งวงดี และคณะ, 2550) การศึกษาความหลากหลายของสัตว์กลุ่มหอยบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้ม และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรีจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการใช้ประโยชน์และพัฒนาองค์ความรู้เพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตทางทะเลของไทยอย่างยั่งยืนต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการสำรวจความหลากหลายของหอยทะเลที่อาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเลบริเวณพื้นที่หาดนางรอง เกาะจรเข้มและกลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยการสุ่มสำรวจหอยที่อยู่ตามพื้นที่ชายหาดหิน หาดทราย และแหล่งหญ้าทะเล และดำน้ำสำรวจ (scuba diving) ตามแนวปะการังที่ได้กำหนดไว้ (ตารางที่ 1) เก็บตัวอย่างหอยทะเลที่พบในแนวปะการัง รวมทั้งบันทึกรายละเอียดเบื้องต้นในบริเวณที่พบด้วย ตัวอย่างมีชีวิตจะทำการเก็บรักษาโดยการดองด้วย formalin 10% แล้วเปลี่ยนมาเก็บใน alcohol 70% เพื่อทำการแยกชนิดของหอยที่เก็บตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาความหลากหลายของหอยทะเล บริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้ม และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี พบหอยทะเลทั้งสิ้น 200 ชนิด (ตารางที่ 2) จัดเป็นหอยทะเลฝาคู่ (Class Bivalvia) 30 วงศ์ 65 สกุล 105 ชนิด และหอยทะเลฝาเดี่ยว 39 วงศ์ 53 สกุล 95 ชนิด เมื่อทำการเปรียบเทียบชนิดหอยทะเลที่พบในแต่ละพื้นที่ พบว่า บริเวณที่มีความหลากหลายสูงสุดคือ เกาะจาน มีจำนวน 113 ชนิด รองลงมา คือ เกาะจรเข้ม และเกาะจวง มีจำนวน 106 และ 93 ชนิด ตามลำดับ บริเวณที่มีชนิดหอยทะเลน้อย คือเกาะโรงโขน-โรงหนัง พบเพียง 38 ชนิด นอกจากนี้ยังพบหอยทะเลที่ยังไม่มีรายงานในประเทศไทย 7 ชนิดโดยเป็นหอยฝาคู่ได้แก่ *Caecella* sp., *Tellina carnicolor* Hanley, 1844, *Antigona persimilis* (Iredale, 1930), *Ruditapes philippinarum* (A. Adams & Reeve, 1850) หอยฝาเดี่ยวได้แก่ *Vanikoro plicata* (Recluz, 1844) และทากทะเล ได้แก่ *Discodoris boholiensis* Bergh, 1877, *Gymnodoris rubropapulosa* (Bergh, 1905) การเก็บตัวอย่างใน



การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเก็บตัวอย่างให้ครอบคลุม การแพร่กระจายมากที่สุด ในการออกเก็บตัวอย่างนั้น บางครั้งก็มีอุปสรรคบางประการ เนื่องจากมรสุม คลื่น ลมจัดทำให้ไม่สะดวกในการเก็บตัวอย่าง แต่อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาที่สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูล พื้นฐานสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาในเชิงลึกต่อไป นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้ยังเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการ กำหนดแผนงานในด้านการอนุรักษ์ในเรื่องของการ ท่องเที่ยวทางนิเวศวิทยา (Ecotourism) ทั้งนี้เนื่องจาก พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้อยู่ในการรักษาดูแลของ กองทัพเรือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณหาดนางรำ หาด นางรอง และเกาะจระเข้เพิ่งจะเปิดเป็นสถานที่ ท่องเที่ยวแห่งใหม่ของจังหวัดชลบุรี จำนวน นักท่องเที่ยวรู้จักกันยังไม่มากนักแต่จำนวน นักท่องเที่ยวกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ถ้าหากไม่มีการ ดูแลจัดการด้านการอนุรักษ์อย่างมีระบบ และจำกัด จำนวนนักท่องเที่ยวหรือไม่มีระยะเวลาพักการ ท่องเที่ยวในพื้นที่แล้ว อาจจะมีผลกระทบต่อความ หลากหลายทางชีวภาพเนื่องจากการท่องเที่ยวอย่าง แน่นนอน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการติดตาม (monitoring) สถานภาพของความหลากหลายทาง ชีวภาพต่อเนื่องต่อไป เพื่อจะได้ทราบถึงผลกระทบ จากการท่องเที่ยวได้ชัดเจนมากขึ้น และจะมีผลอย่าง ยิ่งต่อการวางแผนการจัดการท่องเที่ยวและอนุรักษ์ อย่างยั่งยืนในพื้นที่ของกองทัพเรือต่อไป ทั้งนี้หากยัง ปลดปล่อยให้มีการท่องเที่ยวโดยปราศจากการดูแลด้าน การอนุรักษ์อย่างยั่งยืนแล้ว สถานะที่ดังกล่าวนี้ก็จะมี ถึงกาลอวสานในเวลาอันรวดเร็วอย่างแน่นอน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยสถานภาพทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในระบบ นิเวศชายฝั่งทะเล บริเวณหาดนางรอง เกาะจระเข้และ กลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ในแผนงาน วิจัยทรัพยากรชีวภาพทางทะเลกับการอนุรักษ์และใช้

ประโยชน์อย่างยั่งยืน กรมศึกษาหาดนางรองเกาะ จระเข้ และกลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม ราชกุมารี คณะผู้ดำเนินโครงการวิจัยโครงการขอขอบคุณ คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการ วิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน อนุมัติเงินอุดหนุน ประจำปี 2551 ขอขอบพระคุณโครงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระ เทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และหน่วย สงครามพิเศษทางเรือ กองทัพเรือ กองเรือยุทธการ ฐานทัพเรือสัตหีบ ในการสนับสนุนที่พักและการ เดินทางตลอดการดำเนินโครงการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- 1.ธีระพงศ์ ดั่งวงดี, กิติธร สรรพานิช และไพลิน จิตรขุ่ม. 2550. *หอยทะเลบริเวณเกาะครามและเกาะ ใกล้เคียง* โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, กรุงเทพฯ. 76 หน้า.
- 2.Abbott, R.T. 1991. *Seashells of Southeast Asia*. Tynron Press, Thornhill.
- 3.Abbott, R.T. and Dance, S.P. 1990. *Compendium of Seashells*. American Malacologists, Inc., Florida.
- 4.Amomjaruchit, S. 1988. Economically Important Molluscan Shellfish of Thailand. pp.1-18. In E.W. McCoy and T. Chongpeepien (eds.). Bivalve mollusc culture research in Thailand. *ICLARM Technical Reports*, 19
- 5.Beasley, P.L., Ross, G.J.B. and Wells, A. (Eds.). 1998. *Molluscs: The Southern*

- Synthesis. Fauna of Australia, Volume 5.* CSIRO Publishing, Melbourne.
- 6.Brands, S.J. (comp.) 1989-2005. *Systema Naturae 2000.* Amsterdam, The Netherlands. Available: <http://sn2000.taxonomy.nl/>. June 10, 2008.
- 7.Bussarawit, S. 2003. *The oyster fauna of Thailand.* University of Aarhus, Finlandsgade.
- 8.Bussarawit, S. 1995. Molluscs from the marine national parks: Surin and Le-Pae Island, Andaman Sea, Thailand. *PMBC Special Publication*, 15: 119-125.
- 9.Carpenter, K.E. and Niem, V.H., 1998. *The living marine resources of the Western Central Pacific Vol.1.* Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- 10.Cernohorsky, W.O. 1972. *Marine Shells of the Pacific Vol II.* Pacific Publications, Sydney.
- 11.Chaitiamvong, S., Devahudi, T. and Waritswat, A. 1971. Review of Taxonomic Nomenclature of Some Commercially Important Shellfish in Thai Waters. *Second Symposium on Marine Fisheries Marine Fisheries Laboratory April 19-20, 1971.* 28 pp.
- 12.Cook, L.M. and Garbett, S.B. 1989. Patterns of Variation in Mangrove Littorinid Molluscs on Phuket Island. *PMBC Research Bulletin*, 53: 14 pp.
- 13.Dance, S.P. 1990. *The Collector's Encyclopedia of Shells.* Zachary Kwintner Books Ltd.
- 14.Eisenberg, J.M. 1989. *A Collector's Guide to Seashells of the World.* Crescent Books, New York.
- 15.Emerson, W.K. 1986. A New Species of *Morum* From the Andaman Sea (Gastropoda: Volutacea). *The Nautilus*, 100(3): 96-98.
- 16.Glover, E.A. and Taylor, J.D., 2007. Diversity of chemosymbiotic bivalves on coral reefs: Lucinidae (Mollusca, Bivalvia) of New Caledonia and Lifou. *Zoosystema*. 29(1): 109-181.
- 17.Habe, T. 1975. *Shells of the Western Pacific in Color Vol.II.* Hoikusha Publishing Co., Ltd., Osaka.
- 18.Hardy, E. 2008. Hardy's Internet Guide to Marine Gastropods Release 21.01. Available: <http://www.gastropods.com>. November 20, 2007.
- 19.Kira, T. 1975. *Shells of the Western Pacific in Color Vol.I.* Hoikusha Publishing Co., Ltd., Osaka.
- 20.Lamprell, K., 1986. *Spondylus.* Robert Brown & Associates (Aust) Pty. Ltd.
- 21.Lamprell, K. and Whitehead, T., 1992. *Bivalves of Australia Volume 1.* Crawford House Press, Bathurst, New South Wales.
- 22.Lamprell, K. and Healy, J., 1998. *Bivalves of Australia Volume 2.* Backhuys Publishers, Leiden.

23. Nateewathana, A. 1995. Taxonomic Account of Commercial and Edible Molluscs, Excluding Cephalopods of Thailand. *PMBC Special Publication*, 15: 93-116.
24. Nielsen, C. 1976. An Illustrated Checklist of Bivalves from PMBC Beach with a Reef-flat at Bhuket, Thailand. *PMBC Research Bulletin*, 9: 26 pp.
25. Okutani, T., 2000. *Marine Mollusks in Japan*. Tokai University Press, Tokyo.
26. Oliver, P.G., 1992. *Bivalved seashells of the Red Sea*. National Museum of Wales, Cardiff.
27. Robba, E., Geronimo, I.D., Chaimanee, N., Negri, M.P. and Sanfilippo, R., 2002. Holocene and Recent shallow soft-bottom mollusks from the northern Gulf of Thailand area: Bivalvia. *Bollettino Malacologico*, Roma, 38(5-8): 49-132.
28. Sanpanich, K. 1998. An Annotated Checklist of Marine Bivalves from Chonburi and Rayong Provinces, The East Coast of Thailand. *PMBC Special Publication*, 18(21): 297-306.
29. Sanpanich, K., Wells, F.E. and Chitramvong, Y. 2004. Distribution of the family Littorinidae (Mollusca: Gastropoda) in Thailand. *Records of the Western Australian Museum*, 22: 241-251.
30. Swennen, C., Moolenbeek, R.G., Ruttanadukul, N., Hobbelink, H., Dekker, H. and Hajisamae, S., 2001. *The Molluscs of the Southern Gulf of Thailand*. The Biodiversity Research and Training Program, Bangkok.
31. Tan, K.S. and Chou, L.M. 2000. *A guide to common seashells of Singapore*. Singapore Science Center, Singapore.
32. Tantanasiriwong, R. 1978. An Illustrated Checklist of Marine Shelled Gastropods from Phuket Island, Adjacent Mainland and Offshore islands, Western Peninsular Thailand. *PMBC Research Bulletin*, 21: 63 pp.
33. Vongpanich, V. 1996. The Arcidae of Thailand. *PMBC Special Publication*, 16 : 177-192.
34. Wilson, B., 1993. *Australian Marine Shells 1*. Odyssey Publishing, Kallaroo.
35. Wilson, B., 1994. *Australian Marine Shells 2*. Odyssey Publishing, Kallaroo.
36. Yoosukh, W. and Duangdee, T. 1999. Living oysters in Thailand. *Phuket mar. biol. Cent. Spec. Publ.* no. 19(2): 363-370.

ตารางที่ 1 จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างหอยทะเลบริเวณพื้นที่ศึกษา

บริเวณสำรวจ	พิกัด		ความลึก (เมตร)	ลักษณะพื้น
	ละติจูด	ลองจิจูด		
เกาะจวงทิศตะวันตกเฉียงใต้	N 12° 30' 50.67"	E 100° 57' 12.93"	3.0-5.0	ปะการัง ซากปะการัง ทราย
เกาะจานทิศเหนือ	N 12° 31' 21.98"	E 100° 58' 0.74"	3.0-4.0	ซากปะการัง ทราย
เกาะจระเข้ทิศตะวันตก	N 12° 36' 12.61"	E 100° 54' 57.32"	3.0-7.0	ปะการัง ซากปะการัง ทราย
หาดนางรอง	N 12° 36' 55.63"	E 100° 55' 15.18"	2.5-3.5	ซากปะการัง ทราย
เกาะจระเข้ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	N 12° 36' 20.16"	E 100° 55' 04.6"	3.0-4.0	ปะการัง ซากปะการัง ทราย
หาดนางรอง	N 12° 36' 44.8"	E 100° 55' 23.1"	2.5-3.0	ซากปะการัง ทราย
เกาะจวง ทิศเหนือ	N 12° 31' 48.6"	E 100° 57' 10.5"	3.0-5.0	ปะการัง ซากปะการัง ทราย
เกาะจาน ทิศใต้	N 12° 30' 56.7"	E 100° 58' 18.9"	4.0-6.0	ปะการัง ทราย
เกาะจาน ทิศใต้	N 12° 31' 1.07"	E 100° 58' 18.9"	3.0-8.0	ปะการัง ซากปะการัง ทราย
เกาะจาน ทิศใต้	N 12° 30' 50.94"	E 100° 58' 27.90"	3.0	ปะการัง ซากปะการัง ทราย
เกาะจระเข้ ทิศใต้	N 12° 36' 22.80"	E 100° 55' 27.36"	6.0	ซากปะการัง ทราย
หาดนางรอง	N 12° 35' 59.82"	E 100° 55' 5.71"	4.0	ซากปะการัง ทราย
เกาะจระเข้ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	N 12° 36' 19.31"	E 100° 54' 59.78"	2.5-3.0	ปะการัง ซากปะการัง ทราย
หาดนางรอง	N 12° 36' 50.28"	E 100° 55' 19.26"	2.0-2.5	ซากปะการัง ทราย

ตารางที่ 2 หอยทะเลที่พบบริเวณ เกาะจวม เกาะจาน เกาะจระเข้ และหาดนางรอง จังหวัดชลบุรี (A = เกาะจวม B = เกาะจาน C = เกาะจระเข้ D = หาดนางรอง E = เกาะโงกหิน-โงกหมึ่ง R= หมายเหตุ NR= new record)

ชนิดหอยทะเล	A	B	C	D	E	R
หอยทะเลฝาคู่ (Class BIVALVIA)						
Subclass PTERIOMORPHIA Beurten, 1944						
Order ARCOIDA Stoliczka, 1871						
Family Arcidae Lamarck, 1809						
1. <i>Arca ventricosa</i> Lamarck, 1819	✓	✓	✓	✓		
2. <i>Barbatia amygdalumtostum</i> (Roding, 1798)	✓	✓	✓	✓		
3. <i>Barbatia foliata</i> (Forsskal, 1775)	✓	✓	✓	✓		
4. <i>Barbatia iota</i> (Iredale, 1939)				✓		
Order MYTILOIDA Ferussac, 1822						
Family: Mytilidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Septifer bilocularis</i> (Linnaeus, 1758)		✓	✓		✓	
2. <i>Musculus chinensis</i> Bernard, Cai & Moreton, 1993			✓		✓	
Order OSTREOIDA						
Family Ostreidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Saccostrea forskalii</i> (Gmelin, 1791)	✓					
2. <i>Saccostrea cucullata</i> (Born, 1778)		✓				
Family Plicatulidae Watson, 1930						
1. <i>Plicatula australis</i> Lamarck, 1819		✓	✓	✓		
2. <i>Plicatula chinensis</i> Morch, 1853		✓	✓			
3. <i>Plicatula onca</i> Ricardo, Simone and Amaral, 2008			✓			
Family Pectinidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Bractaeclamys quadrilirata</i> (Lischke, 1868)			✓			
2. <i>Chlamys irregularis</i> (Sowerby, 1842)	✓	✓	✓	✓	✓	
3. <i>Mimachlamys senatoria</i> (Gmelin, 1791)	✓	✓				
4. <i>Complicachlamys dringi</i> (Reeve, 1853)	✓	✓	✓		✓	
5. <i>Chlamys madreporarum</i> (Sowerby, 1842)		✓				
6. <i>Complicachlamys wardiana</i> Iredale, 1939				✓		
7. <i>Excellichlamys histrionica</i> (Gmelin, 1791)						✓
9. <i>Minnivola pyxidata</i> Born, 1780				✓		
10. <i>Excellichlamys spectabilis</i> (Reeve, 1853)		✓				
Family Spondylidae Gray, 1826						
1. <i>Spondylus</i> sp.				✓		
2. <i>Spondylus anacanthus</i> Mawe, 1823	✓	✓	✓			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดหอยทะเล	A	B	C	D	E	R
3. <i>Spondylus nicobaricus</i> Schreibers, 1793				✓		
Order PTERIOIDA Newell, 1965						
Family Limidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Limaria basilanica</i> (A.Adams & Reeve, 1850)	✓	✓	✓	✓	✓	
2. <i>Limaria fragilis</i> (Gmelin, 1791)	✓		✓	✓		
Family Pinnidae Leach, 1819						
1. <i>Atrina vexillum</i> (Born, 1778)	✓					
2. <i>Pinna bicolor</i> Gmelin, 1791		✓				
Family Isognomonidae Woodring, 1925						
1. <i>Isognomon nucleus</i> (Lamarck, 1819)			✓			
2. <i>Isognomon attenuata</i> (Reeve, 1858)				✓		
3. <i>Isognomon legumen</i> (Gmelin, 1790)				✓		
Family Malleidae Lamarck, 1819						
1. <i>Vulsella spongiarum</i> Lamarck, 1819			✓			
Family Pteriidae Gray, 1847						
1. <i>Pinctada maculata</i> (Gould, 1850)		✓			✓	
2. <i>Pinctada margaritifera</i> (Linnaeus, 1758)		✓				
3. <i>Pinctada nigra</i> (Gould, 1850)		✓				
4. <i>Pinctada</i> sp.	✓					
5. <i>Pteria peasei</i> (Dunker, 1872)			✓			
6. <i>Pteria breviajata</i> (Dunker, 1872)				✓		
7. <i>Electroma ovata</i> (Quoy & Gaimard, 1834)	✓					
8. <i>Electroma physoides</i> (Lamarck, 1819)			✓			
Subclass HETERODONTA Neumayr, 1884						
Order MYOIDA Goldfuss, 1820						
Family Gastrochaenidae Gray, 1840						
1. <i>Gastrochaena cuneiformis</i> Spengler, 1783		✓				
2. <i>Gastrochaena mytiloides</i> Lamarck, 1818		✓				
Family Corbulidae Lamarck, 1818						
1. <i>Corbula erythron</i> Lamarck, 1818			✓			
2. <i>Corbula scaphoides</i> (Hinds, 1843)					✓	
Family Pholadidae Lamarck, 1809						
1. <i>Parapholas quadrizonata</i> (Spengler, 1797)	✓	✓				
Order VENEROIDA H. Adams and A. Adams, 1856						

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดหอยทะเล	A	B	C	D	E	R
Family Trapezidae Lamy, 1920						
1. <i>Trapezium bicarinatum</i> (Schumacher, 1817)	✓		✓			
2. <i>Coralliphaga coralliphaga</i> (Gmelin, 1791)		✓				
Family Cardidae Lamarck, 1809						
1. <i>Acrosterigma angulata</i> (Lamarck, 1819)	✓	✓				
2. <i>Acrosterigma transcendens</i> (Melvill & Standen, 1899)		✓	✓			
3. <i>Acrosterigma luteomarginata</i> (Voskuil & Onverwagt, 1991)		✓				
4. <i>Ctenocardia virgo</i> (Reeve, 1845)			✓			
5. <i>Fulvia aperta</i> (Bruguiere, 1789)		✓	✓	✓		
6. <i>Vasticardium pectiniforme</i> (Bom, 1778)	✓	✓	✓	✓		
Family Carditidae Fleming, 1820						
1. <i>Beguina semiorbiculata</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	✓	✓		
2. <i>Cardita variegata</i> Bruguiere, 1792	✓	✓	✓	✓	✓	
Family Chamidae Lamarck, 1809						
1. <i>Chama plinthota</i> Cox, 1927			✓			
2. <i>Chama asperella</i> Lamarck, 1819		✓				
Family Lucinidae Fleming, 1828						
1. <i>Anodontia ovum</i> (Reeve, 1850)	✓	✓	✓	✓	✓	
2. <i>Anodontia vesicular</i> (Gould, 1850)		✓		✓		
3. <i>Codakia tigerina</i> (Linnaeus, 1758)		✓				
4. <i>Ctena bella</i> (Conrad, 1834)	✓	✓	✓	✓	✓	
Family Ungulinidae H. Adams and A. Adams, 1857						
1. <i>Diplodonta subrotundata</i> Issel, 1869		✓	✓	✓	✓	
Family Mactridae Lamarck, 1809						
1. <i>Lutraria australis</i> Reeve, 1854	✓	✓	✓			
2. <i>Mactra antecedens</i> Iredale, 1930	✓	✓	✓	✓	✓	
3. <i>Meropesta nicobarica</i> (Gmelin, 1791)			✓			
Family Mesodesmatidae Gray, 1839						
1. <i>Caecella</i> sp.				✓		NR
2. <i>Paphies striata</i> (Gmelin, 1791)	✓					
Family Donacidae Fleming, 1828						
1. <i>Donax cuneatus</i> Linnaeus, 1758		✓				
2. <i>Donax faba</i> Gmelin, 1791		✓				
Family Psammobiidae Fleming, 1828						

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดของทะเล	A	B	C	D	E	R
1. <i>Asaphis violascens</i> (Forsk., 1775)	✓	✓	✓	✓		
2. <i>Gari truncata</i> (Linnaeus, 1767)		✓				
3. <i>Gari maculosa</i> (Lamarck, 1818)		✓	✓	✓		
4. <i>Gari oriens</i> (Deshayes, 1855)			✓			
5. <i>Gari truncata</i> (Linnaeus, 1767)	✓					
Family Semelidae Stoliczka, 1870						
1. <i>Leptomys subrostrata</i> (Issel, 1869)		✓	✓	✓		
2. <i>Leptomys</i> sp.		✓				
3. <i>Semele australis</i> (Sowerby, 1832)			✓			
4. <i>Semele duplicata</i> (Sowerby, 1833)	✓	✓	✓	✓	✓	
5. <i>Semele casta</i> (A. Adams, 1853)		✓				
6. <i>Semele jukesii</i> (Reeve, 1853)	✓	✓	✓	✓	✓	
7. <i>Semele lamellosa</i> (Sowerby, 1830)	✓	✓		✓		
Family Tellinidae Blainville, 1814						
1. <i>Tellina bougel</i> Sowerby, 1909	✓	✓	✓	✓		
2. <i>Macalia brugueri</i> (Hanley, 1844)	✓			✓		
3. <i>Exotica clathrata</i> Deshayes, 1835		✓				
4. <i>Leporimetis spectabilis</i> (Hanley, 1844)			✓			
5. <i>Tellina carnicolor</i> Hanley, 1844				✓		NR
6. <i>Tellina radians</i> Deshayes, 1854			✓			
Family Tridacnidae Lamarck, 1819						
1. <i>Tridacna crocea</i> Lamarck, 1819			✓			
2. <i>Tridacna maxima</i> (Roding, 1798)	✓					
3. <i>Tridacna squamosa</i> Lamarck, 1819			✓	✓		
Family Petricolidae Deshayes, 1839						
1. <i>Petricola divergens</i> (Gmelin, 1791)		✓				
Family Veneridae Rafinesque, 1815						
1. <i>Antigona clathrata</i> (Deshayes, 1854)	✓	✓	✓	✓		
2. <i>Antigona persimilis</i> (Iredale, 1930)			✓			NR
2. <i>Circe scripta</i> (Linnaeus, 1758)		✓	✓	✓		
3. <i>Dosinia erythraea</i> Romer, 1860	✓	✓	✓	✓	✓	
4. <i>Gafrarium dispar</i> (Holtén, 1802)	✓	✓	✓	✓		
5. <i>Gafrarium divaricatum</i> (Gmelin, 1791)	✓		✓	✓		
6. <i>Globivenus embrithes</i> (Melville & Standen, 1899)	✓	✓	✓	✓	✓	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดหอยทะเล	A	B	C	D	E	R
7. <i>Lioconcha annettae</i> Lamprell & Whitehead, 1990	✓	✓	✓	✓	✓	
8. <i>Lioconcha polita</i> (Roding, 1798)		✓	✓			
9. <i>Pitar lineolatus</i> (Sowerby, 1854)		✓	✓		✓	
10. <i>Ruditapes philippinarum</i> (A. Adams & Reeve, 1850)			✓			NR
10. <i>Tapes literatus</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	✓	✓		
11. <i>Tapes variegatus</i> Sowerby, 1852	✓		✓			
12. <i>Timoclea subnodulosa</i> (Hanley, 1844)	✓	✓	✓	✓	✓	
Subclass ANOMALODESMATA Dall, 1889						
Order PHOLADOMYOIDA Newell, 1965						
Family Clavagellidae d'Orbigny, 1844						
1. <i>Brechites philippinensis</i> (Chenu, 1843)			✓			
รวมพบหอยทะเลคู่ทั้งสิ้น	41	61	60	44	20	
หอยทะเลฝาเดี่ยว (CLASS GASTROPODA)						
Subclass EOGASTROPODA Ponder & Lindberg, 1996						
Order PATELLOGASTROPODA Lindberg, 1986						
Family Patellidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Cellana conciliata</i> Iredale, 1940		✓				
2. <i>Cellana testudinaria</i> (Linnaeus, 1758)				✓		
3. <i>Patella flexuosa</i> Quoy & Gaimard, 1834		✓				
Family Lottidae Gray, 1840						
1. <i>Niponacmea nigrans</i> (Kira, 1961)		✓				
Family Acmaeidae Forbes, 1850						
1. <i>Patelloida pygmaea</i> (Dunker, 1860)		✓				
2. <i>Patelloida saccharina</i> (Linnaeus, 1758)		✓			✓	
Subclass ORTHOGASTROPODA Ponder & Lindberg, 1996						
Family Haliotidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Haliotis ovina</i> Gmelin, 1791	✓	✓	✓		✓	
2. <i>Haliotis varia</i> Linnaeus, 1758	✓	✓				
Family Fissurellidae Fleming, 1822						
1. <i>Diodora ticaonica</i> (Reeve, 1850)		✓				
Family Turbinidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Angaria delphinus</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	✓	✓		
2. <i>Astrallium rhodostomum</i> (Lamarck, 1822)	✓	✓	✓		✓	
3. <i>Turbo bruneus</i> (Roding, 1798)	✓	✓	✓	✓		
4. <i>Turbo petholatus</i> Linnaeus, 1758	✓	✓			✓	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดหอยทะเล	A	B	C	D	E	R
Family Trochidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Chrysostoma paradoxum</i> (Born,1778)	✓	✓			✓	
2. <i>Clanculus unedo</i> Adams, 1853	✓					
3. <i>Clanculus consobrinus</i> Tate, 1893					✓	
3. <i>Monodonta labio</i> (Linnaeus,1758)	✓		✓	✓		
4. <i>Stomatella impertusa</i> (Burrows, 1815)		✓				
5. <i>Tectus pyramis</i> (Born,1778)	✓	✓	✓	✓		
6. <i>Trochus maculatus</i> Linnaeus,1758	✓	✓	✓	✓	✓	
7. <i>Trochus niloticus</i> Linnaeus,1767		✓				
Order NERITOPSINA Cox & Knight, 1960						
Family Neritidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Nerita albicilla</i> Linnaeus,1758	✓	✓	✓			
2. <i>Nerita balteata</i> Reeve,1855	✓		✓			
3. <i>Nerita chamaeleon</i> Linnaeus,1758		✓				
4. <i>Nerita polita</i> Linnaeus,1758	✓					
5. <i>Nerita undata</i> Linnaeus, 1758			✓			
Order HETEROSTROPHA Fischer, 1885						
Family Amathinidae Ponder, 1987						
1. <i>Amathina tricarinata</i> (Linnaeus, 1767)				✓		
Order SORBEOCONCHA Ponder & Lindberg, 1997						
Family Cerithiidae C.A. Fleming, 1822						
1. <i>Rhinoclavis aspera</i> (Linnaeus,1758)	✓	✓	✓	✓	✓	
2. <i>Rhinoclavis sinensis</i> (Gmelin,1791)	✓	✓	✓	✓		
3. <i>Cerithium coralium</i> Kiener,1841	✓		✓	✓		
Family Planaxidae Gray, 1850						
1. <i>Planaxis sulcatus</i> (Born,1778)	✓	✓	✓			
Family Siliquaridae Anton, 1838						
1. <i>Siliquaria weldii</i> (Tenison Woods, 1875)	✓	✓	✓			
Family Calyptraeidae Lamarck, 1809						
1. <i>Crepidula walshii</i> Reeve,1859			✓			
Family Cypraeidae Lamarck, 1809						
1. <i>Cypraea arabica</i> Linnaeus,1758	✓	✓	✓		✓	
2. <i>Cypraea asellus</i> Linnaeus,1758	✓	✓				
3. <i>Cypraea gracilis</i> Gaskoin,1849	✓	✓	✓	✓		
4. <i>Cypraea ursellus</i> Gmelin, 1791	✓					

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดหอยทะเล	A	B	C	D	E	R
5. <i>Cypraea comptoni</i> Gray, 1847	✓				✓	
6. <i>Cypraea contaminata</i> Sowerby, 1832	✓	✓	✓			
7. <i>Cypraea cribraria</i> Linnaeus, 1758				✓		
8. <i>Cypraea cylindrica</i> Born, 1778		✓				
9. <i>Cypraea hirundo</i> Linnaeus, 1758	✓					
10. <i>Cypraea pullicaria</i> Reeve, 1846	✓					
Family Ovulidae Fleming, 1822						
1. <i>Primovula traillii</i> (Adams, 1855)		✓				
Family Littorinidae Children, 1834						
1. <i>Echinolittorina vidua</i> (Gould, 1859)	✓	✓				
2. <i>Echinolittorina trochoides</i> (Gray, 1839)	✓					
Family Naticidae Guilding, 1834						
1. <i>Natica gualteriana</i> Recluz, 1844	✓	✓		✓		
2. <i>Natica stellata</i> (Hedley, 1913)	✓					
3. <i>Natica unifasciata</i> Lamarck, 1822	✓	✓				
4. <i>Polinices mammilla</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	✓	✓	✓	
5. <i>Polinices didyma</i> (Roding, 1798)			✓			
Family Strombidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Strombus luhuanus</i> Linnaeus, 1758		✓				
2. <i>Strombus urceus</i> Linnaeus, 1758	✓	✓		✓	✓	
3. <i>Strombus canarium</i> Linnaeus, 1758			✓	✓		
4. <i>Strombus marginatus</i> Linnaeus, 1758			✓			
Family Vanikoridae Gray, 1840						
1. <i>Vanikoro fenestrata</i> (A. Adams, 1863)		✓	✓	✓	✓	
2. <i>Vanikoro plicata</i> (Recluz, 1844)			✓			NR
Family Conidae Fleming, 1822						
1. <i>Conus textile</i> Linnaeus, 1758	✓					
2. <i>Conus striolatus</i> Kiener, 1845		✓				
Family Terebridae Mörch, 1852						
1. <i>Terebra quoygaimardi</i> Cernohorsky & Bratcher, 1976		✓		✓		
Family Buccinidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Cantharus undosus</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	✓			
2. <i>Cantharus fumosus</i> (Dillwyn, 1817)		✓				
3. <i>Phos senticosus</i> (Linnaeus, 1758)			✓			
Family Nassariidae Iredale, 1916 (1835)						

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดพืชทะเล	A	B	C	D	E	R
1. <i>Nassarius dorsatus</i> (Roding, 1798)			✓			
Family Melongenidae Gill, 1871 (1854)						
1. <i>Pugillina cochlidium</i> (Linnaeus, 1758)				✓		
Family Columbidae Swainson, 1840						
1. <i>Pyrene punctata</i> (Bruguiere, 1789)	✓	✓	✓	✓	✓	
2. <i>Pyrene flava</i> (Bruguiere, 1789)				✓		
3. <i>Pyrene scripta</i> (Lamarck, 1822)	✓		✓	✓		
Family Mitridae Swainson, 1829						
1. <i>Mitra aurantia</i> (Gmelin, 1791)	✓	✓	✓	✓	✓	
2. <i>Mitra fraga</i> Quoy & Gaimard, 1833			✓			
Family Muricidae Rafinesque, 1815						
1. <i>Chicoreus brunneus</i> (Link, 1807)	✓	✓	✓		✓	
2. <i>Cronia contracta</i> (Reeve, 1846)			✓			
3. <i>Cronia margaritcola</i> (Broderip, 1833)	✓	✓	✓	✓	✓	
4. <i>Drupella rugosa</i> (Born, 1778)	✓	✓		✓		
5. <i>Morula musiva</i> (Kiener, 1835)		✓				
6. <i>Morula spinosa</i> (Hanley & Adams, 1853)	✓		✓		✓	
7. <i>Thais aculeata</i> Deshayes, 1844	✓	✓	✓			
8. <i>Thais echinata</i> (Blainville, 1832)	✓	✓	✓	✓		
9. <i>Thais bitubercularis</i> (Lamarck, 1822)			✓			
Family Olividae Latreille, 1825						
1. <i>Oliva annulata</i> (Gmelin, 1791)	✓					
2. <i>Oliva miniacea</i> Roding, 1798	✓					
Family Acteonidae d'Orbigny, 1843						
1. <i>Pupa</i> sp.		✓				
Order OPISTHOBRANCHIA Milne-Edwards, 1848						
Family Haminoeidae Pilsbry, 1895						
1. <i>Alys naucum</i> (Linnaeus, 1758)			✓			
Suborder SACOGLOSSA von Ihering, 1876						
Family Placobranchidae Gray, 1840						
1. <i>Plakobranchus ocellatus</i> van Hasselt, 1824				✓		
Suborder NUDIBRANCHIA Blainville, 1814						
Family Bomellidae Bergh, 1874						
1. <i>Bornella stellifer</i> (A. Adams & Reeve in A. Adams, 1848)				✓		
Family Dorididae Rafinesque, 1815						

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดหอยทะเล	A	B	C	D	E	R
1. <i>Discodoris bohollensis</i> Bergh, 1877	✓		✓			NR
Family Chromodorididae Bergh, 1891						
1. <i>Hypselodoris krakatoa</i> Gosliner & Johnson, 1999			✓			
2. <i>Cadlinella ornatisissima</i> (Risbec, 1928)	✓					
Family Dorididae Rafinesque, 1815						
1. <i>Jorunna funebris</i> (Kelaart, 1858)	✓		✓	✓		
Family Phyllidiidae Rafinesque, 1814						
1. <i>Phyllidiella nigra</i> (van Hasselt, 1824)			✓	✓		
2. <i>Phyllidiella pustulosa</i> (Cuvier, 1804)	✓	✓	✓			
Family Gymnodorididae Odhner, 1941						
1. <i>Gymnodoris rubropapulosa</i> (Bergh, 1905)		✓				NR
2. <i>Gymnodoris alba</i> (Bergh, 1877)		✓				
Family Glaucidae Gray, 1827						
1. <i>Pteraeolidia ianthina</i> (Angas, 1864)	✓		✓	✓		
รวมพบหอยทะเลฝาเดียวทั้งสิ้น	52	52	46	31	18	
รวมพบหอยทะเลทั้งสิ้น	93	113	106	75	38	

ความหลากหลายของชนิดฟองน้ำทะเลบริเวณหาดนางรอง เกาะจระเข้ และกลุ่มเกาะจวง
อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

SPECIES DIVERSITY OF MARINE SPONGES ALONG NANGRONG BEACH, KOH
JARAKHE AND MU KO CHUANG, AMPHOE SATTAHIP, CHON BURI PROVINCE

วรสนา พุ่มบัว¹, วรณวิภา ชอบรม¹, สุมัตต์ ปุจฉากา², สุรินทร์ มัจฉาชีพ¹, กิติธร สรรพานิช² และวิภูษิต มั่นทะจิตร³
Wassana Pumbua¹, Wanwipha Chobram¹, Sumaitt Putchakam², Surin Matchacheep¹, Ktitthom Sanpanich²
and Vipoosit Manthachitra³

¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131, ²สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131, ³ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131,

¹ Department of Biology, Faculty of Science, Burapha University, Bangsaen, Chon – buri 20131, ² Institute of Marine Science, Burapha University, Bangsaen, Chon – buri 20131, ³ Department of Aquatic Science, Faculty of Science, Burapha University, Bangsaen, Chon – buri 20131

บทคัดย่อ

ทำการสำรวจฟองน้ำทะเล เพื่อศึกษาความหลากหลายทางชนิดและการแพร่กระจายในระบบนิเวศชายฝั่งทะเลบริเวณหาดนางรอง เกาะจระเข้ และกลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี รวมทั้งหมด 6 ครั้ง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2550 ถึง เดือนกันยายน 2551 รวมทั้งสิ้น 23 สถานีสำรวจ โดยการดำน้ำแบบเครื่องช่วยหายใจใต้น้ำ (SCUBA diving) ในเวลากลางวัน สุ่มตลอดพื้นที่สำรวจ พบฟองน้ำทั้งสิ้น 67 ชนิด จาก 40 สกุล 32 วงศ์ 11 อันดับ ในจำนวนนี้พบฟองน้ำที่ยังไม่มีรายงานในน่านน้ำไทย จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ *Cliona utriculara* Calcinai, Bareestrello & Cerrano 2005, *Timea aurantiaca* (Bergguist, 1968), *Diplastrella* sp., และ *Clathria (Thalysias) tingens* (Hooper, 1996) และฟองน้ำที่ยังไม่มีรายงานว่าพบในพื้นที่แสมสารจำนวน 11 ชนิด ฟองน้ำที่พบแพร่กระจายอยู่ทั่วไปตลอดพื้นที่ ได้แก่ *Xestospongia testudinaria*, *Iotrochota baculifera* รองลงมาคือ *Monanchora unguiculata*, *Oceanapia sagittaria* และ *Neopetrosia* sp. ซึ่งฟองน้ำเหล่านี้เป็นฟองน้ำที่พบได้ทั่วไปในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกและเขตอินโดแปซิฟิก กลุ่มของฟองน้ำที่พบมากที่สุดคือ อันดับ Poecilosclerida พบ 21 ชนิด รองลงมาคือ อันดับ Haplosclerida 17 ชนิด บริเวณที่พบฟองน้ำมากที่สุดคือ บริเวณเกาะจระเข้ พบ 33 ชนิด รองลงมาคือ หาดนางรอง 27 ชนิด เกาะจาง 25 ชนิด เกาะจวง 23 ชนิด สรุปขณะนี้พบฟองน้ำในเขตหมู่เกาะแสมสารและพื้นที่ใกล้เคียง 75 ชนิด

Abstract

Species diversity of marine sponges was investigated along the Nangrong Beach, Koh Jorakhe and Mu Ko Chuang, Amphoe Sattahip, Chon Buri province, Thailand. The surveys were conducted 6 times November 2007 to September 2008, including 23 sites by using SCUBA diving during daytime, The results showed

that 67 species of Demospongiae, from 11 orders, 32 families and 40 were found. Out of these, 4 species were new recorded in Thai Waters, namely *Cliona utriculara* Calcinai, Bareestrello & Cerrano 2005, *Timea aurantiaca* (Bergquist, 1968), *Diplastrella* sp., *Clathria (Thalysias) tingens* (Hooper, 1996) and eleven species were new recorded for Samaesam area. The most widely distribution species throughout the study area were *Xestospongia testudinaria*, *Iotrochota baculifera*, *Monanchora unguiculata*, *Oceanapia sagittaria* and *Neopetrosia* sp. These species were also commonly found in Gulf of Thailand and the Indo-west Pacific region. The most abundant sponge groups in the area were Poecilosclerida (21 species) and Haplosclerida (17 species). The highest diversity of sponges occurred at Koh Jorakhe (33 species) followed by Nangrong Beach (27 species), Ko Chan (25 species) and Ko Chuang (23 species) respectively. In addition, 75 species of marine sponges were recorded as updated species list along Samae San islands and adjacent areas.

คำสำคัญ: ฟองน้ำทะเล, ความหลากหลายทางชนิด, อำเภอสัตหีบ, จังหวัดชลบุรี, อ่าวไทย

Keywords: marine sponges, species diversity, Amphoe Sattahip, Chon Buri province, The Gulf of Thailand

*ติดต่อนักวิจัย: วาสนา พุ่มบัว (อีเมล tai_deksakaeo@hotmail.com)

*Corresponding author: Wassana Pumbua (Email: tai_deksakaeo@hotmail.com)

บทนำ

ฟองน้ำทะเลเป็นสัตว์ที่มีมนุษย์รู้จักและใช้ประโยชน์มาตั้งแต่สมัยกรีกและโรมัน จัดอยู่ในไฟลัม Porifera ซึ่งเป็นสัตว์หลายเซลล์ชั้นต่ำ ไม่มีสมองหรือระบบประสาท ร่างกายมีรูพรุนเนื่องจากโครงสร้างของร่างกายเป็นระบบท่อน้ำ ซึ่งทำหน้าที่ดูดน้ำผ่านรูพรุนที่อยู่รอบตัว เพื่อกรองอาหาร (filter feeder) ฟองน้ำจึงมีบทบาททางระบบนิเวศทางทะเลในการช่วยลดปริมาณตะกอนในน้ำทะเล ฟองน้ำเป็นสัตว์เกาะติดกับที่ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยขนาดเล็ก (micro-habitat) ให้กับสัตว์หลายชนิด เช่น ปู กุ้ง ดาวเปราะ หอยสาหร่าย สามารถพบได้ทั่วไปตั้งแต่ชายฝั่งน้ำตื้นจนถึงทะเลลึก โดยเฉพาะระบบนิเวศแนวปะการัง บางครั้งจะพบฟองน้ำเป็นสัตว์ชนิดเด่นรองลงมาจากปะการัง (Bergquist, 1978; Van Soest, 1989) ซึ่งส่วนใหญ่รูปทรงจะไม่แน่นอนค่อนข้างแปลกตา สีสันจะเป็นที่สะดุดตาแก่นักท่องเที่ยวหรือนักประดาน้ำ ปัจจุบัน

นักวิชาการได้ให้ความสนใจฟองน้ำทะเลมากขึ้น เพราะสัตว์กลุ่มนี้สามารถสร้างสารชีวเคมีเพื่อใช้ป้องกันตัวจากศัตรู ซึ่งจะทำให้สัตว์ที่เป็นผู้ล่าจดจำได้ง่ายว่าฟองน้ำกินไม่ได้ (Hooper, Version August 2000) และสารที่ปล่อยออกมานี้จึงเป็นที่มาของแหล่งสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ นักวิจัยพบว่าสารพวกนี้สามารถนำมาสกัดเป็นสารต้านจุลชีพ (Amade *et al.*, 1987) สารต่อต้านโรคเอดส์ (Hooper, 1997) เป็นต้น

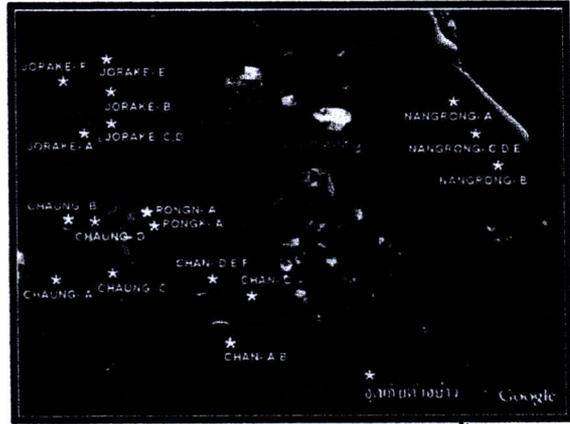
หมู่เกาะแสมสารอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เป็นหมู่เกาะที่อยู่นอกสุดของอ่าวไทยตอนบน เมื่อมองจากภาพถ่ายดาวเทียมจะพบว่าเป็นแหลมที่ยื่นตัวออกไปไกลที่สุดในอ่าวไทย ประกอบด้วยหมู่เกาะน้อยใหญ่อีก 9 เกาะ ได้แก่ เกาะแสมสาร เกาะแรด เกาะช้างเกลือ เกาะโรงโขน-โรงหนัง เกาะจวง เกาะจาน เกาะขาม และเกาะปลาหมึก เมื่อราว 80 ปีก่อนบนเกาะแสมสารมีชุมชน

อยู่ประมาณราว 10 หลังกาเรือน ต่อมาทางการได้ย้ายสะพานปลาจากเกาะแสมสารไปอยู่ที่ฝั่ง จึงมีการอพยพชาวบ้านออกจากเกาะขึ้นฝั่งทั้งหมด ทำให้ในปัจจุบันเกาะแสมสาร และทุกเกาะในบริเวณนั้น ไม่มีชาวบ้านอาศัยอยู่ และทุกเกาะอยู่ในความดูแลของกองทัพเรือ ปี พ.ศ. 2541 กองทัพเรือเข้าสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และได้ล้อมเกล้าฯ ถวายการใช้พื้นที่เกาะแสมสารและเกาะข้างเคียงรวมทั้งหมด 9 เกาะ เข้าเป็นพื้นที่ดำเนินโครงการ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากหลายทางชนิดและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลใน Class Demospongiae บริเวณหาดนางรอง เกาะกระเช้ และกลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตตหีบ จังหวัดชลบุรี เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการใช้ประโยชน์ และการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตทางทะเลของไทยอย่างยั่งยืน

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. การสำรวจภาคสนามและ เก็บตัวอย่างฟองน้ำทะเล ทำการสำรวจความหลากหลายทางชนิดของฟองน้ำทะเล บริเวณหาดนางรอง เกาะกระเช้ และกลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยการดำน้ำแบบเครื่องช่วยหายใจใต้น้ำ (SCUBA diving) ในเวลากลางวัน สุ่มตลอดพื้นที่สำรวจ ทำการออกสำรวจและเก็บตัวอย่างจำนวน 6 ครั้ง ตั้งแต่วันที่ 27 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2551 รวมทั้งสิ้น 23 สถานีสำรวจ (ภาพที่ 1 และตารางที่ 1)
2. การบันทึกข้อมูลตัวอย่าง ทำการบันทึกภาพใต้น้ำพร้อมข้อมูลต่างๆเพื่อประกอบการจำแนกชนิด เช่น

ถิ่นที่อยู่อาศัย ความลึก วัตถุที่เกาะติด วันที่เก็บ รวมทั้งลักษณะทางสัณฐานวิทยาเบื้องต้น เช่น รูปทรง การเจริญ สี การกระจายของท่อน้ำ ตามวิธีการของ Putchakam (2006)



ภาพที่ 1 จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างฟองน้ำทะเล บริเวณพื้นที่ศึกษา

3. การเก็บรักษาตัวอย่าง ทำการตรึงและเก็บรักษาฟองน้ำด้วยการดองในเอทิลอัลกอฮอล์(EtOH) 70% จากนั้นนำตัวอย่างฟองน้ำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ

4. การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย

4.1 ตรวจสอบลักษณะโครงสร้างของฟองน้ำ (skeleton) โดยการทำสไลด์ถาวรของเนื้อเยื่อบริเวณผิวฟองน้ำ (tangential section) และเนื้อเยื่อตามขวาง (perpendicular section) ตามวิธีการของ Putchakam (2006) จากนั้นนำสไลด์ไปศึกษาใต้กล้องจุลทรรศน์ โดยศึกษาลักษณะและองค์ประกอบของสปิคูล (spicules) เส้นใยฟองน้ำ (spongin fibers) และการจัดเรียงตัวของสปิคูลและเส้นใยฟองน้ำ ทำการถ่ายรูปและบันทึกข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบกับเอกสารอ้างอิง

4.2 การตรวจสอบลักษณะและขนาดของสปิคูล (spicules) โดยการทำสไลด์ถาวรของสปิคูลตัวอย่างฟองน้ำ ตามวิธีการของ Putchakam (2006) นำมาศึกษาประเภทของสปิคูลและทำการวัดขนาดโดยใช้

ค่าเฉลี่ยเป็นไมโครเมตรจากจำนวนสปีคูลแต่ละประเภทไม่น้อยกว่า 25 ซ้ำ ตามวิธีการของ Putchakam (2006) ทำการถ่ายรูปและบันทึกผลเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเอกสารอ้างอิงในการจำแนกชนิด

5. การจำแนกชนิดฟองน้ำ ทำการศึกษารายละเอียดของตัวอย่างฟองน้ำที่ได้จากการสำรวจภาคสนามและห้องปฏิบัติการ ทำการวินิจฉัยชื่อวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างฟองน้ำ โดยการเปรียบเทียบกับเอกสารอ้างอิงในระดับ อันดับ (Order), วงศ์ (Family), และสกุล (genus) ใช้เอกสารของ Hooper & Soest (2002) และ Boury-Esnault & Rützler (1997) เป็นหลัก ส่วนในระดับชนิดทำการเปรียบเทียบจากเอกสารอ้างอิงต่างๆที่รวบรวมไว้ เนื่องจากฟองน้ำทะเลส่วนใหญ่ยังไม่มีผู้จัดทำคู่มือในการจำแนกชนิดไว้

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

จากการสำรวจภาคสนามและเก็บตัวอย่างฟองน้ำทะเลบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้ม และกลุ่มเกาะจวง สามารถจำแนกชนิดได้ทั้งหมด 67 ชนิด จาก 40 สกุล 32 วงศ์ 11 อันดับ ดังรายชื่อตามอนุกรมวิธานและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลตามจุดสำรวจต่างๆ ในตารางที่ 2 และแผนภาพที่ 1 ในจำนวนชนิดฟองน้ำที่สำรวจพบนี้พบชนิดฟองน้ำที่ยังไม่มีรายงานในน่านน้ำไทยจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ *Cliona utriculara* Calcinaei, Bareestrello & Cerrano 2005, *Timea aurantiaca* (Bergguist, 1968), *Diplastrella* sp. และ *Clathria (Thalysias) tingens* (Hooper, 1996) และยังไม่มียังมีรายงานว่าพบในพื้นที่หมู่เกาะแสมสารและพื้นที่ใกล้เคียงในอำเภอสัตหีบจำนวน 11 ชนิด ได้แก่ *Oscarella* sp., *Plakina monolopha*, *Timea aurantiaca*, *Clathria (Thalysias) tingens*, *Diplastrella* sp., *Lissodendoryx (Waldoschmittia)*

schmidti, *Mycale (Aegogropila) sulevoidea*, *Mycale (Carmia) sp.*, *Mycale (Naviculina) sp.*, *Axinyssa sp.*, และ *Chalinula sp.* "blue" ฟองน้ำทะเลที่พบเป็นชนิดเด่นและพบเสมอ ได้แก่ *Xestospongia testudinaria* และ *Iotrochota baculifera* รองลงมาคือ *Monanchora unguiculata*, *Oceanapia sagittaria* และ *Neopetrosia sp.* ซึ่งฟองน้ำเหล่านี้เป็นฟองน้ำที่พบได้ทั่วไปในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (สุเมตต์ และคณะ, 2551ก และ 2551ข) และเขตอินโดแปซิฟิก Hooper et al., 2000 กลุ่มของฟองน้ำที่พบมากที่สุดคือ Order Poecilosclerida พบ 21 ชนิด รองลงมาคือ Order Haplosclerida พบ 17 ชนิด ซึ่งสอดคล้องกับ Hooper & Wiedenmayer (1994) ที่กล่าวว่าฟองน้ำทั้งสองมักพบเป็นชนิดเด่นในระบบนิเวศทางทะเลน้ำตื้นเขตร้อน บริเวณที่พบฟองน้ำมากที่สุดคือ บริเวณเกาะจรเข้ม พบ 33 ชนิด รองลงมาคือ หาดนางรอง พบ 27 ชนิด เกาะจาง พบ 25 เกาะจวงพบ 23 ชนิด และบริเวณเกาะโรงหนังพบ 6 ชนิด ตามลำดับ ทั้งนี้จากการสำรวจพบว่าบริเวณเกาะจรเข้มและหาดนางรองเป็นระบบนิเวศแนวปะการังที่มีความหลากหลายในถิ่นอาศัยย่อย โดยเฉพาะการพบสาหร่ายทะเลเจริญขึ้นอยู่ร่วมกับปะการัง ทำให้มีพื้นที่ที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่บริเวณเกาะจวง เกาะจางรวมทั้งเกาะโรงหนังสภาพเป็นชุมชนปะการังถึงแนวปะการังบนก้อนหินต่อเนื่องไปถึงพื้นทรายโล่งรวมทั้งมีความลาดชันของพื้นทะเลค่อนข้างมากจึงทำให้ไม่ค่อยมีแหล่งที่อยู่อาศัยมากนัก จากการรวบรวมข้อมูลความหลากหลายทางชนิดของฟองน้ำทะเลในบริเวณหมู่เกาะแสมสารและพื้นที่ใกล้เคียงในอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ขณะนี้พบฟองน้ำทะเลที่มีรายงานไว้รวมทั้งในการศึกษาคั้งนี้แล้วทั้งหมด 75 ชนิด

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ งบประมาณแผ่นดิน 2551 ในโครงการวิจัยเรื่อง สถานภาพทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศชายฝั่งทะเล บริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้มะเข้และกลุ่มเกาะจวงอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ในแผนงานวิจัยทรัพยากรชีวภาพทางทะเลกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน กรณีศึกษาหาดนางรอง เกาะจรเข้มะเข้และกลุ่มเกาะจวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี (สนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี) รวมทั้งการได้รับความอนุเคราะห์ร่วมมือจากหลายหน่วยงาน อันได้แก่ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หน่วยสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ช่วยในการสำรวจ รวบรวมเก็บตัวอย่าง และการทำงานในห้องปฏิบัติการ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- 1.สุเมตต์ ปุจฉาการ สุชา มั่นคงสมบุญ กิติธรรพพานิช และชุตีวรรณ เดชสกุลวัฒนา. 2551ก. ความหลากหลายทางชีวภาพของฟองน้ำจากชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของไทย: จังหวัดชลบุรีและระยอง. รายงานการวิจัย ทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดิน 2548. สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา. ISBN 978-974-384-399-0. 74 หน้า.
- 2.สุเมตต์ ปุจฉาการ สุชา มั่นคงสมบุญ กิติธรรพพานิช และชุตีวรรณ เดชสกุลวัฒนา. 2551ข.

ความหลากหลายทางชีวภาพของฟองน้ำจากชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของไทย: จังหวัดชลบุรีและตราด. รายงานการวิจัย ทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดิน 2548. สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา. ISBN 978-974-384-400-3. 75 หน้า.

- 3.Amade, P., Charrion C., Baby C. & Vacelet J. (1987). Antimicrobial activities of marine sponges from Mediterranean Sea. Marine Biology, 94, 271-275.
- 4.Bergquist, P.R. 1978. Sponges. Hutchinson & Co., London. 268 p.
- 5.Boury-Esnault, N. & K. Rützler. (eds.) 1997. Thesaurus of sponge morphology. Smithsonian Contributions to Zoology No. 596. 55 p.
- 6.Hooper, J.N.A. 2000. Sponge Guide. Queensland Museum. Australia. (<http://www.qm.qld.gov.au/organisation/sections/SessileMarineInvertebrates/spong.pdf>)
- 7.Hooper J.N.A., J.A. Kenedy & R. van Soest. 2000. Annotated Checklist of Sponges (Porifera) of the South China Sea Region. The Raffle Bulletin of Zoology 2000 Supple. No. 8: 125-207.
- 8.Hooper J.N.A. & R. van Soest, 2002. Systema Porifera. vol. I. Kluwier Publisher Company, UK. 1420 p.
- 9.Hooper, J. N. A. & Wiedenmayer, F. 1994. Porifera. In A. Wells (Ed.), Zoological Catalogue of Australia (Vol. 12, pp.1-624). Melbourne: CSIRO Australia.
- 10.Hooper, J. N. A. 1997. *Sponge guide*. Australia: Queensland Museum.

11.Putchakam, S. 2006. Biodiversity of sponges
(Demospongiae, Porifera) in the Gulf
of Thailand. Ph.D. Thesis in Biological
Science, Graduate School, Burapha

University. ISBN 974-502-830-4. 200
p.

12.Soest, R.W.M. van, 1989. The Indonesian
sponge fauna: a status report. Neth. J. Sea
Res. 23 (2): 223-230.

ตารางที่ 1 จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างฟองน้ำทะเลบริเวณพื้นที่ศึกษา

รหัสสถานี	วันที่	สถานีสำรวจ
CHAUNG-A	27 พฤศจิกายน 2550	เกาะจวง ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
CHAN-A	27 พฤศจิกายน 2550	เกาะจาน ชั่วไม่ทราบชื่อทางทิศใต้
JORAKE-A	28 พฤศจิกายน 2550	เกาะจระเข้ ทิศตะวันตกเฉียงใต้
NANGRONG-A	28 พฤศจิกายน 2550	หาดนางรอง ตันหาด
CHAUNG-B	21 มกราคม 2551	เกาะจวง ทิศเหนือ
CHAN-B	21 มกราคม 2551	เกาะจาน ชั่วไม่ทราบชื่อ ทิศใต้
JORAKE-B	22 มกราคม 2551	เกาะจระเข้ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
NANGRONG-B	22 มกราคม 2551	หาดนางรอง ทิศตะวันออก
CHAN-C	27 มีนาคม 2551	เกาะจาน ทิศตะวันออก
RONGN-A	27 มีนาคม 2551	เกาะโรงโขน ทิศตะวันตก
JORAKE-C	28 มีนาคม 2551	เกาะจระเข้ ทิศตะวันออกเฉียงใต้
NANGRONG-C	28 มีนาคม 2551	หาดนางรอง กลางหาด
CHAN-D	27 พฤษภาคม 2551	เกาะจาน ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
CHAUNG-C	27 พฤษภาคม 2551	เกาะจวง ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
JORAKE-D	28 พฤษภาคม 2551	เกาะจระเข้ ทิศตะวันออกเฉียงใต้
NANGRONG-D	28 พฤษภาคม 2551	หาดนางรอง กลางหาด
CHAN-E	29 กรกฎาคม 2551	เกาะจาน ทิศเหนือ
RONGK-A	29 กรกฎาคม 2551	เกาะโรงโขน ทิศตะวันตก
JORAKE-E	30 กรกฎาคม 2551	เกาะจระเข้ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
CHAN-F	29 กันยายน 2551	เกาะจาน ทิศเหนือ
CHAUNG-D	29 กันยายน 2551	เกาะจวง ทิศเหนือ
JORAKE-F	30 กันยายน 2551	เกาะจระเข้ ทิศตะวันตก
NANGRONG-E	30 กันยายน 2551	หาดนางรอง กลางหาด



ตารางที่ 2 รายชื่อชนิดและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณ หาดนางรอง เกาะกระเช้ และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี

พื้นที่ศึกษา: A = เกาะจวง; B = เกาะจาน; C = เกาะกระเช้; D = หาดนางรอง; E = เกาะโงน-โงนหนัง

การแพร่กระจาย: X = พบตัวอย่าง; - = ไม่พบตัวอย่าง

รายชื่อชนิด	ชื่อสามัญ	การแพร่กระจาย					
		A	B	C	D	E	
Phylum Porifera Grant, 1836	ฟองน้ำทะเล						
Class Demospongiae Sollas, 1885							
Order Homosclerophorida Dendy, 1905							
Family Plakinidae Schulze, 1880							
1. <i>Oscarella</i> sp.		ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาลดำ	X	-	-	-	-
2. <i>Plakina monolopha</i> Schulze, 1880		ฟองน้ำเคลือบบางสีชมพูแดง	X	X	-	-	-
Order Spirophorida Bergquist & Hogg, 1969							
Family Tetillidae Sollas, 1886							
3. <i>Cinachyrella australiensis</i> (Carter, 1886)		ฟองน้ำลูกกอล์ฟ	-	-	X	-	-
4. <i>Parateilla bacca</i> (Selenka, 1867)		ฟองน้ำลูกกอล์ฟ	-	X	X	X	-
Order Astrophorida Sollas, 1888							
Family Ancorinidae Schmidt, 1870							
5. <i>Penares sollasi</i> Thiele, 1900	ฟองน้ำก้อนสีดำ	-	X	-	-	-	
Family Calthropellidae Lendenfeld, 1907							
6. <i>Pachastrissa nux</i> (De Laubenfels, 1954)	ฟองน้ำต้นไม้สีดำ	X	-	-	X	-	
Family Geodiidae Gray, 1867							
7. <i>Sidonops picteti</i> Topsent, 1897	ฟองน้ำก้อนหินสีน้ำตาล	-	-	-	X	-	
Order Chondrosida Boury-Esnault & Lopès, 1985							
Family Chondrillidae Gray, 1872							
8. <i>Chondrilla australiensis</i> (Carter, 1873)	ฟองน้ำหนังสีน้ำตาลม่วง	X	X	X	X	-	
9. <i>Chondrosia reticulata</i> (Carter, 1886)	ฟองน้ำหนังสีน้ำตาลลาย	X	-	-	X	-	
Order Hadromerida Topsent, 1894							
Family Clionidae D'Orbigny, 1851							
10. <i>Cliona aurivilli</i> (Lindgren, 1897)	ฟองน้ำฝังตัวสีส้ม	-	-	-	X	-	
11. <i>Cliona utricularia</i> Calcinai, Barestrello & Cerrano 2005	ฟองน้ำฝังตัวสีน้ำตาล	X	-	-	-	-	
12. <i>Spheciospongia congenera</i> (Ridley, 1884)	ฟองน้ำปล่องภูเขาไฟ	-	-	X	X	-	

ตารางที่ 2 (ต่อ) รายชื่อนิคมและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณ หาดนางรอง เกาะกระเช้ และกลุ่มเกาะ
จวง จังหวัดชลบุรี

รายชื่อนิคม	ชื่อสามัญ	การแพร่กระจาย				
		A	B	C	D	E
Family Tethyidae Gray 1848						
13. <i>Tethya seychellensis</i> (Wright, 1881)	ฟองน้ำลูกบอลสีแดง	-	X	-	X	-
Family Timeidae Topsent, 1928						
14. <i>Timea aurantiaca</i> (Bergquist, 1968)	ฟองน้ำเคลือบบางสีส้ม	X	-	-	-	-
Family Spirastrellidae Ridley & Dendy, 1886						
15. <i>Diplastrella</i> sp.	ฟองน้ำเคลือบบางสีส้ม	-	-	X	-	-
Family Suberitidae Schmidt, 1870						
16. <i>Terpios granulosa</i> (Bergquist, 1967)	ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำเงิน	-	X	X	-	-
Order Poecilosclerida Topsent, 1928						
Family Microcionidae Carter, 1875						
17. <i>Clathria (Thalysias) reinwardti</i> Vosmer, 1880	ฟองน้ำเชือก	-	-	X	-	-
18. <i>Clathria (Thalysias) tingens</i> (Hooper, 1996)	ฟองน้ำเคลือบบางสีส้ม	-	X	-	X	X
19. <i>Clathria (Microcion) sp.</i> "yellow"	ฟองน้ำเคลือบบางสีเหลือง	-	-	X	X	-
20. <i>Clathria (Microcion) sp.</i> "pink"	ฟองน้ำเคลือบบางสีชมพู	X	X	-	-	-
Family Raspailiidae Hentschel, 1923						
21. <i>Echinodictyum</i> sp.	ฟองน้ำพุ่มสีน้ำตาลดำ	-	X	-	-	-
Family Coelosphaeridae Dendy, 1922						
22. <i>Lissodendoryx (Waldoschmittia) schmidti</i> (Ridley, 1884)	ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาล	X	-	-	-	-
Family Crambeidae Lévi, 1963						
23. <i>Monanchora unguiculata</i> (Dendy, 1922)	ฟองน้ำเคลือบบางสีแดง	X	X	X	X	X
24. <i>Monanchora</i> sp.	ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาลดำ	X	-	X	X	-
Family Hymedesmiidae Topsent, 1928						
25. <i>Phobas arborescens</i> (Ridley, 1884)	ฟองน้ำเคลือบสีน้ำตาล	-	X	-	-	-
26. <i>Phobas</i> sp. "red"		X	-	-	-	-
27. <i>Hymedesmia (Hymedesmia) sp.</i>	ฟองน้ำเคลือบบางสีเหลือง	X	-	-	-	-
Family Iotrochotidae Dendy, 1922						
28. <i>Iotrochota baculifera</i> Ridley, 1884	ฟองน้ำสีดำเมือกม่วง	X	X	X	X	X

ตารางที่ 2 (ต่อ) รายชื่อนิคมและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้ม และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี

รายชื่อนิคม	ชื่อสามัญ	การแพร่กระจาย				
		A	B	C	D	E
29. <i>Iotrochota purpurea</i> (Bowerbank, 1875) Family Tedaniidae Ridley & Dendy, 1886	ฟองน้ำเคลือบสีเขียวดำ	X	-	-	-	-
30. <i>Tedania</i> sp. Family Desmacellidae Ridley & Dendy, 1886	ฟองน้ำเคลือบสีเทาหลาย	-	X	-	-	-
30. <i>Biemna fortis</i> (Topsent, 1897)	ฟองน้ำฝังตัวสีเหลือง	-	-	X	X	-
31. <i>Biemna tubulata</i> (Dendy, 1905) Family Mycalidae Lundbeck, 1905	ฟองน้ำท่อสีเหลือง	X	-	-	-	-
32. <i>Mycale (Aegogropila) sulevoidea</i> (Sollas, 1902)	ฟองน้ำเคลือบตาข่ายสีแดง	-	-	X	-	-
33. <i>Mycale (Carmia)</i> sp.	ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาล	X	-	X	-	-
34. <i>Mycale (Mycale) grandis</i> Gray, 1868	ฟองน้ำฝังตัวสีแดง	-	X	-	X	-
35. <i>Mycale (Naviculina)</i> sp.	ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาล	X	-	-	-	-
36. <i>Mycale (Zygomycale) parishii</i> (Bowerbank, 1875) Order Halichondrida Gray, 1867 Family Dictyonellidae Van Soest, Diaz & Pomponi, 1990	ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาล	X	X	X	-	X
37. <i>Scopalina</i> sp."orange" Family Halichondriidae Gray, 1867	ฟองน้ำเคลือบสีส้ม	-	-	X	-	-
38. <i>Axinyssa</i> sp.	ฟองน้ำสีน้ำตาลเขียว	-	-	-	X	-
39. <i>Halichondria</i> sp.1	ฟองน้ำนิ้วมือสีเขียว	-	-	-	X	-
40. <i>Halichondria</i> sp.2	ฟองน้ำสีเหลือง	-	-	-	X	-
41. <i>Halichondria</i> sp.3 Order Haplosclerida Topsent, 1928 Family Callyspongiidae de Laubenfels, 1936	ฟองน้ำสีม่วง	-	X	-	-	-
42. <i>Callyspongia (Toxochalina) pseudofibrosa</i> Desqueyroux-Faundez, 1984 Family Chalinidae Gray, 1867	ฟองน้ำหนามสีน้ำตาล	X	-	-	-	-
43. <i>Chalinula</i> sp. "dark blue"	ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำเงินเข้ม	-	-	X	X	-
44. <i>Haliclona (Reniera) violacea</i> (De Laubenfels, 1950)	ฟองน้ำปะการังสีม่วง	-	X	-	-	-
45. <i>Haliclona (Reniera) toxius</i> (Topsent, 1879)	ฟองน้ำท่อสีขาว	X	X	-	-	-
46. <i>Haliclona (Reniera)</i> sp. "white" hard	ฟองน้ำท่อสีขาว	X	-	X	-	-

ตารางที่ 2 (ต่อ) รายชื่อนิคมและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะกระเช้ และกลุ่มเกาะ
จวง จังหวัดชลบุรี

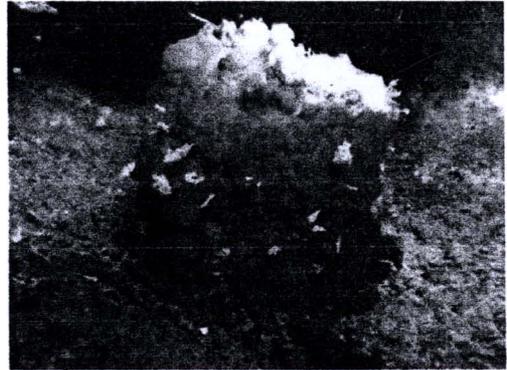
รายชื่อนิคม	ชื่อสามัญ	การแพร่กระจาย				
		A	B	C	D	E
47. <i>Haliclona (Reniera)</i> sp. "white" big oxea	ฟองน้ำทอสีขาว	-	-	X	-	-
48. <i>Haliclona (Reniera)</i> sp. "white" encrusting	ฟองน้ำทอสีขาว	-	-	X	-	-
49. <i>Haliclona (Halichoelona)</i> sp. "purple"	ฟองน้ำเคลือบสีม่วง	-	-	X	-	-
50. <i>Haliclona (Reniera)</i> sp. "purple"	ฟองน้ำเคลือบสีม่วง	-	-	X	X	-
Family Niphatidae Van Soest, 1980						
51. <i>Amphimedon</i> sp.	ฟองน้ำเคลือบบางสีขาว	X	-	-	-	-
Family Petrosiidae Van Soest, 1980						
52. <i>Neopetrosia exigua</i> (Kirkpatrick, 1900)	ฟองน้ำเคลือบสีน้ำตาล	X	-	-	-	-
53. <i>Neopetrosia</i> sp. "blue"	ฟองน้ำสีน้ำเงิน	X	X	X	X	-
54. <i>Petrosia (Petrosia) aruensis</i> (Hentschel, 1912)	ฟองน้ำครก	-	-	-	X	-
55. <i>Petrosia (Petrosia)</i> sp.	ฟองน้ำครกสีม่วง	-	X	X	-	-
56. <i>Xestospongia testudinaria</i> (Lamarck, 1815)	ฟองน้ำครก	X	X	X	X	X
57. <i>Xestospongia</i> sp. "purple"	ฟองน้ำเคลือบแข็งสีม่วง	-	-	X	-	X
Family Phloeodictyidae Carter, 1882						
58. <i>Aka mucosa</i> (Bergquist, 1965)	ฟองน้ำฝังตัวสีดำ	-	-	-	X	-
Family Phloeodictyidae Carter, 1882						
58. <i>Aka mucosa</i> (Bergquist, 1965)	ฟองน้ำฝังตัวสีดำ	-	-	-	X	-
59. <i>Oceanapia sagittaria</i> (Sollas, 1888)	ฟองน้ำทอฟูสีแดง	X	X	X	X	-
Order Dictyoceratida Minchin, 1900						
Family Dysideidae Gray, 1867						
60. <i>Lamellodysidea herbacea</i> (Keller, 1889)	ฟองน้ำเคลือบสีเขียว	-	-	-	X	-
61. <i>Dysidea arenaria</i> Bergquist, 1965	ฟองน้ำเคลือบสีฟ้า	-	-	X	-	-
62. <i>Dysidea</i> sp. "white"	ฟองน้ำเคลือบสีขาว	-	-	X	-	-
Family Irciniidae Gray, 1867						
63. <i>Ircinia mutans</i> (Wilson, 1925)	ฟองน้ำยึดหยุ่นสีดำ	-	-	X	-	-
Family Thorectidae Bergquist, 1978						
64. <i>Hyrtios erecta</i> (Keller, 1889)	ฟองน้ำยึดหยุ่นสีดำ	-	X	X	X	-

ตารางที่ 2 (ต่อ) รายชื่อชนิดและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้มะ และกลุ่มเกาะ
จาง จังหวัดชลบุรี

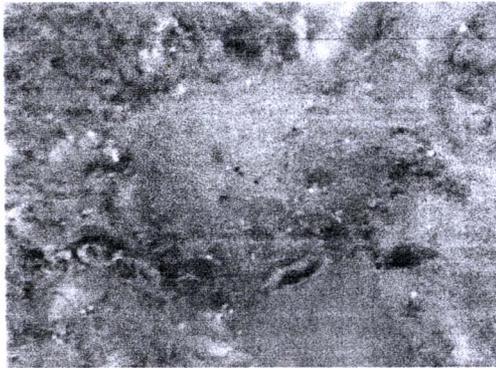
รายชื่อชนิด	ชื่อสามัญ	การแพร่กระจาย				
		A	B	C	D	E
Order Dendroceratida Minchin, 1900 Family Darwinellidae Merejkowsky, 1879 65. <i>Aplysilla</i> sp.	ฟองน้ำเคลือบบางสีส้ม ฟองน้ำเคลือบตาข่ายสีม่วง	-	X	-	-	-
66. <i>Chelonaplysilla erecta</i> (Row, 1911)		-	X	X	-	-
Order Verongida Bergquist, 1978 Family Pseudoceratinidae Carter, 1885 67. <i>Pseudoceratina</i> sp.	ฟองน้ำเปลี่ยนสีสีเหลือง	-	-	X	-	-



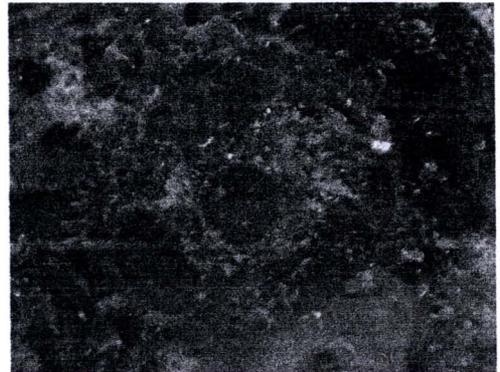
ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาลดำ, *Oscarella* sp.



ฟองน้ำเคลือบสีชมพูแดง, *Plakina monolopha* Schulze



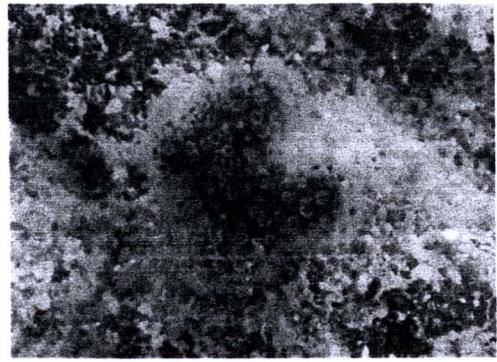
ฟองน้ำลูกกอล์ฟ, *Cinachyrella australiensis* (Carter)



ฟองน้ำลูกกอล์ฟ, *Paratetilla bacca* (Selenka)



ฟองน้ำก้อนสีดำ, *Penares sollasi* Thiele



ฟองน้ำตันไม้สีดำ, *Pachastrissa nux* (De Laubenfels)



ฟองน้ำก้อนหินสีน้ำตาล, *Sidonops picteti* Topsent



ฟองน้ำหนังสีน้ำตาล, *Chondrilla australiensis* (Carter)

แผ่นภาพที่ 1 ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะพะระชีและกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี



ฟองน้ำหนังลาย, *Chondrosia reticulata* (Carter)



ฟองน้ำฝังตัวสี่เหลี่ยม, *Cliona aurivillii* (Lindgren)



ฟองน้ำฝังตัวสีน้ำตาล, *Cliona utricularia* Calcinai,
Barestrello & Cerrano



ฟองน้ำปล่องภูเขาไฟ, *Spheciospongia congenera* (Ridley)



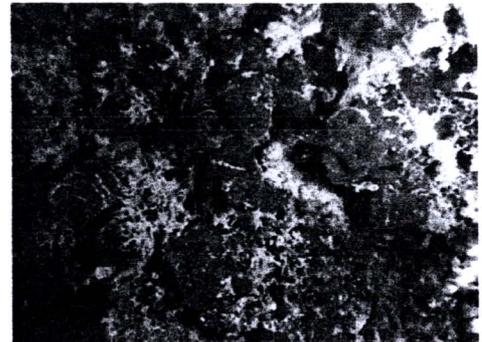
ฟองน้ำลูกบอลสีแดง, *Tethya seychellensis* (Wright)



ฟองน้ำเคลือบบางสี่เหลี่ยม, *Timea aurantiaca* (Bergquist)



ฟองน้ำเคลือบบางสี่เหลี่ยม, *Diplastrella* sp.



ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาลเงิน, *Terpios granulosa* (Bergquist)

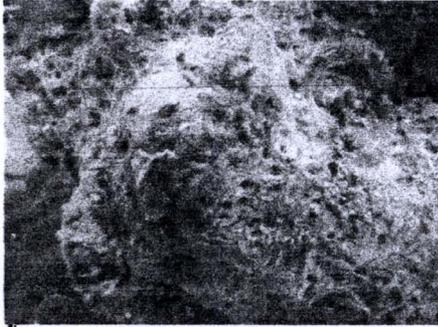
แผ่นภาพที่ 1 (ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะกระเช้และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี



ฟองน้ำเข็ญ, *Clathria (Thalysias) reinwardti* Vosmer



ฟองน้ำเคลือบบางสีส้ม, *Clathria (Thalysias) tingens* (Hooper)



ฟองน้ำเคลือบบางสีชมพู, *Clathria (Microcionia)* sp. "pink"



ฟองน้ำเคลือบบางสีเหลือง, *Clathria (Microcionia)* sp. "yellow"



ฟองน้ำพุ่มสีน้ำตาลดำ, *Echinodictyum* sp.



ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาล, *Lissodendonyx (Waldoschmittia) schmidtii* (Ridley)

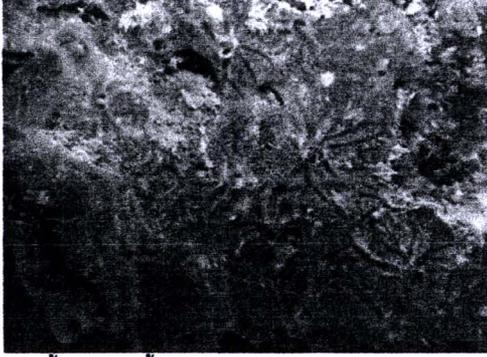


ฟองน้ำเคลือบบางสีแดง, *Monanchora unguiculata* (Dendy)

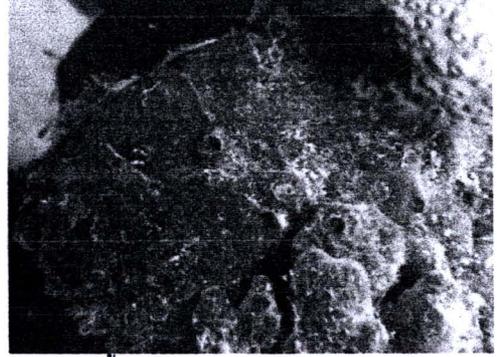


ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาลดำ, *Monanchora* sp.

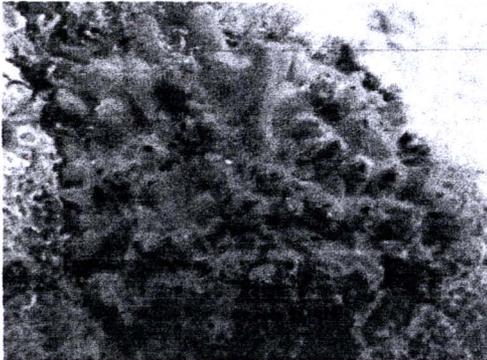
แผ่นภาพที่ 1 (ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะกระแซะและกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี



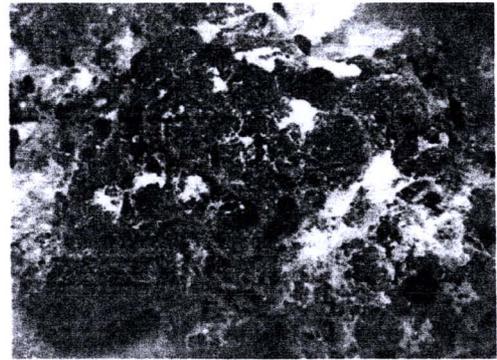
ฟองน้ำเคลือบสีน้ำตาล, *Phobas arborescens* (Ridley)



ฟองน้ำเคลือบบางสีแดง, *Phobas* sp. "red"



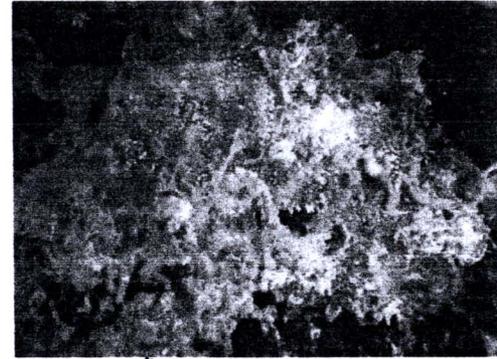
ฟองน้ำเคลือบบางสีเหลือง, *Hymedesmia* (*Hymedesmia*) sp.



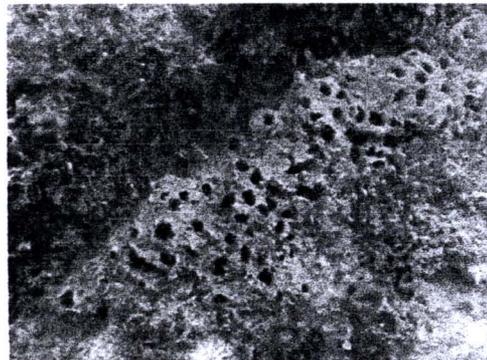
ฟองน้ำสีดำเมือกม่วง, *Iotrochota baculifera* Ridley



ฟองน้ำเคลือบบางสีเขียวดำ, *Iotrochota purpurea* (Bowerbank)



ฟองน้ำเคลือบเทาตาย, *Tedania* sp.

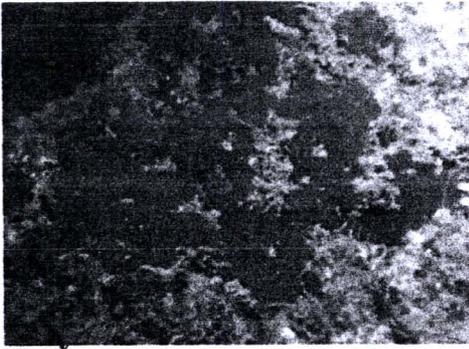


ฟองน้ำไฟ, *Biemna fortis* (Topsent)

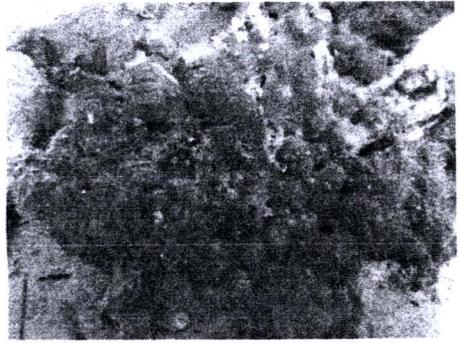


ฟองน้ำท่อสีเหลือง, *Biemna tubulata* (Dendy)

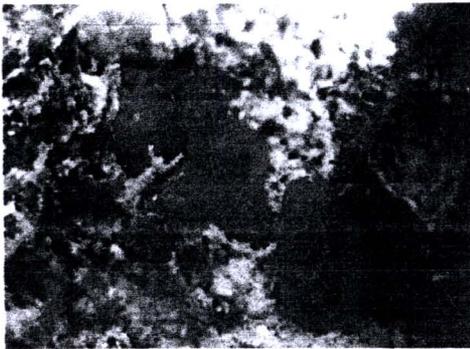
แผ่นภาพที่ 1 (ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้มและกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี



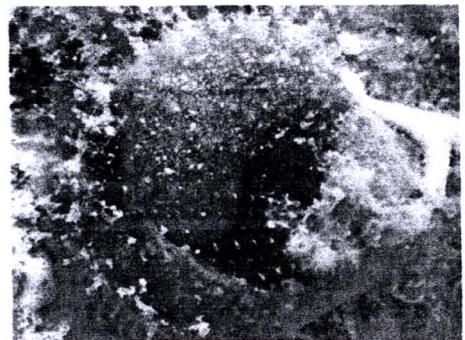
ฟองน้ำเคลือบตาข่ายสีแดง, *Mycale (Aegogropila) sulevoidea* (Sollas)



ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาล, *Mycale (Carmia) sp.*



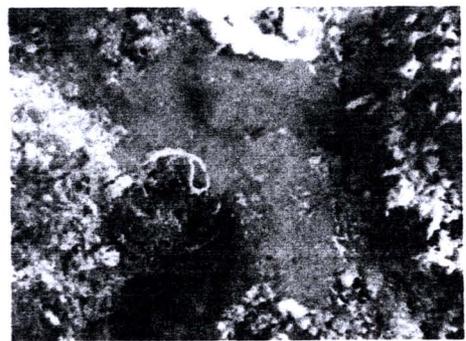
ฟองน้ำฝังตัวสีแดง, *Mycale (Mycale) grandis* Gray



ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาลเหลือง, *Mycale (Naviculina) sp.*



ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำตาลไหม้, *Mycale (Zygomycale) parishii* (Bowerbank, 1875)



ฟองน้ำเคลือบบางสีส้ม, *Scopalina sp.* "orange"



ฟองน้ำสีน้ำตาลเขียว, *Axinyssa sp.*



ฟองน้ำนิ้วมือสีเขียว, *Halichondria sp.1*

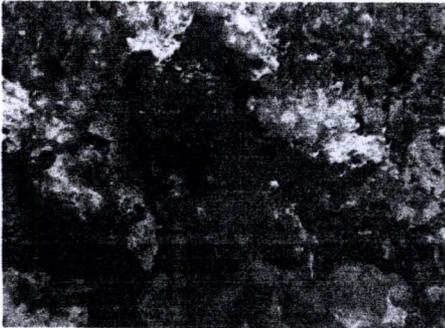
แผ่นภาพที่ 1 (ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะกระเช้และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี



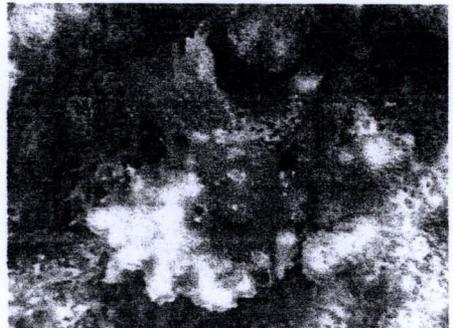
ฟองน้ำพุ่มสีม่วง, *Halichondria* sp.3



ฟองน้ำหนามสีน้ำตาล, *Callyspongia (Toxochalina) pseudofibrosa* Desqueyroux-Faundez, 1984



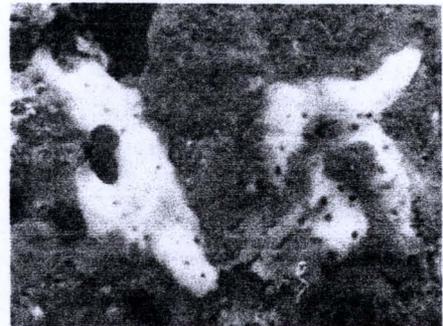
ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำเงินเข้ม, *Chalinula* sp. "dark blue"



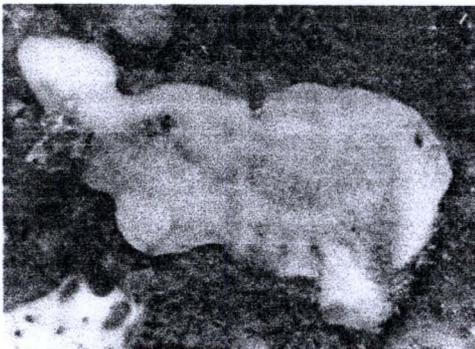
ฟองน้ำปะการังสีม่วง, *Haliclona (Reniera) violacea* (De Laubenfels)



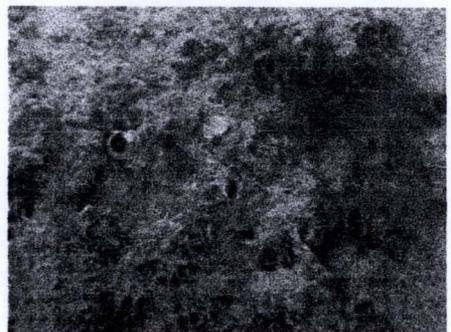
ฟองน้ำท่อสีขาว, *Haliclona (Reniera) toxius* (Topsent)



ฟองน้ำท่อแข็งสีขาว, *Haliclona (Reniera)* sp. "white" hard



ฟองน้ำเคลือบสีขาว, *Haliclona (Reniera)* sp. "white"

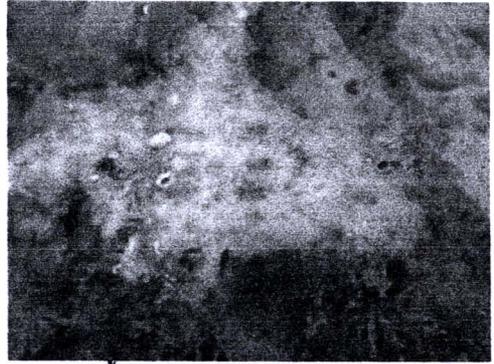


ฟองน้ำท่อสีขาว, *Haliclona (Reniera)* sp. "white" big oxea

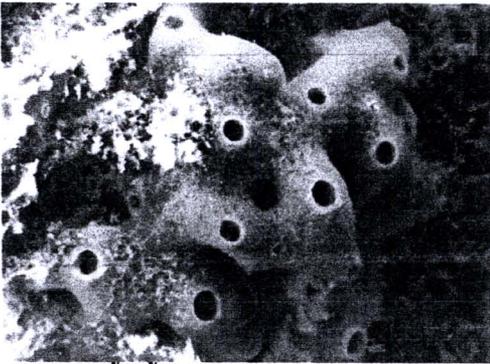
แผ่นภาพที่ 1 (ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะกระแซะและกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี



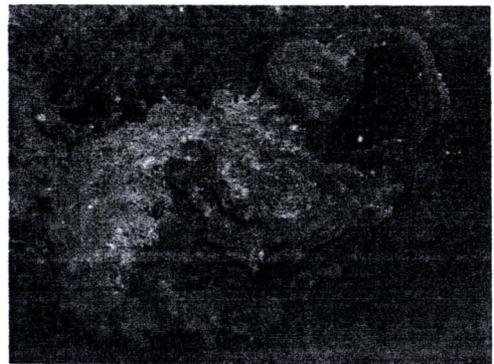
ฟองน้ำสีม่วง, *Haliclona (Reniera) sp. "purple"*



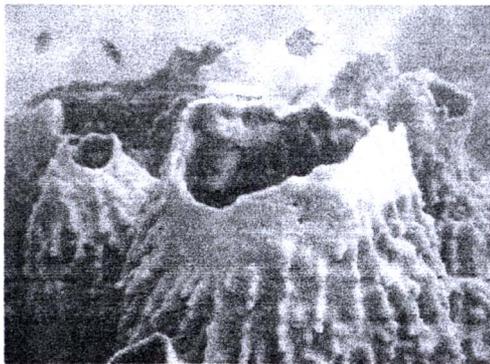
ฟองน้ำเคลือบบางสีขาว, *Amphimedon sp.*



ฟองน้ำสีน้ำเงิน, *Neopetrosia sp. "blue"*



ฟองน้ำครกท้อ, *Petrosia (Petrosia) aruensis (Hentschel)*



ฟองน้ำครกสีม่วง, *Petrosia (Petrosia) sp.*



ฟองน้ำครก, *Xestospongia testudinaria (Lamarck)*

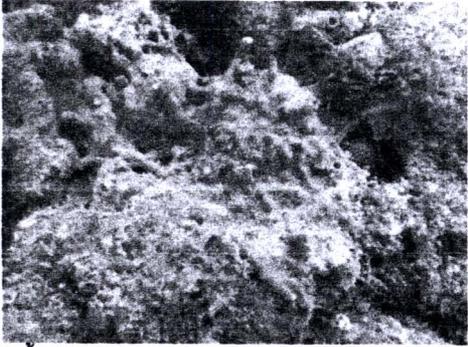


ฟองน้ำเคลือบสีม่วงเข้ม, *Xestospongia sp. "purple"*

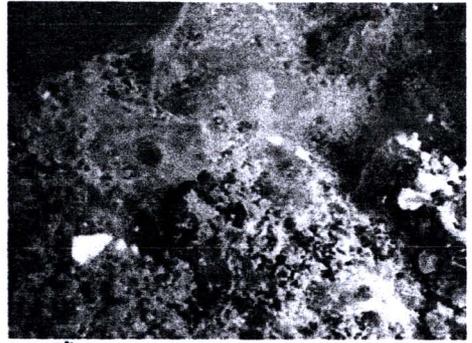


ฟองน้ำท้อพุ่มสีแดง, *Oceanapia sagittaria (Sollas)*

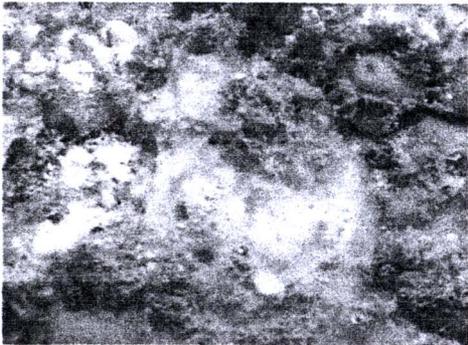
แผ่นภาพที่ 1 (ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้มะเข้และกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี



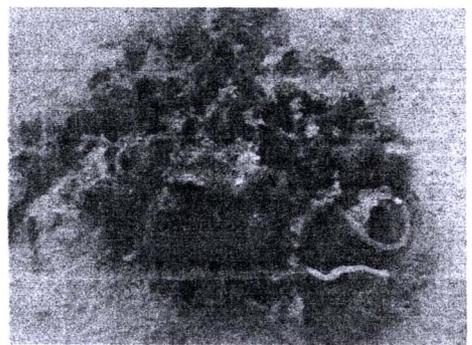
ฟองน้ำเคลือบสีเขียว, *Lamelldysidea herbacea* (Keller)



ฟองน้ำยัดหยุ่นสีฟ้า, *Dysidea arenaria* Bergquist



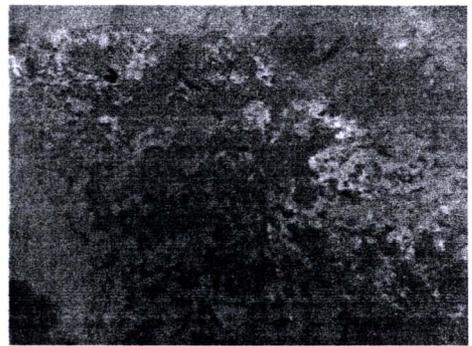
ฟองน้ำเคลือบสีขาว, *Dysidea* sp. "white"



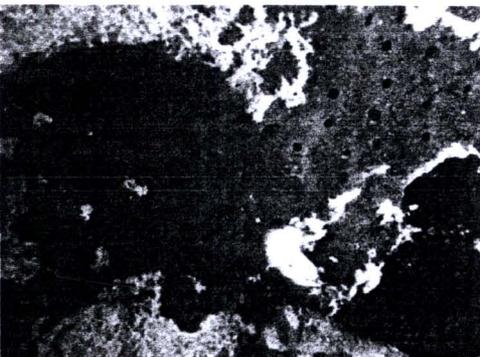
ฟองน้ำก้อนสีน้ำตาลดำ, *Ircinia mutans* (Wilson)



ฟองน้ำยัดหยุ่นสีดำ, *Hyrtios erecta* (Keller)



ฟองน้ำเคลือบบางสีส้ม, *Aplysilla* sp.



ฟองน้ำเคลือบตาข่ายสีม่วง, *Chelonaplysilla erecta* (Row)



ฟองน้ำเคลือบลายเส้นสีเหลือง, *Pseudoceratina* sp.

แผ่นภาพที่ 1 (ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหาดนางรอง เกาะจรเข้มและกลุ่มเกาะจวง จังหวัดชลบุรี

ความหลากหลายของชนิดฟองน้ำทะเล(PHYLUM PORIFERA) บริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและ
หมู่เกาะอาดัง-ราวี จังหวัดสตูล

SPECIES DIVERSITY OF MARINE SPONGES (PHYLUM PORIFERA) FROM MU KO
TARUTAO AND MU KO ADANG-RAWI, SATUN PROVINCE

วรรณวิภา ขอบรัมย์¹, วาสนา พุ่มบัว¹, สุเมตต์ ปุจฉากการ², คมสัน หงภัททศิริ³ และ สุรินทร์ มัจฉาชีพ¹
Wanwipha Chobram¹, Wassana Pumbua¹, Sumaitt Putchakam², Komson hongpadtharakiree³
and Surin Matchacheep¹

¹ภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131, ²สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัย
บูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131, ³สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) ศูนย์ราชการเฉลิม
พระเกียรติ ๔๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ อาคารรวมหน่วยงานราชการ (อาคารB) ชั้น9 เลขที่120 หมู่ที่3 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสอง
ห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

¹Department of Biology, Faculty of Science, Burapha University, Bangsaen, Chon - buri 20131, ²Institute of Marine
Science, Burapha University, Bangsaen, Chon - buri 20131, ³Biodiversity-Based Economy Development office (Public
Organization), Laksi, Bangkok 10210

บทคัดย่อ

ทำการสำรวจฟองน้ำทะเล(marine sponges)บริเวณหมู่เกาะตะรุเตา และหมู่เกาะอาดัง-ราวี จังหวัดสตูล ซึ่งอยู่ได้
สุดของน่านน้ำไทยฝั่งทะเลอันดามัน เพื่อศึกษาความหลากหลายของชนิดฟองน้ำทะเล โดยเฉพาะระบบนิเวศแนว
ปะการัง โดยการสำรวจและเก็บตัวอย่างทั้งหมด 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 5 - 11 เดือนเมษายน 2551 ครั้งที่ 2
ระหว่างวันที่ 19 - 26 เดือนตุลาคม 2551 รวมทั้งสิ้น 15 จุดสำรวจ การดำน้ำแบบเครื่องช่วยหายใจได้น้ำ (SCUBA
diving) สุ่มสำรวจและเก็บตัวอย่างตลอดพื้นที่การศึกษา ในเวลากลางวัน พบฟองน้ำทั้งสิ้น 72 ชนิด 13 อันดับ 29 วงศ์
41 สกุล ทั้งนี้บริเวณหมู่เกาะตะรุเตาพบฟองน้ำ 60 ชนิด และบริเวณหมู่เกาะอาดัง-ราวีพบ 22 ชนิด ในจำนวนนี้เป็น
ฟองน้ำที่พบครั้งแรกในน่านน้ำไทยจำนวน 9 ชนิด คือ *Holoxea valida* Thiele, 1900; *Cliona albimarginata*
Calcinai, Bavestrello & Cerrano, 2005; *Desmanthus rhabdophorus* (Hentschel, 1912); *Echinodictyum*
clathratum Dendy 1905; *Stylissa conulosa* (Dendy, 1922); *Axinyssa mertoni* (Hentschel, 1912); *Axinyssa*
oinops (de Laubenfels, 1954); *Agelas ceylonica* Dendy, 1905 และ *Gelliodes fibulata* Carter, 1881 กลุ่ม
ฟองน้ำที่พบเป็นกลุ่มเด่นคือ อันดับ Haplosclerida พบ 26 ชนิด รองลงมาคือ อันดับ Poecilosclerida พบ 18 ชนิด
ฟองน้ำส่วนมากของแต่ละชนิดมีการกระจายตัวอยู่เฉพาะตามพื้นที่ มีเพียงส่วนน้อยที่สามารถกระจายตัวอยู่ทั่วไป ทั้งนี้
ฟองน้ำส่วนมากเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายอยู่ในเขตอินโดแปซิฟิก

Abstract

Species diversity of marine sponges was investigated from Mu Ko Tarutao and Mu Ko Adang-Rawi, Satun
province, Andaman Sea, Thailand between April 2008 and October 2008. The suveys were

carried out at 15 study sites by hand wading and SCUBA diving during daytime, and samples were randomly collected throughout all collection sites. The results showed that 72 species of Demospongiae from 13 orders, 29 families and 41 genera. 60 species were found from Tarutao Islands and 22 species from Adang-Rawi Islands. Out of these, nine species were the new records in Thai Waters, namely *Holoxea valida* Thiele, 1900; *Cliona albimarginata* Calcinaei, Bavestrello & Cerrano, 2005; *Desmanthus rhabdophorus* (Hentschel, 1912); *Echinodictyum clathratum* Dendy 1905; *Stylissa conulosa* (Dendy, 1922); *Axinyssa mertoni* (Hentschel, 1912); *Axinyssa oinops* (de Laubenfels, 1954); *Agelas ceylonica* Dendy, 1905 and *Gelliodes fibulata* Carter, 1881. Most sponges distribute limited to locality, while few species can distribute widely throughout the study area. Moreover, most species were commonly found in the Indo-west Pacific region.

คำสำคัญ: ฟองน้ำทะเล, ความหลากหลายทางชนิด, หมู่เกาะตะรุเตา, หมู่เกาะอาดัง-ราวี, จังหวัดสตูล

Keywords: marine sponges, species diversity, Mu Ko Tarutao, Mu Ko Adang-Rawi, Satun province

*ติดต่อนักวิจัย: วรรณวิภา ชอบรัมย์ (อีเมล: nongwin_10@hotmail.com)

*Corresponding author: Wanwipha Chobram (Email: nongwin_10@hotmail.com)

บทนำ

ฟองน้ำเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่โบราณที่สุด กำเนิดขึ้นในยุคแคมเรียน (Cambrian) ฟองน้ำจัดเป็นสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์แต่ยังไม่มีเนื้อเยื่อที่แท้จริง ฟองน้ำทะเลในเขตร้อนส่วนใหญ่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง รูปทรงที่แปลกตาและสีสันที่สวยงาม เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยย่อย (micro-habitat) ของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ทำให้ฟองน้ำเป็นสัตว์ที่น่าสนใจ ทั้งทางด้านวิชาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ บริเวณชายฝั่งทะเล ฟองน้ำพบได้ทั่วไปตามชายฝั่งทะเล ทั้งหาดหิน หาดทราย แหล่งหญ้าทะเลและแนวปะการังโดยเฉพาะระบบนิเวศแนวปะการัง บางครั้งพบฟองน้ำเป็นสัตว์ชนิดเด่นรองลงมาจากปะการัง (Bergquist, 1978; Van Soest, 1989) นอกจากนี้ ฟองน้ำยังเป็นแหล่งผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (natural product) ที่สำคัญโดยเฉพาะคุณสมบัติทางยาที่ใช้ในการต้านจุลชีพ (Amade et al., 1987) และสารต่อต้านโรคเอดส์ (Hooper, 1997)

หมู่เกาะตะรุเตา และหมู่เกาะอาดัง-ราวี เป็นเกาะที่อยู่ทางใต้สุดของน่านน้ำไทยฝั่งทะเลอันดามัน ในอดีตกรมราชทัณฑ์ได้ใช้เกาะตะรุเตาเป็นทัณฑสถานและนิคมฝึกอาชีพของนักโทษและได้ยกเลิกไปในปี พ.ศ. 2491 ต่อมาปี พ.ศ. 2517 กรมป่าไม้ได้เสนอจัดตั้งที่ดินเกาะตะรุเตาและพื้นที่ใกล้เคียงอื่นๆ เป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 8 ของประเทศไทย อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะตะรุเตาจัดเป็นอุทยานแห่งชาติทางทะเลที่มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งอนุบาลและเพาะพันธุ์สัตว์น้ำวัยอ่อน และมีระบบนิเวศต่างๆ อันหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบนิเวศทางทะเลที่สวยงาม จึงเป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวมากมายให้มาเยี่ยมชมจากบทบาทความสำคัญดังกล่าว ทางโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จึงให้ความสนใจเข้าสำรวจทรัพยากรชีวภาพต่างๆ ในบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งนี้

คณะผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากหลายทางชนิดและการแพร่กระจายของฟองน้ำบริเวณหมู่เกาะตะรุเตา และหมู่เกาะอาดัง – ราวี จังหวัดสตูล เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญและการบริหารจัดการทรัพยากรชีวภาพทางทะเลของไทยอย่างยั่งยืน

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. การสำรวจและเก็บตัวอย่างภาคสนาม การศึกษาได้ทำการสำรวจความหลากหลายทางชนิดของฟองน้ำทะเลที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศแนวปะการังและบริเวณใกล้เคียงของพื้นที่หมู่เกาะตะรุเตา (ภาพที่ 1) และหมู่เกาะอาดัง-ราวี (ภาพที่ 2) จังหวัดสตูล โดยการดำน้ำแบบเครื่องช่วยหายใจใต้น้ำ (SCUBA diving) ทำการสำรวจแบบสุ่ม (random sampling) ตลอดแนวสำรวจในเวลากลางวัน สำรวจและเก็บตัวอย่าง 2 ครั้งคือ ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 5-11 เดือนเมษายน 2551 และครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 19-26 เดือนตุลาคม 2551 รวมทั้งสิ้น 15 จุดสำรวจ (ตารางที่ 1)

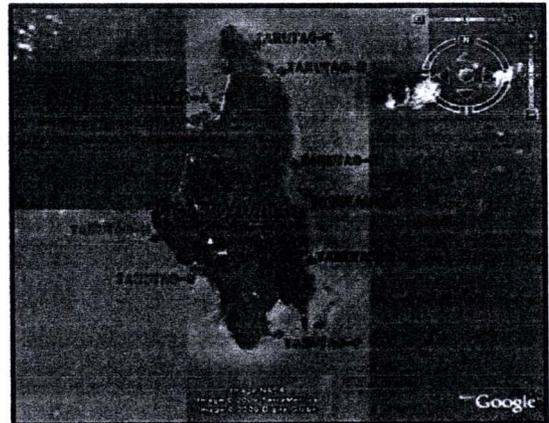
2. การบันทึกข้อมูลตัวอย่าง ทำการบันทึกภาพฟองน้ำขณะมีชีวิตอยู่ใต้น้ำ พร้อมบันทึกข้อมูลต่างๆ เพื่อประกอบการจำแนกชนิด เช่น ถิ่นที่อยู่อาศัย ความลึก วัตถุที่เกาะ วันที่เก็บตัวอย่าง ตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ รวมทั้งลักษณะทางสัณฐานวิทยาเบื้องต้น เช่น รูปทรงการเจริญเติบโต สี ลักษณะและการกระจายตัวของท่อน้ำเข้าและท่อน้ำออก เป็นต้น ตามวิธีการของ Putchakam (2006)

3. การเก็บรักษาตัวอย่าง ทำการตรึงและเก็บรักษาฟองน้ำด้วยการดองในเอทิลแอลกอฮอล์(EtOH) 70% จากนั้นนำตัวอย่างฟองน้ำมาทำการจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ

4. การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย

4.1 ตรวจสอบลักษณะโครงสร้างของฟองน้ำ (skeleton) โดยทำสไลด์ถาวรของเนื้อเยื่อบริเวณผิวฟองน้ำ (tangential section) และเนื้อเยื่อตามขวาง (perpendicular section) ตามวิธีการของ Putchakam (2006) จากนั้นนำสไลด์ไปศึกษาได้กล้องจุลทรรศน์ โดยศึกษาลักษณะและองค์ประกอบของสปิคูล (spicules) เส้นใยฟองน้ำ (spongin fibers) และการจัดเรียงตัวของสปิคูลและเส้นใยฟองน้ำ ทำการถ่ายรูปและบันทึกข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบกับเอกสารอ้างอิง

4.2 การตรวจสอบลักษณะและขนาดของสปิคูล โดยทำสไลด์ถาวรของสปิคูลตัวอย่างฟองน้ำ ตามวิธีการของ Putchakam (2006) นำมาศึกษาประเภทของสปิคูลและทำการวัดขนาดโดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นไมโครเมตรจากจำนวนสปิคูลแต่ละประเภทไม่น้อยกว่า 25 ซ้ำ ตามวิธีการของ Putchakam (2006) บันทึกผลเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเอกสารอ้างอิงในการจำแนกชนิด



ภาพที่ 1 จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างบริเวณหมู่เกาะตะรุเตา



ภาพที่ 2 จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างบริเวณหมู่เกาะอาดัง-ราวี

5. การจำแนกชนิดฟองน้ำ ทำการศึกษารายละเอียดของตัวอย่างฟองน้ำที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม และห้องปฏิบัติการ ทำการวินิจฉัยชื่อวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างฟองน้ำ โดยการเปรียบเทียบกับเอกสารอ้างอิง ซึ่งในระดับ อันดับ (order), วงศ์ (family), และสกุล (genus) ใช้เอกสารของ Hooper & Soest (2002) และ Boury-Esnault & Rützler (1997) เป็นหลัก ส่วนในระดับชนิดทำการเปรียบเทียบจากเอกสารอ้างอิงต่างๆ เช่น Dendy, A. 1905 Hentschel, E. (1912) Hooper J.N.A., J.A. Kenedy & R. van Soest. 2000 Hentschel, E. (1912) เป็นต้น เนื่องจากฟองน้ำทะเลส่วนใหญ่ยังไม่มีผู้จัดทำคู่มือในการจำแนกชนิดไว้

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาความหลากหลายของชนิดฟองน้ำทะเลบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอาดัง-ราวี สามารถเก็บรวบรวมตัวอย่างได้ทั้งหมด 142 ตัวอย่าง และจำแนกชนิดฟองน้ำทะเลได้ทั้งหมด 72 ชนิดจาก 13 อันดับ 29 วงศ์ 41 สกุล ดังรายชื่อตามลำดับอนุกรมวิธาน และการแพร่กระจายของฟองน้ำตามจุดสำรวจต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 2 และแผ่นภาพที่ 1 โดยเป็นฟองน้ำที่พบเป็นครั้งแรกในน่านน้ำไทยจำนวน 9 ชนิด ได้แก่ *Holoxea valida* Thiele, 1900; *Cliona*

albimarginata Calcinai, Bavestrello & Cerrano, 2005; *Desmanthus rhabdophorus* (Hentschel, 1912); *Echinodictyum clathratum* Dendy 1905; *Stylissa conulosa* (Dendy, 1922); *Axinyssa mertoni* (Hentschel, 1912); *Axinyssa oinops* (de Laubenfels, 1954); *Agelas ceylonica* Dendy, 1905 และ *Gelliodes fibulata* Carter, 1881 ฟองน้ำที่พบเป็นกลุ่มเด่นในพื้นที่ศึกษาคือ ฟองน้ำในอันดับ Haplosclerida พบ 26 ชนิด รองลงมาคืออันดับ Poecilosclerida 18 ชนิด ซึ่งสอดคล้องกับ Hooper & Wiedenmayer, 1994 ที่กล่าวว่าฟองน้ำทั้งสองอันดับนี้ส่วนใหญ่พบเป็นชนิดเด่นในระบบนิเวศทางทะเลน้ำตื้นเขตร้อนที่ลึกไม่เกิน 20 เมตร อย่างไรก็ตามฟองน้ำที่พบจากการศึกษาส่วนมากเป็นชนิดที่มีการแพร่กระจายอยู่ในเขตอินโดแปซิฟิก (Hooper, Kenedy & van Soest, 2000) จากตารางที่ 2 พบฟองน้ำที่แพร่กระจายอยู่บริเวณหมู่เกาะตะรุเตาจำนวน 60 ชนิด หมู่เกาะอาดัง-ราวี 22 ชนิด ในขณะที่พบทั้งสองหมู่เกาะ 10 ชนิด ได้แก่ *Biemna fortis*, *Amphimedon* sp.1, *Callyspongia* (*Cladochalina*) *subarmigera*, *Agelas ceylonica*, *Neopetrosia exigua*, *Petrosia* (*Petrosia*) sp.1, *Petrosia* (*Petrosia*) sp.3, *Dysidea* sp."blue", *Cacospongia* sp. และ *Hyrtios erectus* แสดงให้เห็นว่าฟองน้ำแต่ละชนิดที่พบส่วนมากมีการแพร่กระจายค่อนข้างจำกัดเฉพาะพื้นที่หรือตามสภาพแวดล้อมที่เป็นปัจจัยจำกัด เช่น บริเวณที่มีน้ำทะเลค่อนข้างขุ่น เป็นต้น มีส่วนน้อยที่สามารถแพร่กระจายอยู่ได้ทั้งสองหมู่เกาะ ซึ่งปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลคือ ความขุ่นใสของน้ำทะเล เนื่องจากฟองน้ำหลายชนิด เช่น *Gelliodes fibulata*, *Chondrilla australiensis*, *Ircinia mutans*, *Callyspongia* (*Cladochalina*) spp. มีการแพร่กระจายจำกัดอยู่บริเวณหมู่เกาะตะรุเตาที่มีความขุ่นใสของน้ำทะเล



มากกว่าหมู่เกาะอาดัง-ราวี่ ซึ่งเป็นแนวเขตต่อจากเขต
ปะการังลาดชันได้ในบริเวณอ่าวภูเขาซีของ
หมู่เกาะตะรุเตา ในขณะที่ฟองน้ำบางชนิด เช่น
Cinachyrella sp.1, *Tedania* sp.2 "grey",
Haliclona (Reniera) sp.4 และ *Petrosia (Petrosia)*
sp.2 พบเฉพาะที่หมู่เกาะอาดัง-ราวี่ซึ่งมีความชุ่มชื้น
ของน้ำทะเลน้อยกว่า

จากการจำแนกชนิดของฟองน้ำทะเลพบว่ามีตัวอย่าง
ฟองน้ำบางชนิดไม่สามารถการจำแนกได้ในระดับของ
ชนิดได้ เนื่องจากอาจเป็นฟองน้ำชนิดใหม่ เช่น
Clathria (Thalysias) spp., *Mycale (Paresperella)*
sp., *Mycale (Carmia)* spp., *Scopalina* sp., และ
Xestospongia sp. "purple" เป็นต้น และบางชนิด
โดยเฉพาะในอันดับ Haplosclerida มีสมาชิกอยู่เป็น
จำนวนมากและเอกสารอ้างอิงที่เก็บรวบรวมไว้มีไม่
เพียงพอจึงต้องเก็บรักษาตัวอย่างไว้ศึกษาอย่าง
ละเอียดในอนาคตต่อไป

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนและความอนุเคราะห์
ร่วมมือจากหลายหน่วยงาน ได้แก่ โครงการอนุรักษ์
พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระ
เทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หน่วย
บัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ
กองทัพเรือ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา ที่
ช่วยในการสำรวจและรวบรวมเก็บตัวอย่าง การ
ปฏิบัติงานในการทำวิจัย คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ
เป็นอย่างมากระหว่างนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

1.Amade, P., Charrion C., Baby C. & Vacelet J.
(1987). Antimicrobial activities of marine

sponges from Mediterranean Sea. *Marine
Biology*, 94, 271-275.

2.Bergquist, P.R. 1978. *Sponges*. Hutchinson &
Co., London. 268 p.

3.Boury-Esnault, N. & K. Rützler. 1997.
Thesaurus of sponge morphology.
Smithsonian Contributions to Zoology No.
596. 55 p.

4.Dendy, A. 1905. Report on the sponges
collected by Professor Herdman, at Ceylon, in
1902. In W. A. Herdman (Ed.), Report to the
Government of Ceylon on the Pearl Oyster
Fisheries of the Gulf of Manaar (Vol. 3,
Supplement 18, pp.57-246, pls I-XVI).
London: Royal Society.

5.Dendy, A. (1922). Report on the
Singmatotetragonida
collected by H.M.S. 'Sealark' in the Indian Ocean.
In Report of the Percy Sladen Trust Expedition to
the Indian Ocean in 1905, Transactions of the
Linnean Society of London (2) ((7)18(1), pp. 1-
164, pls 1-18).

6.Hentschel, E. (1912). *Kiesel- und Homschwämme
der Aru- und Kei-Inseln*. Abhandlungen
herausgegeben von der Senckenbergischen
naturforschenden Gesellschaft, 34(3), 293-448,
pls. 13-21.

7.Hooper, J. N. A. 1997. *Sponge guide*.
Australia: Queensland Museum.

8.Hooper, J.N.A. 2000. *Sponge Guide*. Queensland
Museum. Australia. ([http://www.qm.qld.gov.au/
organisation/sections/SessileMarineInvertebrate
s/spong.pdf](http://www.qm.qld.gov.au/organisation/sections/SessileMarineInvertebrates/spong.pdf))

9. Hooper J.N.A., J.A. Kenedy & R. van Soest. 2000. Annotated Checklist of Sponges (Porifera) of the South China Sea Region. The Raffle Bulletin of Zoology 2000 Supple. No. 8: 125-207.
10. Hooper J.N.A. & R. van Soest, 2002. Systema Porifera. vol. I. Kluwier Publisher Company, UK. 1420 p.
11. Hooper, J. N. A. & Wiedenmayer, F. 1994. Porifera. In A. Wells (Ed.), Zoological Catalogue of Australia (Vol. 12, pp.1-624). Melbourne: CSIRO Australia.
12. Putchakarn, S. 2006. Biodiversity of sponges (Demospongiae, Porifera) in the Gulf of Thailand. Ph.D. Thesis in Biological Science, Graduate School, Burapha University. ISBN 974-502-830-4. 200 p.
13. Soest, R.W.M. van, 1989. The Indonesian sponge fauna: a status report. Neth. J. Sea Res. 23 (2): 223-230.

ตารางที่ 1 จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างฟองน้ำทะเลบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอาดัง-ราวี

ลำดับที่	รหัสสถานี	วันที่	สถานีสำรวจ
1	TARUTAO-A	6 เมษายน 2551 เช้า	เกาะตะรุเตา อ่าวทะเลโตะโตะโป๊ะ ทิศNW
2	TARUTAO-B	6 เมษายน 2551 บ่าย	เกาะตะรุเตา อ่าวทะเลโตะโตะโป๊ะ ทิศNW
3	TARUTAO-C	7 เมษายน 2551 เช้า	เกาะตะรุเตา อ่าวฤาษี ทิศNW
4	TARUTAO-D	7 เมษายน 2551 บ่าย	เกาะตะรุเตา เกาะเล็กในอ่าวฤาษี ทิศE หน้าผา7-10m
5	TARUTAO-E	8 เมษายน 2551 เช้า	เกาะปูเลนา ทิศW เกาะตะรุเตา อ่าวทะเลโตะโตะโป๊ะทิศE
6	TARUTAO-F	8 เมษายน 2551 บ่าย	หน้าผาหินปูน อ่าวทะเลโตะโตะโป๊ะ เกาะตะรุเตา ทิศW บ่าย
7	TARUTAO-G	9 เมษายน 2551 เช้า	แหลมอ่าวขาม เกาะตะรุเตา ทิศW เช้า
8	TARUTAO-H	9 เมษายน 2551 บ่าย	เหนืออ่าวขาม เกาะตะรุเตา ทิศW
9	TARUTAO-X	23 ตุลาคม 2551 เช้า	อ่าวทะเลโตะโตะโป๊ะ เกาะตะรุเตา ทิศ SE
10	TARUTAO-Y	23 ตุลาคม 2551 บ่าย	เกาะกลาง อ่าวทะเลโตะโตะโป๊ะ ทิศEของเกาะตะรุเตา
11	KOKLA	20 ตุลาคม 2551 บ่าย	เกาะกละ ทิศEของเกาะหลีเป๊ะ หมู่เกาะอาดังราวี
12	SAIK	21 ตุลาคม 2551 เช้า	หาดทรายขาว ทิศSEของเกาะราวี หมู่เกาะอาดังราวี
13	KATA	21 ตุลาคม 2551 บ่าย	เกาะกะด้า ทิศS หมู่เกาะอาดังราวี
14	ADANG 01	22 ตุลาคม 2551 เช้า	อ่าวทะเลโตะโตะโป๊ะ เกาะอาดังทิศE หมู่เกาะอาดังราวี
15	ADANG 02	22 ตุลาคม 2551 เช้า	อ่าวขาวเล เกาะอาดังทิศNE หมู่เกาะอาดังราวี

ตารางที่ 2 ชนิดและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอาดัง-ราวี จังหวัดสตูล

พื้นที่ศึกษา: หมู่เกาะตะรุเตา ประกอบด้วย A = TARUTAO-A; B = TARUTAO-B; C = TARUTAO-C; D = TARUTAO-D;

E = TARUTAO-E; F = TARUTAO-F; G = TARUTAO-G; H = TARUTAO-H; I = TARUTAO-X; J = TARUTAO-Y;

หมู่เกาะอาดัง-ราวี ประกอบด้วย K = KOKLA; L = KATA; M = SAIK; N = ADANG 01; O = ADANG 02

การแพร่กระจาย: X = พบตัวอย่าง; - = ไม่พบตัวอย่าง

รายชื่อชนิด	หมู่เกาะตะรุเตา										หมู่เกาะอาดัง-ราวี				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Phylum Porifera Grant, 1836															
Class Demospongiae Sollas, 1885															
Order Homosclerophorida Dendy, 1905															
Family: Plakinidae Schulze, 1880															
1. <i>Oscarella</i> sp.			X												
Order Spirophorida Bergquist & Hogg, 1969															
Family Tetillidae Sollas, 1886															
2. <i>Cinachyrella</i> sp.1												X			X
3. <i>Paratetilla bacca</i> (Selenka, 1867)	X	X				X									
Order Astrophorida Sollas, 1888															
Family Ancorinidae Schmidt, 1870															
4. <i>Holoxea valida</i> Thiele, 1900	X							X							
Order Chondrosida Boury-Esnault & Lopès, 1985.															
Family Chondrillidae Gray, 1872															
5. <i>Chondrilla australiensis</i> (Carter, 1873)				X			X								
Order Hadromerida Topsent, 1894															
Family Clionidae D'Orbigny, 1851															
6. <i>Cliona albimarginata</i> Calcinai, Bavestrello & Cerrano, 2005	X									X					
7. <i>Cliona</i> sp. "red"		X			X										
Family Suberitidae Schmidt, 1870															
8. <i>Terpios granulosa</i> (Bergquist, 1967)	X	X													
9. <i>Protosuberites</i> sp.				X											
Order Lithistida Schmidt, 1870															
Family Desmanthidae Topsent, 1893															
10. <i>Desmanthus rhabdophorus</i> (Hentschel, 1912)			X												
Order Poecilosclerida Topsent, 1928															
Family Microcionidae Carter, 1875															
11. <i>Clathria (Thalysias) toxifera</i> Hentschel, 1912			X												

ตารางที่ 2 (ต่อ) ชนิดและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอ่าวรังวารี จังหวัดสตูล

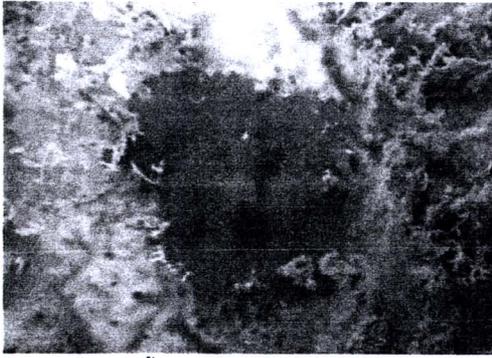
รายชื่อชนิด	หมู่เกาะตะรุเตา										หมู่เกาะอ่าวรังวารี				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
12. <i>Clathria (Thalysias) sp.1</i>	X														
13. <i>Clathria (Thalysias) sp.2</i>	X														
Family Raspailiidae Hentschel, 1923															
14. <i>Echinodictyum clathratum</i> Dendy 1905		X	X		X			X							
Family Rhabderemiidae Topsent, 1928															
15. <i>Rhabderemia sp.</i>											X				
Family Crambeidae Lévi, 1963															
16. <i>Monanchora unguiculata</i> (Dendy, 1922)		X													
17. <i>Monanchora sp.</i> "dark brown"									X						
18. <i>Monanchora sp.</i> "red"											X				
Family Myxillidae Dendy, 1922															
19. <i>Psammochela elegans</i> Dendy, 1916						X									
Family Tedaniidae Ridley & Dendy, 1886															
20. <i>Tedania sp.1</i> "orange"		X													
21. <i>Tedania sp.2</i> "grey"															X
Family Desmacellidae Ridley & Dendy, 1886															
22. <i>Biemna fortis</i> (Topsent, 1897)		X						X					X		
23. <i>Biemna tubulata</i> (Dendy, 1905)											X				
Family Mycalidae Lundbeck, 1905															
24. <i>Mycale (Mycale) grandis</i> Gray, 1868	X	X					X			X					
25. <i>Mycale (Zygomycale) parishii</i> (Bowerbank, 1875)		X				X	X								
26. <i>Mycale (Paresperella) sp.</i>	X														
27. <i>Mycale (Carmia) sp.1</i>			X												
28. <i>Mycale (Carmia) sp.2</i>				X											
Order Halichondrida Gray, 1867															
Family Dictyonellidae Van Soest, Diaz & Pomponi, 1990															
29. <i>Acanthella sp.</i>											X		X		X
30. <i>Stylissa conulosa</i> (Dendy, 1922)						X									
31. <i>Scopalina sp.</i>			X												

ตารางที่ 2 (ต่อ) ชนิดและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอาดัง-ราวี จังหวัดสตูล

รายชื่อชนิด	หมู่เกาะตะรุเตา										หมู่เกาะอาดัง-ราวี				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Family Axinellidae Carter, 1875															
32. <i>Dragmacidon</i> sp.		X					X								
Family Halichondriidae Gray, 1867															
33. <i>Axinyssa mertoni</i> (Hentschel, 1912)	X														
34. <i>Axinyssa oinops</i> (de Laubenfels, 1954)				X	X					X					
35. <i>Halichondria</i> sp.1 "green"	X														
36. <i>Halichondria</i> sp.2 "yellow"															X
Order Agelasida Hartman, 1980															
Family Agelasidae Verrill, 1907															
37. <i>Agelas ceylonica</i> Dendy, 1905			X							X	X				
Order Haplosclerida Topsent, 1928															
Family Chalinidae Gray, 1867															
38. <i>Chalinula</i> sp.					X										
39. <i>Haliclona</i> (<i>Reniera</i>) sp.1 "white"		X													
40. <i>Haliclona</i> (<i>Reniera</i>) sp.2 "purple"						X									
41. <i>Haliclona</i> (<i>Reniera</i>) sp.3 "orange"											X	X			
42. <i>Haliclona</i> (<i>Reniera</i>) sp.4													X		
43. <i>Haliclona</i> (<i>Rhizoniera</i>) sp. "red"												X			
44. <i>Haliclona</i> (<i>Halichoelona</i>) sp. "orange"	X														
Family Callyspongiidae de Laubenfels, 1936															
45. <i>Callyspongia</i> (<i>Cladochalina</i>) <i>subarmigera</i> Ridley, 1884			X										X		
46. <i>Callyspongia</i> (<i>Cladochalina</i>) sp.1	X								X						
47. <i>Callyspongia</i> (<i>Cladochalina</i>) sp.2					X										
48. <i>Callyspongia</i> (<i>Cladochalina</i>) sp.3					X										
49. <i>Callyspongia</i> (<i>Toxochalina</i>) sp.1	X														
Family Niphatidae Van Soest, 1980															
50. <i>Gelliodes fibulata</i> Carter, 1881	X		X												
51. <i>Gelliodes petrosioides</i> Dendy, 1905	X														
52. <i>Amphimedon</i> sp.1										X	X				X
53. <i>Amphimedon</i> sp.2											X				

ตารางที่ 2 (ต่อ) ชนิดและการแพร่กระจายของฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอ่าวรังวี จังหวัดสตูล

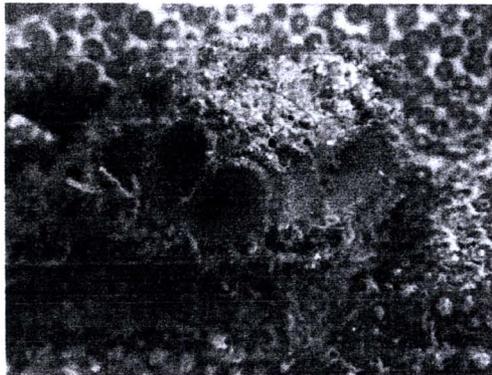
รายชื่อชนิด	หมู่เกาะตะรุเตา										หมู่เกาะอ่าวรังวี				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Family Phloeodictyidae Carter, 1882															
54. <i>Oceanapia sagittaria</i> (Sollas, 1888)	X														
55. <i>Oceanapia</i> sp.						X		X							
56. <i>Aka</i> sp. "yellow"				X											
Family Petrosiidae Van Soest, 1980															
57. <i>Neopetrosia exigua</i> Kirkpatrick, 1900			X							X			X		
58. <i>Neopetrosia</i> sp. "blue"				X						X					
59. <i>Petrosia (Petrosia)</i> sp.1			X								X				
60. <i>Petrosia (Petrosia)</i> sp.2													X		
61. <i>Petrosia (Petrosia)</i> sp.3										X	X				
62. <i>Xestospongia testudinaria</i> (Lamarck,1815)			X	X	X					X					
63. <i>Xestospongia</i> sp. "purple"	X	X					X								
Order Dictyoceratida Minchin, 1900															
Family Dysideidae Gray, 1867															
64. <i>Dysidea</i> sp."blue"		X	X	X								X			
Family Irciniidae Gray, 1867															
65. <i>Ircinia mutans</i> (Wilson, 1925)	X														
Family Spongiidae Gray, 1867															
66. <i>Hyattella intestinalis</i> Lamarck,1814							X								
Family Thorectidae Bergquist, 1978															
67. <i>Cacospongia</i> sp.				X	X									X	
68. <i>Hyrtilos erectus</i> (Keller,1889)			X		X					X	X		X		
Order Verongida Bergquist, 1978															
Family Pseudoceratinidae Carter, 1885															
69. <i>Pseudoceratina</i> sp.1 "yellow"			X												
70. <i>Pseudoceratina</i> sp.2 "white"				X											
71. <i>Pseudoceratina</i> sp.3 "purple"				X											
Order Halisarcida Bergquist, 1996															
Family Halisarcidae Schmidt, 1862															
72. <i>Halisarca</i> sp.				X											



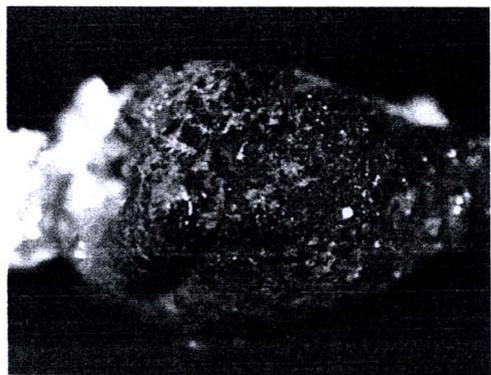
ฟองน้ำเคลือบสีดำ, *Oscarella* sp.



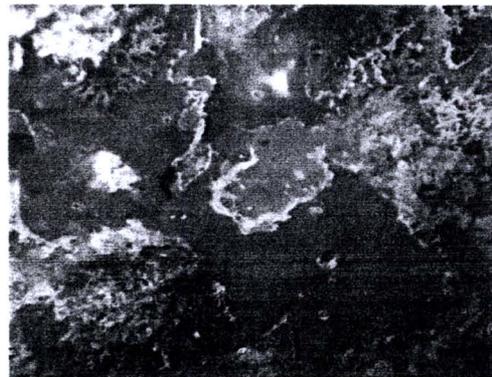
ฟองน้ำลูกกอล์ฟ, *Cinachyrella* sp.1



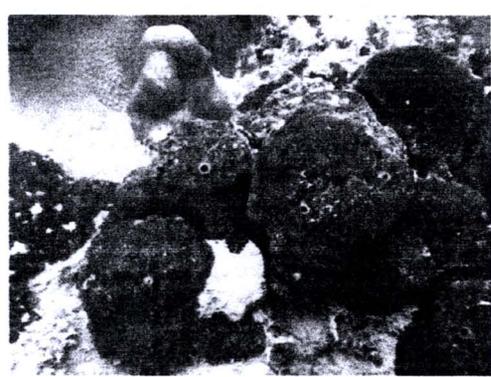
ฟองน้ำลูกกอล์ฟ, *Paratetilla bacca*



ฟองน้ำสีน้ำตาลขาว, *Holoxea valida*



ฟองน้ำหมิงสีน้ำตาลม่วง, *Chondrilla australiensis*



ฟองน้ำฝิ่งตัวสีน้ำตาล, *Cliona albimarginata*

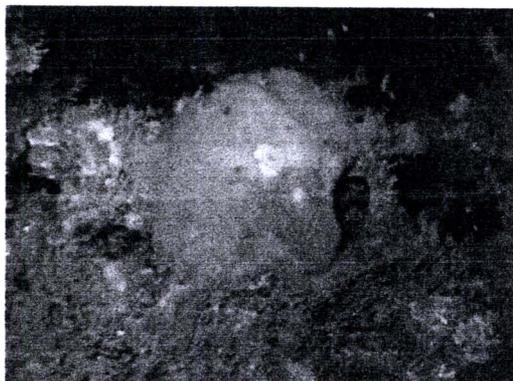


ฟองน้ำฝิ่งตัวสีแดง, *Cliona* sp. "red"



ฟองน้ำเคลือบบางสีน้ำเงิน, *Terpios granulosa*

แผ่นภาพที่ 1 ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอาดังราวี



ฟองน้ำเคลือบบางสีเหลือง, *Protosuberites* sp.



ฟองน้ำเคลือบบางสีส้ม, *Desmanthus rhabdophorus*



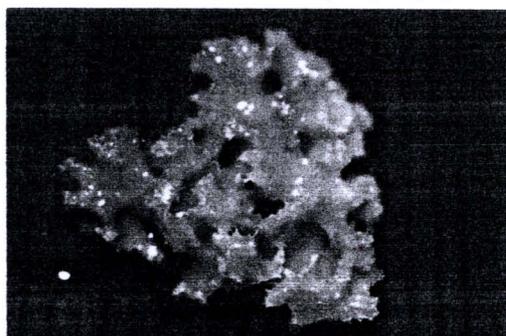
ฟองน้ำเคลือบบางสีแดงลายขาว, *Clathria (Thalysias) toxifera*



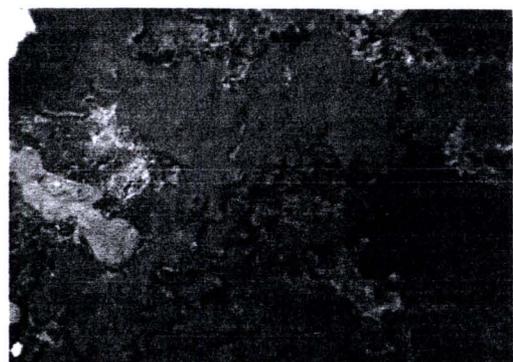
ฟองน้ำเคลือบบางสีส้ม, *Clathria (Thalysias) sp.1*



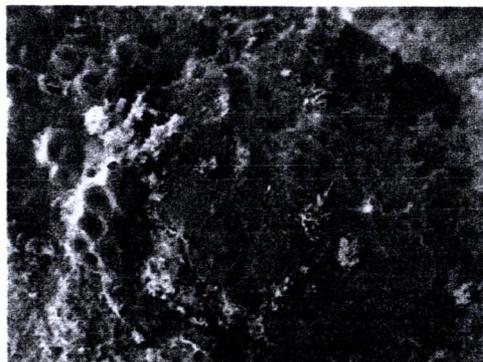
ฟองน้ำเคลือบบางสีแดง, *Clathria (Thalysias) sp.2*



ฟองน้ำพุ่มหนามสีเหลือง, *Echinodictyum clathratum*



ฟองน้ำสีแดงปากเหลือง, *Rhabdermia* sp.

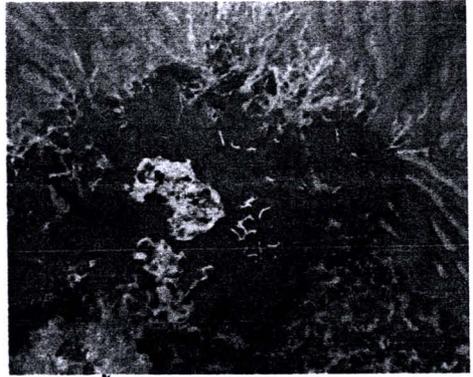


ฟองน้ำเคลือบบางสีแดง, *Monanchora unguiculata*

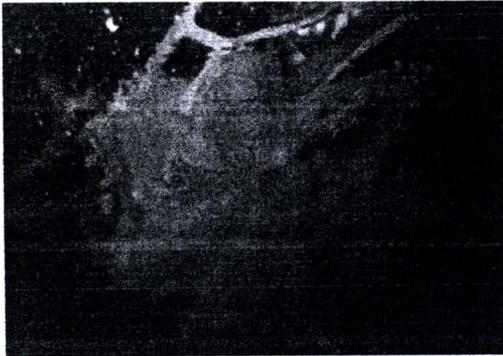
แผนภาพที่ 1(ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอาดังราวี



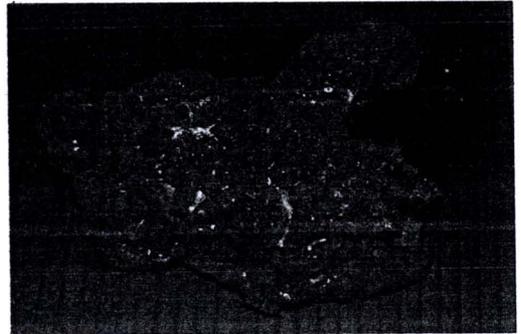
ฟองน้ำเคลือบสีน้ำตาลดำ, *Monanchora* sp. "dark brown"



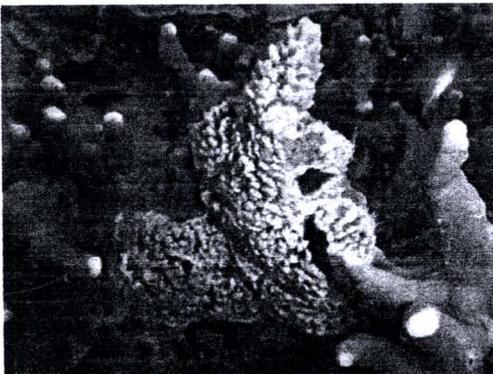
ฟองน้ำเคลือบบางสีแดง, *Monanchora* sp.



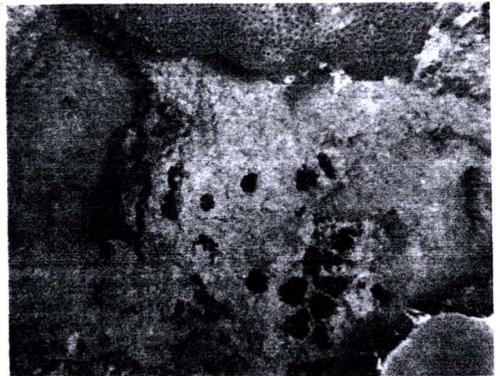
ฟองน้ำเคลือบสีชมพู, *Psammochela elegans*



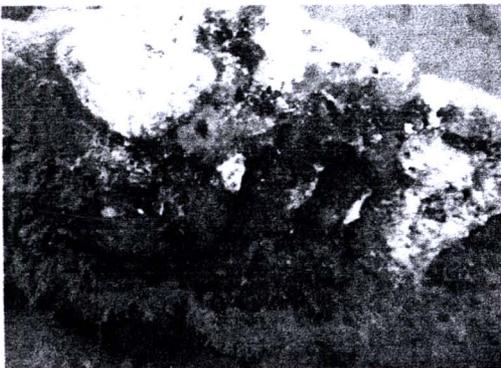
ฟองน้ำผิวขรุขระสีส้ม, *Tedania* sp.1 "orange"



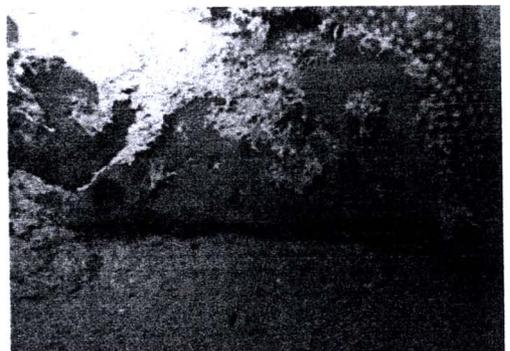
ฟองน้ำผิวขรุขระสีเทา, *Tedania* sp.2 "grey"



ฟองน้ำไฟสีเหลือง, *Biemna fortis*



ฟองน้ำไฟทอสีเหลือง, *Biemna tubulata*

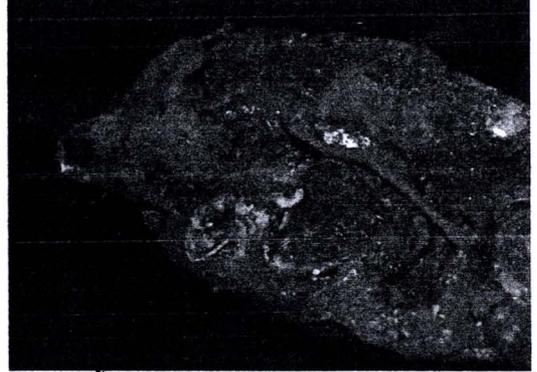


ฟองน้ำฝิ่งตัวสีแดง, *Mycale (Mycale) grandis*

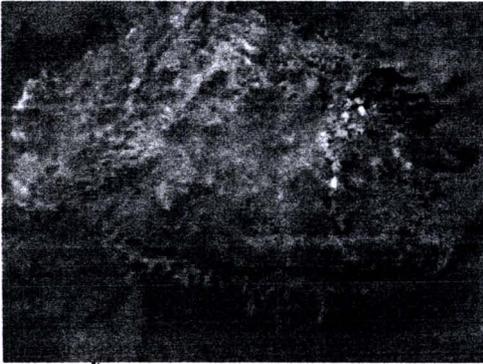
แผ่นภาพที่ 1 (ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอาดังราวี



ฟองน้ำเคลือบสีน้ำตาล, *Mycale (Zygomycale) parishii*



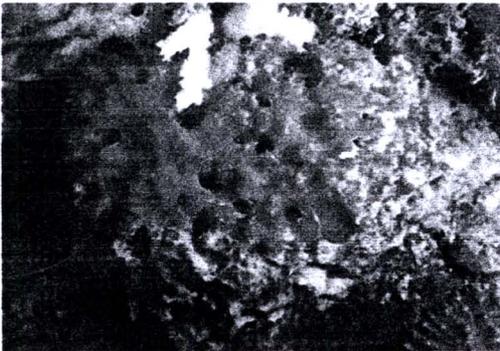
ฟองน้ำเคลือบสีเหลือง, *Mycale (Paresperella) sp.*



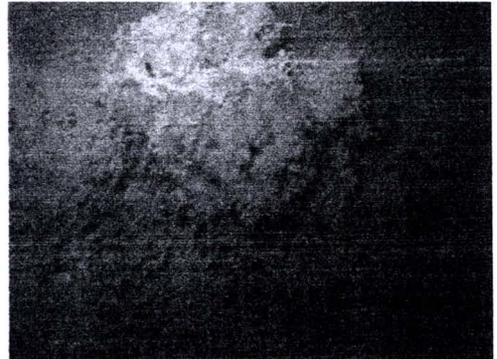
ฟองน้ำเคลือบสีเหลือง, *Mycale (Carmia) sp.1*



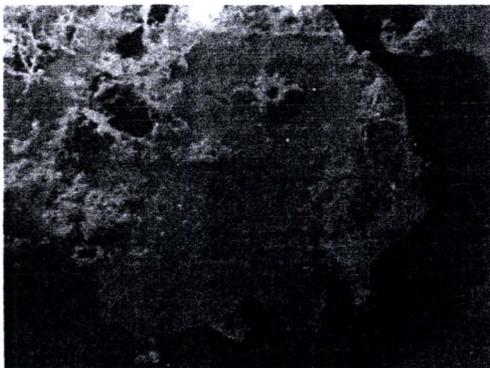
ฟองน้ำเคลือบสีจุดแดง, *Mycale (Carmia) sp.2*



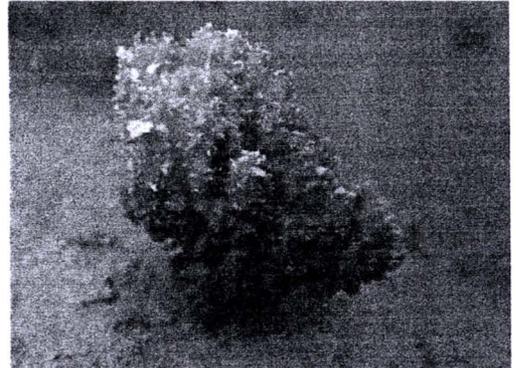
ฟองน้ำพุ่มหนามสีส้ม, *Acanthella sp.*



ฟองน้ำพุ่มหนามสีส้ม, *Stylissa conulosa*

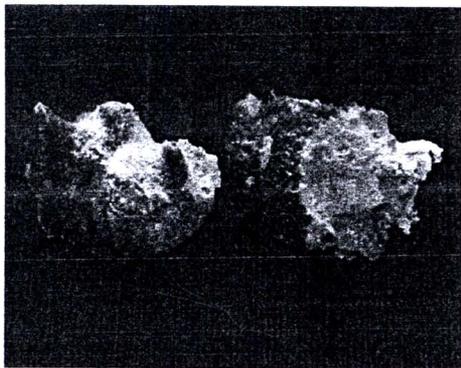


ฟองน้ำเคลือบสีชมพู, *Scopalina sp.*

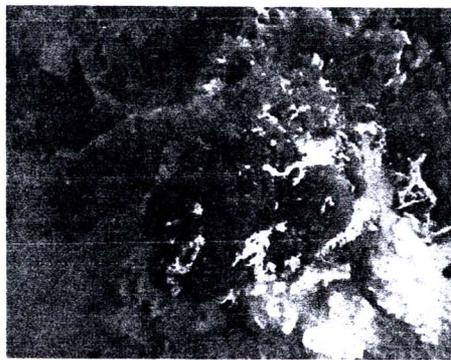


ฟองน้ำพุ่มหนามสีส้ม, *Dragmacidon sp.*

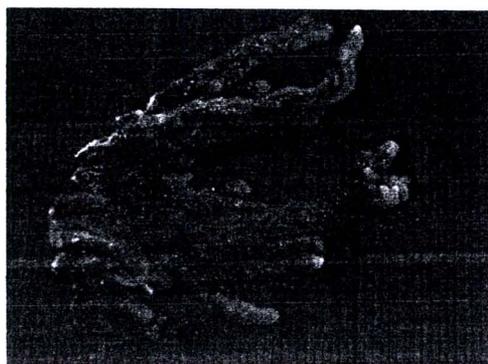
แผ่นภาพที่ 1(ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอ่าวดังราวี



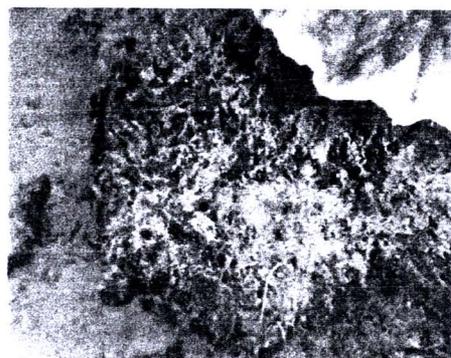
ฟองน้ำก้อนสีม่วงแดง, *Axinyssa mertoni*



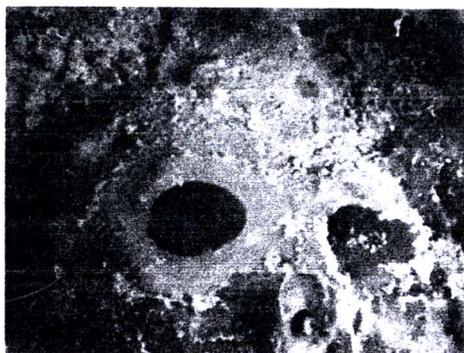
ฟองน้ำเคลือบสีน้ำตาล, *Axinyssa oinops*



ฟองน้ำท่อสีเขียว, *Halichondria* sp.1 "green"



ฟองน้ำร่องสีเหลือง, *Halichondria* sp.1 "yellow"



ฟองน้ำท่อสีส้ม, *Agelas ceylonica*



ฟองน้ำเคลือบสีฟ้า, *Chalinula* sp.

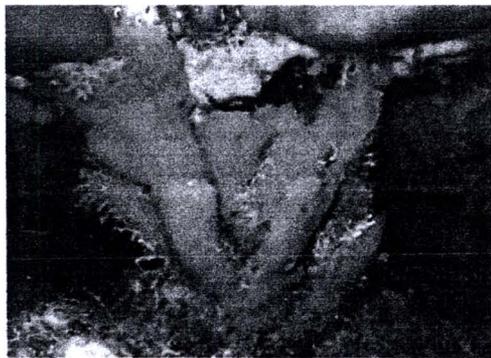


ฟองน้ำเคลือบใส, *Haliclona (Reniera)* sp.1 "white"



ฟองน้ำเคลือบสีม่วง, *Haliclona (Reniera)* sp.2 "purple"

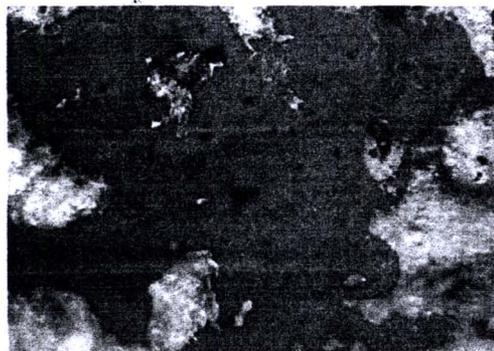
แผ่นภาพที่ 1(ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอ่างดำ



ฟองน้ำเคลือบสีส้ม, *Haliclona (Reniera)* sp.3 "orange"



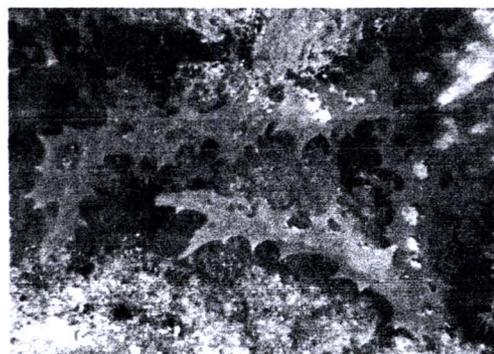
ฟองน้ำเคลือบสีม่วงลายขาว, *Haliclona (Reniera)* sp.4



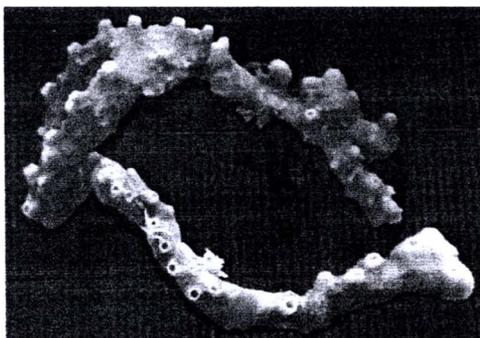
ฟองน้ำเคลือบสีแดง, *Haliclona (Rhizoniera)* sp. "red"



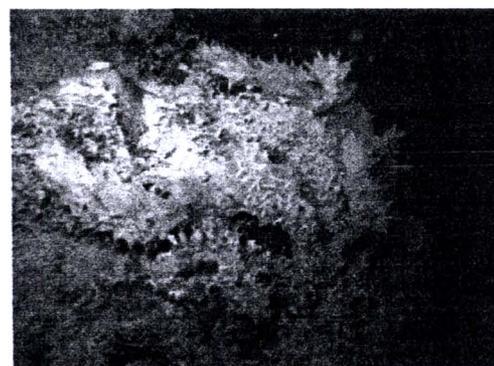
ฟองน้ำคลานสีส้ม, *Haliclona (Halichoelona)* sp. "orange"



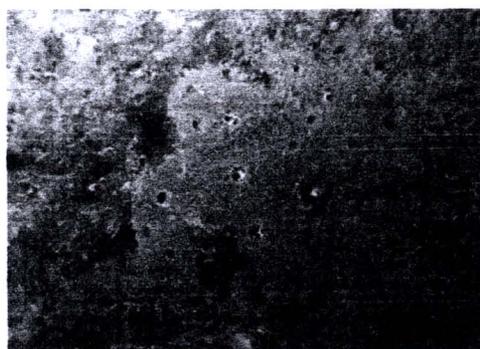
ฟองน้ำหนามสีฟ้า, *Callyspongia (Cladochalina) subarmigera*



ฟองน้ำคลานสีเขียวฟ้า, *Callyspongia (Cladochalina)* sp.1

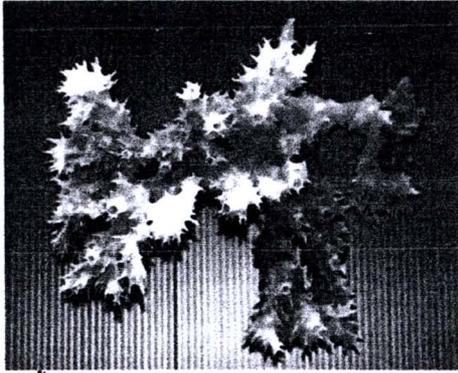


ฟองน้ำหนามสีเขียวครีม, *Callyspongia (Cladochalina)* sp.2



ฟองน้ำคลานสีม่วง, *Callyspongia (Cladochalina)* sp.3

แผ่นภาพที่ 1(ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอ่างราวี



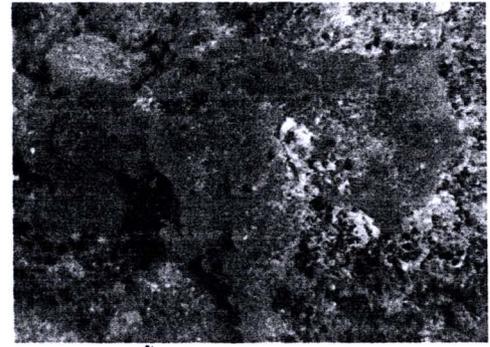
ฟองน้ำหนามสีแดง, *Callyspongia (Toxochalina) sp.1*



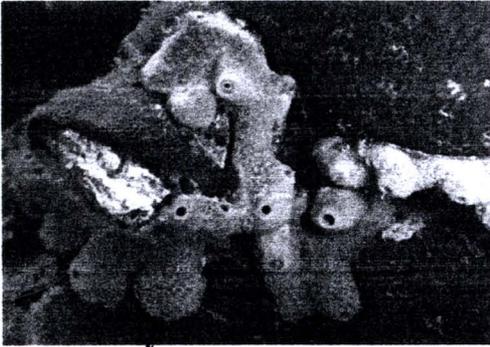
ฟองน้ำหนามสีฟ้า, *Gelliodes fibulata*



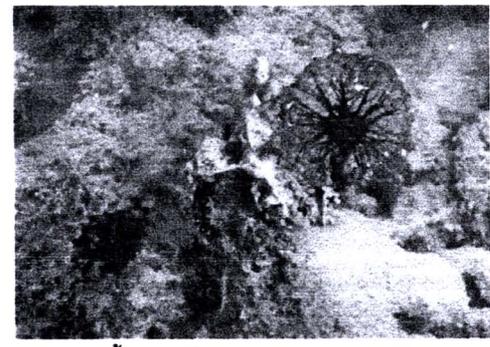
ฟองน้ำเคลือบหนาสีฟ้า, *Gelliodes petrosioides*



ฟองน้ำสีเขียว, *Amphimedon sp.1*



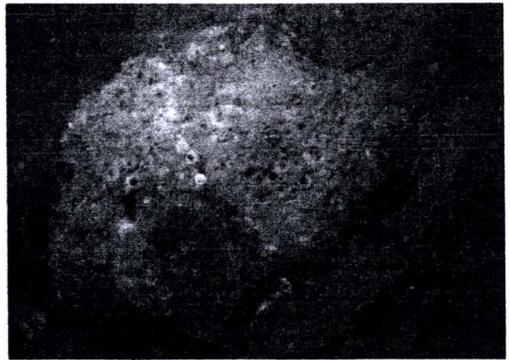
ฟองน้ำสีม่วง, *Amphimedon sp.2*



ฟองน้ำท่อทู่สีแดง, *Oceanapia sagittaria*

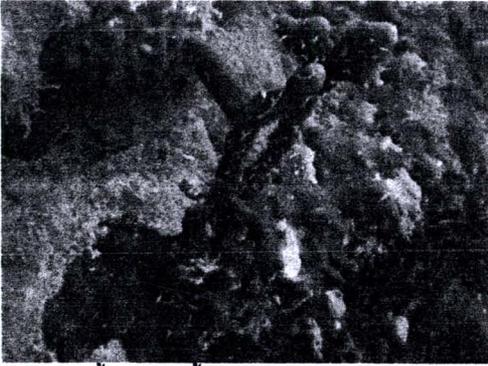


ฟองน้ำกระชายสีม่วง, *Oceanapia sp.*

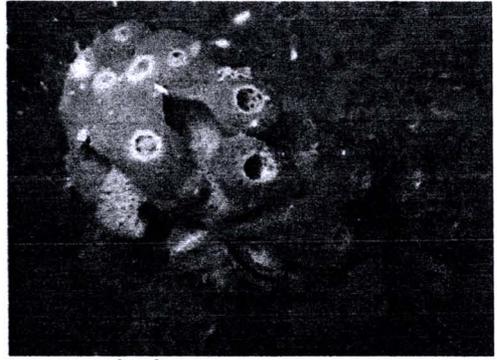


ฟองน้ำฝิ่งตัวสีเหลือง, *Aka sp. "yellow"*

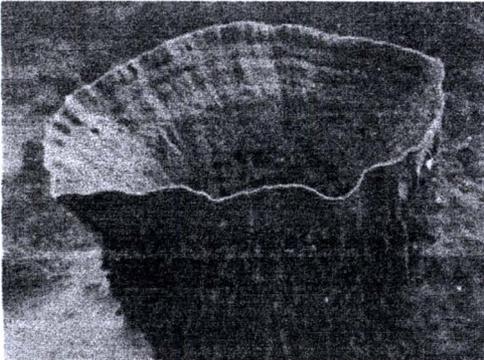
แผ่นภาพที่ 1(ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอ่าวังราวี



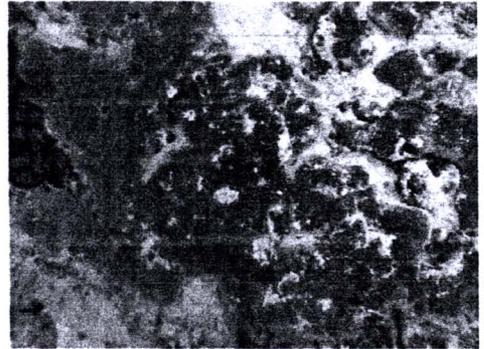
ฟองน้ำเคลือบสีน้ำตาล, *Neopetrosia exigua*



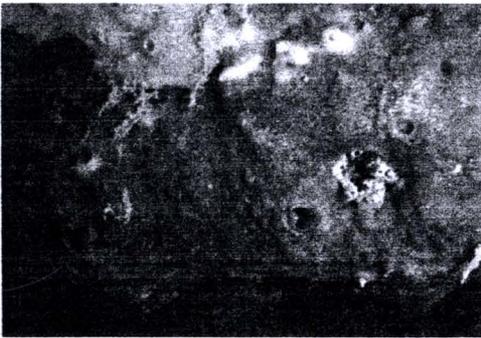
ฟองน้ำสีน้ำเงิน, *Neopetrosia* sp. "blue"



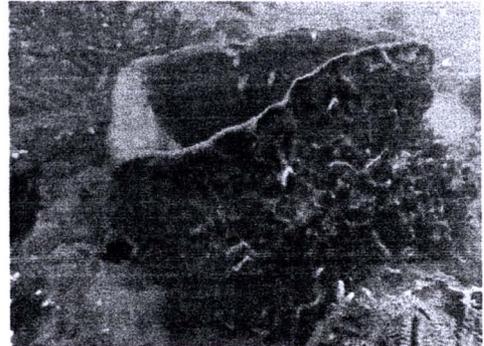
ฟองน้ำครกปากบาน, *Petrosia (Petrosia)* sp.1



ฟองน้ำเคลือบสีม่วง, *Petrosia (Petrosia)* sp.2



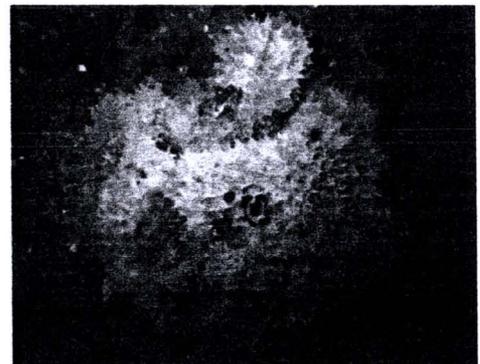
ฟองน้ำผิวขรุขระสีม่วง, *Petrosia (Petrosia)* sp.3



ฟองน้ำครก, *Xestospongia testudinaria*

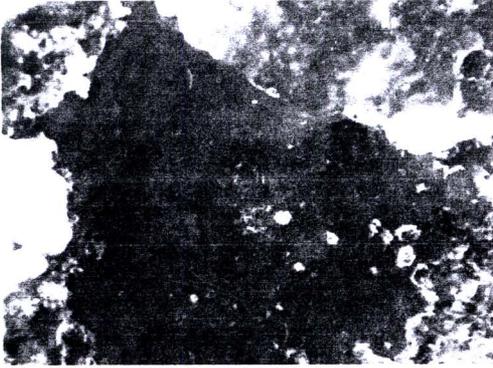


ฟองน้ำเคลือบแข็งสีม่วง, *Xestospongia* sp. "purple"

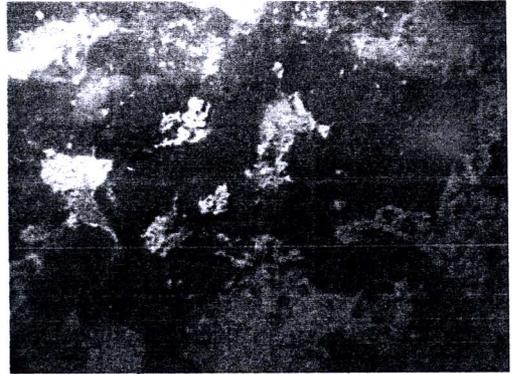


ฟองน้ำตาข่ายสีฟ้า, *Dysidea* sp. "blue"

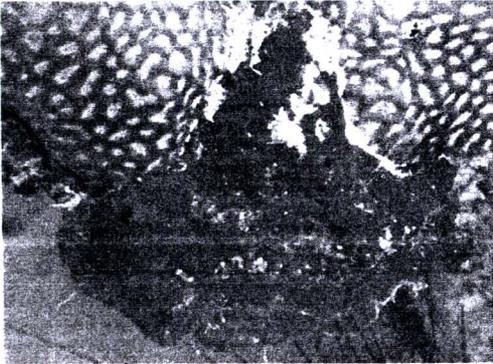
แผ่นภาพที่ 1(ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอ่างราวี



ฟองน้ำยัดหยุ่นสีดำ, *Ircinia mutans*



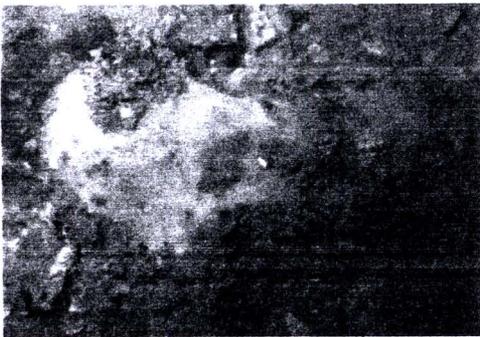
ฟองน้ำถั่วตัวสีดำ, *Hyattella intestinalis*



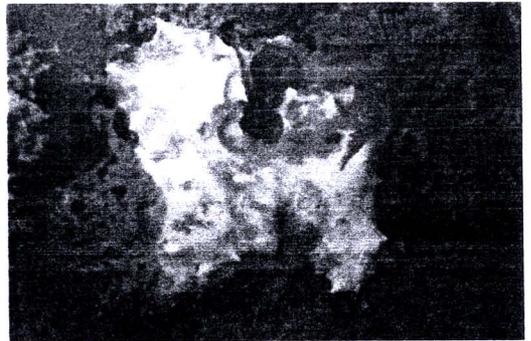
ฟองน้ำยัดหยุ่นสีดำ, *Cacospongia* sp.



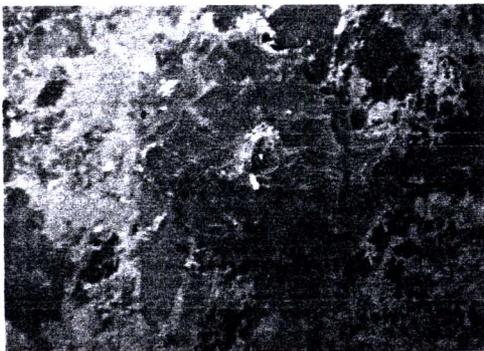
ฟองน้ำยัดหยุ่นสีดำ, *Hyrtios erectus*



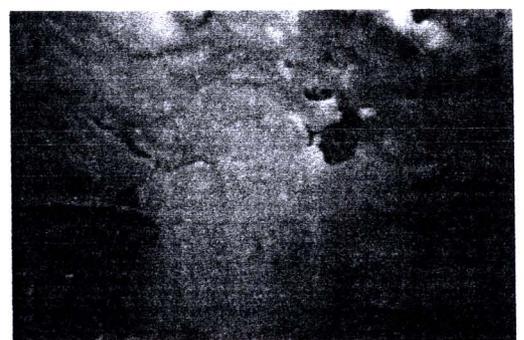
ฟองน้ำเปลี่ยนสีเหลือง, *Pseudoceratina* sp.1 "yellow"



ฟองน้ำเปลี่ยนสีสีขาว, *Pseudoceratina* sp.2 "white"



ฟองน้ำเปลี่ยนสีสีม่วง, *Pseudoceratina* sp.2 "purple"



ฟองน้ำเคลือบลายเส้นสีขาว, *Halisarca* sp.

แผ่นภาพที่ 1(ต่อ) ฟองน้ำทะเลที่พบบริเวณหมู่เกาะตะรุเตาและหมู่เกาะอาดังราวี



