

การศึกษาอนุกรมวิธานของไบรโอซัวทะเลบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก

บรรณวิชัย แผงสุข

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กันยายน 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ บรรณวิชัย แผงสุข ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนวัฒน์ ตันติวรานุกรณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

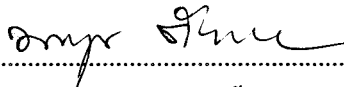
..... ประธาน
(ดร. กรอร วรภัยกำแหง)



..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนวัฒน์ ตันติวรานุกรณ์)

.....

..... กรรมการ
(ดร. สาลีณี ขจรพิสิฐศักดิ์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. นงนุช ตั้งเกริก โอพาร)

คณะวิทยาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ของมหาวิทยาลัยบูรพา



..... คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกรัฐ ศรีสุข)

วันที่ ๒๒ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.สุเมตต์ ปุจฉาการ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา จึงขอกราบขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร. กรอร วงษ์กำแหง ที่กรุณาเป็นประธานควบคุมการสอบวิทยานิพนธ์ อีกทั้งให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.นงนุช ตั้งเกริกโอพาร และดร.สาลินี ขจรพิสิฐศักดิ์ ที่กรุณาเป็นกรรมการควบคุมการสอบวิทยานิพนธ์ อีกทั้งให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ดร.สลิท ชันโรจน์ และอาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้ ให้คำปรึกษาทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพาที่ใช้สถานที่ในการศึกษาตัวอย่างใบร้อข้าว อีกทั้งให้ประสบการณ์การในด้านต่าง ๆ เช่น การบริการวิชาการ การสำรวจ และการทำวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้ส่วนหนึ่งได้รับทุนการศึกษาของ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงขอขอบพระคุณ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวของข้าพเจ้าทุกคนที่ได้ให้กำเนิดและเลี้ยงดูข้าพเจ้ามาเป็นอย่างดี คอยอยู่เคียงข้าง คอยให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา อบรมสั่งสอน และสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา

บรรณวิทย์ แพงสุข

58910002 : สาขาวิชา: วิทยาศาสตร์ชีวภาพ; วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ)

คำสำคัญ : การศึกษาอนุกรมวิธาน/ความหลากหลาย/ไบรโอซัว/ประเทศไทย

บรรณวิชญ์ แพงสุข: การศึกษาอนุกรมวิธานของไบรโอซัวทะเลบริเวณอ่าวไทย

ฝั่งตะวันออก (TAXONOMIC STUDY ON MARINE BRYOZOA ALONG THE EASTERN GULF OF THAILAND) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ชนวัฒน์ ตันติวานุรักษ์ ปร. ด. 119 หน้า. ปี พ.ศ. 2560.

การศึกษาอนุกรมวิธานของไบรโอซัวทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของประเทศไทยโดยการดำน้ำเก็บตัวอย่าง และเดินเก็บตัวอย่างตามพื้นทราย บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกประกอบด้วย 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด ระหว่างเดือนมกราคม 2558 ถึงเดือนมกราคม 2560 พบไบรโอซัวทะเลทั้งหมด 2 Class 2 Order 6 Suborder 7 Superfamily 29 Family 36 Genus 41 Species ได้แก่ Class Stenolaemata พบ 1 ชนิดคือ *Tubulipora* sp. Class Gymnolaemata พบ 1 Order 4 Suborder 7 Superfamily 28 Family 35 Genus 40 Species คือ *Aetea* sp., *Biflustra perambulata*, *B. falsitemuis*, *Sinoflustra amoyensis*, *Cranosina coronata*, *Scrupocellaria* sp., *Antropora* sp., *Nellia oculata*, *Monoporella* sp., *Onychocella* sp., *Smittipora* sp., *Thalamoporella* sp., *Savignyella* cf. *lafontii*, *Puellina vulgaris*, *Hippothoa calciophilia*, *Chorizopora brongniartii*, *Trypostega henrychaneyi*, *Exechonella* sp., *Poricella spathulata*, *Aeonella* sp., *Celleporaria pilaefera*, *Drepanophora tuberculata*, *Parasmittina parsevalii*, *Pleurocodonellina signata*, *Metroperiella* sp., *Calyptotheca* sp., *C. parcimunita*, *Stylopoma novum*, *Arthropoma* sp., *Hippopodina feegeensis*, *H. iririkiensis*, *Thornelya* sp., *Bryopesanser pesanseris*, *Microporella* cf. *ciliata*, *Hippoporella rimata*, *Rhynchozoon* sp., *R. splendens*, *R. taoraensis*, *Plesiocleidochasma porcellaniforme* และ *Triphyllozoon* sp. โดยพบความหลากหลายชนิดของไบรโอซัวมากที่สุดในจังหวัดตราด รองลงมาคือ ระยอง ชลบุรี และจันทบุรี ตามลำดับ โดยพบลักษณะโคโลนีแบบเคลือบเป็นส่วนมาก

58910002 : MAJOR: BIOLOGICAL SCIENCE; M.Sc. (BIOLOGICAL SCIENCE)

KEYWORDS: TAXONOMIC STUDY/DIVERSITY/BRYOZOA/THAILAND.

BUNNAVIT PANGSUK: TAXONOMIC STUDY ON MARINE BRYOZOA ALONG THE EASTERN GULF OF THAILAND. ADVISORY COMMITTEE : CHANAWAT TUNTIVARANURUK, Ph.D. 119 P. 2017.

Taxonomic study on marine bryozoa along the eastern coast of the Gulf of Thailand was investigated. Specimens were randomly collected by SCUBA diving and hand wading distributed into 4 provinces along the eastern coast of Thailand including Chon buri, Rayong, Chanthaburi and Trat during January 2015 to January 2017. The result showed that 2 classes 2 orders 6 suborder 29 families 36 genera 41 species of as follow: Class Stenolaemata was found 1 species namely: *Tubulipora sp.* and Class Gymnolaemata was found 1 order 4 suborder 7 superfamily 28 families 35 genera 40 species, namely *Aetea sp.*, *Biflustra perambulata*, *B. falsitenuis*, *Sinoflustra amoyensis*, *Cranosina coronata*, *Scrupocellaria sp.*, *Antropora sp.*, *Nellia oculata*, *Monoporella sp.*, *Onychocella sp.*, *Smittipora sp.*, *Thalamoporella sp.*, *Savignyella cf. lafontii*, *Puellina vulgaris*, *Hippothoa calciophilia*, *Chorizopora brongniartii*, *Trypostega henrychaneyi*, *Exechonella sp.*, *Poricella spathulata*, *Adeonella sp.*, *Celleporaria pilaefera*, *Drepanophora tuberculata*, *Parasmittina parsevalii*, *Pleurocodonellina signata*, *Metroperiella sp.*, *Calyptotheca sp.*, *C. parcimunita*, *Stylopoma novum*, *Arthropoma sp.*, *Hippopodina feegeensis*, *H. iririkiensis*, *Thornelya sp.*, *Bryopesanser pesanseris*, *Microporella cf. ciliata*, *Hippoporella rimata*, *Rhynchozoon sp.*, *R. splendens*, *R. taoraensis*, *Plesiocleidochasma porcellaniforme* and *Triphyllozoon sp.* Trat contains highest species richness, followed by Rayong, Chanthaburi and ChonBuri respectively. Moreover, encrusting growth form was the most abundance among the other growth forms.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ-ช
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ฅ-ฎ
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 การจำแนกชนิดไบร โอซัว.....	3
2.2 ชีวิตวิทยาทั่วไป.....	13
2.2.1 การกินอาหารของไบร โอซัว.....	14
2.2.2 การสืบพันธุ์.....	15
2.3 นิเวศวิทยาและการแพร่กระจาย.....	16
2.4 ความสำคัญของไบร โอซัว.....	16
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
3.1 พื้นที่ศึกษา.....	32
3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา.....	33
3.3 วิธีดำเนินการทดลอง.....	34
3.4 การเก็บรักษาตัวอย่าง.....	35
3.5 การจำแนกชนิด.....	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.6 จัดทำคู่มือจำแนกชนิดไบรโอซัวทะเล.....	35
4 ผลการวิจัย.....	36
4.1 การจัดหมวดหมู่ของไบรโอซัวที่พบในประเทศไทย.....	36
4.2 คู่มือในการจำแนกชนิดในระดับอันดับ.....	39
4.3 คู่มือในการจำแนกชนิดในระดับสกุล.....	41
5 สรุปและอภิปรายผล.....	106
5.1 อภิปรายผลการศึกษา.....	106
5.2 สรุปผลการศึกษา.....	109
บรรณานุกรม.....	114
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	119

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 การแพร่กระจายของไบรโอซัวบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก และบริเวณทะเลจีนใต้.	19
4-1 การแพร่กระจายของไบรโอซัวทะเลบริเวณชายฝั่งภาคตะวันออกของประเทศไทย...	99
5-1 ชนิดและการแพร่กระจายของไบรโอซัวทะเลที่พบบริเวณชายฝั่งภาคตะวันออกของอ่าวไทย.....	110

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2-1	ลักษณะโครงสร้างของไบรโอซัวใน Order Cheilostomata.....	6
2-2	ลักษณะโครงสร้างของไบรโอซัวใน Order Cyclostomata.....	7
2-3	ลักษณะโครงสร้างของไบรโอซัวใน Order Ctenostomata.....	8
2-4	ลักษณะโครงสร้างของไบรโอซัวใน Oder Cheilostomata.....	9
2-5	ลักษณะโครงสร้างของไบรโอซัวใน Order Cheilostomata (ต่อ).....	10
2-6	ลักษณะโครงสร้างของไบรโอซัวใน Order Cheilostomata (ต่อ).....	11
2-7	ลักษณะโครงสร้างของไบรโอซัวใน Order Cheilostomata (ต่อ).....	12
2-8	สายวิวัฒนาการของไฟลัมไบรโอซัว.....	14
2-9	ลักษณะหมวดของ zooid Order Ctenostomata.....	15
2-10	ระยะการเจริญเติบโตของไบรโอซัว.....	15
2-11	ไบรโอซัวบนเปลือกหอย B. ไบรโอซัวบนซากปะการัง C. ไบรโอซัวบนเชือกทุ่น...	16
3-1	จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างไบรโอซัวทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยภาคตะวันออก.	33

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4-1	A-B. <i>Tubulipora</i> sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะของ Ooeciostome	40
4-2	A-C. <i>Aetea</i> sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ orifice.....	44
4-3	A-C. <i>Biflustra perambulate</i> A-B. ลักษณะโคโลนี C. ลักษณะ zooid.....	46
4-4	A-C. <i>Biflustra falsitenuis</i> A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. Cryptocyst มีหนาม แหลม.....	47
4-5	A-C. <i>Sinoflustra amoyensis</i> A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะหนาม C. ลักษณะ zooid..	48
4-6	A-C. <i>Cranosina coronate</i> A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ vibraculum.....	50
4-7	A-B. <i>Scrupocellaria</i> sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid.....	51
4-8	A-C. <i>Antropora</i> sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ avicularia.....	52
4-9	A-C. <i>Nellia oculata</i> A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ avicularia.....	54
4-10	A-B. <i>Monoporella</i> sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ orifice.....	55
4-11	A-C. <i>Onychocella</i> sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid, operculum และ avicularia.....	57
4-12	A-B. <i>Smittipora</i> sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia.....	58
4-13	A-B. <i>Thalamoporella</i> sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia.....	59
4-14	A-C. <i>Savignyella</i> cf. <i>lafontii</i> A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะหนามและ avicularia	60
4-15	A-C. <i>Puellina vulgaris</i> A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia C. มีหนาม 7 เส้นบนขอบ orifice	62
4-16	A-B. <i>Hippothoa calciophilia</i> A. ลักษณะ zooid และ zoeciules B. ลักษณะ orifice.	63
4-17	A-B. <i>Chorizopora brongniartii</i> A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid, ovicell และ avicularia.....	64
4-18	A-B. <i>Trypostega henrychaneyi</i> A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ zoeciules	66
4-19	A-B. <i>Exechonella</i> sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid.....	67
4-20	A-B. <i>Poricella spathulata</i> A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia	68
4-21	A-C. <i>Adeonella</i> sp. A-B. ลักษณะโคโลนี C. ลักษณะ zooid และ avicularia.....	69

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-22 A-C. <i>Celleporaria pilaefera</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ ovicell C. ลักษณะ zooid และ avicularia	71
4-23 A-C <i>Drepanophora tuberculata</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะ ฟัน.....	72
4-24 A-B <i>Parasmittina parsevalii</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid, avicularia และ oral spine.....	73
4-25 A-C. <i>Pleurocodonellina signata</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ orifice และ avicularia.....	75
4-26 A-C. <i>Metroperiella</i> sp. A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะ avicularia.....	76
4-27 A-D. <i>Calyptotheca</i> sp. A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ orifice และ avicularia D. ลักษณะ ซี่ฟัน.....	78
4-28 A-D. <i>Calyptotheca parcimunita</i> A-B. ลักษณะ โคลโลนี C. ลักษณะ zooid และ ovicell D. ลักษณะ orifice และ ซี่ฟัน.....	79
4-29 A-C. <i>Stylopoma novum</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ ovicell...	81
4-30 A-C. <i>Arthropoma</i> sp. A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะ orifice และ หนาม.....	82
4-31 A-B. <i>Hippopodina feegeensis</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia	84
4-32 A-C. <i>Hippopodina iririkiensis</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะ orifice และ avicularia.....	85
4-33 A-C. <i>Thornelya</i> sp. A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ orifice, avicularia และ ovicell.....	86
4-34 A-C. <i>Bryopesanser pesanseris</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะ orifice, avicularia และ oral spine.....	88
4-35 A-C. <i>Microporella</i> cf. <i>ciliate</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ ovicell C. ลักษณะ zooid และ หนาม.....	89
4-36 A-C. <i>Hippoporella rimata</i> A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ ovicell.	91

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4-37	A-B. <i>Rhynchozoon splendens</i> A. ลักษณะ โคน โคนี่ B. ลักษณะ zooid และ avicularia.	93
4-38	A-B. <i>Rhynchozoon taoraensis</i> A. ลักษณะ โคน โคนี่ B. ลักษณะ zooid, ovicell และ avicularia.....	94
4-39	A-B. <i>Rhynchozoon</i> sp. A. ลักษณะ โคน โคนี่ B. ลักษณะ zooid และ avicularia.....	94
4-40	A-C. <i>Plesioleidochasma porcellaniforme</i> A. ลักษณะ โคน โคนี่ B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ avicularia และ oral spine.....	96
4-41	A-D. <i>Triphyllozoon</i> sp. A-B. ลักษณะ โคน โคนี่ C. ลักษณะ zooid ลักษณะ orifice และ aviculaira D. ลักษณะ ovicell และ avicularia.....	97

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ไบรโอซัว (Bryozoa) เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่จัดอยู่ในไฟลัมไบรโอซัว หรือไฟลัมเอกโตพอคตา (Phylum Bryozoa หรือ Ectoprocta) จัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ที่มีโลโฟเฟอร์ (lophophore) ประกอบด้วย 3 ไฟลัมคือไฟลัมโฟโรนิดา (Phoronida) ไฟลัมบราซิโอโปดา (Brachiopoda) และไฟลัมเอกโตพอคตา (Phylum Ectoprocta หรือ Bryozoa) ไบรโอซัวเป็นสัตว์ที่มีช่องว่างในร่างกายแท้จริง (coelomate) ร่างกายสมมาตรครึ่งซีก โครงสร้างประกอบไปด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต หรือเจลาติน มีอวัยวะพิเศษคือหนวดที่ใช้ในการกรองอาหาร และแลกเปลี่ยนก๊าซเรียกว่าโลโฟเฟอร์ สามารถพบอาศัยอยู่ได้ทั้งน้ำจืดและน้ำทะเล มีหลากหลายรูปร่างทั้งเคลือบตามเปลือกหอย หรือมีลักษณะเป็นเหมือนช่อดอกไม้อยู่ตามเชือกท่อน สัตว์กลุ่มนี้มีบทบาทสำคัญทางระบบนิเวศในแง่การลดมลภาวะทางตะกอนในน้ำและใช้เป็นตัวบ่งชี้ทางสภาพแวดล้อมทางทะเลได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นสัตว์ที่มีสมาชิกอยู่น้อยและสามารถแพร่กระจายอยู่ได้ทุกน่านน้ำและทุกเขตภูมิศาสตร์ของโลก (cosmopolitan) ประกอบกับในปัจจุบันสภาพแวดล้อมทางทะเลบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกกำลังอยู่ในสถานการณ์ที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง เนื่องจากบริเวณนี้รัฐบาลมีนโยบายในการที่จะพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งเป็นนิคมอุตสาหกรรมและทำเรื่อน้ำลึกเพื่อการขนส่งทางทะเล บริเวณนี้ยังได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์มาตั้งแต่อดีต เช่น การประมงที่ผิดวิธี การท่องเที่ยว ปัญหา น้ำทิ้งจากชุมชนชายฝั่ง การก่อสร้างชายฝั่ง ผลจากกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมบริเวณชายฝั่งทะเลส่งผลให้ความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลลดลง มีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตแทนที่สิ่งมีชีวิตเดิมที่ไม่อาจจะทนต่อสภาวะแวดล้อมใหม่ได้

การศึกษานุกรมวิธานเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของไฟลัมไบรโอซัวทะเลนี้มีการศึกษาในประเทศไทยเพียงเล็กน้อย เราจึงไม่สามารถที่จะอธิบายถึงเรื่องราวความเป็นไปของความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลบริเวณนี้ให้ทันต่อสถานการณ์ในปัจจุบันที่กำลังอยู่ในสภาพที่น่าเป็นห่วงได้ คณะผู้วิจัยจึงได้เสนอขอความร่วมมือกับนักวิจัยญี่ปุ่นเพื่อขอความร่วมมือทางวิชาการซึ่งได้รับการช่วยเหลือเป็นอย่างดี และผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สามารถนำไปพัฒนาการใช้ประโยชน์

จากทรัพยากรทางทะเลอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และนำไปเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่นบริเวณอ่าวไทยและเขตภูมิภาคทางทะเลอื่นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษาของการวิจัย

1. เพื่อศึกษานุกรมวิธานของไบรโอซัวทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของไทย
2. จัดทำ pictorial key ในการจัดอนุกรมวิธานของไบรโอซัวทะเล บริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของไทย

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบชนิดของไบรโอซัวบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของไทย
2. Pictorial key ในการจัดอนุกรมวิธานของไบรโอซัวทะเล บริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของไทย

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษานุกรมวิธานของตัวอย่างไบรโอซัวทะเลประกอบด้วยบริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรี ได้แก่ หาดวอน เกาะสัมปันย้อ หมู่เกาะสีชัง และเกาะท้ายตาหมื่น หมู่เกาะสีชัง และจังหวัดระยอง ได้แก่ อ่าวตันเลียบ เกาะเสม็ด เกาะกุฎี เกาะมันกลาง เกาะมันโน หินใหญ่ เกาะสะเก็ด เกาะสะเก็ด ทิศเหนือหาดสุชาดา บ้านเพ อ่าวมะขามป้อม และหาดพลา บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลของจังหวัดจันทบุรี ได้แก่ คลองหลังคูกี้ไก่อ และบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตราด ได้แก่ เกาะกระดาศ เกาะกระเดื่อง เกาะเหลายา อ่าวบางเป้า เกาะกูด หินฆ้อง หินลูกบาตร หินราบ หาดตะหนัก และแหลมสน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การจำแนกชนิดไบรโอซัว

ไบรโอซัวจัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง (invertebrate) ที่มีวิวัฒนาการที่ซับซ้อนอาหาร และแลกเปลี่ยนก๊าซคือ โลโฟพอร์ (Lophophore) ซึ่งไบรโอซัวจัดอยู่ในไฟลัมเอกโตพอคตา (Ectoprocta) สามารถอาศัยอยู่ได้ทั้งในน้ำจืด และน้ำเค็ม ปัจจุบันพบประมาณ 6,000 ชนิดที่ยังมีชีวิตอยู่ และประมาณ 20,000 ชนิดที่เป็นซากฟอสซิลโดยจากหลักฐานพบฟอสซิลไบรโอซัวในยุค Ordovician หรือประมาณ 500 ล้านปีก่อน

จากหลักฐานพบว่ามีการศึกษาไบรโอซัวตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 และมีการตีพิมพ์ในหัวข้อเรื่อง “Natural History of the Corallines” ในปี 1755 โดย John Ellis จากการที่เก็บตัวอย่างปะการังและไฮดรอยด์ซึ่งชื่อของไบรโอซัวเมื่อแปลแล้วคือสัตว์พวกมอส ในปี 1758 Linnaeus ได้ใช้ชื่อ “zoophyte” และยอมรับชื่อ bryozoans และ Hydroids หลังจากนั้น 70 ปี โดย zooid ของไบรโอซัวมีความโดดเด่นมากเนื่องจากเคลือบปะการัง (Blainville, 1820) และ 10 ปีหลังจากนั้นได้มีการแต่งตั้งชื่อ Bryozoa และ Anthozoa อย่างเป็นทางการ

ไบรโอซัวสามารถจำแนกออกเป็น 3 ชั้น ได้แก่ ชั้น Phylactolaemata ซึ่งประกอบด้วย 6 วงศ์ 15 สกุล 74 ชนิด พบอาศัยอยู่ในน้ำจืด ชั้น Stenolaemata ซึ่งประกอบด้วย 5 อันดับ 156 วงศ์ มีสมาชิกประมาณ 700 ชนิดจาก 170-250 สกุล โดยทั้งหมดอาศัยอยู่ในทะเล และชั้น Gymnolaemata ซึ่งประกอบด้วย 2 อันดับ 199 วงศ์ มีสมาชิกประมาณ 5,200 ชนิดจาก 1,000 สกุล ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในทะเล (Hirose, 2016)

การจัดจำแนกชนิดของไบรโอซัวทะเล ในชั้น Stenolaemata อาศัยอยู่ในน้ำทะเล ประกอบด้วยไปด้วย 5 อันดับคือ Cyclostomata, Cryptostomata, Cystoporata, Trepostomata และ Fenestrata ซึ่งทั้ง 5 อันดับนี้ในพบเป็นฟอสซิลไบรโอซัวทั้งหมด 4 อันดับคือ Cryptostomata, Cystoporata, Trepostomata และ Fenestrata โดยในปัจจุบันพบเพียง 1 อันดับที่มีชีวิตอยู่คือ Cyclostomata โดย zooid จะมีลักษณะเป็นรูปท่อโครงสร้างของโคโลนีประกอบไปด้วยหินปูน ลักษณะของโคโลนีเป็นแบบเคลือบ และแบบตั้งขึ้น, ไม่มี operculum ในชั้น Gymnolaemata ประกอบด้วย 2 อันดับได้แก่ อันดับ Ctenostomata ส่วนใหญ่จากอาศัยอยู่ในทะเล แต่มีส่วนน้อยที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด หรือน้ำกร่อย ในอันดับ Ctenostomata zooid โครงสร้างมีลักษณะเป็นผิวหนังชั้นนอกโปร่งแสง ไม่มีองค์ประกอบของหินปูนโคโลนีมีทั้งแบบเคลือบ และแบบตั้งขึ้น และอันดับ Cheilostomata จะอาศัยอยู่ในทะเล zooid เป็นรูปสี่เหลี่ยม หรือหลายเหลี่ยม โครงสร้างประกอบด้วยหินปูนบางครั้งมีวิวัฒนาการที่ใช้ในการป้องกันผู้ล่า avicularia และอวัยวะที่ใช้ในการทำ

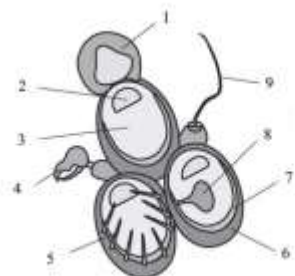
สะอาด vibraculum ซึ่งเป็นอันดับที่มีความหลากหลายมากที่สุดทั้งโครงสร้าง และชนิด โดยในอันดับนี้จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่ม Anasca คือกลุ่มที่มีเยื่อหุ้มอยู่บริเวณผนังด้านหน้า และกลุ่ม Aschopora คือกลุ่มที่ไม่มีเยื่อหุ้มอยู่บริเวณผนังด้านหน้าโดยเยื่อหุ้มด้านหน้าจะเปลี่ยนเป็นหินปูน

ลักษณะและอวัยวะที่ใช้ในการจำแนกชนิดไบรโอซัว

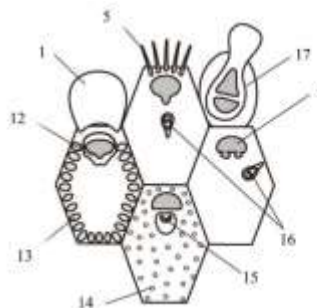
Aperture	ใน Order stenolaemata ส่วนท้ายของ autozoid ที่เปิดออก ใน ascophorans ผนังด้านหน้าที่เปิดออกโดยไม่จำเป็นต้องมี coterminous กับ orifice
Areolar Pore	รูบริเวณขอบของ frontal wall
Ascopore	รูอยู่ตรงกลางด้านหน้าซึ่งทำหน้าที่เป็นทางเข้าสู่ ascus ในบางกลุ่มของ ascophoran ใน Order cheilostomata
Ascus	ถุงภายใต้เปลือกหุ้มด้านหน้าของ autozoid ใน ascophoran cheilostomes มีน้ำล้อมรอบโพรง หรือใกล้ orifice โดยได้รับการหล่อหุ้มจากส่วนของผนังด้านหน้าภายใต้ gymnocyst หรือ cryptocyst หรือ โดยครอบคลุมด้วยผนังด้านหน้าของ umbonuloid shield
Autozoid	zoid ที่กินอาหารของใน bryozoa
Avicularium	มีลักษณะคล้ายหนามแหลมมีหน้าที่ป้องกันผู้ล่า
Basal	ถูกเคลือบอยู่ด้านล่างของโคโลนีที่เติบโตอย่างอิสระ โดยผนัง basal ของ zoid อยู่ตรงข้ามกับผนังด้านหน้า
Brood Chamber	ห้องฟักของตัวอ่อน
Coelomopore	รูบริเวณผนังของลำตัวที่เชื่อมต่อกับ coelom กับ exterior
Colony	zoid ที่รวมตัวกันมากกว่า 1 zoid
Condyle	เป็นฟันที่อยู่ด้านข้าง orifice อยู่ใน operculum แต่บางครั้งอยู่เหนือ operculum
Costa	หนาม 1 อันที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นเยื่อหุ้มอยู่บริเวณด้านหน้าของ cribrimorph cheilostomes มักจะเป็นแผ่นติดกับ costa มีลักษณะเป็นเปลือกหุ้มด้านหน้า
Cryptocyst	ในบาง anascan cheilostomes จะเป็นแท่งหินปูนแนวอนบริเวณด้านข้างของเยื่อหุ้มด้านหน้า ซึ่งพัฒนามาจากผนังแนวตั้งของ zoid แต่ไม่สมบูรณ์เป็นช่องบน zoid
Entoecium	เป็นชั้นเนื้อเยื่อของ ooecial wall
Gonozoid	Zoid ที่พัฒนาคลายกลับห้องฟัก
Gymnocyst	ใน Order Cheilostomata คือส่วนผนังหินปูนด้านหน้าระหว่างเยื่อหุ้มและบริเวณขอบของผนังที่ตั้งตรง

Heterozooid	เป็น zooid พิเศษ ประกอบด้วย avicularia, vibracula, rhizoids, kenozooids, zoeciules, และหนาม
Interzooidal avicularia	avicularia ที่อยู่ระหว่าง zooid
Kenozooid	เป็น zooid ที่ใช้ค้ำจุน zooid อื่นๆ ในแข็งแรง
Lyrula	พื้นบริเวณตรงกลาง Supraopercular มักจะเป็นรูปหึ่ง ใกล้เคียงด้านข้างของ orifice ใน Order Cheilostomata
Mandible	ส่วนที่เชื่อมต่อกับ avicularium, จะเคลื่อนที่โดยกล้ามเนื้อ คล้ายคลึงกับ operculum ของ autozooid
Rostrum/Palate	รูปร่างเหมือนหอกซึ่งขยายออกจาก avicularium. ส่วนปลายของ avicularium ที่ถูก คลุมโดย mandible
Septulum,	มีรูเดี่ยวหรือหลายรูกระจายอยู่บริเวณผนังใน order cheilostomata
Sinus	เป็นร่องใกล้เคียงขอบของ orifice ในบาง order cheilostomes
Tabula	ใน order cheilostomata คือพื้นที่ของ ectooecium ที่ไม่มีหินปูนเปิดให้เห็น entooecium ซึ่งมีหลากหลายรูปร่างของรู หรือคานหินปูน
Peristome	ใน order cyclostomata มีลักษณะเป็นท่อยื่นออกใกล้เคียงกับ zooidal aperture ใน order cheilostomata คือขอบของ orifice ที่ยกตัวสูงขึ้น
Polypide	อวัยวะและเนื้อเยื่อใน autozooid ซึ่งเปลี่ยนแปลงตามระยะ tentacles, tentacle sheath, alimentary canal, associated musculature and nerve ganglion.
Pseudopore	ช่องว่างที่มีเนื้อเยื่อกลายเป็นหินปูนบริเวณด้านนอกของผนัง zooid
Operculum	แผ่นปิด orifice
Ooeciostome	รูเปิดของ gonozooid
Ooecial Vesicle	เยื่อหุ้มภายในที่ถูกปิดโดย ovicell
Ooecium	ovicell หรือ ห้องพักใน order cheilostomata ซึ่งประกอบด้วย ooecial vesicle
Opesia	ภายใน zooid ของ anascan cheilostomata โดยจะเปิดอยู่ได้ผนังด้านหน้าแต่ถูก cryptocyst ปิดอยู่
Orifice	ช่องเปิดบริเวณผนังด้านหน้าของ zooid ซึ่งเป็นช่องสำหรับหมวด
Ovicell	ใน order cheilostomata ลักษณะเป็นห้องพักรูปวงกลม
Umbo (umbone)	ใน order cheilostomata เป็นเนินบนผนังด้านหน้าใกล้เคียง orifice นอกจากนี้ยังมี บน ovicell หรือ avicularia
Window	ใน order cheilostomata คือส่วนผนังที่ไม่มีหินปูนซึ่งจะถูกคลุมโดย cuticle
Zoeciule	Zooid ขนาดเล็กกับ orifice ที่ไม่มีส่วนของ autozooid

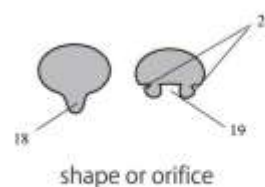
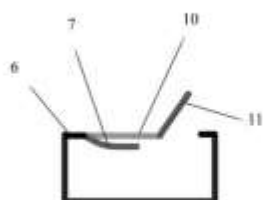
Zoecium โครงสร้างของ zooid
 Zooid ไบรโอซัวตัวเดียวของโคโลนี



A Anasca



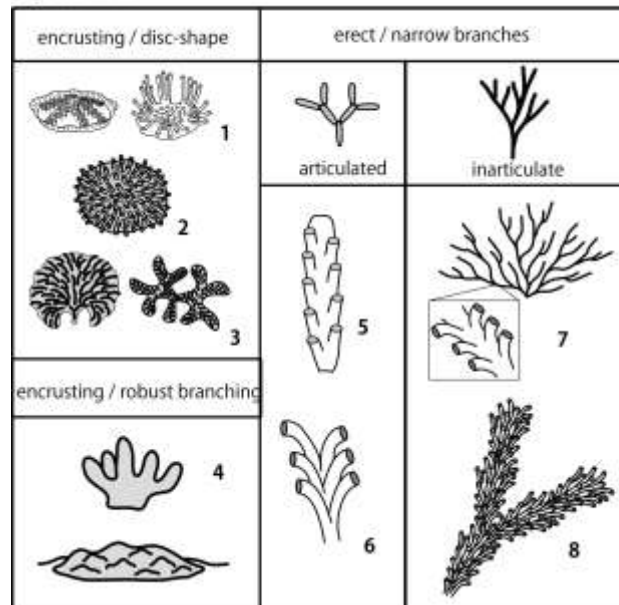
B Ascophora



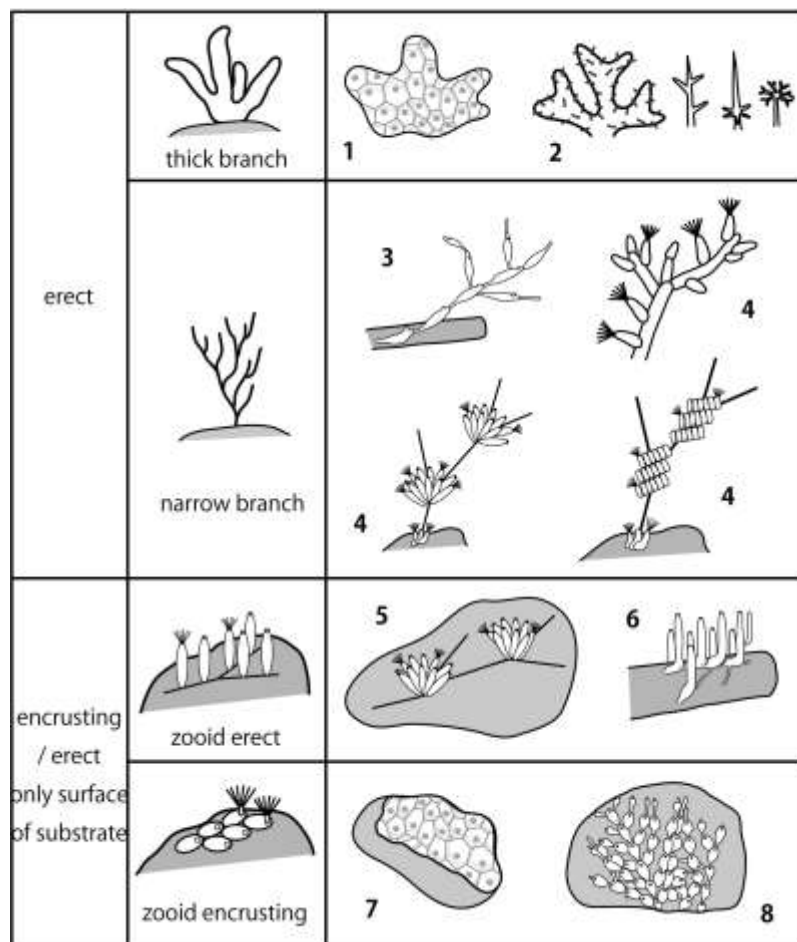
ภาพที่ 2-1 ลักษณะโครงสร้างของไบรโอซัวใน Order Cheilostomata

- 1) Ovicell; 2) Orifice; 3) Opesia; 4) Avicularia; 5) Spine; 6) Gymnocyst; 7) Cryptocyst;
- 8) Scutum; 9) Vibracula; 10) Frontal membrane; 11) Operculum; 12) Peristome;
- 13) Marginal areola; 14) Pseudo pores; 15) Ascopore; 16) Vicarious avicularia;
- 17) Adventitious avicularia; 18) Sinus; 19) Lyrula; 20) Condyles

ที่มา : Hirose (2016) (Personal Communication)

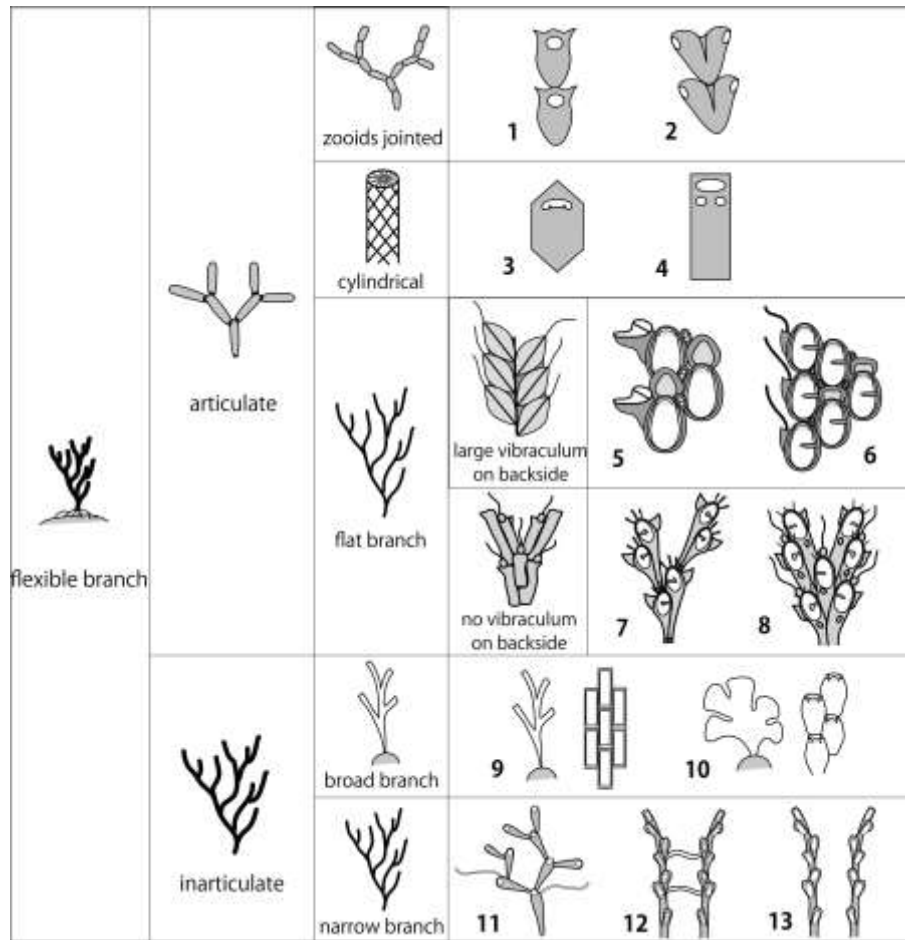


ภาพที่ 2-2 ลักษณะ โครงสร้างของไฮรโอซัวใน Order Cyclostomata
ที่มา : Hirose (2016) (Personal Communication)












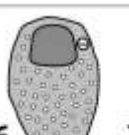

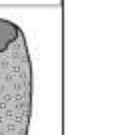




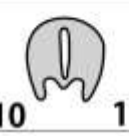
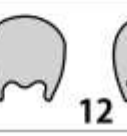












ภาพที่ 2-3 ลักษณะโครงสร้างของไฮรโอซัวใน Order Ctenostomata

ที่มา : Hirose (2016) (Personal Communication)

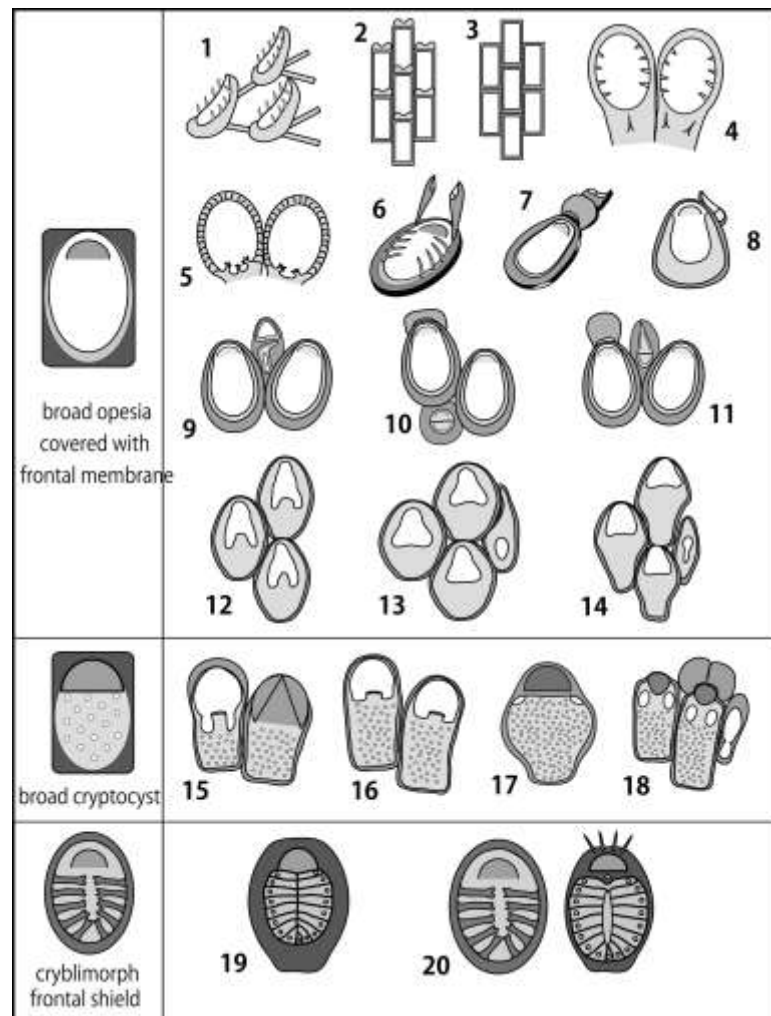


ภาพที่ 2-4 ลักษณะ โครงสร้างของไบร โอซัวใน Order Cheilostomata
ที่มา : Hirose (2016) (Personal Communication)

 robust branches	 nodulous	 1	 2	 3	
	 foliaceous	 broad opesia	 4		
		 broad cryptocyst	 5		
		 calcified frontal	 6	 7	 8
	 reticulate	 denticulate	 9		
		 peristome smooth	 10	 11	 12
		 flat branch	 13	 14	 15
	 dendritic	 cylindrical	 15		
		 irregular width	 16		

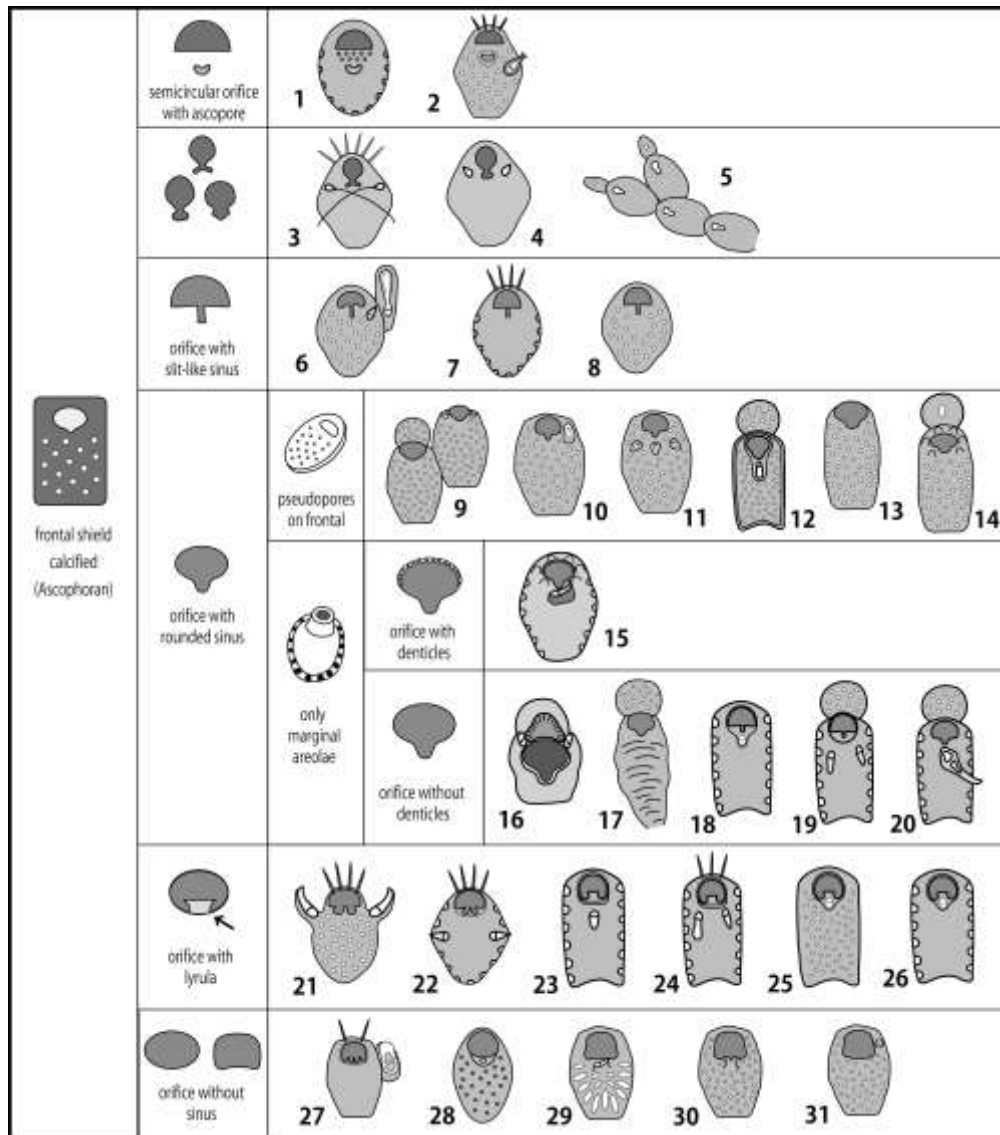
ภาพที่ 2-5 ลักษณะ โครงสร้างของไบรโอซัวใน Order Cheilostomata

ที่มา : Hirose (2016) (Personal Communication)



ภาพที่ 2-6 ลักษณะ โครงสร้างของไบร โอซัวใน Order Cheilostomata

ที่มา : Hirose (2016) (Personal Communication)



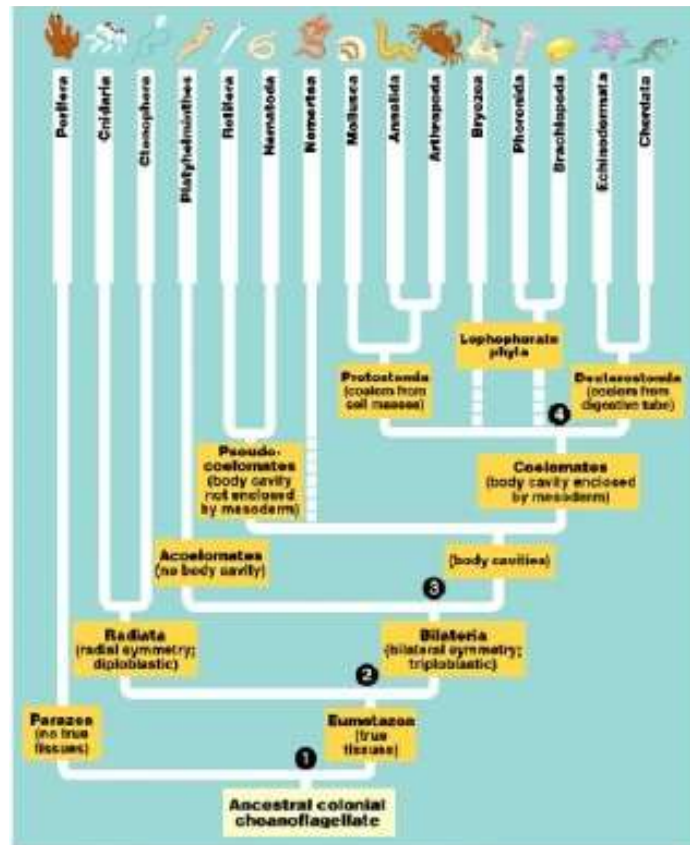
ภาพที่ 2-7 ลักษณะ โครงสร้างของไบร โอซัวใน Order Cheilostomata

ที่มา : Hirose (2016) (Personal Communication)

2.2 ชีวิตวิทยาทั่วไป

ไฟลัมไบรโอซัว (Bryozoa) เป็นสัตว์ที่มีเนื้อเยื่อที่แท้จริง (Eumetazoa) มีสมมาตรแบบครึ่งซีก (Bilateria) มีช่องว่างภายในลำตัวโดยช่องว่างในลำตัวจะถูกปิดโดยเนื้อเยื่อชั้นใน (Coelomates) อยู่ระหว่างกลุ่ม Protostomia และ Deuterostomia จัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ที่มีโลโฟเฟอร์ (lophophore) ประกอบด้วยไฟลัมโฟโรนิดา (Phoronida) ไฟลัมบราซิโอโพรดา (Brachiopoda) และไฟลัมเอกโตพอคตา (Phylum Ectoprocta) โดย Ectoprocta หมายถึงมีทวารหนักอยู่ภายใน ซึ่งสัตว์ในไฟลัมไบรโอซัวนี้รู้จักกันในนามของ “สัตว์พวกมอสส์” (moss animals หรือ moss animalcules) ซึ่งหากแปลตรงตัวจากศัพท์ภาษากรีก ไบรโอซัวจะหมายถึง เสื่อทะเล (sea mats) มีประมาณ 6,000 ชนิด และเป็นซากดึกดำบรรพ์ประมาณ 20,000 ชนิด (Hirose, 2016) zooid มีขนาดเล็กตั้งแต่ 0.1 มิลลิเมตร ถึง 7 มิลลิเมตร ไบรโอซัวส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในทะเล มีประมาณ 50 ชนิดที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่มหรือโคโลนี (colony) โดยไบรโอซัว 1 ตัว เรียกว่าซูด (zooids) โครงสร้างภายนอกของไบรโอซัวที่อาศัยอยู่ในทะเลส่วนมากประกอบไปด้วยแคลเซียมคาร์บอเนตหรือไคติน แต่ในไบรโอซัวที่อาศัยอยู่ในน้ำจืดจะประกอบด้วยเจลาติน มีहनวดพิเศษที่ใช้ในการกรองกิน และแลกเปลี่ยนก๊าซคือ โลโฟเฟอร์

ในหนึ่งโคโลนีจะมีซูดทำหน้าที่แตกต่างกันไป บางซูดทำหน้าที่หาอาหารให้กับโคโลนี (autozooids) บางซูดทำหน้าที่ในการเป็นห้องพัก (heterozooids) บางซูดทำหน้าที่สร้างความแข็งแรงให้กับโคโลนี (kenozooids) และมีอวัยวะที่ทำความสะอาดโคโลนีเช่น vibraculum และมีอวัยวะที่ใช้ป้องกันซูดคือ avicularia โดยมีไบรโอซัวบางชนิดเท่านั้นที่ไม่อยู่รวมกันเป็นโคโลนี คือ *Monobryozoon ambulans* (Ramel, 2005)



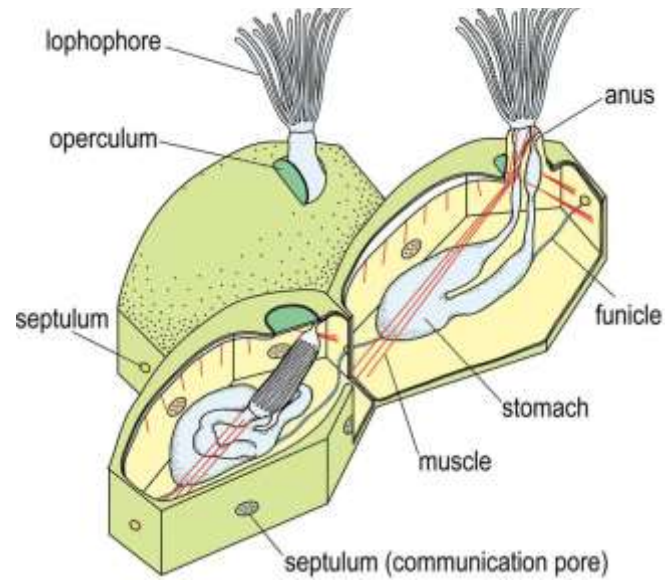
Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

ภาพที่ 2-8 สายวิวัฒนาการของไฟลัมไบรโอซัว

ที่มา : Cummings (2005)

2.2.1 การกินอาหารของไบรโอซัว

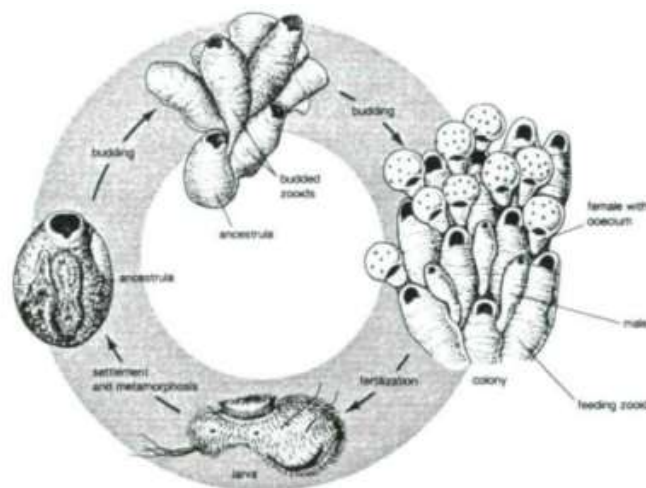
อาหารของไบรโอซัวเป็นพวกจุลชีพ เช่น ไดอะตอม และสาหร่ายเซลล์เดียวอื่น ๆ โดยไบรโอซัวมีหนวด (lophophore) ประมาณ 8-30 เส้นกระจายอยู่รอบปาก ที่จะทำหน้าที่หายใจ และหาอาหารซึ่งบริเวณผิวของหนวดจะมี cilia อยู่เพื่อใช้ในการขนส่งอาหารจากช่องปาก ผู้เดินทางอาหารรูปตัวยูอันประกอบด้วย คอหอยต่อเนื่องเข้าไปจนถึงท่อลำเลียง ตามด้วยกระเพาะ ซึ่งประกอบด้วย ช่องเปิดของทางเดินอาหารสู่กระเพาะอาหาร ลำไส้ใหญ่ และกระเพาะอาหารส่วนปลาย จนไปสิ้นสุดที่ช่องทวารหนักซึ่งเป็นช่องเปิดออกภายนอก ในไบรโอซัวบางกลุ่ม เช่น Order Ctenostomata ส่วนต้นของช่องเปิดของทางเดินอาหารสู่กระเพาะอาหารอาจมีก้านพิเศษ ช่วยในการบดอาหาร (Markham & Ryland, 1987)



ภาพที่ 2-9 ลักษณะของ Autozooid
ที่มา : Hirose (2016) (Personal Communication)

2.2.2 การสืบพันธุ์

ไบรโอซัวสามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ ไบรโอซัวทั้งหมดเป็น เฮอร์มาฟรอดิต์ (hermaphrodite) (Ryland, 2005) การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศเกิดขึ้นโดยการแบ่งตัวเองออกเป็นซูกิดใหม่ในขณะที่โคโลนีเติบโตใหญ่ขึ้น ถ้าโคโลนีของไบรโอซัวแตกออกจากกันเป็นชั้น แต่ละชั้นส่วนสามารถเจริญเติบโตเป็นโคโลนีใหม่ต่อไป โคโลนีที่เกิดขึ้นใหม่ดังกล่าวจะมีลักษณะเหมือนเดิมทุกประการซึ่งเรียกว่า แอนเซสตรูลา (ancestrula)



ภาพที่ 2-10 ระยะเวลาเจริญเติบโตของไบรโอซัว
ที่มา : <https://ectoprocta.wordpress.com/biology-2/>

2.3 นิเวศวิทยาและการแพร่กระจาย

ไบรโอซัวสามารถอาศัยอยู่ได้ทั้งในระบบนิเวศน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำทะเล ไบรโอซัวที่อาศัยอยู่น้ำจืด และน้ำกร่อยปกติอาศัยอยู่ในบ่อน้ำ ธารน้ำ แม่น้ำ และปากแม่น้ำซึ่งค่อนข้างเป็นค้ำและมี การหมุนเวียนของกระแสน้ำ จะพบไบรโอซัวที่มีลักษณะคล้ายต้นไม้และมีสมาชิกอยู่น้อย (Ryland, 2005) ไบรโอซัวส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในทะเลตั้งแต่ชายฝั่งทะเลจนถึงใต้ทะเลลึกเช่นไบรโอซัวชนิด *Menipea normani* พบอาศัยอยู่ในทะเลลึกเกือบ 1,000 เมตรซึ่งยังมีไบรโอซัวบางชนิดที่อาศัยอยู่ในทะเลลึก 6,000 เมตร (Ramel, 2005) ส่วนใหญ่มักพบไบรโอซัวที่อาศัยอยู่บริเวณน้ำตื้นเนื่องจากมีที่หลบคลื่นที่รุนแรง ส่วนบริเวณที่เป็นทะเลเปิดจะมีสมาชิกอยู่น้อยและไม่สร้างหินปูนโดยบริเวณที่ไบรโอซัวอาศัยอยู่เช่น ใบของสาหร่ายทะเล ก้อนหิน เปลือกหอย ปะการัง รวมทั้งสิ่งต่างที่จมอยู่ใต้น้ำเป็นเวลานานเช่นเรือ หรือขวดน้ำในปัจจุบันประเทศไทยมีการศึกษาไบรโอซัวที่อาศัยอยู่ในทะเลอยู่น้อยมาก



ภาพที่ 2-11 A. ไบรโอซัวบนเปลือกหอย B. ไบรโอซัวบนซากปะการัง C. ไบรโอซัวบนเชือกทุ่น
(นายอังกูร อินธราพาสร์, 2556)

2.4 ความสำคัญของไบรโอซัว

ด้านระบบนิเวศ เนื่องจากไบรโอซัวเป็นสัตว์ที่กรองกินจึงช่วยควบคุมปริมาณแพลงก์ตอนในสิ่งแวดล้อมโดยไบรโอซัว 1 zooid จะกรองน้ำ 8.8 มิลลิลิตรต่อวัน (Bullivant's, 1967; 1968) โดยจากรายงานพบว่าไบรโอซัวชนิด *Zoobotryon verticillatum* ที่เคลือบอยู่บนหญ้าทะเลประมาณ 1 ตารางเมตรสามารถกรองน้ำได้ประมาณ 48,600 แกลลอนต่อวัน (Winston, 1995) อีกทั้งโครงสร้างของไบรโอซัวบางชนิดที่เป็นแบบช่อ กิ่ง และแบบแท่ง ยังเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำวัยอ่อนบางชนิดเช่น โคนีฟอด แอมฟิพอด และไส้เดือนทะเล

ด้านการศึกษาวิจัยเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ ในปัจจุบันมีการศึกษาไบรโอซัวชนิด *Bagula neritina* พบสารชื่อ Bryostatin ซึ่งสามารถรักษาโรคอัลไซเมอร์ และโรคมะเร็งโดยสารดังกล่าวอยู่ในแบคทีเรียชนิด *Candidatus Endobugula sertula* ที่อาศัยอยู่ภายในห้องฟักไข่ของไบรโอซัวโดยสาร Bryostatin จะหลั่งออกมาเพื่อปกป้องไบรโอซัวจากผู้ล่า (Sharp, Davidson, & Haywood, 2007)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรัญญา ซอนคำ, Masato Hirose และสุเมตต์ ปุจฉาการ (2558) ได้ทำการศึกษาอนุกรมวิธานไบรโอซัวบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดชลบุรีคือ แนวปะการังเกาะท้ายตาหมื่น หมู่เกาะสีชังพบไบรโอซัว 1 ชั้น 1 อันดับ 10 สกุล 12 ชนิด

บรรณวิษณุ แพงสุข, Masato Hirose, วรัญญา ซอนคำ และสุเมตต์ ปุจฉาการ (2559) ได้ทำการศึกษาอนุกรมวิธานไบรโอซัวบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดระยองคือ แนวปะการังเกาะเสม็ด เกาะสะเก็ด และหาดสุชาดา พบไบรโอซัว 1 ชั้น 1 อันดับ 12 วงศ์ 13 สกุล 15 ชนิด

Liu (1992) ทำการศึกษานุกรมวิธานไบรโอซัวในสกุล *Membranipora* บริเวณ South Chinese seas ในประเทศจีนพบไบรโอซัวในสกุล *Membranipora* ทั้งหมด 14 ชนิดโดยใน 14 ชนิดเป็นชนิดใหม่ทั้งหมด 5 ชนิดคือ *Membranipora similis*, *Membranipora bispinosa*, *Membranipora falsitenuis*, *Membranipora eriophoroidea*, และ *Membranipora irregularata*

Gluhak, Lewis, and Popijac (2007) ได้ทำการศึกษาอนุกรมวิธานไบรโอซัวบริเวณแนวปะการังน้ำตื้นถึงทะเลลึก 25 เมตร เกาะ Green ประเทศไต้หวันพบไบรโอซัว 1 อันดับ 15 วงศ์ 22 สกุล 30 ชนิดส่วนใหญ่เป็นแบบเคลือบจากการศึกษาในครั้งนี้พบไบรโอซัวชนิดใหม่ 6 ชนิดในอันดับ Cheilostomata คือ *Amastigia tricervicornis*, *Caberea sinensis*, *Catenicella marceli*, *Hemismittoidea taiwanensis*, *Parasmittina spiculata* และ *Celleporina avicularidentata*

Seo and Min (2009) ทำการศึกษานุกรมวิธานไบรโอซัวบริเวณชายฝั่งทางใต้ในประเทศเกาหลีพบไบรโอซัวทั้งหมด 1 อันดับ 26 วงศ์ 38 สกุล 60 ชนิดโดยการศึกษารังพบไบรโอซัวชนิดใหม่ 2 ชนิดคือ *Callpora inaviculata* และ *Integripelta meta* และชนิดที่ค้นพบครั้งแรกในประเทศเกาหลี 8 ชนิด *Membranipora irregularata*, *Tegella crenulata*, *Beania regularis*, *Celleporaria brunnea*, *Exochella tricuspis*, *Calyptotheca parcimunita*, *Microporella borealis* และ *Celleporina rostellata* ส่วนใหญ่เป็นแบบเคลือบ

Martino and Taylor (2014) ได้ทำการศึกษาอนุกรมวิธานฟอสซิลไบรโอซัวในยุค Cenozoic ในประเทศอินโดนีเซียพบไบรโอซัว 2 อันดับ 21 วงศ์ 30 สกุล 51 ชนิดส่วนใหญ่เคลือบได้แผ่นปะการังซึ่งการศึกษาในครั้งนี้พบพบไบรโอซัวชนิดใหม่ 11 ชนิดคือ *Microeciella nadiae*, *Pseudidmonea johnsoni*, *Cranosina rubeni*, *Parellisina mirellae*, *Vincularia berningi*, *Vincularia semarai*, *Vincularia tjaki*, *Vincularia manchanui*, *Gontarella sendinoae*, *Canda giorgioi* และ *Canda federicae*

Taylor and Tan (2015) ทำการศึกษาไบรโอซัวบริเวณแนวปะการัง, ทำเรือของชาวประมง, ที่เพาะเลี้ยงหอยนางรม, หาดทราย และแนวกันคลื่นบริเวณเกาะปีนัง และ เกาะลังกาวิ ในประเทศมาเลเซีย พบไบรโอซัว 1 อันดับ 17 วงศ์ 18 สกุล 23 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นแบบเคลือบ

Gordon (2016) ทำการศึกษารายงานไบรโอซัวร์บริเวณทะเลจีนใต้พบไบรโอซัวร์ทั้งหมด 3 อันดับประกอบด้วย Cyclostomata พบ 12 วงศ์ 19 สกุล 36 ชนิด, Ctenostomata พบ 9 วงศ์ 9 สกุล 17 ชนิด และ Cheilostomata พบ 19 วงศ์ 36 สกุล 479 ชนิดโดยตัวอย่าง 58 % มาจากชายฝั่งของประเทศจีน 22 % มาจากสิงคโปร์ 6 % มาจากมาเลเซีย 2 ชนิด มาจากประเทศฟิลิปปินส์ และประเทศอินโดนีเซีย และ 1 ชนิดมาจากประเทศไทยส่วนมากเป็นแบบเคลือบ และกิ่ง

Tilbrook and Gordon (2016) ทำการศึกษารายงานไบรโอซัวร์ และหนอนถ้วย (Entoprocta) ในประเทศสิงคโปร์พบไบรโอซัวร์ 3 อันดับคือ Ctenostomata พบ 5 วงศ์ 5 สกุล 7 ชนิด Cyclostomata 3 วงศ์ 3 สกุล 3 ชนิด และ Cheilostomata พบ 48 วงศ์ 72 สกุล 108 ชนิด และพบหนอนถ้วยพบ 2 อันดับคือ Solitaria พบ 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด และ Coloniales พบ 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิดส่วนมากเป็นแบบเคลือบ

ตารางที่ 2-1 การแพร่กระจายของไบรโอซัวบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก และบริเวณทะเลจีนใต้

ประเทศไทย CR= จังหวัดชลบุรี; RY= จังหวัดระยอง; CT= จังหวัดจันทบุรี และ TT=จังหวัดตราด

ทะเลจีนใต้ CH= ประเทศจีน; SG= ประเทศสิงคโปร์; ML= ประเทศมาเลเซีย; PH= ประเทศฟิลิปปินส์; ID= ประเทศอินโดนีเซีย;

SP= หมู่เกาะสแปรตลีย์; HK= ฮองกง; VN= ประเทศเวียดนาม; TW= ประเทศไต้หวัน และPA= หมู่เกาะพาราเซล

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
Stenolaemata	Cyclostomata	Crisinidae	<i>Mesonea</i>	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Annectocymidae	<i>Annectocyma</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Diaperoeciidae	<i>Diaperoecia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Nevianipora</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Diastoporidae	<i>Desmeplagioecia</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Entalophoridae	<i>Entalophora</i>	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Oncousociidae	<i>Filisarsa</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
		Plagioeciidae	<i>Plagioecia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Tubuliporidae	<i>Exidmonea</i>	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
			<i>Platonea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Tubulipora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
			<i>Crisia</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-
			<i>Filicrisia</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Crisuliporidae	<i>Crisulipora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Cerioporidae	<i>Heteropora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lichenoporidae	<i>Disporella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Lichenopora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Gymnolaemata	Ctenostomata	Alcyonidiidae	<i>Alcyonidium</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pherusellidae	<i>Pherusella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Arachnidiidae	<i>Nolella</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Sundanellidae	<i>Sundanella</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Aeverrilliidae	<i>Aeverrillia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Mimosellidae	<i>Mimosella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Walkeriiidae	<i>Walkeria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Buskiidae	<i>Buskia</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
		Vesiculariidae	<i>Amathia</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cheilostomata	Aeteidae	<i>Aetea</i>	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓
		Scrupariidae	<i>Scruparia</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Electridae	<i>Arbocuspis</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Arbopercula</i>	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-
			<i>Aspidelectra</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Conopeum</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Electra</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Pyripora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Tarsocryptus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Membraniporidae	<i>Biflustra</i>	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-	-	-
			<i>Jellyella</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-
		Sinoflustridae	<i>Membraniporopsis</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Sinoflustra</i>	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
		Steginoporellidae	<i>Labioporella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Steginoporella</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-		✓	-	-	-
		Thalamoporellidae	<i>Thalamoporella</i>	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	✓	-
		Antroporidae	<i>Akatopora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Antropora</i>	✓	✓		-	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-
			<i>Parantropora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Calloporidae	<i>Amphiblestrum</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Aplousina</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Callopora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Copidozoum</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Corbulella</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Cranosina</i>	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓
			<i>Crassimarginatella</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
			<i>Crepis</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
			<i>Parellisina</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Ramphonotus</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Retevirgula</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Chaperiidae	<i>Chaperia</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Chaperiopsis</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Cupuladriidae	<i>Cupuladria</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Vibracellina</i>	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Farciminariidae	<i>Didymozoum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Hiantoporidae	<i>Hiantopora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Quadricellariidae	<i>Nellia tenella</i>	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Flustridae	<i>Carbasea</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Hincksina</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Retiflustra</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Beaniidae	<i>Amphibiobeania</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
			<i>Beania</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bugulidae	<i>Bicellariella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Bugula</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
			<i>Caulibugula</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-
			<i>Falsibugula</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Virididentula</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
		Candidae	<i>Amastigia</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
			<i>Aspiscellaria</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Caberea</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-
			<i>Canda</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Cradoscrupocellaria</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Licornia</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-
			<i>Menipea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Paralicornia</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
			<i>Scrupocellaria</i>	-	✓	-	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
			<i>Tricellaria</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	
		Epistomiidae	<i>Synnotum</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	
		Calescharidae	<i>Caleschara</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	
		Monoporellidae	<i>Monoporella</i>	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Onychocellidae	<i>Onychocella</i>	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	✓
			<i>Smittipora</i>	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	
		Poricellariidae	<i>Poricellaria</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	
		Cellariidae	<i>Cellaria</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓
			<i>Mesostomaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	
		Catenicellidae	<i>Catenicella</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	
			<i>Vasignyella</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	
		Cribrilinidae	<i>Cribralaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	
			<i>Figularia</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
			<i>Puellina</i>	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Eurystomellidae	<i>Integripelta</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
		Savignyellidae	<i>Savignyella</i>	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
		Chorizoporidae	<i>Chorizopora</i>	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Hippothoidae	<i>Hippothoa</i>	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trypostegidae	<i>Trypostega</i>	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Arachnopusiidae	<i>Poricella</i>	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
		Exechonellidae	<i>Exechonella</i>	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-
		Adeonidae	<i>Adeona</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Adeonella</i>	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	-
			<i>Adeonellopsis</i>	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	✓
			<i>Reptadeonella</i>	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Lepraliellidae	<i>Celleporaria</i>	-	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-
			<i>Drepanophora</i>	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
		Romancheinidae	<i>Exochella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Hippomenella</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Neolagenipora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Umbonulidae	<i>Umbonula</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bitectiporidae	<i>Hippoporina</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-
			<i>Hippothyris</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Metroperiella</i>	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
			<i>Parkermavella</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Schizomavella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lanceoporidae	<i>Calyptotheca</i>	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	-	-
			<i>Emballotheca</i>	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-
			<i>Lanceopora</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-
		Smittinidae	<i>Parasmittina</i>	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
			<i>Pleurocodonellina</i>	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Smittina</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Smittoidea</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Watersiporidae	<i>Watersipora</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
		Actisecidae	<i>Actisecos</i>	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Cheiloporinidae	<i>Cheiloporina</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
		Escharinidae	<i>Bryopesanser</i>	-	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Gigantoporidae	<i>Cosciniopsis</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓
			<i>Gigantopora</i>	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Hippaliosinidae	<i>Hippaliosina</i>	-	✓	-	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-
		Hippopodinidae	<i>Hippopodina</i>	-	✓	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-	-
			<i>Thornelya</i>	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lacernidae	<i>Arthropoma</i>	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Phonicosia</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
		Margarettidae	<i>Margaretta</i>	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Microporellidae	<i>Calloporina</i>	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
			<i>Fenestrulina</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
			<i>Microporella</i>	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pacificincolidae	<i>Pacificincola</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Petraliellidae	<i>Mucropetraliella</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-
			<i>Petraliella</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-
			<i>Sinupetraliella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Porinidae	<i>Porina</i>	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
		Robertsonidridae	<i>Robertsonidra</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
		Schizoporellidae	<i>Schizoporella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Stylopoma</i>	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Tetraplariidae	<i>Tetraplaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
		Didymosellidae	<i>Tubiporella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้										
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA	
		Cleidochasmatidae	<i>Anchicleidochasm</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
			<i>Characodoma</i>	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	
		Crepidacanthidae	<i>Crepidacantha</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	
		Celleporidae	<i>Celleporina</i>	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	
			<i>Turbicellepora</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	
		Colatooeciidae	<i>Cigclisula</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	
			<i>Trematooecia</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Hippoporidridae	<i>Hippoporidra</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Lekythoporidae	<i>Poecilopora</i>	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	
		Phidoloporidae	<i>Fodinella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	
			<i>Iodictyum</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	
			<i>Hippoporella</i>	-	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	
			<i>Lifuella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	
			<i>Plesiocleidochasma</i>	-	-	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

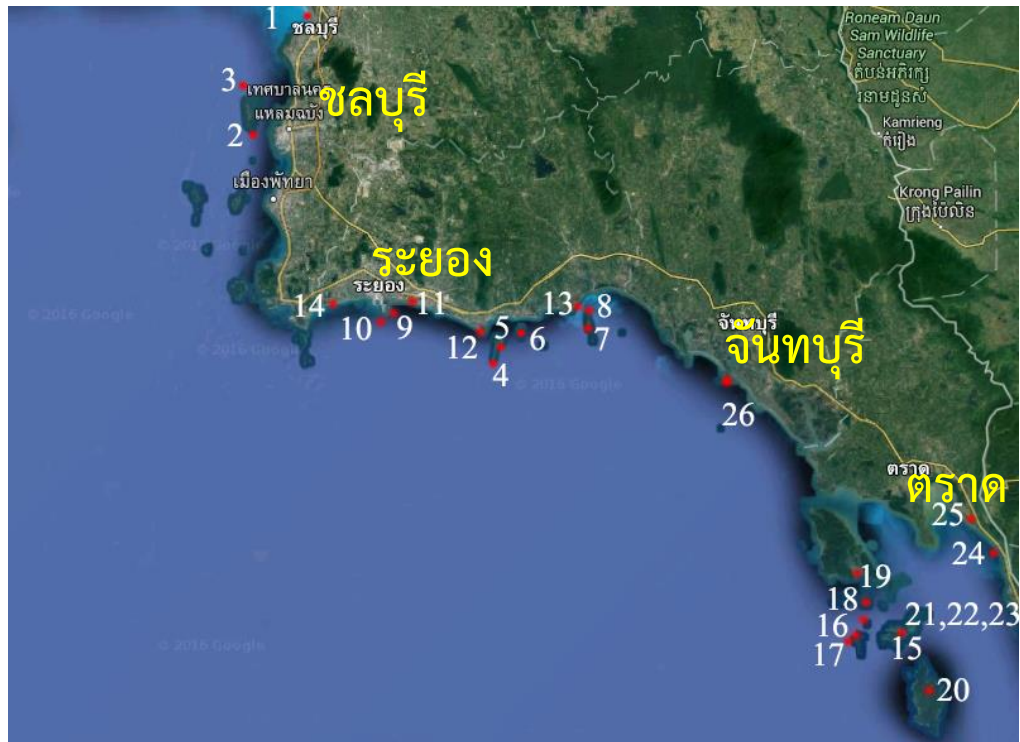
ชั้น	อันดับ	วงศ์	สกุล	ประเทศไทย				ทะเลจีนใต้									
				CR	RY	CT	TT	CH	SG	ML	PH	ID	SP	HK	VN	TW	PA
			<i>Reteporella</i>	-	-	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
			<i>Rhynchozoon</i>	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
			<i>Schedocleidochasma</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Triphyllozoon</i>	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-
		Conescharellinidae	<i>Conescharellina</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-	-	-
			<i>Flabellopora</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-	-	-
			<i>Trochosodon</i>	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-
			<i>Zeuglopora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 พื้นที่ศึกษา

จากการศึกษาเบื้องต้นและการสำรวจพบว่าไบรโอซัวแบบเคลือบจะอาศัย และแพร่กระจายอยู่ตามเปลือกหอยที่ตายทั้งหอยฝาคู่ และหอยฝาเดี่ยวโดยส่วนมากจะพบในแนวปะการัง ส่วนบริเวณที่มีอวนหรือลอบปลา และหมึกมักจะพบไบรโอซัวที่มีลักษณะเป็นซ่อ และแบบกิ่ง การศึกษาในครั้งนี้จึงกำหนดพื้นที่การศึกษาในแนวปะการัง หมู่บ้านชาวประมง และบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงของอ่าวไทยในประเทศไทยประกอบด้วย 4 จังหวัดได้แก่ จังหวัดชลบุรี คือ 1. หมู่บ้านชาวประมงหาดวอน 2.เกาะท้ายตาหมื่น หมู่สีซัง และ3. เกาะสัมน้อย หมู่เกาะสีซัง จังหวัดระยองคือ 4. อ่าวต้นเลียบ เกาะเสม็ด 5. อ่าวต้นเลียบ เกาะเสม็ด 6. เกาะกูด 7. เกาะมันกลาง หมู่เกาะมัน 8. เกาะมันใน 9. หินใหญ่ เกาะสะเก็ด 10. เกาะสะเก็ด ทิศเหนือ 11. หาดสุซาดา 12.บ้านเพ 13.อ่าวมะขามป้อม และ14.หมู่บ้านชาวประมง หาดปลา จังหวัดตราดคือ 15.เกาะกระดาย หมู่เกาะช้าง 16.เกาะกระต๊อง(A) หมู่เกาะช้าง 17. เกาะกระต๊อง(B) หมู่เกาะช้าง 18.เกาะเหลายา หมู่เกาะช้าง 19. อ่าวบางเบ้า หมู่เกาะช้าง 20.เกาะกูด หมู่เกาะช้าง 21.หินฆ้อง เกาะทองหลาง หมู่เกาะช้าง 22.หินลูกบาตร หมู่เกาะช้าง 23.หินราบ เกาะทองหลาง หมู่เกาะช้าง 24.หาดตาหนัก และ25.หมู่บ้านชาวประมงแหลมสน จังหวัดจันทบุรีคือ 26.คลองหลังคูกี้ไก่ อำเภอแหลมสิงห์ โดยเป็นหมู่เกาะต่าง ๆ 18 หมู่เกาะ และชายฝั่งต่าง ๆ 8 ชายฝั่ง ได้แก่ (ภาพที่ 3-1)



ภาพที่ 3-1 จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างไบรโอซัวทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยภาคตะวันออก

3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

1. อุปกรณ์ดำน้ำแบบใช้ถังอากาศ (SCUBA diving)
2. ถังซีป และถุงตาข่ายเก็บตัวอย่าง
3. กระดาษ label และดินสอ
4. กล้องถ่ายภาพ และกล้องถ่ายภาพใต้น้ำ
5. กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง (light microscope)
6. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (Scanning electron microscope)
7. เลื่อย
8. ปากคีบ
9. ขวด หรือกล่องพลาสติก
10. บีกเกอร์
11. ถาด
12. แอลกอฮอล์ 70 % - 80%
13. โซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1-2% (NaOCl)

14. น้ำกลั่น

3.3 วิธีดำเนินการศึกษา

การสำรวจเก็บตัวอย่างภาคสนามและการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

1. การสำรวจเก็บตัวอย่างภาคสนาม

- การเก็บตัวอย่างบริเวณแนวปะการัง และพื้นทราย ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างในแนวตั้งฉากกับชายฝั่งตั้งแต่บริเวณเขตน้ำขึ้นน้ำลงไปจนถึงเขตใต้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง ที่ระดับความลึกสุดเขตของแนวหญ้าทะเล การเก็บตัวอย่างโดยการเดินสุ่มเก็บตัวอย่าง การดำน้ำแบบผิวน้ำ (Skin diving) และการดำน้ำแบบใช้เครื่องช่วยหายใจใต้น้ำ (Scuba diving)

- เก็บตัวอย่างโดยการเดินสุ่มเก็บตัวอย่างตามอวน ทุ่น เชือกเลี้ยงหอยนางรม และหมู่บ้านชาวประมง บริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของประเทศไทย ได้แก่ บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และ จังหวัดตราด

- บันทึกข้อมูลตัวอย่างไบโอชีวะทะเล ได้แก่ บันทึกภาพใต้น้ำ พร้อมบันทึกข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการจำแนกชนิดของไบรโอชีวะทะเล เช่น ถิ่นที่อยู่อาศัย ความลึก วัตถุใต้น้ำที่เกาะติดสิ่งมีชีวิตที่อาศัยร่วมอยู่ด้วย วันที่เก็บตัวอย่าง ตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ รวมทั้งลักษณะทางสัณฐานวิทยาเบื้องต้น เช่น สี รูปทรงการเจริญเติบโต เป็นต้น

2. การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

- ทำการศึกษาตัวอย่างไบรโอชีวะทะเลที่ได้เก็บรวบรวมจากบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของประเทศไทย ได้แก่ บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรี, จังหวัดระยอง, จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราด โดยกล้อง Compound Microscope หรือ Stereo Microscope และถ่ายรูป

- นำตัวอย่างมาล้างด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1-2% แล้วแต่ลักษณะของโคโลนีจากนั้นล้างด้วยน้ำกลั่น และนำไปฝั่งให้แห้ง ทำการตัดตัวอย่างไบรโอชีวะให้มีขนาดไม่ใหญ่กว่าแท่นใส่ตัวอย่าง (stub)

- นำตัวอย่างติดกับแท่นใส่ตัวอย่างโดยใช้ carbon tape ในการติดตัวอย่าง

- นำตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการอิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope, SEM) ศูนย์กล้องจุลทรรศน์ ตึกสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

- ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาและอวัยวะที่สำคัญทางอนุกรมวิธาน โดยประยุกต์วิธีการของ Florence, Hayward and Gibbons (2007) ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ (Stereo microscope) ที่ห้องอนุกรมวิธาน สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด LEO รุ่น LEO 1450 VP (Scanning Electron Microscope,

SEM) ที่ศูนย์กล้องจุลทรรศน์ ตึกสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และทำการวินิจฉัยชื่อวิทยาศาสตร์ตัวอย่างโดยการเปรียบเทียบเอกสารอ้างอิง โดยคณะผู้วิจัยจำเป็นต้องเดินทางไปปฏิบัติการจำแนกชนิดตัวอย่างและใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและเอกสารอ้างอิงที่ประเทศญี่ปุ่น

3.4 การเก็บรักษาตัวอย่าง

1. การดอง โดยการนำตัวอย่างแช่ในแอลกอฮอล์ 70% - 80%
2. ล้างโดยโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 1-2% จากนั้นล้างด้วยน้ำกลั่น และนำตัวอย่างไปฝังให้แห้ง จากนั้นนำไปเก็บไว้ในที่มีความชื้นน้อย เพื่อป้องกันรา

3.5 การจำแนกชนิด

1. ตรวจสอบลักษณะภายนอกของไบรโอซัวโดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (SEM)
2. ตรวจสอบลักษณะสำคัญเช่น Orifice, Avicularia, Zooid, Ovicell, Opesia, Ascopore, Septula หรือ Foramina และนำมาเปรียบเทียบกับเอกสารและหนังสือของ Hancock (1953) Geetha (1994) Louis (2006) และ Gordon (2007) เพื่อจัดจำแนกชนิด

3.6 จัดทำแผ่นภาพจำแนกชนิดกลุ่มไบรโอซัว

ในการศึกษาครั้งนี้ได้จัดทำแผ่นภาพในการจำแนกไฟลัมไบรโอซัวโดยใช้รูปแบบ Pictorial Key ในการจำแนกกลุ่มไบรโอซัวที่ได้เก็บรวบรวมไว้เป็น อันดับ (order) วงศ์ (family) สกุล (genus) ชนิด (species) และได้บรรยายลักษณะจำเพาะของชนิดที่พบพร้อมกับข้อมูลของสัตว์ เช่น แหล่งที่พบ (locality) ถิ่นที่อยู่อาศัย (habitat) และการแพร่กระจาย (distribution) เป็นต้น

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 การจัดหมวดหมู่ของไบรโอซัวที่พบในประเทศไทย

จากการศึกษาอนุกรมวิธานไบรโอซัวบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศไทย พบไบรโอซัวทั้งหมด 2 class 2 order 6 suborder 7 Superfamily 30 family 36 genus 41 specie

Phylum Bryozoa

Class Stenolaemata

Order Cyclostomata

Family Tubuliporidae

Tubulipora sp.

Class Gymnolaemata

Order Cheilostomata

Suborder Anasca

Suborder Inovicellina

Family Aeteidae

Aetea sp.

Suborder Malacostegina

Family Membraniporidae

Biflustra perambulata Louis & Menon, 2009

Biflustra falsitenuis Liu, 1992

Family Sinoflustridae

Sinoflustra amoyensis Robertson, 1921

Suborder Flustrina

Family Calloporidae

Cranosina coronata (Hincks, 1881)

Family Candidae

Scrupocellaria sp.

Family Antroporidae

Antropora sp.

Family Quadricellaridae

Nellia oculata Busk, 1852

Family Monoporellidae

Monoporella sp.

Family Onychonellidae

Onychocella sp.

Smittipora sp.

Suborder Thalamoporellina

Family Thalamoporellidae

Thalamoporella sp.

Suborder Ascophora

Family Savignyellidae

Savignyella cf. *lafontii* (Audouin, 1826)

Superfamily Cribrilinoidea

Family Cribrilinidae

Puellina vulgaris Ryland & Hayward, 1992

Superfamily Hippothooidea

Family Hippothoidae

Hippothoa calciophilia Gordon, 1984

Family Chorizoporidae

Chorizopora brongniartii (Audouin, 1826)

Family Trypostegidae

Trypostega henrychaneyi Tilbrook, 2006

Superfamily Arachnopusioidea

Family Exechonellidae

Exechonella sp.

Family Arachnopusiidae

Poricella spathulata (Canu & Bassler, 1929)

Family Adeonidae

Adeonella sp.

Superfamily Lepralielloidea

Family Lepraliellidae

Celleporaria pilaefera (Canu & Bassler, 1929)

Drepanophora tuberculata (Osburn, 1914)

Superfamily Smittinoidea

Family Smittinidae

Parasmittina parsevalii (Audouin, 1826)

Pleurocodonellina signata Waters, 1889

Family Bitectiporidae

Metroperiella sp.

Family Lanceoporidae

Calyptotheca sp.

Calyptotheca parcimunita Harmer, 1957

Superfamily Schizoporelloidea

Family Schizoporellidae

Stylopoma novum Tilbrook, 2001

Family Lacernidae

Arthropoma sp.

Family Hippopodinidae

Hippopodina feegeensis (Busk, 1884)

Hippopodina iririkiensis Tilbrook, 1999

Thornelya sp.

Family Escharinidae

Bryopesanser pesanseri (Smitt, 1873)

Family Microporellidae

Microporella cf. *ciliata* (Pallas, 1766)

Family Hippoporidridae

Hippoporella rimata Osburn, 1952

Superfamily Celleporoidea

Family Phidoloporidae

Rhynchozoon splendens Hayward, 1988*Rhynchozoon taoraensis* Tilbrook, 2006*Rhynchozoon* sp.*Plesiocleidochasma porcellaniforme* Soule, Soule & Chaney, 1991*Triphyllozoon* sp.

4.2 คู่มือในการจำแนกชนิดในระดับอันดับ

1. ไม่มีส่วนที่ประกอบด้วยหินปูน.....Order Ctenostomata
 - 1a. มีส่วนประกอบที่เป็นหินปูน.....2
2. บริเวณด้านหน้าของ Orifice ถูกปิดโดยบานพับ หรือ operculum.....Order Cheilostomata
 - 2a. บริเวณด้านหน้าของ Orifice ถูกปิดโดยกล้ามเนื้อซึ่งจะเปิดเล็กน้อยเมื่อหดกลับ.....Order Cyclostomata

Class Stenolaemata Borg, 1926

Zoooid เป็นรูปท่อ, ผนัง zoooid ประกอบไปด้วยหินปูน, Lophophore จะถูกผลักออกโดยระบบกล้ามเนื้อภายในขึ้นอยู่กับแรงดันภายใน, ไม่พบ operculum หรือ zoooid พิเศษที่มี avicularia หรือ vibracula

Order Cyclostomata Busk, 1852

Zoooid เป็นรูปท่อซึ่งโครงสร้างที่เชื่อมต่อกันระหว่าง zoooid, โครงสร้างของ zoooid จะเป็นหินปูนและมีรู, แบบไม่มีรูจะมีรูปแบบของ pseudopores, โคนโตนีเป็นแบบตั้งตรง และกึ่งก้าน หรือเคลือบอยู่ตามพื้นผิว, โคนโตนีแบบกึ่งมักจะเชื่อมกันกันโดย internode

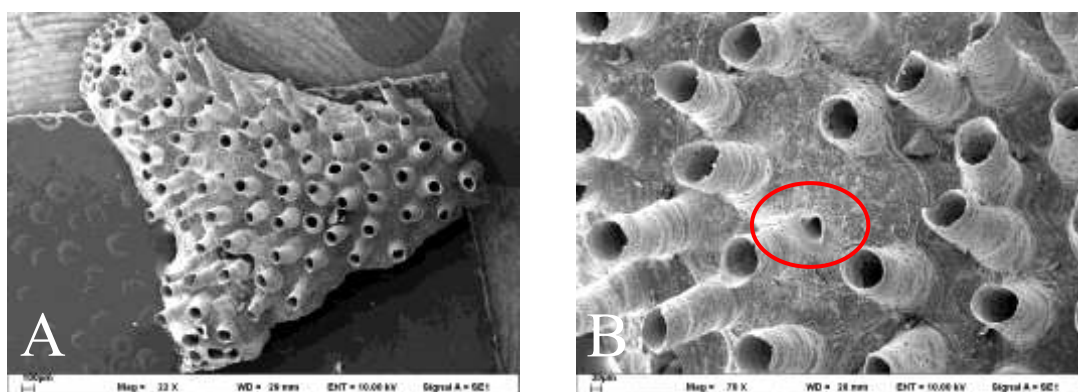
Family Tubuliporidae Johnston, 1838

โคนโตนีแบบเคลือบหรือเป็นแท่งตั้งขึ้นหลายรูปแบบมักจะเป็นแนวตรง, Labellate หรือ lobate บางครั้งเป็นรูปทรงกระบอก, Zoooid ลักษณะคล้ายท่อ, จะอยู่ติดกันเป็นชุด หรือเป็นแถวเดี่ยว, Gonozoooid มีโครงสร้างคล้ายลูกโป่ง

Genus *Tubulipora* Lamarck, 1816

Zooid รูปร่างไม่คงที่มีทั้งแบบเคลือบ แบบแผ่น และแบบกิ่ง หรือแทงตั้งขึ้น, ผนังด้านหน้าของ zoecia เป็นแบบซุดตามขวาง หรือรวมกันเป็นกลุ่ม, Ovicell เป็น gonozoid ระหว่างท่อบนผิว ด้านหน้าโดยมักจะเรียกคล้ายลูกแพร์, โดยโคโลนีจะแผ่ขยายเป็นวงกว้างระหว่างกลุ่มของท่อซึ่ง ด้านข้างของ zooid มักจะเปิดออก

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Tubulipora* sp.



ภาพที่ 4-1 A-B. *Tubulipora* sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะของ Ooeciostome

Tubulipora sp.

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบเป็นรูปคล้ายพัดแยกออกจากกันเป็น 2 ทาง, Zooid เป็นแบบท่อ ยกตัวสูงขึ้นบางครั้งเรียงตัวอยู่ติดกันบริเวณขอบมีรอยหยัก, มีมีรูอยู่บนพื้นผิว, Orifice เป็นรูปท่อยกตัวสูง

ลักษณะเด่น มีรูพรุนบริเวณรอบ Orifice, ด้านปลายของ Zooid จะตัดตรง, ห้องฟักเป็นรูปไข่ยาว 0.5 มิลลิเมตรกว้าง 0.3 มิลลิเมตร, Ooeciostome เป็นรูขนาดเล็กประมาณครึ่งของ Orifice อยู่บริเวณด้านบนห้องฟัก

ชื่อฟอง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย หินฉ่อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด, เกาะกระดาด หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด, หินราบ หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด และหมู่บ้านชาวประมงแหลมสน จังหวัดตราด

หมายเหตุ Ooeciostome ไม่ชัดเจนและโคโลนีมีการเจริญไม่สมบูรณ์ จึงไม่สามารถจำแนกในระดับชนิดได้

Class Gymnolaemata Allman, 1856

Zoooid เป็นรูปท่อ หรือแบน, ผนังลำตัวเป็นประกอบด้วยหินปูน, ไม่มีหินปูน หรือบางส่วนเป็นหินปูน, Lophophore จะออกมาโดยแรงดันน้ำขณะที่กล้ำมเนื้อผนังลำตัวผิดปกติ หรือ โดยการขยายส่วนที่อยู่บตัวภายในของผนังลำตัว (ascus)

Order Cheilostomata Busk, 1852

โครงสร้างของ โคลโลนีเป็นหินปูน, Zoooid จะแบ่งเป็นห้อง, มีแผ่นปิด-เปิด (operculum) หรือ เนื้อเยื่อหุ้มบริเวณด้านหน้า, มี zoooid พิเศษที่ประกอบไปด้วย avicularia, vibracula, ovicells, spines และ rhizozoooid

4.3 คู่มือในการจำแนกชนิดในระดับสกุล

1. บริเวณผนังด้านหน้าของ zoooid บางส่วนประกอบด้วยเยื่อหุ้ม, Operculum (ภาพที่ 2-1.11) ไม่ได้แยกจากเยื่อหุ้มด้านหน้าอย่างชัดเจน, ไม่พบ ascus (anasca).....2
- 1a. บริเวณผนังด้านหน้าเป็นหินปูนแข็งแรง, Operculum แยกออกชัดเจน, มักจะอยู่ชิดกับแนวแกนซึ่งอยู่ทางปลายของขอบ, มี ascus, มีรูให้น้ำเข้าออกคือ ascopore อยู่ใกล้กับขอบของ operculum, ลักษณะเด่นของ orifice และ ascus มักจะถูกหุ้มโดยหินปูนชั้นที่สอง (ascophora).....12
2. โคลโลนีเรียบติดไปกับวัตถุที่เคลือบ.....3
- 2a. โคลโลนียกตัวสูงขึ้นจากวัตถุที่เคลือบ.....11
3. Zoooids เคลือบกระจายไม่สมมาตร, เชื่อมต่อกันโดนท่อ Zoooids ประกอบไปด้วย zoooid ขนาดเล็กเป็นรูปไข่, ห้องพักไขนูนขึ้น, บริเวณด้านท้ายเป็นรูปซ้อน, เยื่อหุ้มด้านหน้าเรียบ..... *Aetea*
- 3a. Zoooids เคลือบติดกัน หรือใกล้กับ zoooid อื่น.....4
4. Cryptocyst (ภาพที่ 2-1.7) มีเนื้อเยื่อปกคลุม (ภาพที่ 2-1.10)5
- 4a. Cryptocyst ครอบคลุมเปลือกด้านหน้าเกือบทั้งหมด.....9
5. บริเวณขอบของ opesia (ภาพที่ 2-1.3) เรียบไม่มีหนาม.....6
- 5a. บริเวณขอบของ opesia มีรู และมีหนามบริเวณขอบของ opesia..... *Sinoflustra*
6. Zoooids เป็นรูปสี่เหลี่ยมบริเวณขอบยกตัวสูงขึ้น..... *Biflustra*
- 6a. Zoooid เป็นรูปสามเหลี่ยม ถึงรูปไข่.....7
7. Zoooid เป็นรูปสามเหลี่ยมบริเวณขอบมี avicularia ขนาดเล็ก (ภาพที่ 2-1.16)..... *Antropora*
- 7a. Zoooid เป็นรูปไข่บริเวณขอบมี avicularia ขนาดใหญ่ (ภาพที่ 2-1.17).....8
8. พบ avicularia วางเป็นแนวนอนอยู่บริเวณขอบด้านบนของ zoooid.....*Cranosina*

8a. พบ avicularia อยู่บริเวณด้านข้างของ zooid.....	9
9. บริเวณขอบของ zooid ทับกับ zooid ด้านข้าง.....	<i>Onychonella</i>
9a. บริเวณขอบของ zooid ไม่ทับกับ zooid ด้านข้าง.....	<i>Smittipora</i>
10. Orifice (ภาพที่ 2-1.2) เป็นรูปครึ่งวงกลม.....	<i>Monoporella</i>
10a. Orifice เป็นรูปเกือบม้วน.....	<i>Thalamoporella</i>
11. โคลोनียกตัวสูงขึ้นเป็นกิ่งยึดหยุ่นมี vibracula (ภาพที่ 2-1.9) บริเวณด้านหลังของกิ่ง บริเวณ ด้านหน้ามี Scutum (ภาพที่ 2-1.8).....	<i>Scrupocellaria</i>
11a. โคลोनียกตัวสูงขึ้นเป็นกิ่งยึดหยุ่น 1 กิ่งจะมี zooid 4-5 อัน.....	<i>Nellia oculata</i>
12. โคลोनียกตัวสูงขึ้นแบบกิ่ง แบบแท่ง และแบบช่อ.....	13
12a. โคลอนีแบบเคลือบ.....	15
13. โคลอนีแบบช่อเรียงกันเป็นตารางบน ovicell มีร่องเป็นรูปสามเหลี่ยม.....	<i>Triphyllozoon</i>
13a. โคลอนีแบบกิ่ง และแบบแท่ง zooid.....	14
14. โคลอนีแบบกิ่ง Zooid เป็นรูปแตรบริเวณขอบปากมีหนาม.....	<i>Savignyella</i>
14a. โคลอนีแบบแท่ง Zooid มีรู spiramen และ avicularia บริเวณเปลือกด้านหน้า.....	<i>Adeonella</i>
15. Zooid แยกออกจากกันเชื่อมต่อกันด้วยท่อ.....	<i>Hippothoa</i>
15a. Zooid ติดกัน บางครั้งมีรูพรุนบริเวณขอบของ zooid.....	16
16. บริเวณขอบเปลือกไม่มีรูพรุน.....	17
16a. บริเวณขอบเปลือกมีรูพรุน (ภาพที่ 2-1.13)	28
17. เปลือกด้านหน้ามีรูพรุนขนาดใหญ่.....	18
17a. เปลือกด้านหน้ามีรูพรุนขนาดเล็ก (ภาพที่ 2-1.14) ถึงไม่มีรูพรุน.....	19
18. ไม่มี avicularia.....	<i>Exechonella</i>
18a. มี avicularia ขนาดเล็กด้านข้าง zooid และ avicularia ขนาดใหญ่กระจายอยู่บน โคลอนี	<i>Poricella</i>
19. Orifice เป็นรูปลูกแพร์.....	20
19a. Orifice เป็นรูปครึ่งวงกลม ถึงรูปวงกลม.....	21
20. ไม่มี avicularia.....	<i>Trypostega</i>
20a. มี avicularia Zooid เป็นรูป 6 เหลี่ยม มี condyles (ภาพที่ 2-1.20) ภายใน orifice	<i>Calyptotheca</i>
21. Orifice เป็นรูปครึ่งวงกลมไม่มี avicularia.....	<i>Arthropoma</i>
21a. Orifice เป็นรูปครึ่งวงกลม ถึงรูปวงกลมมี avicularia.....	22

22. Orifice เป็นรูปครึ่งวงกลมมี avicularia อยู่ด้านข้าง zooid.....	<i>Puellina</i>
22a. Orifice เป็นรูปครึ่งวงกลมถึงรูปไข่มี avicularia อยู่บริเวณเปลือกด้านหน้า.....	23
23. พบ avicularia อยู่บริเวณเปลือกด้านหน้า 1 อัน.....	24
23a. พบ avicularia อยู่บริเวณเปลือกด้านหน้า 2-3 อัน.....	26
24. มี ascopore (ภาพที่ 2-1.15) อยู่บริเวณเปลือกด้านหน้า.....	<i>Microporella</i>
24a. ไม่มี ascopore บริเวณเปลือกด้านหน้ามี avicularia 1 อัน มีหรือไม่มีหนามบริเวณปาก.....	25
25. บริเวณเปลือกด้านหน้ามี avicularia 1 อัน มีหนามบริเวณขอบ orifice 1-3 เส้น (ภาพที่ 2-1.5).....	<i>Plesiocleidochasma</i>
25a. บริเวณเปลือกด้านหน้ามี avicularia 1 อัน ไม่มีหนามบริเวณขอบ orifice.....	<i>Metroperiella</i>
26. พบ avicularia 2-3 อันบริเวณด้านข้าง Orifice มีหนาม.....	27
26a. Orifice เป็นรูปไข่พบ avicularia 2 อันบริเวณด้านข้าง, ไม่มีหนาม.....	<i>Hippopodina</i>
27. Orifice เป็นรูปครึ่งวงกลมพบ avicularia 2 อันบริเวณด้านข้าง, มีหนาม 5-7 เส้น...	<i>Bryopesanser</i>
27a. Orifice เป็นรูปไข่พบ avicularia 2-3 อันบริเวณด้านข้าง, มีหนามบริเวณ Orifice บางครั้งไม่มี.....	<i>Thornelya</i>
29. เปลือกด้านหน้ามีรูพรูณ มี avicularia 1 อันต่อ 1 zooid.....	<i>Stylopoma</i>
29a. เปลือกด้านหน้าไม่มีรูพรูณ.....	30
30. มี condyles.....	31
30a. ไม่มี condyles.....	<i>Chorizopora</i>
31. Condyles เป็นรูปวงกลม.....	<i>Rhynchozoon</i>
31a. Condyles เป็นรูปสามเหลี่ยมบางครั้งมีซี่ฟัน.....	32
32. พบ avicularia หลายขนาดบนโคโลนี.....	33
32a. พบ avicularia ขนาดเดียวบนโคโลนี.....	34
33. พบ avicularia ขนาดเล็กบริเวณขอบ orifice 1 อัน และขนาดใหญ่บนโคโลนี 1 อัน.....	<i>Celleporaria</i>
33a. พบ avicularia ขนาดเล็ก 1-2 อันบน Zooid และขนาดใหญ่ 1 อันบนโคโลนี.....	<i>Parasmittina</i>
34. พบ avicularia 1 อันบนเปลือกของ zooid.....	<i>Pleurocodonellina</i>
34a. พบ avicularia 1 อันบนขอบปากด้านใน.....	35
35. Ovicell (ภาพที่ 2-1.1) เป็นรูปวงกลมพื้นผิวขรุขระ.....	<i>Drepanophora</i>
35a. Ovicell เป็นรูปวงกลมบริเวณขอบด้านล่างแหวน.....	<i>Hippoporella</i>

Suborder Anasca Levinsen, 1909

บริเวณผนังด้านหน้าของ zooid บางส่วนประกอบด้วยเยื่อหุ้ม, Operculum ไม่ได้แยกจากเยื่อหุ้ม ด้านหน้าอย่างชัดเจนใกล้กับขอบ, ไม่พบ ascus

Suborder Inovicellina

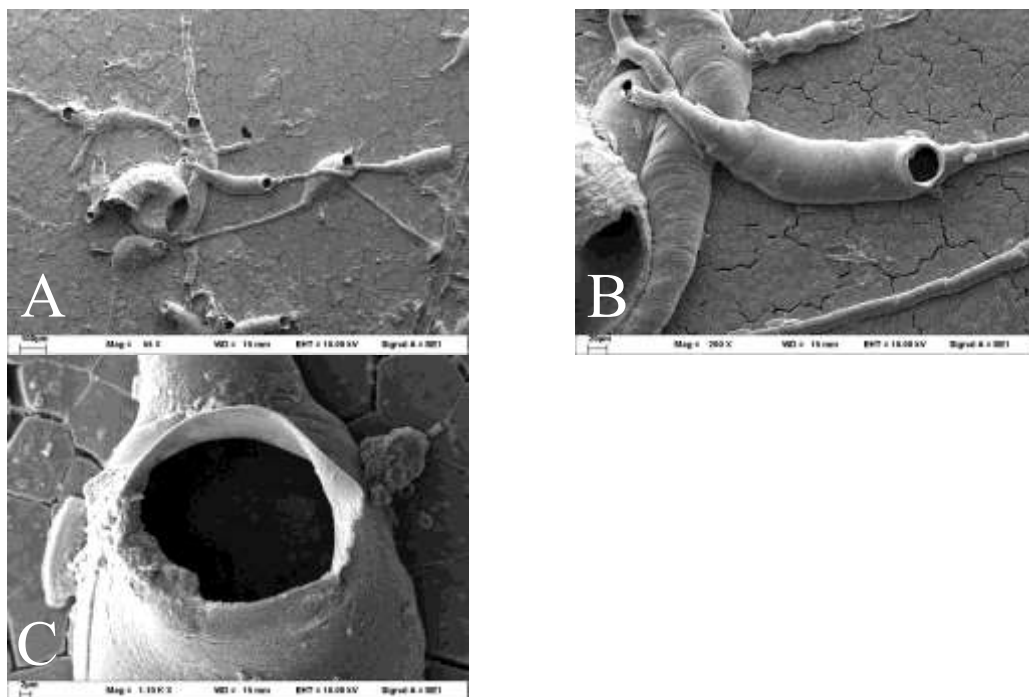
Family Aeteidae Smitt, 1868

โคโลนีแบบเคลือบ, Zooid แยกออกจากกัน, Autozooid ประกอบด้วยท่อโดยแต่ละส่วนจะมีส่วนที่ติดกับพื้น และมีท่อตั้งขึ้นบริเวณปลายของเยื่อหุ้มด้านหน้ากับ operculum, ส่วน zooid อื่นจะถูกต่อโดยท่อคล้ายเส้นด้าย หรือเชือก, Polypide ครอบคลุม autozooid ทั้งหมด และบางครั้งเป็นแบบเคลือบ, ปลอกของหนวดมีพื้นแบบ collar, Ovicell เป็นเยื่อหุ้มติดกับด้านท้ายของ autozooid

Genus *Aetea* Lamouroux. 1812

โคโลนีแบบเคลือบเป็น zooid แยกออกจากกัน, มีบางส่วนเป็นแบบท่อ และบางส่วนติดกับวัตถุ, ไม่มี avicularia, vibracula และหนาม หรือ ovicell ถาวร

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Aetea* sp.



ภาพที่ 4-2 A-C. *Aetea* sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ orifice

Aetea sp.

ลักษณะทั่วไป โคลนีแบบเคลือบ, Zooid เป็นรูปท่อยึดยาวแยกออกจากกันเชื่อมต่อกัน โดยท่อขนาดเล็ก

ลักษณะเด่น Peristome ยกตัวสูงขึ้น

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะกระดาด ทัศนีย์ จังหัดตราด และหินลูกบาตร หมู่เกาะช้าง จังหัดตราด

หมายเหตุ Zooid มีการแตกหักจึงไม่สามารถจำแนกชนิดได้

Suborder Malacostegina

Family Membraniporidae Busk, 1852

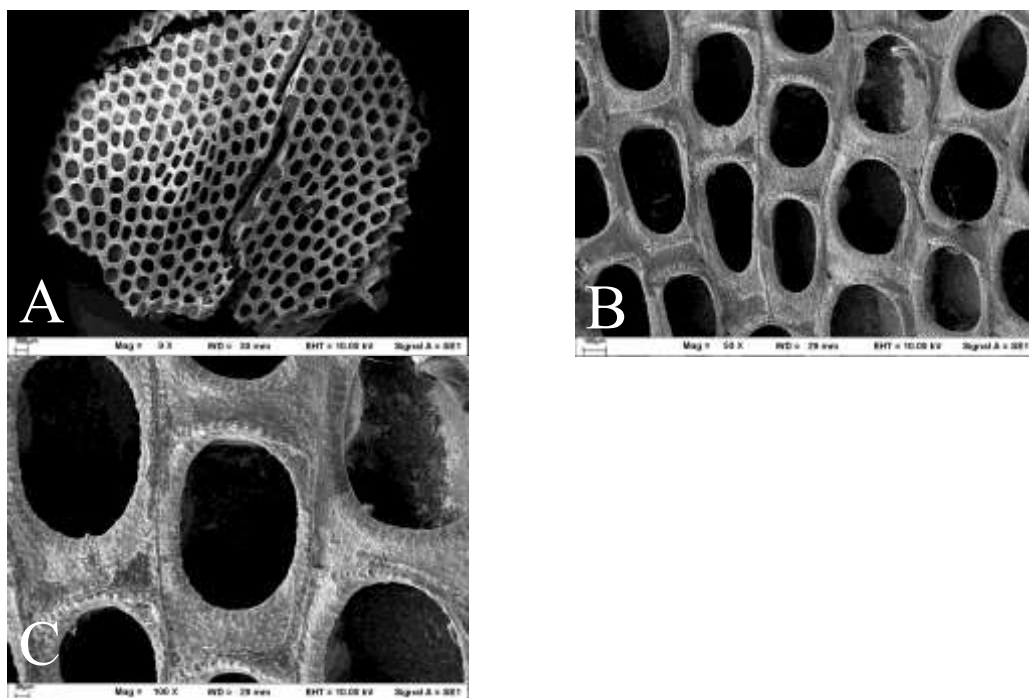
โคลนีแบบเคลือบเป็นแผ่นชั้นเดียวบางชนิดเป็นแบบตั้งขึ้นคล้ายใบไม้, Opesia ก่อนข้างใหญ่, Gymnocyst ไม่มีหรือลดรูป, Cryptocyst มีขนาดเล็กมีหลายรูปร่างและสังเกตได้ยากมีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของ opesia, Spinules มีขนาดเล็กบ้างครั้งอยู่บนขอบของ opesia, ไม่มี avicularia หรือ ovicell

Genus *Biflustra* d'Orbigny, 1852

ลักษณะทั่วไป โคลนีแบบเคลือบชั้นเดียว หรือแท่ง, Autozooid เป็นหินปูน, เปลือกด้านหน้าเป็นเยื่อหุ้ม, ไม่มี gymnocyst, Cryptocyst พัฒนาได้ดีใกล้กับขอบ, โดยปกติจะมีตุ่มขนาดเล็กบริเวณผิว, ไม่มีหนาม, avicularia หรือ ovicell

ตัวการจำแนกสกุล (Key to species of Genera *Biflustra*)

1. บริเวณขอบของ cryptocyst เรียบ..... *Biflustra perambulate*
2. บริเวณขอบของ cryptocyst พัฒนายึดยาวเข้าสู่ opesia..... *Biflustra falsitenuis*



ภาพที่ 4-3 A-C. *Biflustra perambulata* A-B. ลักษณะ โคลโลนี C. ลักษณะ zooid

Biflustra perambulata Louis & Menon, 2009

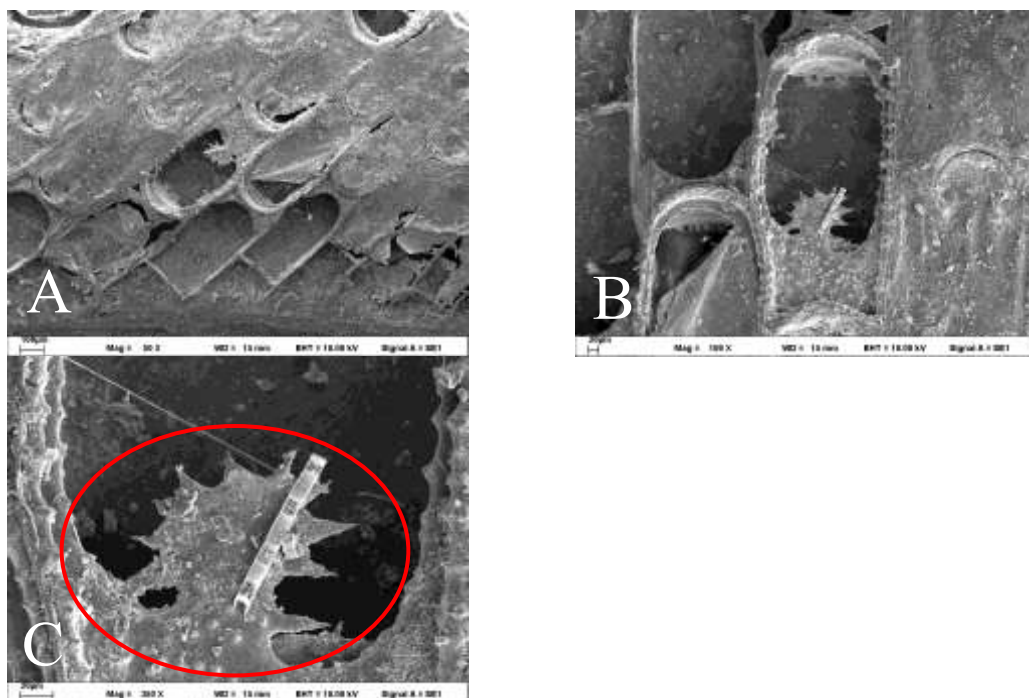
ลักษณะทั่วไป โคลโลนีเป็นแบบเคลือบ ชั้นเดียว, Zooids เป็นรูปสี่เหลี่ยมโค้งยาว 0.4-0.6 มิลลิเมตร กว้าง 0.3-0.4 มิลลิเมตร, ด้านปลายกลม, Opesia ครอบคลุมเปลือกด้านหน้าเป็นรูปไข่, ไม่มี gymnocyst, Cryptocyst แคบมีคุ่มขนาดเล็ก, ไม่มีหนาม

ลักษณะเด่น บริเวณ zooid แรกในแต่ละแถวจะกว้างกว่า zooid ที่ต่อ 2 เท่า, ขอบของ zooid แคบ, ยกตัวสูงขึ้นโดดเด่น

ชื่อพ้อง *Acanthodesia perambulata* Taylor & Tan, 2015: 8, fig. 3D-F

การแพร่กระจาย มหาสมุทรอินเดีย และทะเลจีนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย คลองหลังคูกี้ไก่อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรีและอ่าวบางเป้า หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด



ภาพที่ 4-4 A-C. *Biflustra falsitenuis* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. Cryptocyst มีหนามแหลม

Biflustra falsitenuis Liu, 1992

ลักษณะทั่วไป โคโลนีเป็นแบบเคลือบ, Zooids เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า, ด้านปลายกลม, มุมทั้งสองข้างมีขนาดใกล้เคียงกัน, มีการจัดเรียงแบบ quincuncial, แต่ละ zooid แยกออกจากกันโดยขอบที่ยกตัวสูงขึ้น, ไม่มี gymnocyst, เชื้อหุ้มด้านหน้ามีขนาดใหญ่และครอบคลุมด้านหน้าทั้งหมด, Mural rim เด่นมีลักษณะเป็นซี่อยู่บริเวณขอบด้านใน, Opesia ยาวและเล็กมากอยู่บริเวณเชื้อหุ้มใกล้กับบริเวณด้านหน้า, Operculum เป็นรูปครึ่งวงกลม บริเวณขอบสม่เสมอ โดยจะกว้างมากกว่ายาว **ลักษณะเด่น**, Cryptocyst พัฒนาได้ดีมีลักษณะเป็นแผ่นขนาดเล็กกระจายอยู่บนพื้นผิวบริเวณขอบและยื่นเข้าไปภายใน Zooid

ชื่อพ้อง *Membranipora falsitenuis* Liu, 1992: 124 figs 14–17

Acanthodesia falsitenuis Taylor & Tan, 2015: 9, fig. 3G–L

การแพร่กระจาย มหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตก และทะเลจีนใต้
แหล่งที่พบในประเทศไทย หินใหญ่ เกาะสะเก็ด ทิศเหนือ จังหวัดระยอง

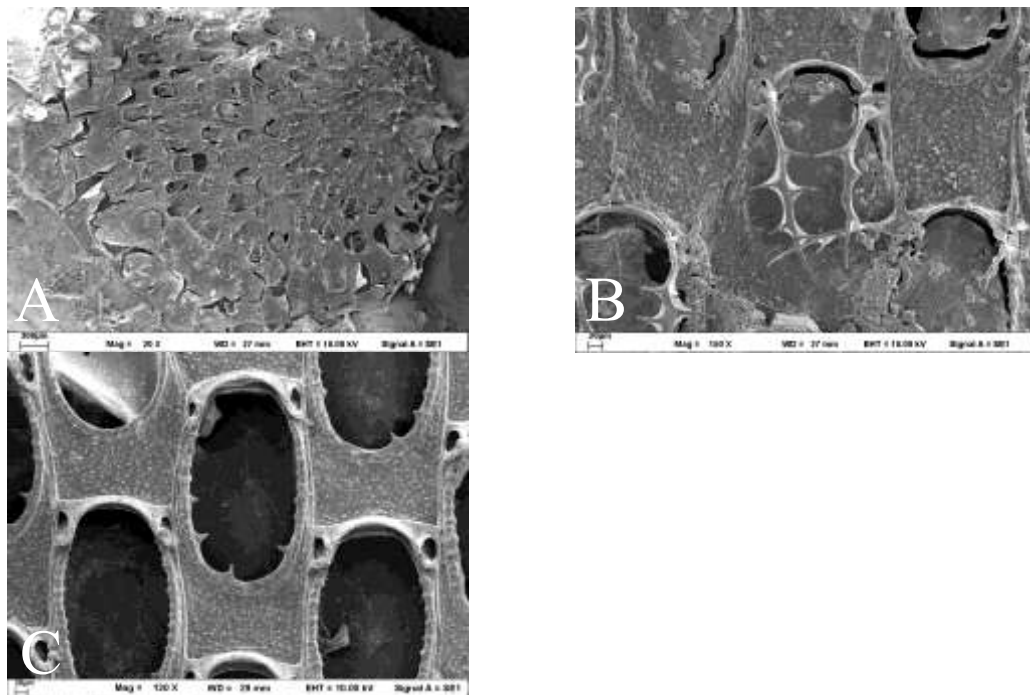
Family Sinoflustridae Gordon, 2009

โคโลนีแบบเคลือบ หรือแบบแผ่นตั้งขึ้น, Zooid เป็นรูปไข่ ถึงรูปสี่เหลี่ยม, มีเชือกหุ้มด้านหน้า, Cryptocyst แคมและมักจะมีเม็ดเล็กกระจายอยู่, บางครั้งมีหนามอยู่บริเวณมุมของ opesia, โดยปกติ ไม่มี gymnocyst แต่ถ้าปรากฏจะอยู่บริเวณไบรโอซัวตัวแรก, Avicularia มีขนาดใหญ่, มี kenozooid เป็นคู่

Genus *Sinoflustra* Liu & Yang, 1995

โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozooid มีทั้งขนาดใหญ่และเล็กเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านหัวโค้ง, มีการจัดเรียงแบบ quincuncial, แต่ละ zooid แยกออกจากกันโดยขอบที่ยกตัวสูงขึ้น, Mural rim บางยกตัวสูงขึ้น และเรียบ, ไม่มี gymnocyst, เปลือกด้านหน้ามีขนาดใหญ่, Cryptocyst แคมลง, Opesia เป็นรูปไข่, Operculum รูปร่างคล้ายปากเปิด

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Sinoflustra amoyensis*



ภาพที่ 4-5 A-C. *Sinoflustra amoyensis* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะหนาม C. ลักษณะ zooid

Sinoflustra amoyensis (Robertson, 1921)

ลักษณะทั่วไป โคลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozoid มีทั้งขนาดใหญ่และเล็กเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านหัวโค้ง, มีการจัดเรียงแบบ quincuncial, แต่ละ zoid แยกออกจากกัน โดยขอบที่ยกตัวสูงขึ้น, Mural rim บางยกตัวสูงขึ้น และเรียบ, ไม่มี gymnocyst, เปลือกด้านหน้ามีขนาดใหญ่

ลักษณะเด่น Cryptocyst แคบลงเมื่อเข้าใกล้ opesia, บริเวณผิวมีตุ่มขนาดเล็ก, Opesia เป็นรูปไข่, Operculum รูปร่างคล้ายปากเปิด, มีหนามอยู่ด้านข้างของมูมีลักษณะเป็นซี่แตกออกจากหนามหลัก

ชื่อพ้อง *Membranipora amoyensis* Liu, 1992: 136, figs 29–31

การแพร่กระจาย มหาสมุทรแปซิฟิก และทะเลจีนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะสะเก็ด ทิศเหนือ จังหวัดระยอง, หมู่บ้านชาวประมง หาดสุซาดา จังหวัดระยอง, เกาะมันใน หมู่เกาะมัน จังหวัดระยอง และหาดตาหนัก จังหวัดตราด

Suborder Flustrina

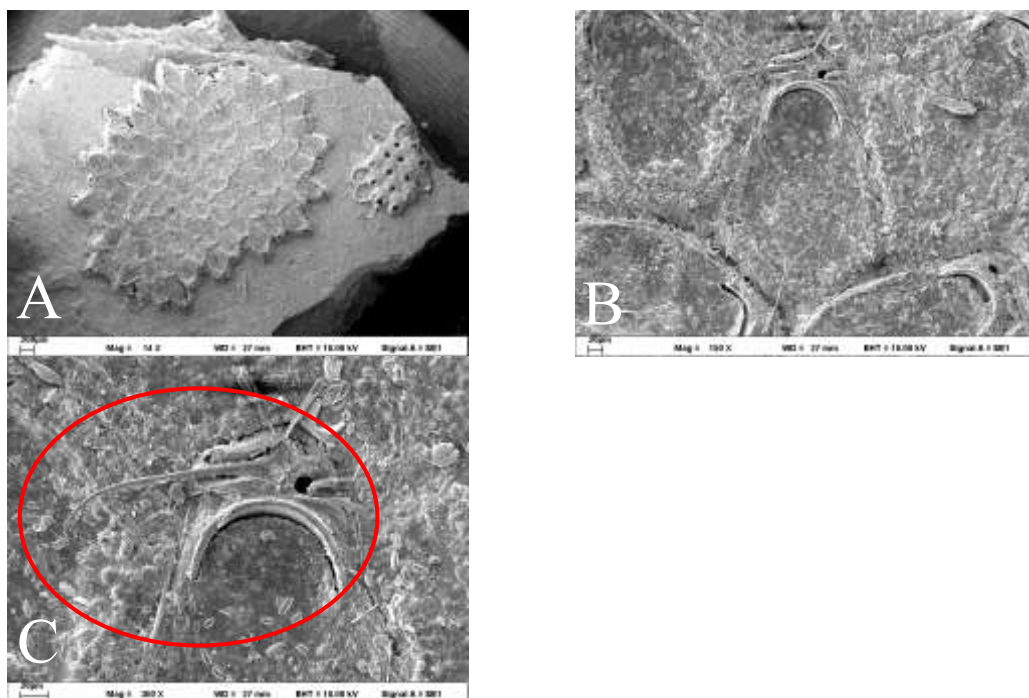
Family Calloporidae Norman, 1903

โคลนีแบบเคลือบ zoid เป็นรูปสี่เหลี่ยม หรือรูปไข่, มี gymnocyst ที่ครอบคลุมพื้นที่กว้างมาก, Cryptocyst ในบางสกุลลดรูปส่วนมาก zoid อื่นจะสามารถมองเห็นเยื่อหุ้มได้ในบริเวณด้านหน้า บางครั้งถูกบังโดยหนามที่ปกคลุม, Ovicell แสดง hyperstomial โดยจะนูนขึ้น, Avicularia จะพบในหลายสกุล บ่อยครั้งจะพบ Dietellae อยู่บริเวณขอบของโคลนี

Genus *Cranosina* Canu & Bassler, 1933

โคลนีแบบเคลือบ, Zoid เป็นรูปห้าเหลี่ยม ถึงรูปไข่, เปลือกด้านหน้าถูกปกคลุมโดยเยื่อหุ้ม, Gymnocyst พัฒนาได้ดี, ไม่มีหนาม, พบ avicularia 1 อันด้านบน zoid, Cryptocyst เป็นหินปูนลาดลงไปทางด้านปลายเป็นรอยหยัก, Ovicell ลดรูปหรือขาดหาย

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Cranosina coronata*



ภาพที่ 4-6 A-C. *Cranosina coronata* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ vibraculum

Cranosina coronata (Hincks), 1881

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบ, Autozooid มีขนาดใหญ่เป็นรูปไข่ ถึงรูปห้าเหลี่ยม ด้านท้ายยกตัวสูง, แยกออกจากกันโดยร่อง, Gymnocyst พัฒนาได้ดี, Cryptocyst เป็นหินปูนลาดลงไปทางด้านปลายเป็นรอยหยัก, ไม่พบ ovicell

ลักษณะเด่น พบ avicularia บริเวณด้านบนของ zooid 1 อันต่อ 1 zooid วางเป็นแนวอน

ชื่อพ้อง *Membranipora coronata* Hincks, 1881: 147, pl. 10, fig. 1

การแพร่กระจาย คาบสมุทรอินโดแปซิฟิก และทะเลจีนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะมันใน หมู่เกาะมัน จังหวัดระยอง และหินลูกบาตร หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

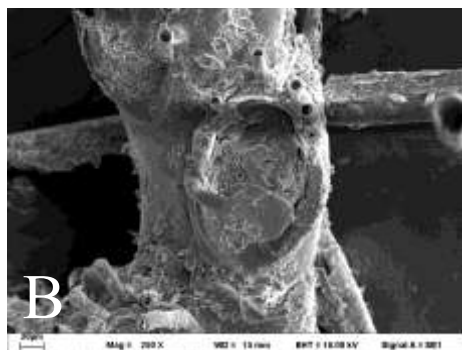
Family Candidae d'Orbigny, 1851

โคโลนีตั้งขึ้นชั้นเดียว, กิ่งมักจะแบ่งออกเป็นสองซุดมี หรือไม่มีข้อต่อติดกันโดยราก จะเริ่มต้นใน septulum หรือ vibracular chamber, Zooids เป็นหินปูนยกเว้นบริเวณขอบของเยื่อหุ้มด้านหน้าโดย gymnocyst จะพัฒนาได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับ opesia, มี distal spines รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของหนาม (scutum) จะโค้งมากกว่าเนื้อเยื่อด้านหน้าบางครั้ง vibracula อยู่ด้านหลัง (ventral) ของพื้นผิว

Genus *Scrupocellaria* Van Beneden, 1845

โคโลนีแบบกิ่ง หรือ ช่อ, โดยยึดติดกับวัตถุโดยราก, กิ่งแบ่งออกเป็นสองชุดบริเวณฐานเชื่อมต่อกัน, Autozoid พัฒนาได้ดี, Gymnocyst และเยื่อหุ้มด้านหน้าเป็นรูปไข่, มีหนามบริเวณด้านปลายท้าย บริเวณปาก, Scutum แบน และยื่นออกมาปกคลุมเปลือกด้านหน้าบางครั้งไม่มี, Heterozoid มีหลายรูปแบบ, บริเวณด้านข้างและด้านท้ายมี avicularia, Vibracula มีหรือไม่มีบริเวณด้านหลังของโคโลนี, Ovicell แบบ hyperstomial, เป็นรูปทรงกลม, มี หรือไม่มีรูพรุน

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Scrupocellaria* sp.



ภาพที่ 4-7 A-B. *Scrupocellaria* sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid

Scrupocellaria sp.

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบกิ่ง, Autozoid มีขนาดใหญ่เป็นรูปไข่, Cryptocyst อยู่รอบ Opesia แถบ และเรียบ, Ovicell เรียบและมีรูอยู่ด้านบน

ลักษณะเด่น Scutum เป็นรูปร่างกลมครอบคลุม Opesia ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์, มีหนาม 2 อัน ภายในและ 3 อันอยู่ภายนอก Orifice ปลายหนามสั้น, Avicularia มีสองแบบคือ avicularia ที่อยู่บริเวณมุมด้านข้างของแต่ละ autozoid และ avicularia ที่อยู่บริเวณตรงกลางกิ่ง

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะมันใน หมู่เกาะมัน จังหวัดระยอง และหินฆ้อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด

ลักษณะอนุกรมวิธานที่สำคัญ

หมายเหตุ Colony แดกหักจึงไม่สามารถจำแนกลงถึงระดับชนิดได้

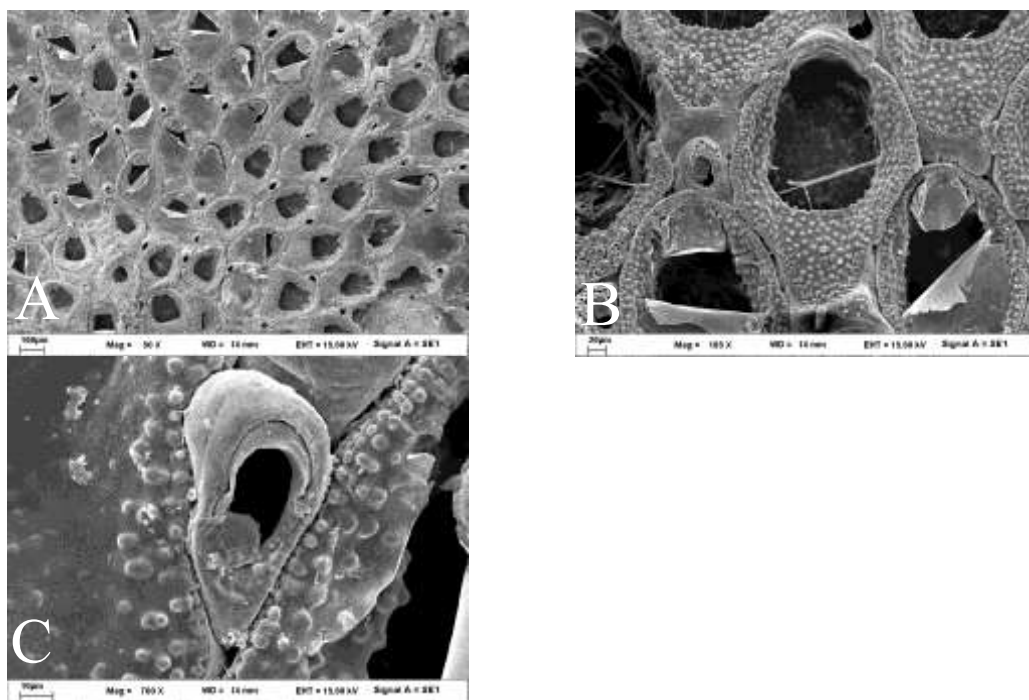
Family Antroporidae Vigneaux, 1949

โคโลนีแบบเคลือบมีทั้งชั้นเดียว และหลายชั้น, Cryptocyst ของ autozoid พัฒนาปานกลาง, Gymnocyst มีขนาดเล็ก หรือไม่มี, Avicularia แบบ interzoooidal มีขนาดเล็ก และ vicarious avicularia ขนาดใหญ่, Ovicells มีขนาดเล็กแบบ endozoooidal รูปร่างเหมือนฝากรอบ

Genus *Antropora* Norman, 1903

โคโลนีแบบเคลือบ Autizoid มี cryptocyst พัฒนาได้ดี, Gymnocyst มีเล็กน้อย หรือไม่มี, ไม่มีหนาม, Avicularia แบบ interzoooidal มีขนาดเล็กบางครั้งไม่มี, Ovicell แบบ endozoooidal จะอยู่บริเวณด้านปลายของ autozoid ค่อนข้างหนา, มีรูอยู่บริเวณ chamber

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Antropora* sp.



ภาพที่ 4-8 A-C. *Antropora* sp. A. ลักษณะ โคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ avicularia

Antropora sp.

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบหลายชั้น, Autozoid เป็นรูปไข่ขนาด 0.30 x 0.20 มิลลิเมตร, ขอบบาง, แยกออกจากกัน โดยร่องลึก, Gymnocyst มีขนาดเล็ก, Cryptocyst มีคุ่มขนาดเล็ก, เว้าลง,

Opesia มีขนาดใหญ่เป็นรูปไข่ หรือรูปสามเหลี่ยม, บริเวณด้านปลายแคบ, ไม่พบ vicarious avicularia, Ovicell แบบ endozoidal

ลักษณะเด่น Avicularia มีขนาดเล็กเป็นรูปวงกลมยืดยาว, ส่วนใหญ่ด้านปลายจะปกคลุมด้วย mandible เป็นรูปวงกลม หรือเป็นรูปสามเหลี่ยม

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะสัมปันยือ จังหวัดชลบุรี, อ่าวตันเลียบ หมู่เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง และเกาะกูด จังหวัดตราด

หมายเหตุ ลักษณะ zooid และ avicularia ไม่ชัดเจน

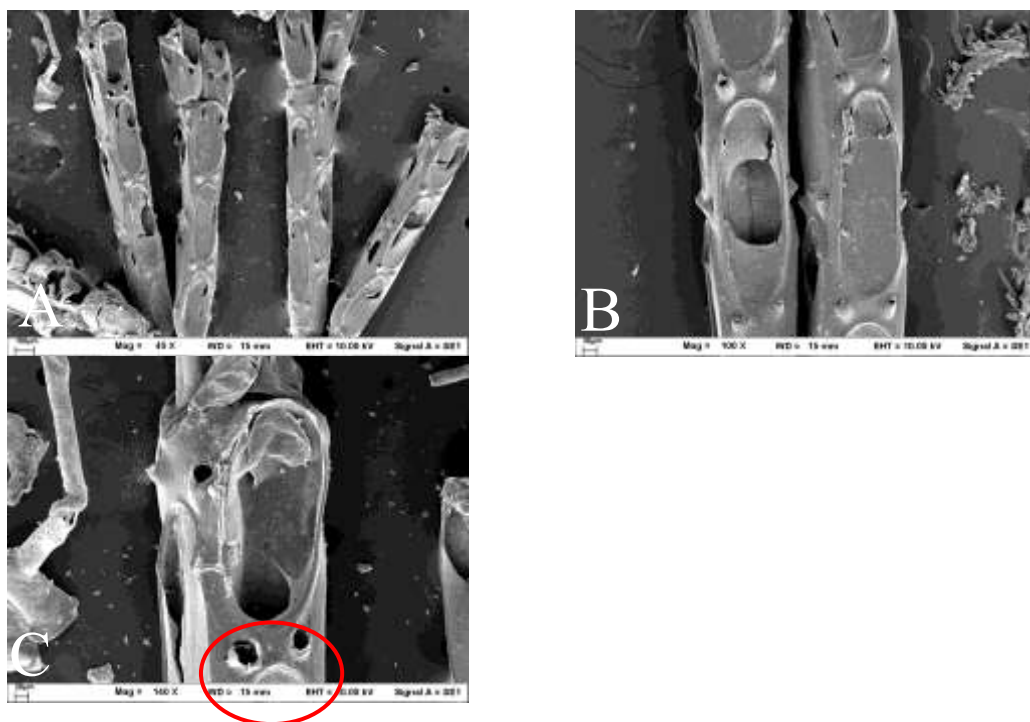
Family Quadricellaridae Gordon, 1984

โคโลนีแบบแท่ง หรือ กิ่ง, Autozoid เป็นรูปไข่เชื่อมต่อกัน, Opesia กว้าง, Cryptocyst พัฒนาได้ดี, Grymnocyst ลดรูป, Avicularia โคดเด่น หรือไม่มี, บางครั้งพบ Ovicell Ancestrula รูปร่างเหมือน autozoid แต่จะมีท่อข้อตัวสูงขึ้นใกล้กับขอบ, ไม่ถูกหุ้มด้วยหินปูน

Genus *Nellia* Busk, 1852

โคโลนีแบบกิ่ง หรือแท่ง, Autozoid มีลักษณะเป็นปล้องเชื่อมต่อกันเป็น 4 แถวของชุด autozoid, จัดเป็นคู่หน้าหลัง, Grymnocyst พัฒนาได้ดี, Opesia กว้าง, ล้อม โดย cryptocyst ที่ยกตัวสูงขึ้น, ไม่มีหนาม, Avicularia โคดเด่น, Ovicell มีขนาดเล็ก

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Nellia oculata*



ภาพที่ 4-9 A-C. *Nellia oculata* A. ลักษณะ โคลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ avicularia

Nellia oculata Busk, 1852

ลักษณะทั่วไป โคลนีแบบแท่ง และกิ่งเชื่อมต่อกัน, แต่ละซ็อกยาวประมาณ 2 เซนติเมตร, บริเวณตุ่มเป็นท่อนางรูปวงกลม, Autozooid เป็นวงรียาว 0.3-0.5 มิลลิเมตร กว้าง 0.1-0.2 มิลลิเมตร, Gymnocyst พัฒนาได้ดี, บริเวณขอบยกตัวสูงขึ้น, Cryptocyst ลดรูปเป็นรอบรอบ opesia, Opesia ยาว 3 ใน 4 ของ autozooid, บริเวณด้านปลายของ cryptocyst เล็กกลง, Ovicell ฝังอยู่ภายใน ลักษณะเด่น มี autozooid เรียงเป็นชุดละ 4-5 autozooid เป็นคู่หน้าหลัง, Avicularia เป็นคู่โดดเด่น, มีขนาดเล็ก อยู่บริเวณเปลือกด้านหน้า และบริเวณด้านข้างใกล้กับ grymnocyst, Rostrum เป็นรูปครึ่งวงกลมยกตัวสูงขึ้น

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย มหาสมุทรแปซิฟิกใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย อวนชาวประมง, คลองหลังคูก๊ก, แหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

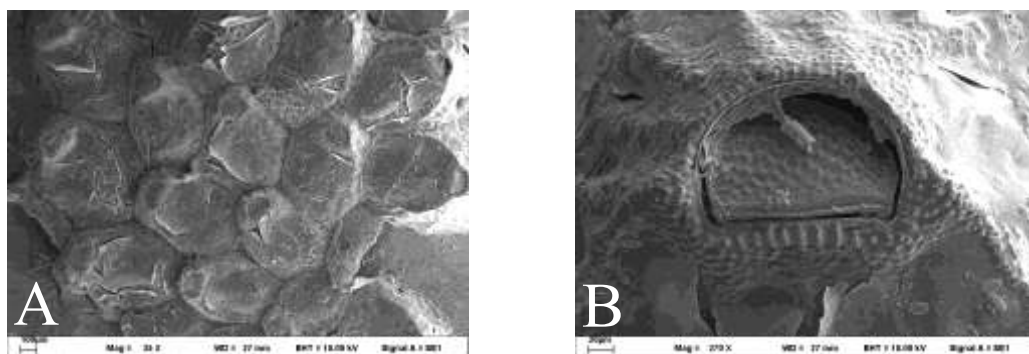
Family Monoporellidae Hincks, 1882

โคโลนีแบบเคลือบ, หรือแบบแท่ง, Autozoid เป็นรูปห้าเหลี่ยม ถึงหกเหลี่ยม, เปลือกด้านหน้าปกคลุมด้วย cryptocyst, มี opesiulelies อยู่ใกล้กับ orifice ทั้งสองข้าง, บริเวณ orifice ยกตัวสูงขึ้น, มีหนามบริเวณปาก หรือไม่มี, มี ovicell, ไม่มี avicularia

Genus *Monoporella* Hincks, 1881

โคโลนีแบบเคลือบ, แบบแท่ง หรือ แบบกิ่ง, ไม่มี gymnocyst, เปลือกด้านหน้าของ autozoid มีนูนและมีรูพรุนขนาดเล็ก, มี opesiulelies อยู่ใกล้กับ orifice ทั้ง 2 ข้าง, ด้านท้ายของ orifice ยกตัวสูงบริเวณขอบจะหนาและแบ่งออกจาก cryptocyst โดยร่อง, Opesia ลดรูป, มีหนามบริเวณปากหรือไม่มี, ไม่มี avicularia, Ovicell มีขนาดใหญ่

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่าง ได้แก่ *Monoporella* sp.



ภาพที่ 4-10 A-B. *Monoporella* sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ orifice

Monoporella sp.

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozoid ยาว 0.6 – 0.7 มิลลิเมตรกว้าง 0.3 – 0.4 มิลลิเมตร, เป็นรูปหกเหลี่ยม, แบน, แยกออกจากกันโดยร่องตื้น, เปลือกด้านหน้าถูกปกคลุมโดย cryptocyst ยกเว้น operculum, เปลือกด้านหน้ามีตุ่มขนาดเล็ก, มีรูพรุน, Cryptocyst ใกล้ orifice ยกตัวขึ้น, ตรงกลางนูน, ไม่มี avicularia, ไม่พบ ovicell

ลักษณะเด่น Opesiule เป็นวงกลมไม่เท่ากันอยู่บริเวณมุมทั้งสองข้างของ orifice, Orifice เป็นรูปครึ่งวงกลม, ขอบโค้งมน, ยกตัวสูงขึ้น, มีหนามบริเวณปาก 2 เส้น

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย หินลูกบาตร หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด

หมายเหตุ ลักษณะที่ใช้จำแนกชนิดของตัวอย่างไม่สมบูรณ์จึงไม่สามารถจำแนกลงถึงระดับชนิดได้

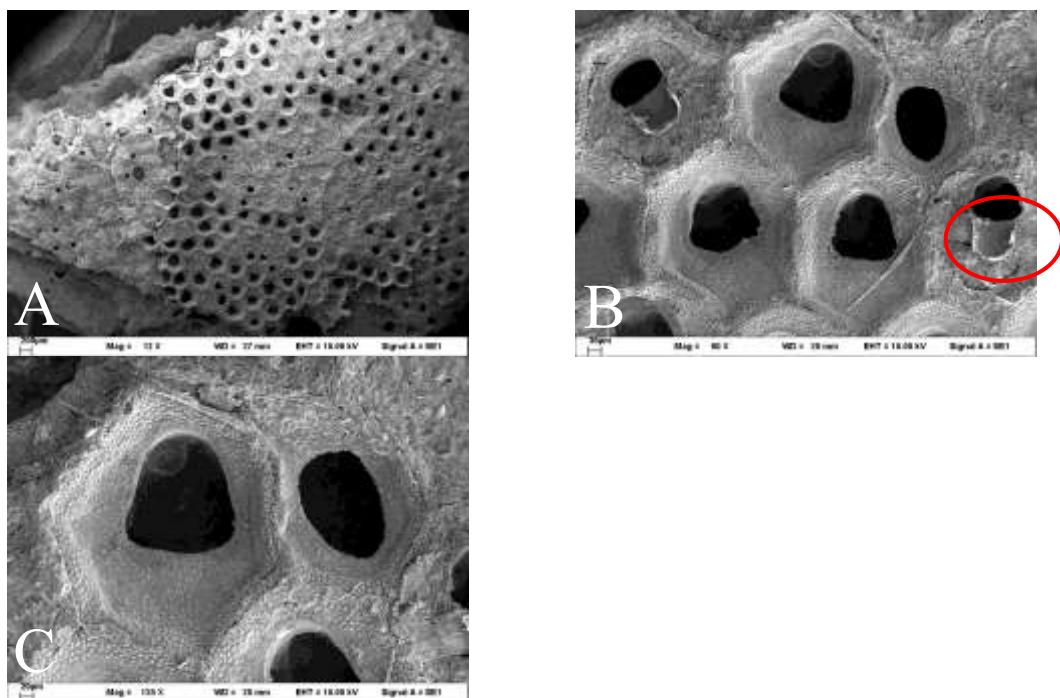
Family Onychocellidae Jullien, 1882

โคโลนีแบบเคลือบ, Autozoid มี cryptocyst ปกคลุม, ไม่มี grymnocyst, Opesia คลุมครึ่งหนึ่งของ autozoid หรือบางครึ่งน้อยกว่า, บริเวณด้านปลายของ cryptocyst เป็นรอยหยัก หรือเว้า, Avicularia มีหลายรูปแบบมีแผ่นปิดขนาดใหญ่, Sclerite เป็นแผ่นยาว และมี 1 หรือ 2 อัน, ไม่มีหนาม, Ovicell อยู่ภายใน

Genus *Onychocella* Jullien, 1882

โคโลนีแบบเคลือบ, Autozoid มี cryptocyst ครอบคลุมด้านล่างแต่ไม่แตกต่างกับรูปร่างของปาก และต่อเนื่องไปถึงรอบ ๆ ด้านปลายของขอบ aperture, Opesia ลดรูปจนเล็กกว่า orifice, Opesiules เปิดมักจะเกิดขึ้นใน avicularia ที่ไม่สมดุล, Cryptocyst ไม่แบ่ง ปีกพัฒนาข้างใดข้างหนึ่งเป็นรูปขนนกบริเวณขากรรไกร

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Onychonella* sp.



ภาพที่ 4-11 A-C. *Onychocella* sp. A. ลักษณะ โคลนี B. ลักษณะ zooid, operculum และ avicularia
C. ลักษณะ zooid และ avicularia

Onychocella sp.

ลักษณะทั่วไป โคลนีเป็นแบบเคลือบชั้นเดียว หรือหลายชั้น, Autozooid เป็นรูปวงรี ถึง รูปห้าเหลี่ยม, Cryptocyst พัฒนาได้ดี, มีตุ่มขนาดเล็กครอบคลุมพื้นผิวเรียงเข้าสู่กลาง Zooid, ไม่มี Gymnocyst,

ลักษณะเด่น Opesia มีรูปร่างแตกต่างกัน โดยมักจะเป็นรูปตัว D แต่บริเวณขอบจะโค้ง บางครั้งขอบของ zooid ทับกัน, Vicarious avicularia มีหลากหลายขนาด โดยมักจะเป็นรูปเมสค้ำขาขอบกลมยาว
ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

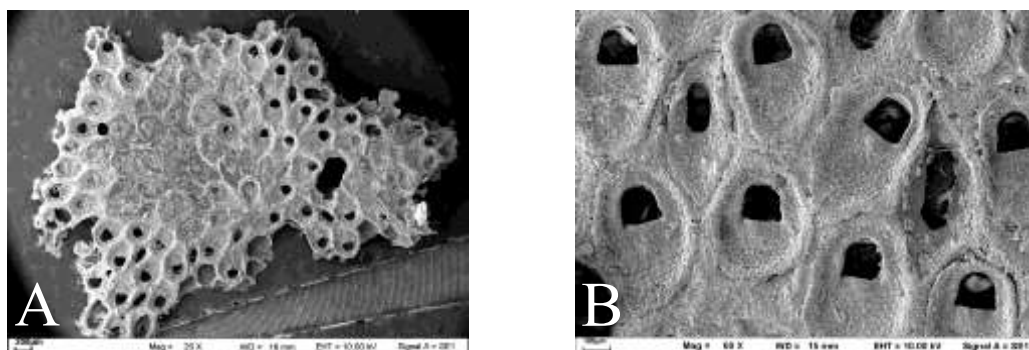
แหล่งที่พบในประเทศไทย หินกระเบื้อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด

หมายเหตุ Colony ยังเติบโตไม่เต็มที่ จึงไม่สามารถจำแนกถึงระดับชนิดได้

Genus *Smittipora* Jullien, 1882

โคลนีแบบเคลือบ, Autozooid มี opesia ปกคลุม, Avicularia มีแผ่น mandible ที่สมมาตร

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Smittipora* sp.



ภาพที่ 4-12 A-B. *Smittipora* sp. A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia

Smittipora sp.

ลักษณะทั่วไป โคลโลนีเป็นแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozooid เป็นรูปวงรี ถึง รูปห้าเหลี่ยมขนาด 0.50 x 0.32 มิลลิเมตร, บริเวณขอบยกตัวสูงขึ้น, เปลือกด้านหน้ามีตุ่มขนาดเล็กบน cryptocyst, Opesia มีขนาดใหญ่ยาวมากกว่ากว้างขนาด 0.15 x 0.10 มิลลิเมตร, เป็นรูปประฆัง, ด้านปลายกลมเรียบ, ค่อนข้างนูน, บริเวณขอบโค้งเล็กน้อย, Operculum ขนาดเล็กกว่า opesia

ลักษณะเด่น Avicularia ตื้นกว่า autozooid, แคม, ขนาด 0.46 x 0.22 มิลลิเมตร, มีตุ่มขนาดเล็กอยู่ด้านหน้า, Opesia เป็นรูปไข่บริเวณด้านท้ายค่อนข้างกว้าง, มีพื้นขนาดเล็ก 2-3 อัน

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย หมู่บ้านชาวประมงแหลมสน จังหวัดตราด

หมายเหตุ ลักษณะของ avicularia แตกต่างกับชนิดอื่นในสกุลนี้ จึงไม่สามารถจำแนกลงถึงระดับชนิดได้

Suborder Thalamoporellina

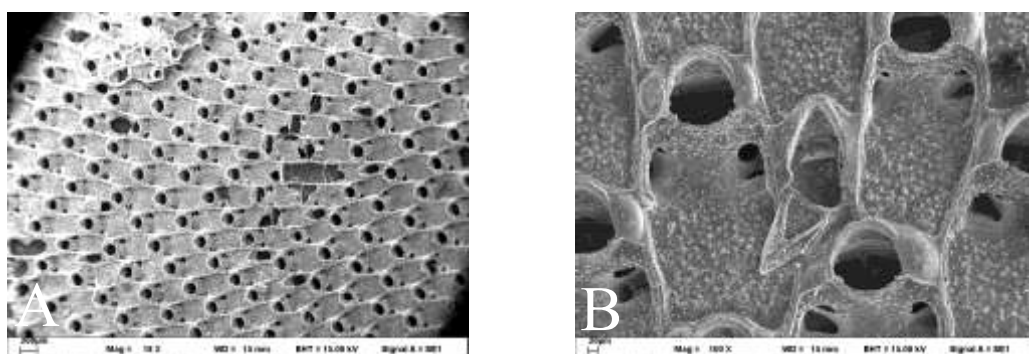
Family Thalamoporellidae Levinsen, 1909

โคลโลนีแบบเคลือบหรือแบบแท่ง, Autozooid มีตุ่มบริเวณเปลือกด้านหน้า, Cryptocyst นูน, มี opesiules อันเดียว หรือสองอัน, มีขนาดใหญ่, ไม่มี grymnocyst, Avicularia มีหลากหลายรูปร่าง, Ovicell มีขนาดใหญ่

Genus *Thalamoporella* Hincks, 1887

โคโลนีแบบเคลือบหรือแบบแท่ง, Autozoid มี cryptocyst ปกคลุมด้านหน้า, นูนหรือเว้า, ไม่มี gymnocyst, มี opesiules 1 คู่, มีขนาดใหญ่อยู่บริเวณขอบของ cryptocyst, Opesia มีขนาดเล็กมักจะ ถูกปิดโดย operculum, ไม่มีหนาม, Avicularia มีหลากหลายรูปร่าง, Ovicell เป็นรูปคล้ายจุก, บริเวณผนังแนวตั้งมีรู septula, มี spicules

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Thalamoporella* sp.



ภาพที่ 4-13 A-B. *Thalamoporella* sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia

Thalamoporella sp.

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบ, Autozoid เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถึงรูปห้าเหลี่ยม ยาว 0.5-0.6 มิลลิเมตรกว้าง 0.2-0.3 มิลลิเมตร, บริเวณขอบเป็นหยัก, Cryptocyst มีคุ่มขนาดเล็ก, ด้านท้ายนูนขึ้น, Orifice คล้ายรูปเกือกม้า, Opesia เป็นรูปครึ่งวงกลมบริเวณขอบแคบ, ไม่พบ ovicell และ spicule
ลักษณะเด่น Opsiules ไม่สมมาตรเป็นรูปไข่อยู่บริเวณใต้ orifice, Avicularium ยาวครึ่งหนึ่งของ autozoid, Rostrum เป็นรูปสามเหลี่ยม

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย หมู่บ้านชาวประมง, หาดปลา จังหวัดระยอง

หมายเหตุ ไม่พบ spicule และ avicularia มีการแตกหักจึงไม่สามารถจำแนกถึงระดับชนิดได้

Suborder Ascophora Levinsen, 1909

เปลือกด้านหน้าเป็นหินปูนทั้งหมด, แต่มีถุงที่เปิดออกอยู่ใกล้กับ aperture หรือ ascopore, Operculum ติดอยู่บริเวณถุงที่เปิดสู่ aperture, ในบางชนิดอยู่ที่ ascopore

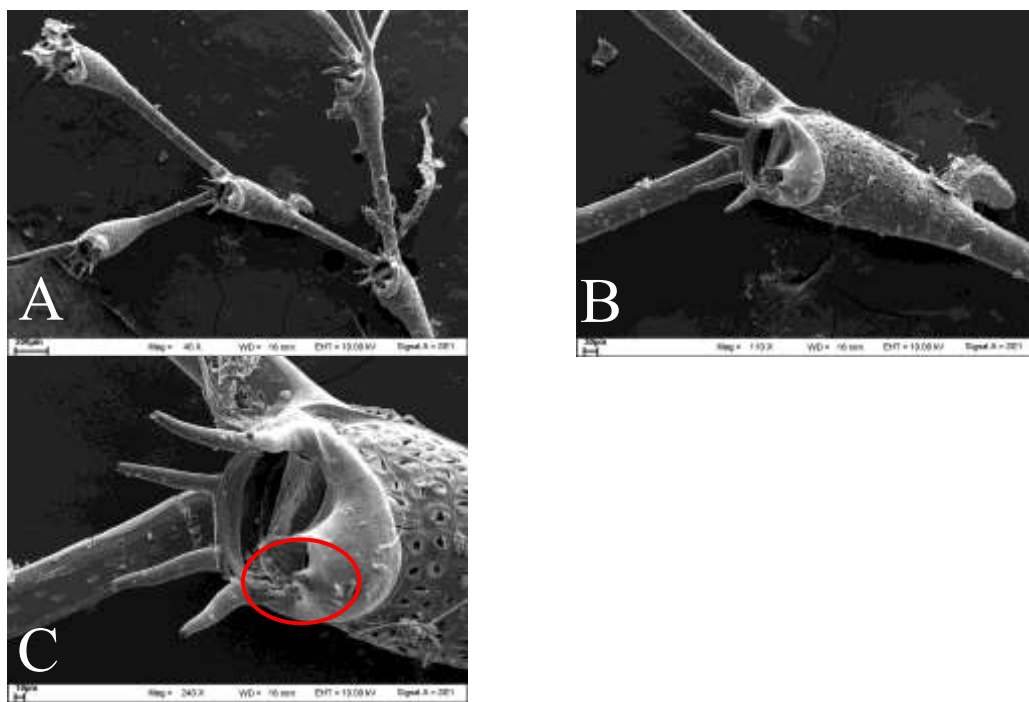
Family Savignyellidae Levinsen, 1909

โคโลนีแบบกิ่งเชื่อมต่อกันโดยท่อ, Zoooid เป็นรูปแตร, เปลือกด้านหน้ามีรูพรุน, Orifice เป็นรูปครึ่งวงกลม, บริเวณขอบปากยกสูงขึ้นไปมีหนามบริเวณปาก, มี avicularia, Ovicell แบบ hyperstomial เป็นรูปทรงกลม

Genus *Savignyella* Levinsen, 1909

โคโลนีแบบกิ่ง, Zoooid แยกออกจากกัน, บริเวณฐานเชื่อมกันโดยท่อ, เปลือกด้านหน้ามีรูพรุน, Orifice เป็นรูปวงรี, ริมฝีปากยกตัวขึ้น, Avicularia อยู่บริเวณปลายของริมฝีปาก, มีหนามบริเวณปาก, Ovicell แบบ hyperstomial เป็นรูปทรงกลม

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Savignyella* cf. *lafontii*



ภาพที่ 4-14 A-C. *Savignyella* cf. *lafontii* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะหนาม และ avicularia

Savignyella cf. lafontii (Audouin, 1826)

ลักษณะทั่วไป โคลโลนีเป็นกิ่งที่ต่อเนื่องกันเป็นปล้อง, พื้นผิวส่วนหน้าพบรูพรุนกระจายตัวอยู่ทั่วไป และมีขนาดเท่ากัน, Orifice เป็นรูปร่างวงกลม ขอบตรงส่วนปลายยกสูงขึ้น, ovicell เป็นรูปทรงกลม

ลักษณะเด่น Zooids รูปร่างคล้ายแตร (Trumpet-shaped) และมีหนามอยู่ล้อมรอบ, Peristome มีหนามขนาดใหญ่ 5 อัน, Avicularium มีปลายแหลม, Mandible รูปสามเหลี่ยม

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย ทะเลจีนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะท้ายตาหมื่น หมู่เกาะสิขัง จังหวัดชลบุรี

หมายเหตุ จากการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลตัวอย่างกับ *Savignyella lafontii* พบว่ามีลักษณะที่คล้ายกันมาก แตกต่างกันเพียงจำนวนหนามที่พบ 5 อัน ซึ่งหนามของตัวอย่างอื่นมีจำนวน 4-6 อัน

Superfamily Cribrinoidea

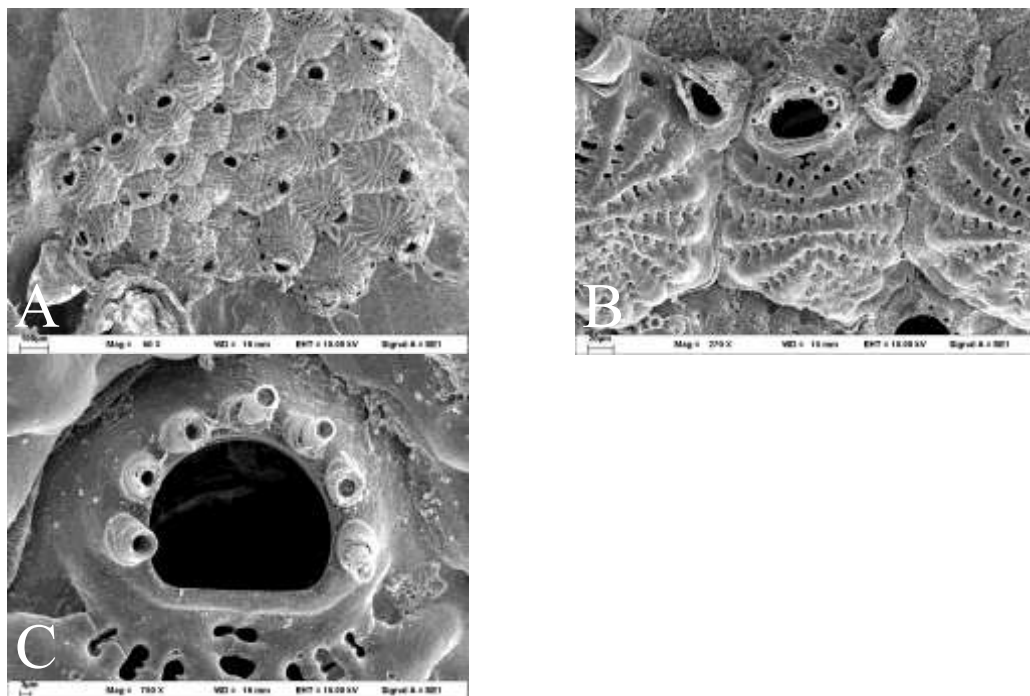
Family Cribrilinidae Hincks, 1879

โคลโลนีแบบเคลือบเป็นแผ่น หรือตั้งตรง, เปลือกด้านหน้าประกอบไปด้วยหนามที่เชื่อมต่อกัน (costae) ครอบคลุมด้านหน้าซึ่ง costae จะมีรูที่ไม่มีหินปูน (pelmaticia) 1 รูหรือมากกว่านั้น และภายในช่องระหว่างรูที่เชื่อมต่อกันน้ำสามารถผ่านได้, บางครั้งมีหนามบริเวณปาก, Avicularia โคดเด่น หรือไม่มี, Ovicell แบบ hyperstomial, ผนังแนวตั้งมีรูบริเวณฐานของห้องพัก หรือ mural septula

Genus *Puellina* Jullien, 1886

โคลโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozoid มี gymnocyst ที่ใกล้จะลดรูป และ Castae ครอบคลุมเปลือกด้านหน้าทั้งหมด, เปลือกด้านหน้าประกอบด้วย costae เป็นชุดแบบรัศมีแต่ละชุดจะเชื่อมติดกับขอบซึ่งจะมีรูขนาดเล็ก 1 รูหรือมากกว่านั้นอยู่บริเวณเปลือกด้านหน้าที่ไม่มีหินปูนห่อหุ้ม, Operculum เป็นรูปตัว D ปิดอยู่ที่ secondary orifice ใกล้กับขอบของ apertural bar ซึ่งมีลักษณะเป็นคู่ของ costae ขึ้น, มีหนามบางอยู่ด้านปลาย และใกล้กับขอบของ orifice, โดยหนามบางจะไม่มีหินปูนห่อหุ้มแต่มีตุ่มใกล้กับ orifice, Avicularia แบบ interzooidal ซึ่งพัฒนาได้ดี, Ovicell แบบ hyperstomial มีรูพรุน ซึ่งถูกปิดโดย operculum ของ autozoid, มีรูบริเวณฐานของ ovicell

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Puellina vulgaris*



ภาพที่ 4-15 A-C. *Puellina vulgaris* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia C. มี
หนาม 7 เส้นบนขอบ orifice

Puellina vulgaris Ryland & Hayward, 1992

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบ, เปลือกกด้านหน้าเป็นหินปูนหนา, Costae แบบรัศมีซึ่งเส้นรวบ
วงเชื่อมติดกับ vestigial gymnocyst ทำให้นูนขึ้น และมีรูพรุนระหว่าง costae ทำให้ขอบของ sinus
สมบูรณ์, Orifice หนาเป็นรูปทรงกลม, Operculum เป็นหินปูนคลุม orifice

ลักษณะเด่น Avicularia ค่อนข้างพัฒนาได้ดีโดยด้านปลายจะเชื่อมต่อกับ mandibles, มีหนามบริเวณ
ปาก (oral spine) 7 เส้น

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย ตะวันออกเฉียงเหนือของออสเตรเลีย

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะกระต๊อง (A) หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

Superfamily Hippothooidea

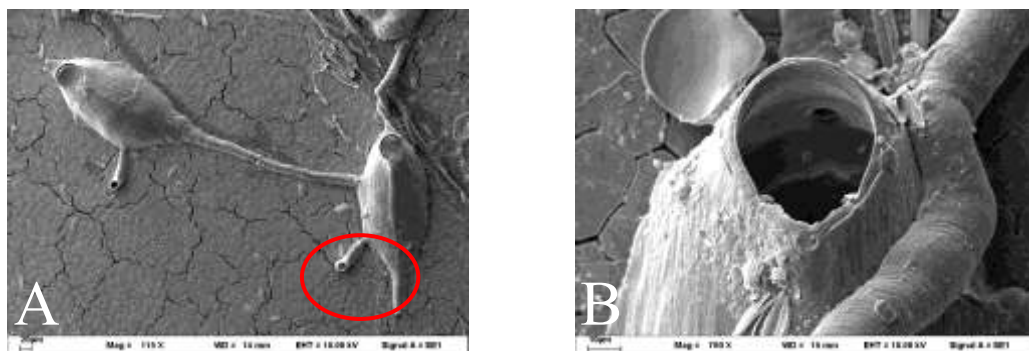
Family Hippothoidae Busk, 1859

โคโลนีแบบเคลือบ หรือแบบแท่ง, Zooid มีหลากหลายรูปร่างประกอบด้วย zooid ตัวเมีย และ zoeciules, Autozooid มี grymnocyst บริเวณเปลือกด้านหน้า, ไม่มีรูพรุน, Primary orifice กลม หรือบริเวณขอบหัยก, มี condyles, โดยปกติไม่มีหนามบริเวณปาก, Avicularia อยู่ระหว่าง zooid หรือ มีหลากหลายรูปร่าง หรือไม่มี, Ovicell แบบ hyperstomial ถูกปิดโดย operculum, บริเวณผนังแนวตั้งมีรูขนาดเล็ก

Genus *Hippothoa* Lamouroux, 1821

โคโลนีแบบเคลือบ มักจะเป็นชั้นเดียว แต่บางครั้งมีหลายชั้น และติดอยู่อย่างอิสระ, ไม่มีรูบริเวณด้านหน้าแต่มีรูพรุนบริเวณ ovicell, Zoecia สมบูรณ์ แต่มักจะมีขนาดที่แตกต่างกับตัวที่ไม่สมบูรณ์ และบางครั้งมีหลายรูปร่าง, Aperture มี sinus ตื้นซึ่งด้านหน้าจะเป็นสันตามขวางและมักจะโดดเด่น, ไม่มีหนาม, ไม่มี avicularia

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Hippothoa calciophila*



ภาพที่ 4-16 A-B. *Hippothoa calciophila* A. ลักษณะ zooid และ zoeciules B. ลักษณะ orifice

Hippothoa calciophila Gordon, 1984

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบ, Autozooid มีขนาด 0.23 x 0.11 มิลลิเมตร, เป็นรูปวงรีเปลือกด้านหน้านูน, เรียบ, เชื่อมต่อกันโดยท่อขนาดเล็กที่มีความยาวแตกต่างกัน, Primary orifice ค่อนข้างยาวมากกว่ากว้าง 0.04 x 0.03 มิลลิเมตรขอบลึก, Sinus เป็นรูปตัว U, ไม่พบ female zooid

ลักษณะเด่น และมีขนาดเล็ก, Condyles กลม, Zoeciules พบกระจัดกระจายโดยจะแตกออกจากแต่ละข้างของ zooid ยาวประมาณ 0.07 มิลลิเมตร, มี minute บริเวณด้านล่างของ orifice

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย ตะวันออกเฉียงเหนือของออสเตรเลีย

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะกระดาด ติศเหนือ จังหวัดตราด และ หินราบ หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

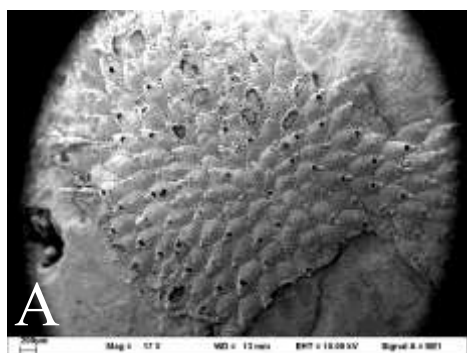
Family Chorizoporidae Vigneaux, 1949

โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, ผนังด้านหน้าของ autozoid ไม่มีรูพรุน, หรือ มีด้านปลายแหลมเล็กน้อย, Primary orifice เป็นรูปครึ่งวงกลม, ไม่มี sinus, Avicularia แบบ interzoooidal, Ovicell แบบ hyperstomial ไม่มีรูพรุน, Kenozoid ที่ขนาดเล็ก, ผนังแนวตั้งมีที่อยู่บริเวณด้านข้างของห้องพัก

Genus *Chorizopora* Hincks, 1879

โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียวเป็นแผ่นบาง, autozoid แยกออกเล็กน้อยซึ่งเชื่อมต่อกัน โดยท่อที่ยึดออกมาจากรูบริเวณฐานของห้องพัก, ผนังด้านหน้ามี gymnocytal เป็นหินปูนบางไม่มีรู, Primary orifice เป็นรูปครึ่งวงกลม หรือรูตัว D, มีหนามบริเวณปาก หรือบางครั้งไม่มี, Avicularia มีหลากหลายรูปร่างขนาดเล็กกว่า autozoid, kenozoid มีขนาดเล็กเชื่อมหุ้มด้านหน้าของ fenestrae โค้งมนกระจายตัวท่ามกลาง autozoid, Ovicell แบบ hyperstomial, ไม่มีรูพรุนถูกปิดโดย operculum ของ autozoid

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Chorizopora brongniartii*



ภาพที่ 4-17 A-B. *Chorizopora brongniartii* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid, ovicell และ avicularia

Chorizopora brongniartii (Audouin, 1826)

ลักษณะทั่วไป โคลินีแบบเคลือบหลายชั้น, zooid แยกออกจากกัน โดยแต่ละข้างจะเชื่อมต่อกัน โดยท่อขนาดเล็ก และkenozooid ขนาดเล็ก, zooid โปรงใสเปลือกด้านหน้าแบบGymnocystal มีสันตามแนวนอนและมักจะมีท่อ 1-2 ท่ออยู่ใกล้เส้นแบ่ง, Orifice เป็นรูปตัว D ตามขวาง, ovicell เปิดออกและถูกปิดโดย operculum, เปลือกด้านหน้าของ Interzooidal kenozooid เป็นรูวงกลม

ลักษณะเด่น Ovicell เป็นรูปหวมกรอบคลุมด้านปลายโดยจะมี avicularium ขนาดเล็กมีขากรรไกรเป็นรูปเข็ม

ชื่อพ้อง *Flustra brongniartii* Audouin, 1826: 240, pl.10, fig. 6

การแพร่กระจาย ทั่วโลก

แหล่งที่พบในประเทศไทย อ่าวบ้านเพ จังหวัดระยอง และหินลูกบาตร หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

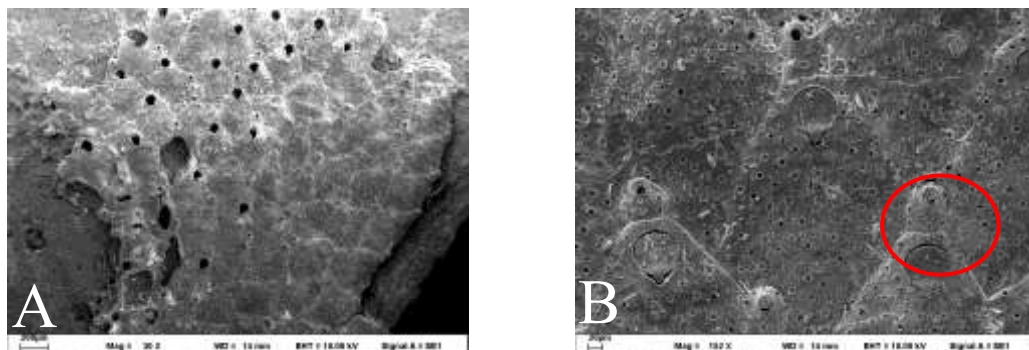
Family Trypostegidae Gordon, Tilbrook & Winston, 2005

โคลินีแบบเคลือบ, Autozooid มีรูพรุนขนาดเท่ากันอยู่บริเวณเปลือกด้านหน้า Orifice กับ Sinuses เห็นได้ชัดเจนใกล้ขอบกับรอยต่อแต่บางชนิดจะปรากฏรอยต่อที่มาจาก castae โดย zooids เพศเมียจะมี ovicells บางครั้ง Orifice มีรูปร่างที่แตกต่างกันมากกว่าของ autozooids, Dwarf zooid กับ zooeciules อยู่ระหว่าง zooids และด้านบนปลาย distal ของ ovicells avicularia มีความแปรปรวนในบางชนิด

Genus *Trypostega* Levinsen, 1909

โคลินีแบบเคลือบบาง, Autozooid เป็นรูปเพชร หรือรูปห้าเหลี่ยมไม่สมมาตร, นูน, แยกออกจากกันโดยร่อง, เปลือกด้านหน้ามี gymnocyst, เรียบ, มีรูพรุน, แต่บริเวณ umbo จะไม่มีรูพรุน, Primary orifice เป็นรูปรูปกุญแจ, Anter กลม, Condyles สั้น, ไม่มีหนามบริเวณปาก, Ovicell แบบ hyperstomial, มีรูพรุน, Zooeciules อยู่บริเวณปลายของ autozooid และ ovicell, มีรูพรุน

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Trypostega henrychaneyi*



ภาพที่ 4- A-B. *Trypostega henrychaneyi* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ zoocicles

Trypostega henrychaneyi Tilbrook, 2006

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบบางชั้นเดียว, Autozooid เป็นรูปข้าวหลามตัดถึงรูปห้าเหลี่ยมแบบผิปกติ ความยาว 0.3-0.4 มิลลิเมตร และกว้าง 0.25-0.30 มิลลิเมตร, ขอบโค้งแยกออกจากกันโดยร่อง, เปลือกด้านหน้าเรียบและมีรูพรุนทรงกลมขนาดเล็กประมาณ 80-90 รู, ไม่พบ Ovicell.

Zoocicles มีรูพรุนตรงกลางมีรูขนาดใหญ่ยกตัวสูงขึ้นอยู่บริเวณด้านปลายของ Autozooid

ลักษณะเด่น Orifice เป็นรูปลูกแพร์ยาวมากกว่ากว้างประมาณ 0.08 x 0.06 มิลลิเมตร, ลึก, poster ลึก, แคม, เป็นรูปถ้วย, Condyles สั้นเป็นรูปสามเหลี่ยม

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย มหาสมุทรแปซิฟิกใต้ และทะเลจีนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะท้ายตาหมื่น หมู่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี, อ่าวลูดำ เกาะเสม็ด ทิศตะวันออกเฉียงใต้ จังหวัดระยอง และ, หินกระเบื้อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด

Family Exechonellidae Harmer, 1957

โคโลนีแบบเคลือบ, Autozooid เป็นรูปวงกลม ถึงรูปไข่, เปลือกด้านหน้ามีการพัฒนา umbonuloid เป็นรูเปิดติดระหว่าง exterior และ epistegae, มี หรือไม่มี avicularia, Orifice เป็นรูปครึ่งวงกลม, ขอบของ orifice หนาบางครั้งยกตัวสูงขึ้นคล้ายท่อ, ไม่มี ovicell

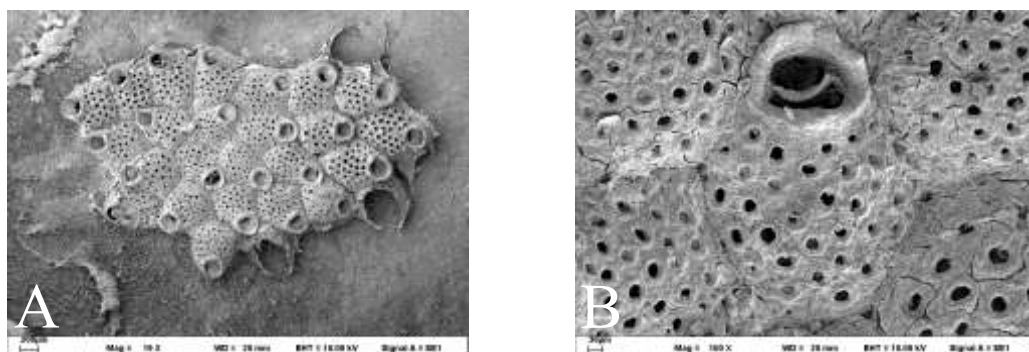
Superfamily Arachnopusioidea

Genus *Exechonella* Duvergier, 1924

โคโลนีแบบเคลือบ มักเคลือบอยู่บนเปลือกหอย หรือปะการัง เรียงกันเป็นชั้นเดียว แต่ในบางชนิดมีการเจริญเติบโตแบบหลายชั้น แต่บางกลุ่มมีการเจริญเติบโตเป็นกิ่ง หรือ เป็นแผ่นตั้งขึ้น zooid มี

ขนาดใหญ่มาก septular pore อยู่บริเวณ zooid มากมาย และเป็น uniporous ในทุก ๆ zooid ซึ่งจะลึกเข้าไปในแนวตั้ง บริเวณเปลือกด้านหน้ามี umbonuloid ontogeny โดย primary orifice ไม่เป็น หินปูน และอยู่ก่อน ontogeny ของ orifice ที่มีหินปูนเหมือนกับ cribrimorphs Avicularia มีขนาดเล็กมักจะมีไม่สม่ำเสมอ ไม่มีหนามและ ovicell

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Exechonella* sp.



ภาพที่ 4-19 A-B. *Exechonella* sp. A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid

Exechonella sp.

ลักษณะทั่วไป โคลโลนีแบบเคลือบ, Zooid มีขนาดใหญ่มาก, Foramina บริเวณ Zooid ลักษณะเป็นรูเดี่ยวลึกเข้าไปในแนวตั้ง, บริเวณเปลือกด้านหน้ามีการพัฒนาแบบ Umbonuloid โดย Primary orifice ไม่เป็นหินปูน, ไม่มีหนามและ Ovicell

ลักษณะเด่น

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะภูเก็ต ทิศตะวันออก จังหวัดระยอง และเกาะกูด หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

หมายเหตุ ลักษณะ zooid ไม่ชัดเจนจึงไม่สามารถจำแนกถึงระดับชนิดได้

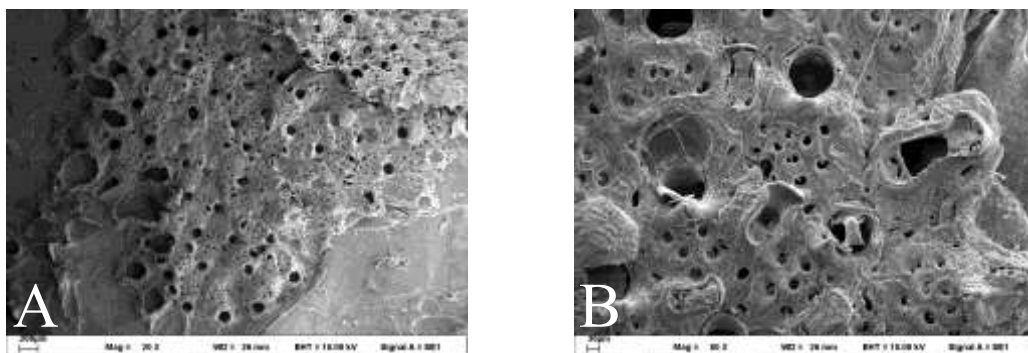
Family Arachnopusiidae Jullien, 1888

โคลโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว หรือสองชั้น เปลือกด้านหน้าโค้งมนและมีรูพรุนขนาดใหญ่ (pericyst) เชื่อมต่อกันโดยจะมีสะพานที่ sub-oral และมีมากขึ้นที่รูด้านหน้า, มีหนามที่ปาก 1 ถึง 4 เส้น, ใกล้เคียง

กำบริมฝีปากของ zooid ยื่นออก, avicularia มีหลายรูปร่างใกล้เคียงกับปาก, ovicell แบบ hyperstomial บางครั้งมีขนาดใหญ่

Genus *Poricella* Canu, 1904

โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว หรือหลายชั้น, zooid เป็นรูปห้าเหลี่ยมถึงวงกลม, เปลือกด้านหน้าโค้ง, granular เป็นวงกลมมีขนาดเล็กบริเวณขอบ และขนาดใหญ่ตรงกลาง, orifice ขาวมากกว่ากว้าง, ovicell รูปวงกลม, avicularia มีหลากหลายทั้งรูปร่างและขนาด, มีหนามบริเวณปาก 1 ถึง 4 เส้น
ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Poricella spathulata*



ภาพที่ 4-20 A-B. *Poricella spathulata* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia

Poricella spathulata (Canu & Bassler, 1929)

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบ, zooids รูปไข่ ถึงรูปลูกแพร์ หนุนขึ้นและแยกจากกันด้วยร่องลึก, บริเวณผนังด้านหน้าเป็นรูพรุนขนาดใหญ่ครึ่งซีกผิดปกติ ขอบรูนหนา, Ovicell กว้างมากกว่ายาวผิว เป็นเม็ดละเอียด

ลักษณะเด่น Orifice ค่อนข้างขาวมากกว่ากว้าง ขอบสม่ำเสมอ, หนามบริเวณปากมี 4-6 อัน และอีก 2 อันบริเวณ Ovicell, Avicularia 2 แบบคือมีความยาวน้อยกว่า 0.3 มิลลิเมตรอยู่บริเวณขอบของ autozooid และความยาวมากกว่า 0.6 มิลลิเมตรจะกระจายอยู่แบบสุ่ม

ชื่อพ้อง *Arachnopusia spathulata* Harmer, 1957: 657, pl. 68, fig. 22, 23, 25, 31

Hiantopora spathulata Canu & Bassler, 1929: 116, pl. 11, fig. 13-14

Tremogasterina spathulata Ryland & Hayward, 1992: 249, fig. 13e

การแพร่กระจาย ทะเลแดง, คาบสมุทรอินโดจีน, อินโดนีเซีย และทะเลจีนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะกูด จังหวัดระยอง และหินฆ้อง เกาะทองหลาง หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

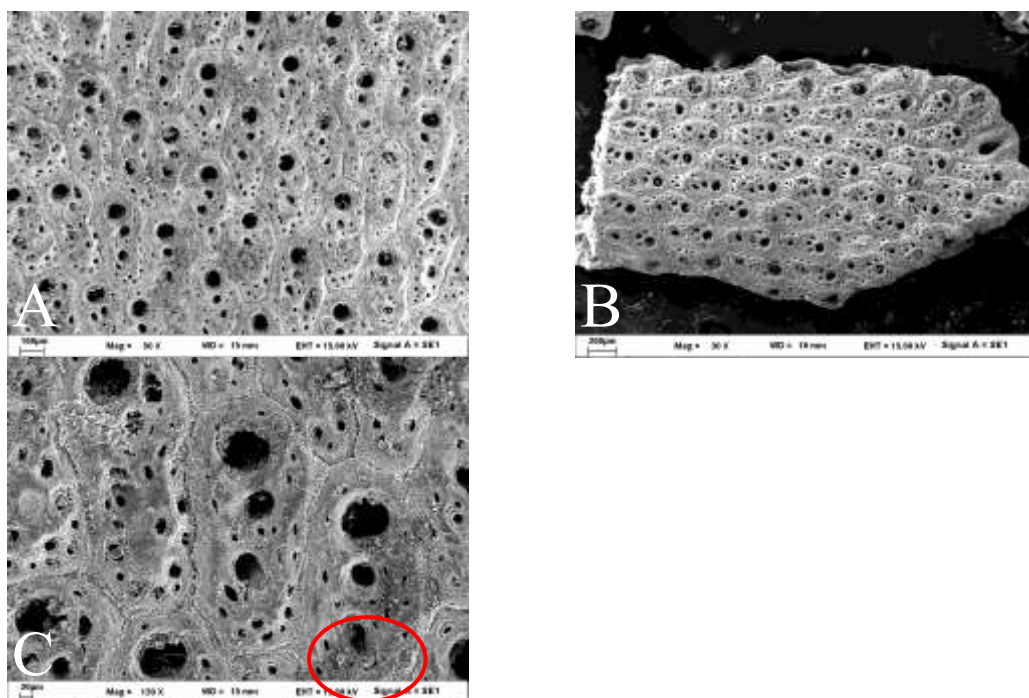
Family Adeonidae Busk, 1884

โคโลนีแบบกิ่ง แ่ง และเคลือบ, เปลือกด้านหน้าของ autozoid หนา, มี spiramen, และรูพรุน, มี avicularia 1 อัน หรือมากกว่า 1 บริเวณเปลือกด้านหน้า หรือด้านข้าง zoid, มี vicarious avicularia

Genus *Adeonella* Busk, 1884

โคโลนีแบบแ่ง, แบบกิ่ง และแบบเคลือบ, เปลือกด้านหน้าของ zoid มีรูพรุน, บริเวณตรงกลางมี spiramen, Primary orifice ถูกปิดบังโดย peristome, Avicularia โคดเด่นมี vicarious avicularia, ไม่มี gonozoid

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Adeonella* sp.



ภาพที่ 4-21 A-C. *Adeonella* sp. A-B. ลักษณะโคโลนี C. ลักษณะ zoid และ avicularia

Adeonella sp.

ลักษณะทั่วไป โคลโลนีแบบแท่ง, Autozoid เรียงเป็นชุดสลับกัน, เป็นรูปห้าเหลี่ยม ถึงหกเหลี่ยม, แยกออกจากกัน โดยร่อง, Primary orifice เป็นรูปวงกลม, sinus ตื้น, Rostrum เป็นรูปสามเหลี่ยมหันไปทางด้านท้าย

ลักษณะเด่น , Secondary orifice เป็นรูปวงกลม 1-3 รู, เปลือกด้านหน้าโค้ง, มีรูพรุน, Spiramen เป็นรูปวงกลม, Avicularia 1 อัน, มี vicarious avicularia บริเวณขอบของ colony

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย หมู่บ้านชาวประมงหาดวอน จังหวัดชลบุรี

หมายเหตุ เนื่องจากมีจำนวน secondary orifice แตกต่างจากชนิดอื่นจึงไม่สามารถจำแนกชนิดได้

Superfamily Lepralielloidea

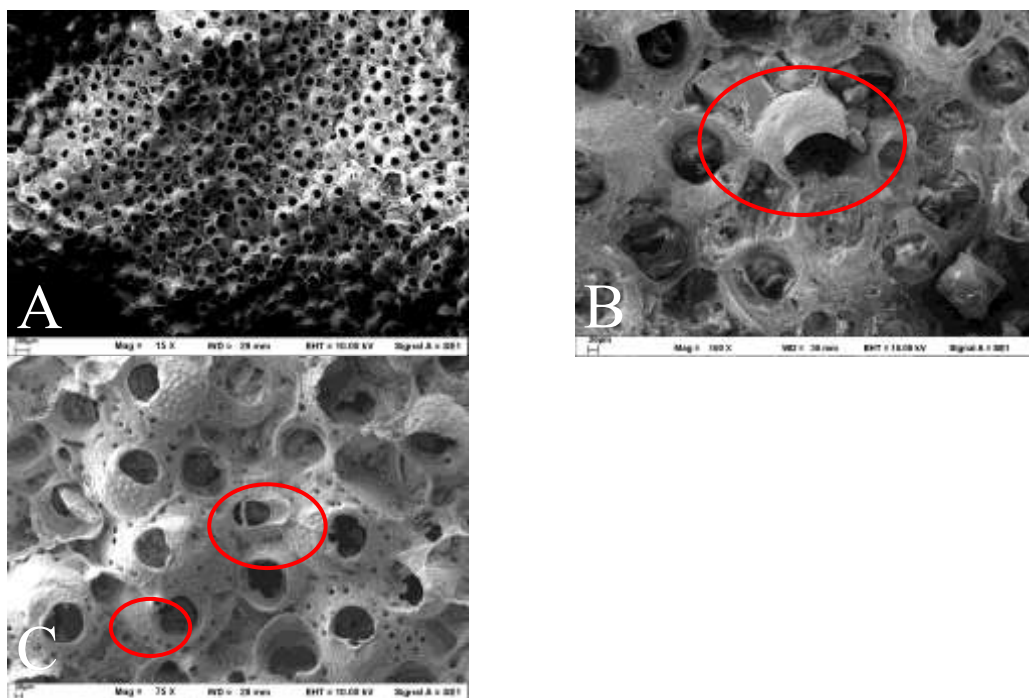
Family Lepraliellidae Vigneaux, 1949

โคลโลนีเคลือบหลายชั้น, Autozoid ส่วนใหญ่มีลักษณะเหมือนท่อบริเวณขอบไม่โดดเด่น หรือ sub marginal pores บริเวณ orifice ไม่มีลักษณะลูกคลื่น peristome ยกตัวสูงขึ้น sub-oral ด้านข้างเป็นชั้นเดียว avicularium มักจะเรียงเป็นชั้นซึ่งบางครั้ง rostrum จะเป็นรูปเข็ม ด้านหน้าของ avicularia มีขนาดที่แตกต่างกันบางครั้งมีขนาดใหญ่, ovicell แบบ hyperstomial ไม่มีรู

Genus *Celleporaria* Lamouroux, 1821

โคลโลนีมีรูปแบบการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม โดยปกติจะเคลือบเป็นชั้นหลายชั้น หรือแบบซ่อ และเป็นกิ่งตั้งขึ้นหลายชั้นภายในกลวง, Autozoid มีขอบเรียบเปลือกด้านหน้า โดยมักจะมีตุ่มบริเวณด้านหน้า, Primary orifice เป็นรูปวงรีโดยปกติจะกว้างมากกว่ายาวด้านปลายจะเรียบบริเวณขอบเว้า, sinus ตื้น, condyles มักจะอยู่ด้านข้างหรือไม่มี, บางครั้งพบหนามบริเวณปาก, Avicularia โดดเด่นอยู่ด้านข้างของปากโดยปกติจะอยู่ใกล้กับขอบปาก, avicularia ขนาดเล็กจะอยู่บริเวณขอบของ autozoid, ส่วน avicularia อื่น ๆ มักจะพบว่ามีขนาดใหญ่เท่า autozoid, Ovicell แบบ hyperstomial มีรูพรุน

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Celleporaria pilaefera*



ภาพที่ 4-22 A-C. *Celleporaria pilaefera* A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ ovicell C. ลักษณะ zooid และ avicularia

Celleporaria pilaefera (Canu & Bassler, 1929)

ลักษณะทั่วไป โคลโลนีแบบเคลือบหลายชั้น, Autozooid เป็นรูปสี่เหลี่ยม ถึงรูปห้าเหลี่ยมไม่สมมาตร นูน, Primary orifice ส่วนมากเป็นรูปตัว D กว้างมากกว่ายาวบริเวณขอบแคบและโค้งไปทางด้านหน้า, Condyles สั้นเรียวยาวอยู่บริเวณขอบของ orifice. ไม่มีหนามบริเวณปาก, Opesia เป็นรูปสามเหลี่ยมยกตัวสูงชันและมีทิศทางไม่แน่นอน. Ovicell เป็นรูปวงกลมไม่สมมาตรอยู่ด้านปลายของ orifice

ลักษณะเด่น มีรูบริเวณขอบ 10-20 รู, Suboral avicularian เป็นรูปไข่บริเวณด้านปลายมีพินชี้ไปทางด้านหน้า cytid พัฒนาเป็นหนามสั้น, Vicarious avicularia พบได้ยากมีรูปร่างคล้ายใบพายแคบบริเวณด้านท้ายคล้ายรูปถ้วย

ชื่อพ้อง -

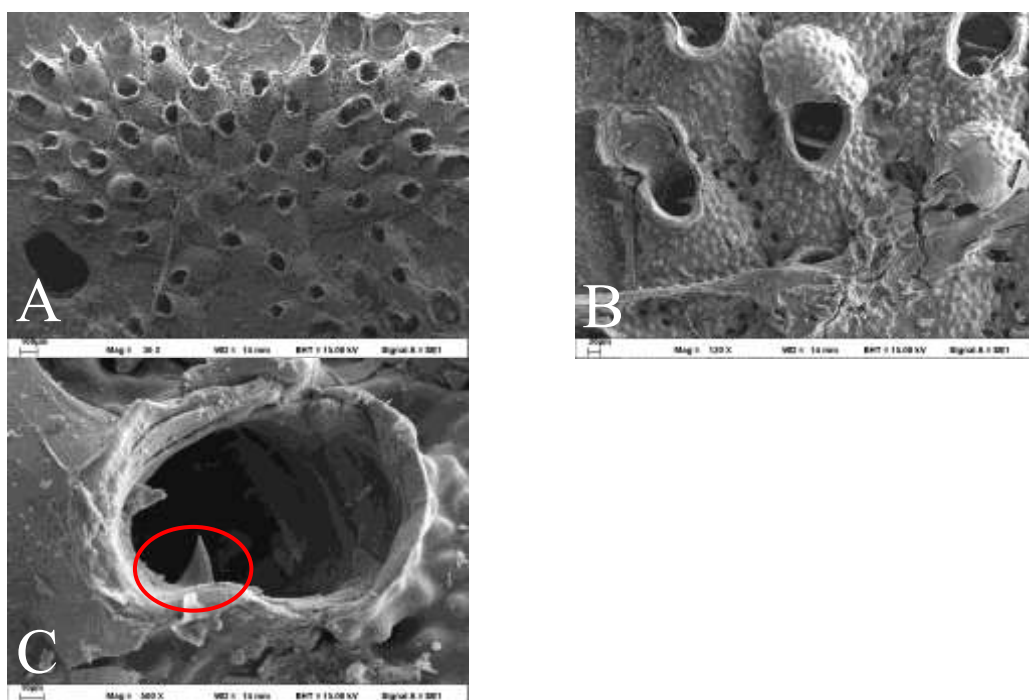
การแพร่กระจาย ทะเลแดง, ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน, มหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตกเฉียงใต้, แอตแลนติกเหนือ, ทะเลจีนใต้ และมหาสมุทรแปซิฟิกเหนือ

แหล่งที่พบในประเทศไทย อวนปู, หาดสุชาดา อ.บ้านฉาง จังหวัดระยอง และหาดตาหนัก จังหวัดตราด

Genus *Drepanophora* Harmer, 1957

โคโลนีแบบเคลือบ, ชั้นเดียว, Autozoid เป็นรูปไข่รูนูนขึ้น, Primary orifice ขนาดใหญ่บริเวณขอบมี lyrula และบริเวณด้านข้างมี sinus หรือฟันโค้ง หรือ condyles, Peristome เป็นยาวบาง หรือสั้นและแข็งแรง, มี avicularium หนึ่งอันบริเวณด้านข้างของ peristome หรือด้านบนของขอบด้านนอกคลุมอยู่ตามขวางหรือด้านหน้า, Avicularium บางครั้งเป็นสันด้านในของ peristome หรือยกตัวสูงขึ้น, บางครั้งมีหนาม, เปลือกด้านหน้าไม่มีรูพรุนยกเว้นมีรูขนาดใหญ่ตรงขอบ, Ovicell เป็นรูปทรงกลม โคคเด่นอยู่บนด้านปลายของ autozoid

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Drepanophora tuberculata*



ภาพที่ 4-23. A-C *Drepanophora tuberculata* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะฟัน

Drepanophora tuberculata (Osburn, 1914)

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบ, ชั้นเดียว, Autozoid เป็นรูปไข่รูนูน, แยกออกจากกันด้วยร่องลึก, Primary orifice ยาวมากกว่ากว้าง, บริเวณด้านบนกว้าง, เปลือกด้านหน้าค่อนข้างกลม, ไม่มีรูพรุน, มีรูอยู่บริเวณขอบของ zooid, Ovicell เป็นรูปร่างกลมอยู่ด้านบนของ autozoid

ลักษณะเด่น บริเวณขอบมีฟันหนึ่งซี่, มี avicularia บริเวณขอบปาก, rostrum แหวมเป็นรูปสามเหลี่ยม

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย อ่าวเม็กซิโก และแอตแลนติก

แหล่งที่พบในประเทศไทย หมู่บ้านชาวประมง หาดพลา จังหวัดระยอง

Superfamily Smittinoidea

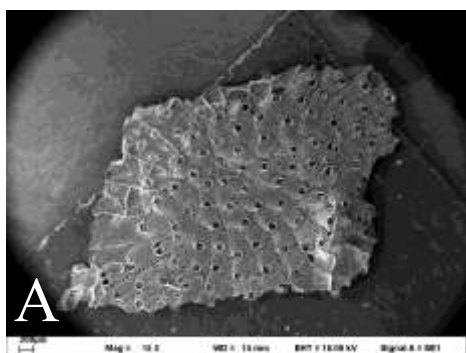
Family Smittinidae Levinsen, 1909

โคโลนีแบบเคลือบ หรือแท่งตั้งขึ้น, Autozoid มี cryptocyst ปกคลุมเปลือกด้านหน้า, เปลือกด้านหน้ามักจะมีรูพรุน หรือมีรูพรุนอยู่บริเวณขอบ, Primary orifice มี หรือบางครั้งไม่มี lyrula และบริเวณขอบจะมี condyles, มีหนามบริเวณปาก, Avicularia โคดเด่น หรือไม่มี, Ovicell มีรูพรุน หรือบางครั้งไม่มี

Genus *Parasmittina* Osburn, 1952

โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว หรือหลายชั้น, เปลือกด้านหน้าของ autozoid มีรูบริเวณขอบ, Primary orifice มี lyrula อยู่ตรงกลาง และมี condyles อยู่ทั้งสองข้าง, มีหนามบริเวณปาก, Avicularia โคดเด่น และอยู่ระหว่าง zooid, มีหลากหลายรูปร่าง, Ovicell แบบ hyperstomial มีรูพรุน

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Parasmittina parsevalii*



ภาพที่ 4-24. A-B *Parasmittina parsevalii* A. ลักษณะ โคโลนี B. ลักษณะ zooid, avicularia และ oral spine

Parasmittina parsevalii (Audouin, 1826)

ลักษณะทั่วไป โคลินีแบบเคลื่อน, ชั้นเดียว, Autozoid รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าบริเวณด้านหน้าโค้ง, ขอบของ Zooid แยกออกจากกันโดยเส้นหินปูนบางและขอบของ Areola, Orifice เป็นรูปร่างกลมหรือค่อนข้างปาก, Avicularia ขนาดใหญ่คล้ายรูปใบพายปลายทั้งสองข้างกลม

ชื่อพ้อง -

เป็นรูปสามเหลี่ยม, Peristome คล้ายท่อ

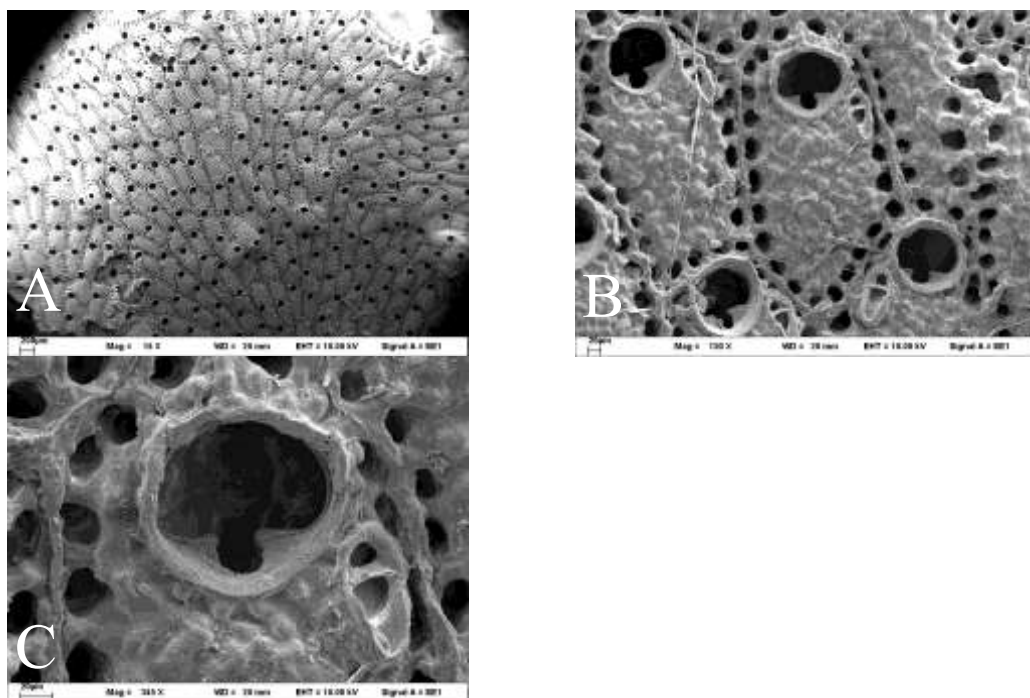
ลักษณะเด่น พบ oral spine 2-4 เส้น, Lyrules สั้นและปลายทู่, Condyles มีขนาดเล็กและโค้ง, Avicularia มี 2 ขนาดคือขนาดเล็กปลายแหลมและท้ายกลมพบเกือบทุก Zooid บางครั้งอยู่ด้านข้าง การแพร่กระจาย ทะเลแดง และแอตแลนติกเหนือ

แหล่งที่พบในประเทศไทย หินฆ้อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด

Genus *Pleurocodonellina* Soule & Soule, 1973

โคลินีแบบเคลื่อน, Autozoid มีรูพรุนอยู่บริเวณขอบ, Primary orifice ขอบปากหนาและมี condyles บริเวณใกล้กับขอบเว้าบริเวณ sinus กว้าง หรือแคบ, Peristome พัฒนาได้ครอบ orifice โดยภายในจะมีขอบหนาและมีรูปร่างคล้าย sinus อันที่สอง, มีหนามบริเวณปาก, Avicularia โคดเด่น โดยมีสองรูปแบบ โคดปกติจะอยู่บริเวณด้านข้างปาก, Ovicell มีขนาดเล็กมีรูพรุนเล็กน้อย, ผนังแนวตั้งมี Septula เป็นรูพรุนขนาดเล็ก

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Pleurocodonellina signata*



ภาพที่ 4-25 A-C. *Pleurocodonellina signata* A. ลักษณะ โคลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ orifice และ avicularia

Pleurocodonellina signata Waters, 1889

ลักษณะทั่วไป โคลนีแบบเคลือบเป็นแผ่นชั้นเดียว, Autozooid ยาวมากกว่ากว้างมีขนาด 0.32 x 0.18 มิลลิเมตร, มีตุ่มขนาดเล็กอยู่บริเวณเปลือกด้านหน้า, บริเวณขอบมีรู areolae ขนาดใหญ่เรียงเป็นแถวโดดเด่น, Primary orifice กว้างมากกว่ายาว,

ลักษณะเด่น condyles แบนแคบ, กลม ใกล้เคียง sinus, Peristome บางและโดยรอบปากยกตัวสูงขึ้น, มี avicularia 1 อันอยู่ใกล้กับปากในทุก zooid, rostrum บางเป็นรูปสามเหลี่ยม

ชื่อพ้อง *Parasmittina signata* Winston & Heimberg, 1986: 21, fig 51–54.

การแพร่กระจาย พบได้ทั่วโลก

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะหลายา หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

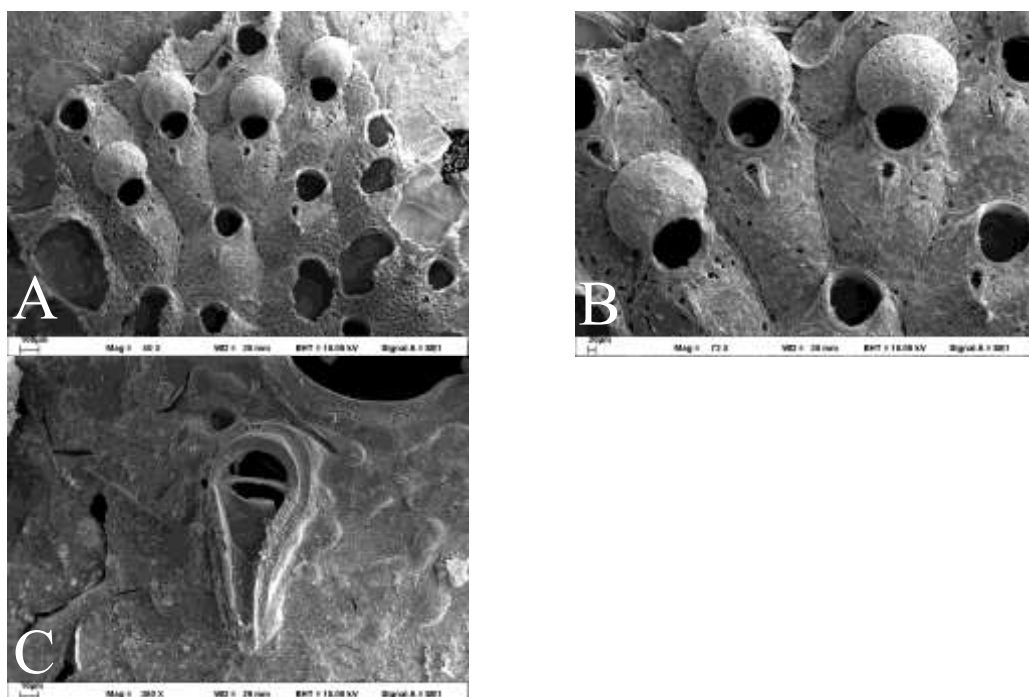
Family Bitectiporidae Macgillivray, 1895

โคลนีแบบเคลือบ หรือแท่ง, Autozooid มี cryptocyst ด้านหน้า, มีรูพรุน หรือไม่มี, Primary orifice เป็นรูปไข่, ไม่มี lyrula, มี condyles บางครั้งไม่มี, ขอบของ sinus แคบ, บางครั้งมีหนามบริเวณปาก,

Avicularia มีหลายรูปร่าง หรือขาดหาย, Ovicell มี endooecium และ ectooecium เป็นหินปูนแต่ไม่รวมกัน โดย ectooecium จะมีรูขนาดใหญ่

Genus *Metroperiella* Canu & Bassler. 1917

โคโลนีแบบเคลือบ, Autozoid เป็นรูปไข่ ถึงรูปห้าเหลี่ยม, เปลือกด้านหน้ามีรูพรุน, มี avicularia อยู่ใกล้ปาก, Primary orifice กลม, sinus กว้าง, Ovicell แบบ hyperstomial เป็นรูปร่างกลม, มีรูพรุน ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่าง ได้แก่ *Metroperiella* sp.



ภาพที่ 4-26 A-C. *Metroperiella* sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะ avicularia

Metroperiella sp.

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบ, Zooids รูปไข่ถึงรูปหลายเหลี่ยม, ขอบของ Zooid ยกตัวสูงขึ้นติดกับผนังด้านข้าง, เปลือกหุ้มบริเวณด้านหน้าโค้งออกและมีรูพรุน, Orifice มีรูปร่างเป็นรูปเกือบม้วน ส่วนบริเวณด้านหน้ามีลักษณะเป็นรูปไข่ ส่วน Condyles แหวมขวางอยู่ ส่วนด้านท้ายจะตื้นมากมีลักษณะเป็นรูปตัว U และล้อมรอบโดยขอบปากยกตัวสูงขึ้น

ลักษณะเด่น บริเวณด้านหน้าของ avicularia จะโค้งมน และมีคานวางขวางอยู่ตรงกลาง และเป็นรูปสามเหลี่ยมแคบ, Ovicells เป็นรูปทรงกลมเห็นได้ชัด บริเวณใกล้ขอบจะไม่มีรู และส่วนที่เหลือของพื้นผิวด้านหน้าเป็นรู ประมาณ 30-40 รู

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะภูเก็ต ทิศตะวันออก จังหวัดระยอง

หมายเหตุ ลักษณะ zooid มีการแตกหัก และ avicularia ไม่ชัดเจนจึงไม่สามารถจำแนกถึงระดับชนิดได้

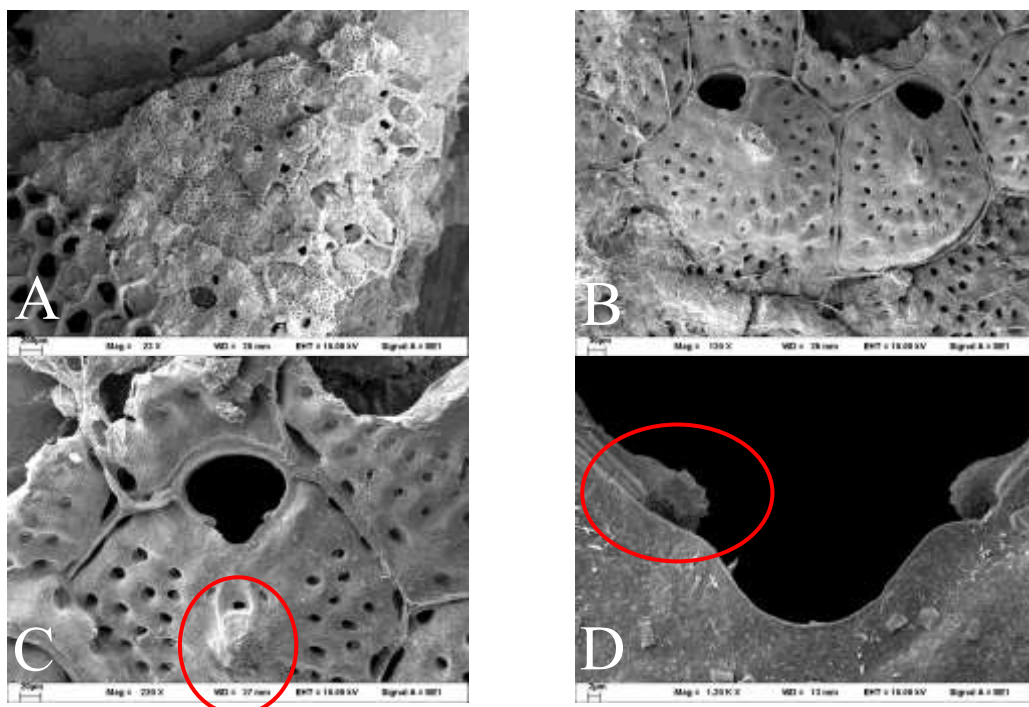
Family Lanceoporidae Harmer, 1957

โคโลนีแบบเคลือบ หรือแผ่นตั้ง, Autozooid เป็นรูปสี่เหลี่ยม ไม่สมมาตร ถึงรูปไข่, เปลือกด้านหน้าหนาและมีรูพรุน, ขอบของ zooid แยกจากกันโดยผนังบาง, Ovicell เป็นรูปวงกลม ถึงรูปไข่มีรูพรุน, มี avicularia อยู่บริเวณเปลือกด้านหน้าบางครั้งไม่มี, Orifice เป็นรูปตัว D ถึงรูปวงรี sinus เป็นรูปตัว U บางครั้งไม่พบ, มี condyles

Genus *Calyptotheca* Harmer, 1957

โคโลนีเป็นแผ่นเคลือบ หรือแผ่นตั้งตรงสองชั้น, Autozooid หนาและมีรูพรุนบริเวณเปลือกด้านหน้า, บริเวณขอบของ Zooid แยกออกจากกันโดยผนัง และ Areolae, Primary orifice กลม, เว้า, บริเวณขอบมี Condyles, Heterozooid มักจะมี orifice 2 แบบคือขนาดใหญ่ และกว้าง, ไม่หนาม บริเวณปาก, Avicularia โคดเด่นโดยปกติจะมีขนาดเล็กและอยู่ด้านข้างปากตรงกลาง หรือขอบ, บางครั้งอาจมี Avicularia ขนาดใหญ่เท่าขนาด Autozooid หรือไม่พบ, Ovicell มีขนาดใหญ่โดดเด่น, มีรูพรุน, ถูกปิดโดย Operculum, Ancestrula มีรูปร่างเหมือนกับ Autozooid แต่จะมีขนาดเล็ก

ตัวอย่างที่พบ 2 ตัวอย่างได้แก่ *Calyptotheca* sp. และ *Calyptotheca parcimunita*



ภาพที่ 4-27 A-D. *Calyptotheca* sp. A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ orifice และ avicularia D. ลักษณะซี่ฟัน

Calyptotheca sp.

ลักษณะทั่วไป โคลโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozooid เป็นรูปห้าเหลี่ยมไม่สม่ำเสมอยาว 0.3-0.4 มิลลิเมตร และกว้าง 0.2-0.3 มิลลิเมตร, เปลือกด้านหน้าโค้งหนา, มีรูกลม ถึงวงรีขนาดเล็ก ครอบคลุมประมาณ 29-47 รู และขยายใหญ่ขึ้นเมื่อใกล้กับขอบ โดยบริเวณขอบจะยกตัวสูงขึ้น, Primary orifice เป็นรูปลูกแพร์ กว้างและยาวประมาณ 0.11 x 0.11 มิลลิเมตร, Sinus เป็นรูปตัว U, Opesia เป็นรูปไข่

ลักษณะเด่น Condyles มีขนาดใหญ่มีซี่ฟัน 3 ซี่, Avicularia มีขนาดเล็กคล้ายรูปหยดน้ำกลับหัวอยู่ ใกล้กับ Sinus, บริเวณด้านปลายยกสูงขึ้นชี้ไปทางด้านท้ายของ zooid, บริเวณด้านปลายเป็นรูป ใบไม้ที่มีบานพับสมบูรณ์, Rostrum เป็นรูปสามเหลี่ยม

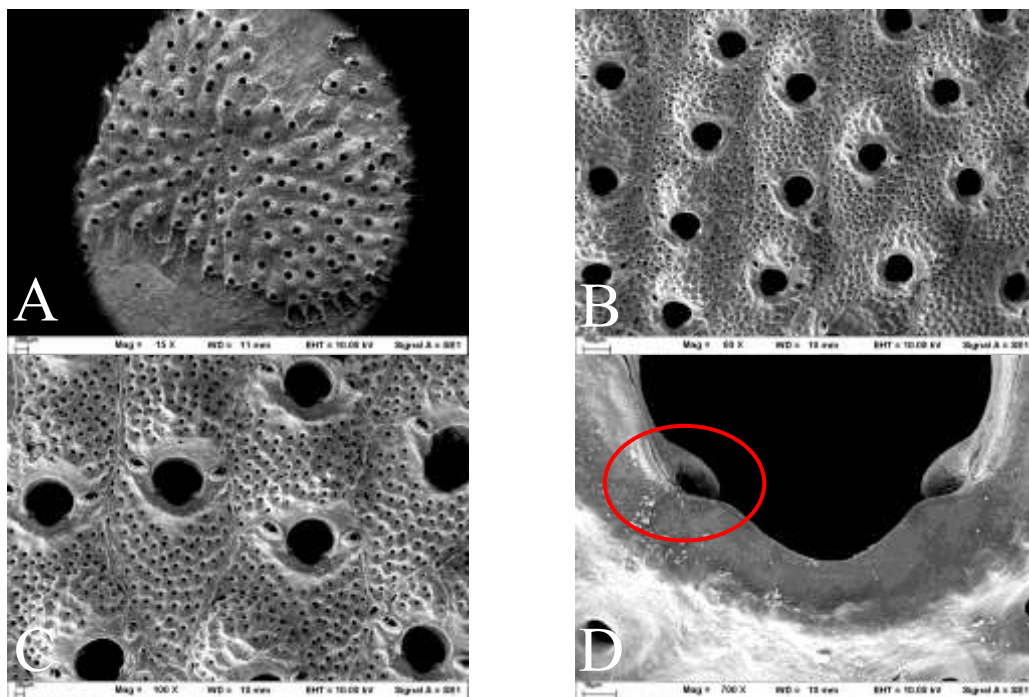
ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย หินกระเบื้อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด

หมายเหตุ ตัวอย่างไบรโอซัวชนิด *Calyptotheca* sp. มีความแตกต่างชนิด *Calyptotheca parcimunita* ที่พบคือจำนวนของ avicularia บนเปลือกของ zooid โดยใน *Calyptotheca* sp. พบ avicularia 1 อัน

อยู่บริเวณกึ่งกลางของ zooid และลักษณะของ condyles มีซี่ฟัน 3 ซี่แต่ในชนิด *Calyptheca parcimunita* พบ avicularia 2-3 อันบริเวณขอบของ orifice 2 อัน และ 1 อันอยู่บนเปลือก zooid และลักษณะของ condyles ไม่มีซี่ฟัน



ภาพที่ 4-28 A-D. *Calyptheca parcimunita* A-B. ลักษณะโคโลนี C. ลักษณะ zooid และ ovicell D. ลักษณะ orifice และซี่ฟัน

Calyptheca parcimunita Harmer, 1957

ลักษณะทั่วไป โคลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozooid เป็นรูปห้าเหลี่ยมไม่สม่ำเสมอยาว 0.24-0.36 มิลลิเมตร และกว้าง 0.35-0.43 มิลลิเมตร, เปลือกด้านหน้าโค้งหนา, มีรูพรุนขนาดเล็กครอบคลุมประมาณ 70-100 รู และขยายใหญ่ขึ้นเมื่อใกล้กับขอบโดยบริเวณขอบจะยกตัวสูงขึ้น, Primary orifice เป็นรูปลูกแพร์ กว้างและยาวประมาณ 0.09 x 0.11 มิลลิเมตร, Sinus เป็นรูปตัว V, Ovicell มีขนาดใหญ่, มีรูพรุน

ลักษณะเด่น Condyles มีขนาดใหญ่ไม่มีซี่ฟัน, Avicularia มีขนาดเล็กอยู่ทั้งสองข้างของ orifice, บริเวณด้านปลายยกสูงขึ้นไปทาง orifice, บางครั้งพบ avicularia อันที่ 3 บริเวณขอบ zooid, มีบานพับสมบูรณ์, Rostrum เป็นรูปสามเหลี่ยม

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย ทะเลจีนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย หมู่บ้านชาวประมงแหลมสน จังหวัดตราด

Superfamily Schizoporelloidea

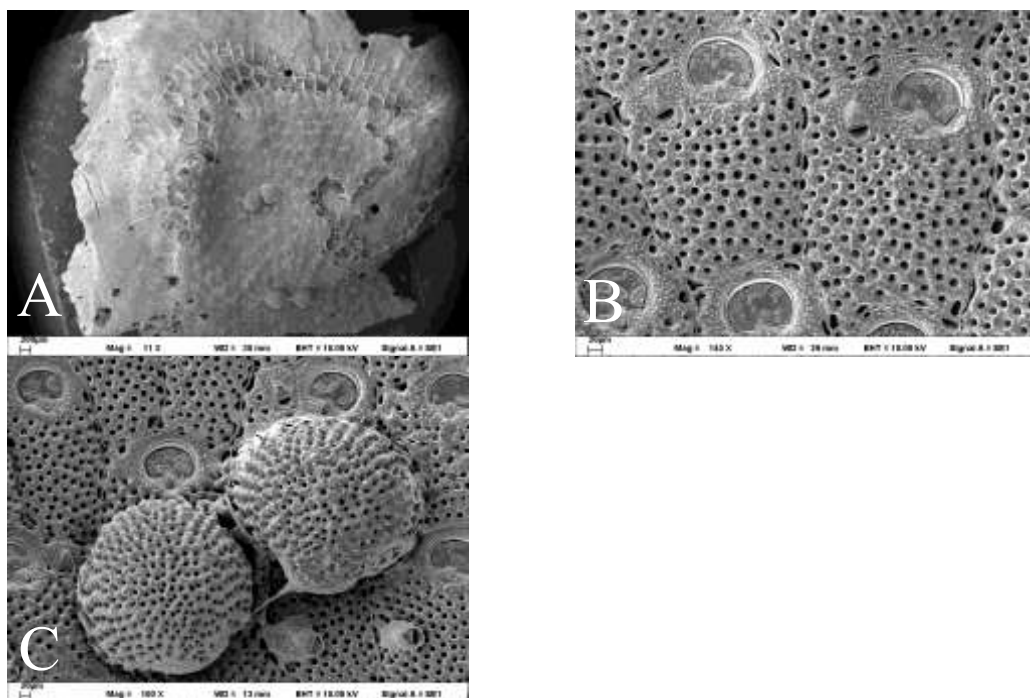
Family Schizoporellidae Jullien, 1883

โคโลนีแบบเคลือบ หรือเป็นแท่ง. Autozoooid มี cryptocyst ปกคลุมเปลือกด้านหน้า, เปลือกด้านหน้ามีรูพรุนหรือมีรูบริเวณขอบเท่านั้น, Primary orifice โดยปกติมี sinus และ condyles, มีหนามบริเวณปาก หรือไม่มี, Avicularia โคดเด่น และมีหลากหลายแบบ หรือไม่มี, มีOvicell, ผนังในแนวตั้งมีรู หรือ septula

Genus *Stylopoma* Levinsen, 1909

โคโลนีแบบเคลือบในช่วงแรกจะเป็นชั้นเดียวแต่เมื่อเติบโตมากขึ้นเป็นก้อนกลมจะเป็นสองชั้น โคนการแตกหนอด้านหน้า, ผนังด้านหน้าเป็นรูพรุนจำนวนมาก กับรูขนาดใหญ่บริเวณขอบ, Primary orifice มีการพัฒนา condyles อยู่ตรงกลางใกล้กับ sinus ไม่มีหนามบริเวณปาก, ส่วนใหญ่จะพบ avicularia ปกติมีขนาดเล็กอยู่ใกล้กับ orifice แต่บางครั้งก็พบอยู่บนผนังด้านหน้าและมีขนาดใหญ่ซึ่งพบเพียงไม่กี่ชนิดเป็นรูปใบพาย ทั่วไปแล้วจะไม่มี rostral palate: มีคานที่สมบูรณ์, Ovicell เป็นรูปวงกลม โคดเด่นมีรูพรุนสม่ำเสมอยื่นออกมาปิด orifice ของ zoooid ตัวเมีย, เป็นแนวราบบนผนังด้านหน้าของปลาย autozoooid 1 ตัวหรือ มากกว่านั้น, aperture มีลักษณะเป็นรูปตัว C กลับหัว, labellum เป็นรูปจอบ

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Stylopoma novum*



ภาพที่ 4-29 A-C. *Stylopoma novum* A. ลักษณะโคโลนี B.ลักษณะ zooid C. ลักษณะ ovicell

Stylopoma novum Tilbrook, 2001

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบหลายชั้น, autozooid เป็นรูปห้าเหลี่ยม หรือรูปห้าเหลี่ยมไม่สมบรูณ์ เรียบ หรือค่อนข้างนูน แยกออกจากกันโดยร่องลึก, Primary orifice กว้างมากกว่ายาว บริเวณขอบจะเรียบ, sinus ลึกเป็นรูปตัว U อยู่ใกล้กับขอบ, ovicell เป็นรูปวงกลมเด่นชัดบริเวณผนังด้านหน้าเป็นหินปูน, aperture มีลักษณะเป็นรูปตัว C กลับหัว, labellum เป็นรูปจอบ ลักษณะเด่น condyles เรียบมีขนาดเล็กมีลักษณะโค้งมน, บริเวณผนังด้านหน้ามีรูพรุนสม่ำเสมอกับรูขนาดใหญ่บริเวณขอบใกล้กับผนังด้านข้าง, avicularium มี 1 อันฝังปกติใกล้กับปาก, rostrum เป็นรูปสามเหลี่ยมตรงค่อนข้างแหลม บางครั้งมีการเปลี่ยนแปลงคือมีขนาดใหญ่กว่า autozooids กับ rostrum รูปใบพายขนาดใหญ่

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย อ่าวเม็กซิโก, ทะเลแดง และทะเลจีนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะกระต๊อง (B) หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

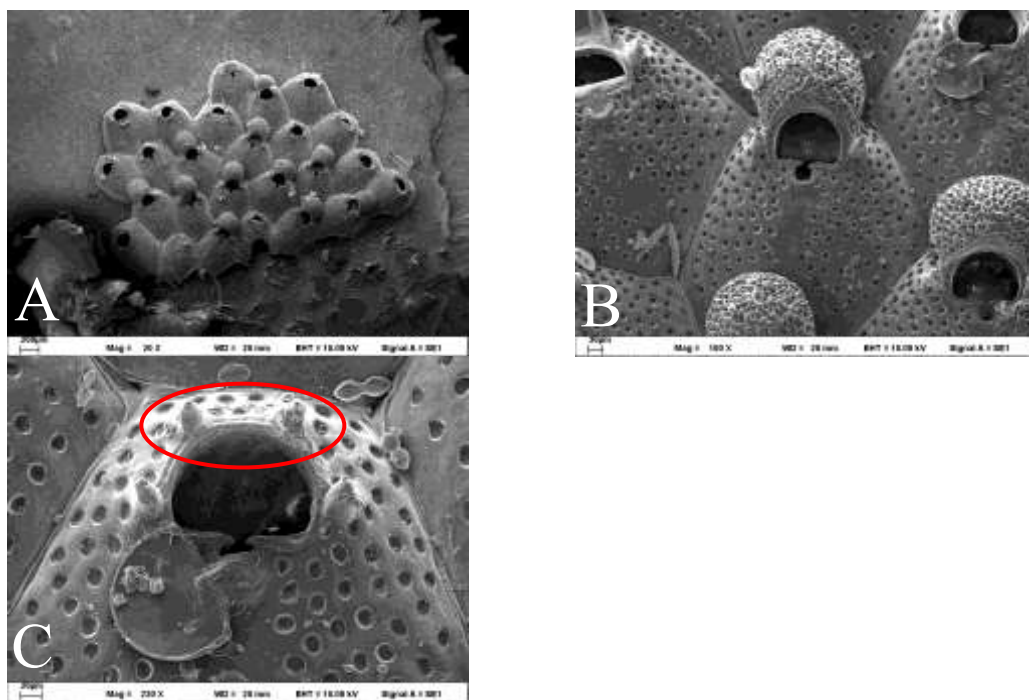
Family Lacernidae Jullien, 1888

โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว หรือแบบกิ่ง, autozoid เป็นรูปหกเหลี่ยม ถึงรูปวงรี, เปลือกด้านหน้ามีรูพรุน บางครั้งไม่มี, ovicell เป็นรูปวงกลม ถึงรูปไข่, orifice เป็นรูปตัว D โดย sinus จะเป็นร่องลึกลงไปเป็นรูปตัว U และบริเวณขอบของ sinus จะมี condyles, มีหนาม, ไม่มี avicularia

Genus *Arthropoma* Levinsen, 1909

โคโลนีแบบเคลือบ, Autozooids เป็นรูปหกเหลี่ยมถึงรูปสี่เหลี่ยม, มีความยาวมากกว่าความกว้างมีรูพรุน, Primary orifice มี sinus แคบ, ไม่มีหนามบริเวณปาก, Ovicell โดดเด่น, ไม่มีรูพรุน, ผนังแนวตั้งมีขนาดใหญ่, มีรูพรุน

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Arthropoma* sp.



ภาพที่ 4-30 A-C. *Arthropoma* sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะ orifice และหนาม

Arthropoma sp.

ลักษณะทั่วไป โคลโลนีแบบเคลือบบางชั้นเดียว, Autozoid เป็นรูปห้าเหลี่ยมถึงรูปหกเหลี่ยมโค้ง, ยาว 0.6-0.7 มิลลิเมตร และกว้าง 0.4-0.5 มิลลิเมตร, Primary orifice เป็นรูปตัว D, กว้างมากกว่ายาว, บริเวณ Sinus แคบ, ไม่มี Avicularia, Ovicell พื้นผิวขรุขระเป็นรูพรุน

ลักษณะเด่น มีรูพรุนบริเวณเปลือกด้านหน้าแต่เปลือกด้านล่าง Sinus ถึงท้ายเปลือกเป็นแนวยาวไม่มีรูพรุน, มีหนามบริเวณปาก 4 อัน

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย หินฆ้อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด

หมายเหตุ มีหนามใกล้เคียงกับ orifice ซึ่งไม่พบในชนิดอื่น

Family Hippopodidae Levinsen, 1909

โคลโลนีแบบเคลือบ, autozoid กับ cryptocystidean บริเวณด้านหน้ามีรูพรุน, Orifice รูปร่างคล้ายระฆังแต่บริเวณที่บานออกโค้งเล็กน้อย, ขอบของ condyles โคคเค้น, olocyst หรือ pleurocyst หนา โดยปกติจะไม่มีช่องเปิดแต่สำหรับขอบของรู areolar และบริเวณขอบ, Ovicell แบบ Hyperstomial มีรูพรุนหรือในบางครั้งภายในขอบของ Sclerite แข็งแรง Cardelles แข็งแรง โดยปกติจะมี avicularia

การจำแนกสกุล (Key to genera of Family Hippopodidae)

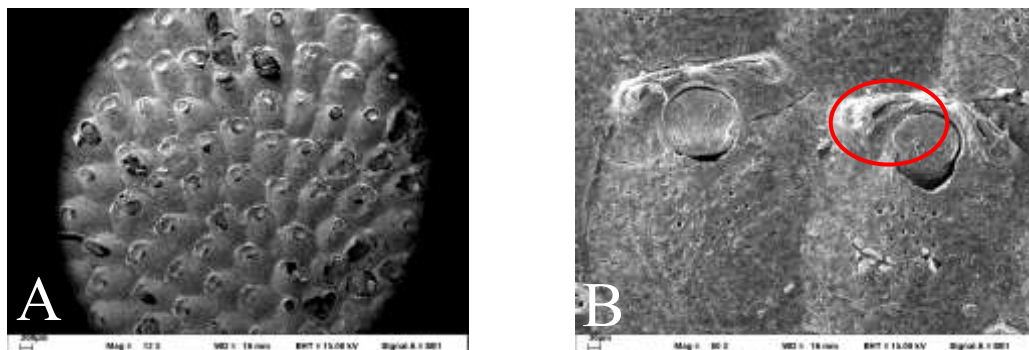
1. ไม่มีหนามบริเวณปาก, บน ovicell ไม่มี avicularia.....*Hippopodina*
2. มีหนามบริเวณปาก, บน ovicell มี avicularia.....*Thornelya*

Genus *Hippopodina* Levinsen, 1909

โคลโลนีแบบเคลือบ, เปลือกด้านหน้าของ autozoid มี cryptocystidean ที่พัฒนา, มีรูพรุนขนาดเล็ก, Primary orifice เป็นรูประฆัง ใกล้เคียงกับขอบจะแคบลง, ไม่มีหนามบริเวณปาก, Avicularia โคคเค้น, Ovicell ลึก และ hyperstomial เห็นได้ชัดเจนตามขวางของผนัง distal มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องซึ่งมีรูปแบบของการแบ่งตัวในบางส่วนระหว่าง ooecium และ zooecium uniporous เป็นแผ่นลายดอกกุหลาบ ไม่มี peristome

การจำแนกสกุล (Key to species of Genera *Hippopodina*)

1. avicularia ยาว และเรียวมักยึดเข้าสู่กลาง orifice.....*Hippopodina feegeensis*
2. avicularia สั้น และป้อมมักอยู่บริเวณขอบด้านนอกของ orifice.....*Hippopodina iririkiensis*



ภาพที่ 4-31 A-B. *Hippopodina feegeensis* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia

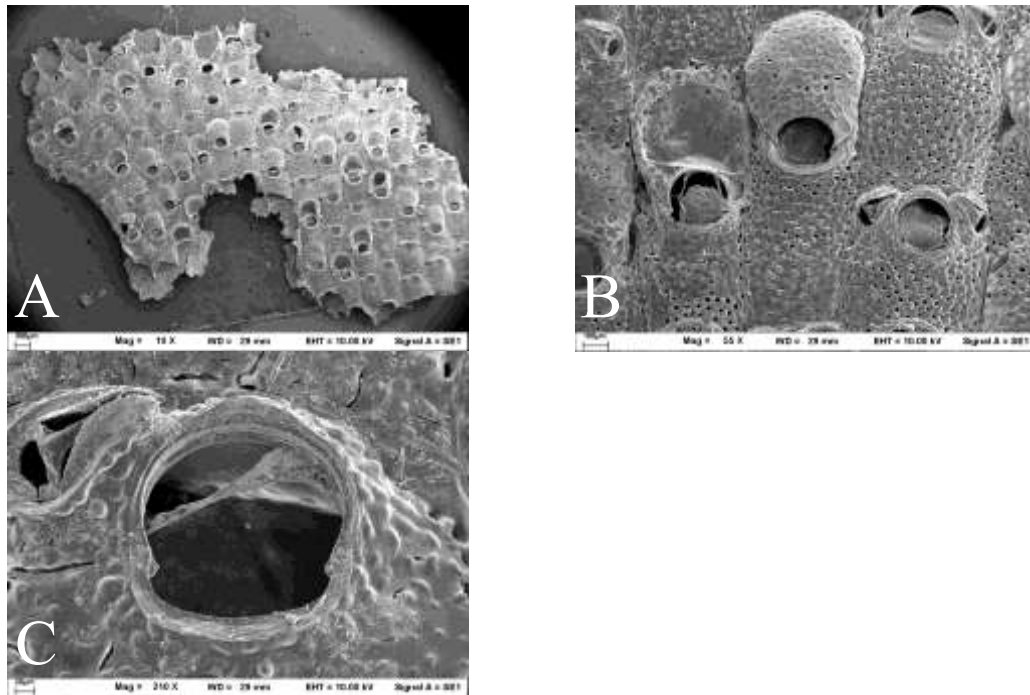
Hippopodina feegeensis (Busk, 1884)

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozooid เป็นรูปไข่ถึงรูปห้าเหลี่ยมมน, zooid แยกออกจากกัน โดยร่องตื้น, zooid กว้าง 0.50 มิลลิเมตร ยาว 0.63 มิลลิเมตร, Orifice เป็นรูปประฆัง, Condyles โค้งลง, เปลือกด้านหน้ามีตุ่มขนาดเล็กเรียงตัวอย่างสม่ำเสมอ และมีรูขนาดเล็ก, ไม่พบ Ovicell

ลักษณะเด่น Avicularia มี 1 อัน หรือ 2 อัน อยู่บริเวณด้านปลายของ orifice, บาง, เรียวแหลมชี้ไปตรงกลาง, อยู่ใกล้กับขอบของ orifice

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย อ่าวเม็กซิโก, ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน, แอตแลนติกเหนือ, ทะเลจีนใต้ และทะเลแดง
แหล่งที่พบในประเทศไทย หมู่บ้านชาวประมง, อ่าวมะขามป้อม จังหวัดระยอง



ภาพที่ 4-32 A-C. *Hippopodina iririkiensis* A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะ orifice และ avicularia

Hippopodina iririkiensis Tilbrook, 1999

ลักษณะทั่วไป โคลโลนีแบบเคลือบ, Autozooid เป็นหินปูนบางโดยปกติจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม, แยกออกจากกัน โคนร่อง, เปลือกด้านหน้าหนา, มีตุ่มขนาดเล็ก และมีรูพรุนขนาดเล็ก, Primary orifice เป็นรูปเกือบสามเหลี่ยม, ขอบด้านข้างกว้างบริเวณขอบแคบ, มี condyles 2 ข้าง, ไม่พบ Ovicell

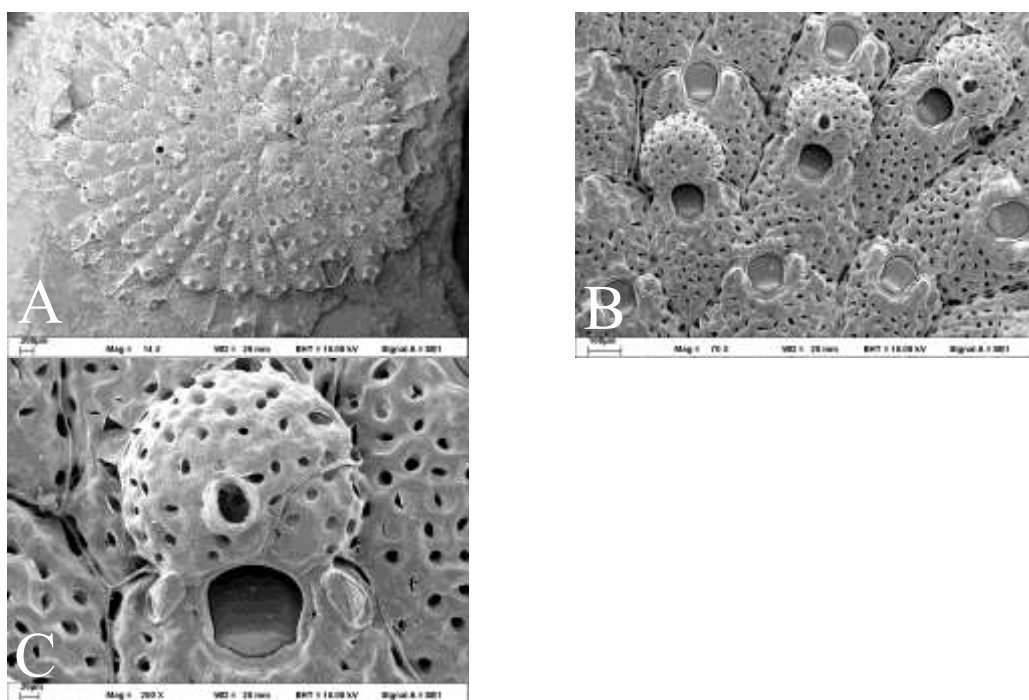
ลักษณะเด่น Avicularia โคดเด่นโดยมักจะเป็นคู่ บางครั้งมีอันเดียว หรือขาดหายโดยจะอยู่ด้านข้าง orifice และชี้เข้าหา orifice, Rostra ยึดตัวสูง, Mandible แหวมเป็นรูปสามเหลี่ยม, มีคานสมบุรณ์
ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย คาบสมุทรมินโดแปซิฟิกตะวันตก, ทะเลจีนใต้ และทะเลเมดิเตอร์เรเนียน
แหล่งที่พบในประเทศไทย หมู่เกาะมัน จังหวัดระยอง

Genus *Thornelya* Harmer, 1957

โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Primary orifice เป็นรูประฆังค่อนข้างกว้าง แต่บริเวณใกล้กับขอบจะแคบ, Condyles ชัดเจน, มีหนามบริเวณปากเปลือกด้านหน้ามีรูขนาดใหญ่ และขนาดเล็กกระจายอยู่, มักจะมี avicularia 1-4 อันใน autozoid บริเวณใกล้กับ orifice หรือ oviceil โดยทั่วไปจะมีขนาดเล็ก, oviceil มีรูพรุนและมักพบ avicularia

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Thornelya* sp.



ภาพที่ 4-33 A-C. *Thornelya* sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ orifice, avicularia และ oviceil

Thornelya sp.

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozoid รูปสี่เหลี่ยมบิดเบี้ยวถึงรูปห้าเหลี่ยม, Zooid ยาวมากกว่ากว้าง, Primary orifice เป็นรูประฆังค่อนข้างกว้าง แต่ขอบจะแคบ, Condyles ชัดเจน, เปลือกด้านหน้ามีรูพรุน, Oviceil มีขนาดใหญ่ กว้างมากกว่ายาว

ลักษณะเด่น มีหนามบริเวณปาก 3-4 อัน, Avicularia เป็นรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็กเมื่อเทียบกับ Zooid จำนวน 3 อัน โดย 2 อันอยู่ด้านข้างของปาก และอีก 1 อันอยู่บน Oviceil

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย หินฆ้อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด

หมายเหตุ จำนวน avicularia และหนามบริเวณปากแตกต่างจากชนิดอื่น จึงไม่สามารถจำแนกถึงระดับชนิดได้

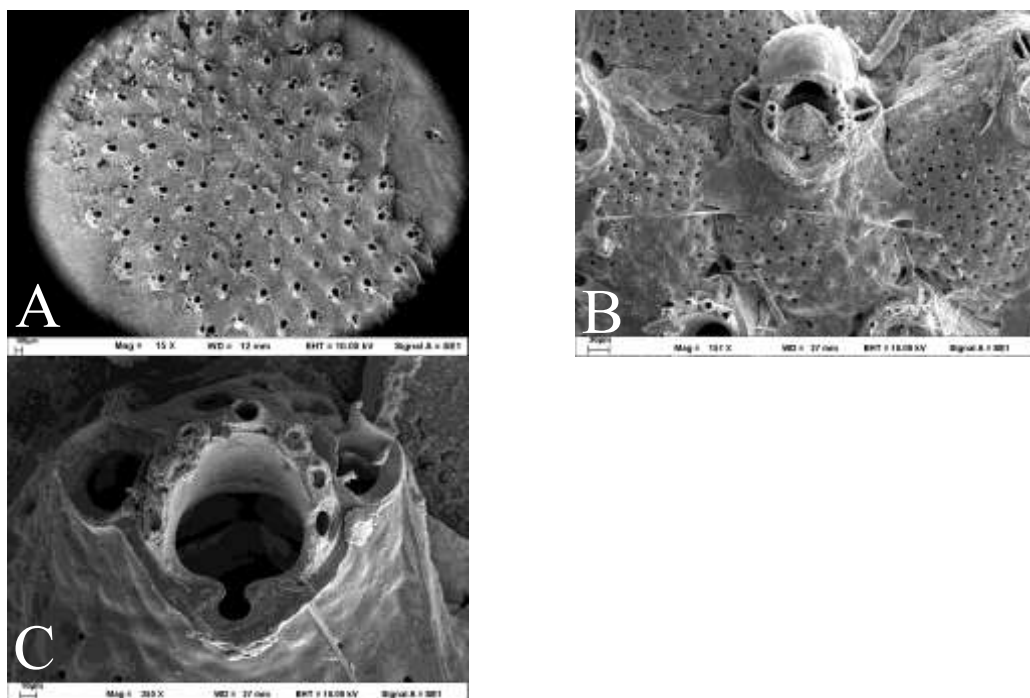
Family Escharinidae Tilbrook, 2006

โคโลนีแบบเคลือบ ผนังด้านหน้าเป็นรูที่สม่ำเสมอ หรือ เป็นรูเล็ก ปากจะกลมหรือครึ่งวงกลม และแยกเป็น 2 ส่วน รูเข้าจะใหญ่ ด้านหลังเล็กแคบ คล้ายช่อง เรียกว่า sinus Multiporous septula หรือฐานเป็นช่องรู เห็น Avicularia, ผิดปกติ, และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับ peristome หรือ ไม่มี และ Ovicells ปรากฏมีความโดดเด่น ขนาดเล็ก 0.5mm กินอาหารโดยการกรอง พบได้ทั่วไปในน้ำจืดหรือน้ำ

Genus *Bryopesanser* Tilbrook, 2006

โคโลนีแบบเคลือบ มีขนาดเล็ก autozooids เป็นรูปหกเหลี่ยม หรือ เกือบห้าเหลี่ยม แยกออกจากกันชัดเจนโดยเป็นร่องตื้น บริเวณผนังด้านหน้ามีตุ่มนูนขึ้นและมีรูขนาดเล็ก Primary orifice เป็น รูปตัว D มีความกว้างมากกว่าความยาว ขอบของ anter ลึก sinus เป็นรูปหยดน้ำ มีหนามอยู่รอบปาก 7 เส้น peristome มีรูปร่างเหมือน spire Ooecium รูปร่างเหมือนหมวก

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Bryopesanser latesco*



ภาพที่ 4-34 A-C. *Bryopesanser pesanseris* A. ลักษณะ โคลโลนี B. ลักษณะ zooid และ ovicell C. ลักษณะ orifice, avicularia และ oral spine

Bryopesanser pesanseris (Smitt, 1873)

ลักษณะทั่วไป โคลโลนีแบบเคลือบ, Autozooids เป็นรูป 6 เหลี่ยมหรือรูปห้าเหลี่ยมผิปกติ, มีรอยหยักคี่น ๆ ที่แตกต่างกัน, บริเวณเปลือกด้านหน้าของ คุ่มนูนขึ้นและเต็มไปด้วยรูขนาดเล็กแต่ละจะมีรูขนาดใหญ่ 1 รูหรือ 2 รู, Areolae อยู่ด้านข้างหรือติดกัน, Primary orifice เป็นรูปตัว D ค่อนข้างยาวมากกว่ากว้าง ด้านท้ายจะมีรูปร่างโค้งและลึกเรียบชิดกับขอบ, Condyles ค่อนข้างเป็นหยักคี่น, Sinus เป็นรูปหยดน้ำกว้างมากกว่ายาว, Peristomes ค่อนข้างกว้าง, Ovicell แบบ hyperstomial จะนูนขึ้นบริเวณด้านหน้า

ลักษณะเด่น มี oral spine 7 อัน, Avicularia ด้านข้างปากโดยปกติจะหนาม 2 คู่, Rostra มีขนาดปานกลางและเปิดออกในส่วนท้ายมีกานสมบูรณ์, Mandible เป็นรูปพัด

ชื่อพ้อง *Escharina pesanseris* Winston, 1984: 26, fig 53-55

Hippothoa pesanseris Smitt, 1873: 43, pl. 7, fig 159-160

การแพร่กระจาย มหาสมุทรแปซิฟิกตอนตะวันตกเฉียงใต้, อ่าวเม็กซิโก, ทะเลแดง, แอตแลนติกตะวันตก และทะเลแคริบเบียน

แหล่งที่พบในประเทศไทย เกาะกูด ทิศตะวันออก จังหวัดระยอง หมู่บ้านชาวประมงแหลมสน
จังหวัดตราด หินลูกบาตร หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

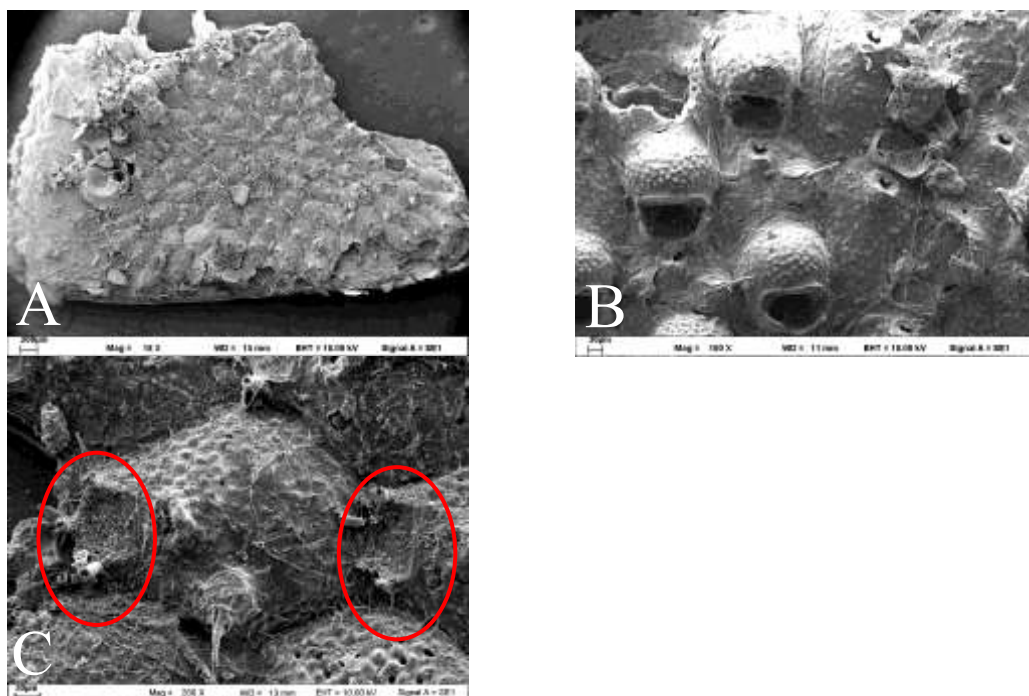
Family Microporellidae (Hincks, 1879)

โคโลนีแบบเคลือบ, Autozoid เป็นรูปหกเหลี่ยม ถึงรูปไข่, เปลือกด้านหน้ามี ascopore อยู่ตรง
กลาง, Operculum ปกติไม่มีการขยายออก, มี avicularia, มีหนามบริเวณปาก

Genus *Microporella* (Hincks, 1877)

โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozoid เปลือกด้านหน้ามีตุ่มขนาดเล็ก, มีรูขนาดเล็ก, นูน, Zooid
แยกออกจากกัน โดยร่องลึก, Ascopore โคดเด่นอยู่บริเวณตรงกลางของ autozoid เป็นรูปครึ่ง
วงกลม, มีรูพอรุน หรือฟัน, Primary orifice เป็นรูปตัว D, เรียบ, บริเวณขอบมีฟัน, มีหนามบริเวณ
ปาก, Avicularia โคดเด่น, มี 1 หรือ 2 อัน บนเปลือกด้านหน้า, mandible เป็นรูปสามเหลี่ยม,
Ovicell แบบ hyperstomial โคดเด่น, มีรูพอรุน หรือไม่มีรูพอรุน

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Microporella* cf. *ciliata*



ภาพที่ 4-35 A-C. *Microporella* cf. *ciliate* A. ลักษณะ โคโลนี B. ลักษณะ ovicell

C. ลักษณะ zooid และหนาม

Microporella cf. ciliata (Pallas, 1766)

ลักษณะทั่วไป โคลินีแบบเคลือบ, Zooids เป็นรูปไข่ ถึง รูปห้าเหลี่ยม บริเวณด้านหน้ามีตุ่มขนาดเล็กจำนวนมาก ฐานสั้นเล็กน้อย และไม่มีอะไรมาปกคลุม, Umbo มักจะอยู่ตรงกลาง, ช่องเปิดเป็นรูปครึ่งวงกลมบริเวณด้านหน้าและด้านข้างโค้งมน สม่่าเสมอใกล้กับขอบ, Peristome ต่ำลงและเรียบ

ลักษณะเด่น มีหนาม 5-7 อันบริเวณปาก, Ascopore อยู่ตรงกลางใกล้กับช่องเปิด, พบ Avicularia 1 อันอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของ zooid

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย มหาสมุทรแปซิฟิก

แหล่งที่พบในประเทศไทย กองหิน เกาะสะเก็ด ทิศใต้ จังหวัดชลบุรี หินใหญ่ เกาะสะเก็ด จังหวัดระยอง

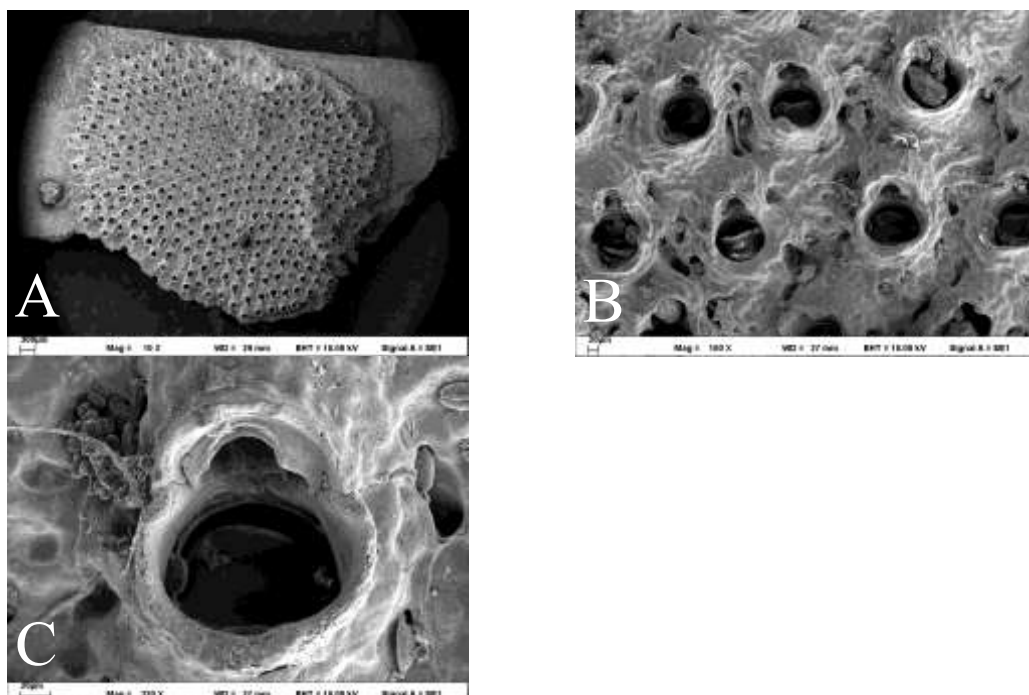
Family Hippoporidridae Vigneaux, 1949

โคลินีแบบเคลือบ, Autozooid เป็นรูปไข่ ถึงรูปห้าเหลี่ยม, เปลือกด้านหน้ามีรูบริเวณขอบ, บางครั้งมีรูขนาดใหญ่บริเวณเปลือกด้านหน้า, Orifice เป็นรูปร่างคล้ายรูปวงรี, มี condyles, มีหนามบริเวณปาก หรือไม่มี, Avicularia โดดเด่น หรืออยู่ระหว่าง zooid, มี Ovicell

Genus *Hippoporella* Canu, 1917

บริเวณด้านหน้าหนา, คล้ายแก้ว, pleurocyst เป็นเม็ดกับแถว areolar pores, Aperture กว้าง, มีคันสอนขนาดเล็กบนขอบใกล้กับขอบ และมีความกว้างเกือบเท่ากับ anter, Cardelles แข็งแรง, Vestibular โค้งมักจะรูปร่างคล้ายลูกบิด, Peristome บางมีหนาม 2-4 อัน, Ovicell แบบ hyperstomial ไม่ถูกปิดโดย operculum, Hemispherical เป็นรูปพุ่ม

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Hippoporella rimata*



ภาพที่ 4-36 A-C. *Hippoporella rimata* A. ลักษณะ โคลินี่ B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ ovicell

Hippoporella rimata Osburn, 1952

ลักษณะทั่วไป โคลินี่แบบเคลือบ, zooid มีขนาดเล็กเป็นรูปห้าเหลี่ยมไม่สม่ำเสมอ, เปลือกด้านหน้าหนา และมีตุ่มขนาดใหญ่บริเวณเปลือกด้านหน้า, ขอบ orifice โค้งเหมือนลูกบิด, operculum ประกอบด้วยไคตินที่มีรอยหยักแยกจากขอบ, Peristome ยกตัวสูงแต่มีขนาดเล็ก และด้านหน้าหนา, Ovicell แบบ hyperstomial โคดเด่นไม่มีรูพรุนแต่มีรอยแหวน

ลักษณะเด่น Anter ด้านท้ายเป็นรูปวงกลมมี cardelles โคดเด่นซึ่งบริเวณด้านหลังจะค่อนข้างแหลม มี avicularia เป็นรูปสามเหลี่ยมยาวมีขนาดเล็กอยู่ข้างใดข้างหนึ่งของขอบริมฝีปาก

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย มหาสมุทรแปซิฟิกเหนือ

แหล่งที่พบในประเทศไทย หินลูกบาตร หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

Superfamily Celleporoidea

Family Phidoloporidae Gabb & Horn, 1862

โคโลนีแบบเคลือบ หรือแท่ง หรือสานกันเป็นตาข่าย, Autozoid มีช่องเปิดอยู่บริเวณข้าง, Primary orifice เว้า หรือ มีรูพรุนใกล้กับขอบ, บริเวณขอบมี condyles, มีหนามบริเวณปาก หรือไม่มี, Avicularia โดดเด่นมีหลายรูปร่าง หรืออยู่ระหว่าง zooid, มี ovicell

การจำแนกสกุล (Key to genera of Family Phidoloporidae)

1. โคโลนีแบบเคลือบ.....2
- 1a. โคโลนีแบบช่อ..... *Triphyllozoon*
2. Primary orifice มีรูปร่างเป็นวงกลม.....*Rhynchozoon*
- 2a. Primary orifice มีรูปร่างคล้ายรูปวงรี..... *Plesiocleidochasma*

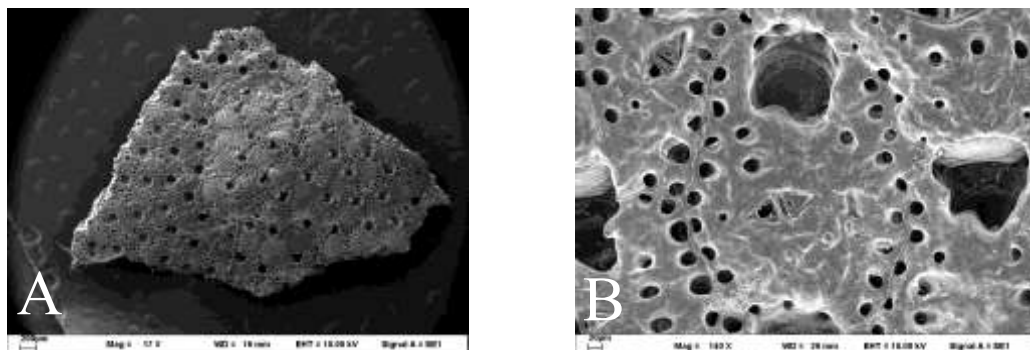
Genus *Rhynchozoon* Hincks, 1895

โคโลนีเป็นแบบเคลือบ, บริเวณขอบของ autozoid และขอบของรู ซ้อนทับกัน, Primary orifice เป็นรูปไข่, มีลักษณะเป็นซี่ฟันถี่, Sinus ปกติจะแสดง condyles มากสุด 2 อัน, Peristome มีการพัฒนาที่แตกต่างแต่บางครั้งก็ปกติ, Secondary orifice เป็นวงกลมขนาดเล็ก, ค่อนข้างราบเรียบโดยมีตั้งหนามหรือฟันเหมือนตั้ง, Suboral avicularia อาจมีหรือไม่มี, Avicularia แหลมหรือกลมมน, บริเวณแผ่นด้านหน้ามีความแตกต่างคือมีหลายบริเวณ Ovicell

ตัวอย่างที่พบ 3 ตัวอย่างได้แก่ *Rhynchozoon splendens*, *Rhynchozoon taoraensis* และ *Rhynchozoon* sp.

การจำแนกชนิด (Key to species of Genus *Rhynchozoon*)

1. Avicularia อยู่บริเวณขอบของ orifice..... *Rhynchozoon taoraensis*
- 1a. Avicularia อยู่บริเวณเปลือกด้านหน้า.....2
2. ขอบ orifice เรียบเสมอกับเปลือกด้านหน้า..... *Rhynchozoon splendens*
- 2a. ขอบ orifice ยกตัวสูงขึ้น..... *Rhynchozoon* sp.



ภาพที่ 4-37 A-B. *Rhynchozoon splendens* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia

Rhynchozoon splendens Hayward, 1988

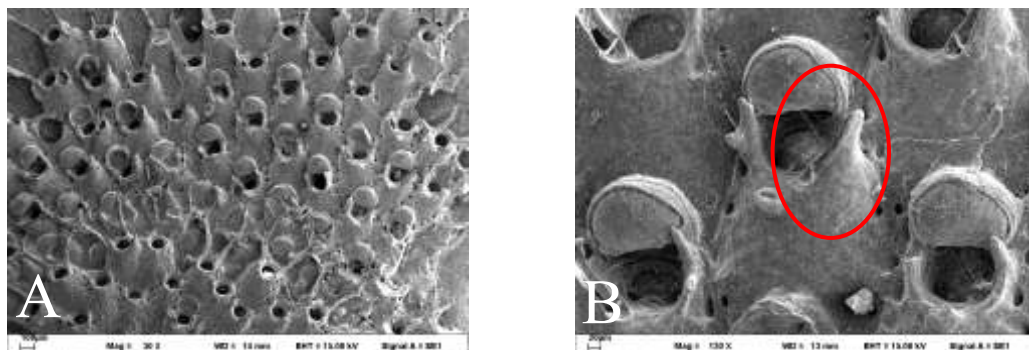
ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบ, ชั้นเดียวหรือหลายชั้น, Autozoid เป็นรูปไข่ถึงรูปห้าเหลี่ยมโค้งและแยกออกจากกันโดยร่อง, Zooid ยาว 0.37-0.45 มิลลิเมตร และกว้าง 0.25-0.30 มิลลิเมตร, เปลือกด้านหน้ามีขนาดใหญ่และมีรูบริเวณขอบ, มีตุ่มกลมขนาดเล็กบน Zooid, primary orifice มีขนาด 0.12 มิลลิเมตร กว้างมากกว่ายาว, Sinus สั้นเป็นรูปตัว U, Condyles มีความกว้างเป็นครึ่งหนึ่งของ orifice, ขอบของ Orifice มีพื้นเป็นรูปลูกบิดยาว, Sinus สั้นเป็นรูปตัว U, ขอบปากหนาขึ้นออก, Ovicell ค่อนข้างยาวและแบน

ลักษณะเด่น Suboral avicularium อยู่ใกล้กับขอบปากเป็นรูปสามเหลี่ยมคล้ายตะขออยู่ภายในปาก และ Avicularia อีกหนึ่งอันอยู่บน Zooid เป็นรูปสามเหลี่ยมโดยปกติจะมี 1 อันต่อ 1 autozoid

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย มหาสมุทรอินเดีย และคาบสมุทรอินโดจีน

แหล่งที่พบในประเทศไทย หินฆ้อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด เกาะสับปันยือ หมู่เกาะสิซัง จังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 4-38 A-B. *Rhynchozoon taoraensis* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid, ovicell และ avicularia

Rhynchozoon taoraensis Tilbrook, 2006

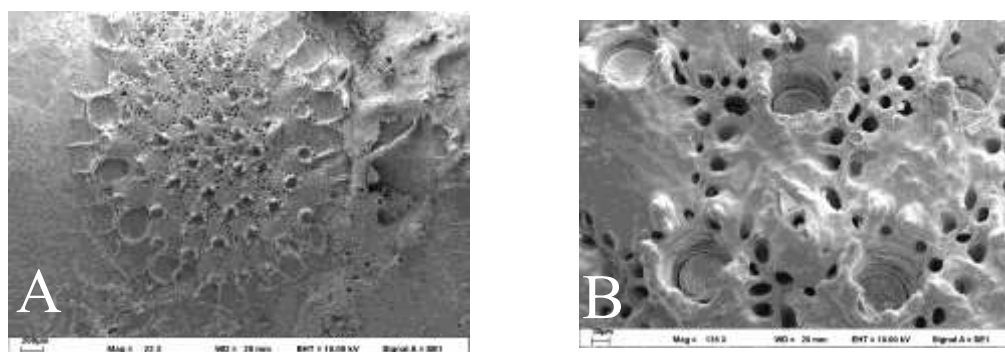
ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozooid เป็นรูปหลายเหลี่ยมไม่สมมาตรยาว 0.3-0.4 มิลลิเมตรกว้าง 0.2-0.3 มิลลิเมตร, เปลือกด้านหน้าโค้ง, บริเวณขอบมีรู, Primary orifice เป็นรูปไข่ กว้างมากกว่ายาว 0.9 x 0.6 มีพื้นขนาดใหญ่, Sinus ตื้นคล้ายรูปถ้วย, บริเวณขอบมี condyles ขนาดใหญ่เป็นสามเหลี่ยม ไม่มีหนามบริเวณปาก, ริมฝีปากพัฒนาได้ดี, Ovicell เป็นรูปวงกลมกว้างมากกว่ายาวเรียงบริเวณด้านบนของเปลือกห่อหุ้ม

ลักษณะเด่น มี avicularium อยู่ด้านข้างปากทุก autozooid ยาวไปถึงริมฝีปาก rostrum เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านปลายคล้ายตะขอ

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย มหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย หมู่บ้านชาวประมง, บ้านเพ จังหวัดระยอง



ภาพที่ 4-39 A-B. *Rhynchozoon* sp. A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid และ avicularia

Rhynchozoon sp.

โคโลนีแบบเคลือบ, หลายชั้น, Autozoid เป็นรูปไข่ถึงรูปห้าเหลี่ยม บริเวณขอบแยกออกจากกัน โดยผนังที่ยกตัวสูง, เปลือกด้านหน้าโค้งและมีตุ่มกลมขนาดเล็กบริเวณผนังด้านหน้า, Primary orifice กลม กว้างมากกว่ายาว บริเวณขอบมีพื้นขนาดเล็กกลม, Sinus รูปร่างคล้ายถ้วย, Condyles มีรูปร่างคล้ายลูกบิดยื่นออก, ไม่มีหนามบริเวณปาก, Ovicell กลม, ด้านหน้าเรียบ

ลักษณะเด่น ขอบปากยกตัวสูงขึ้น, Suboral avicularium ส่วนใหญ่พบ 1 อันอยู่บน autozoid, Rostrum เป็นรูปสามเหลี่ยมบริเวณด้านปลายคล้ายตะขอ

ชื่อพ้อง -

การแพร่กระจาย -

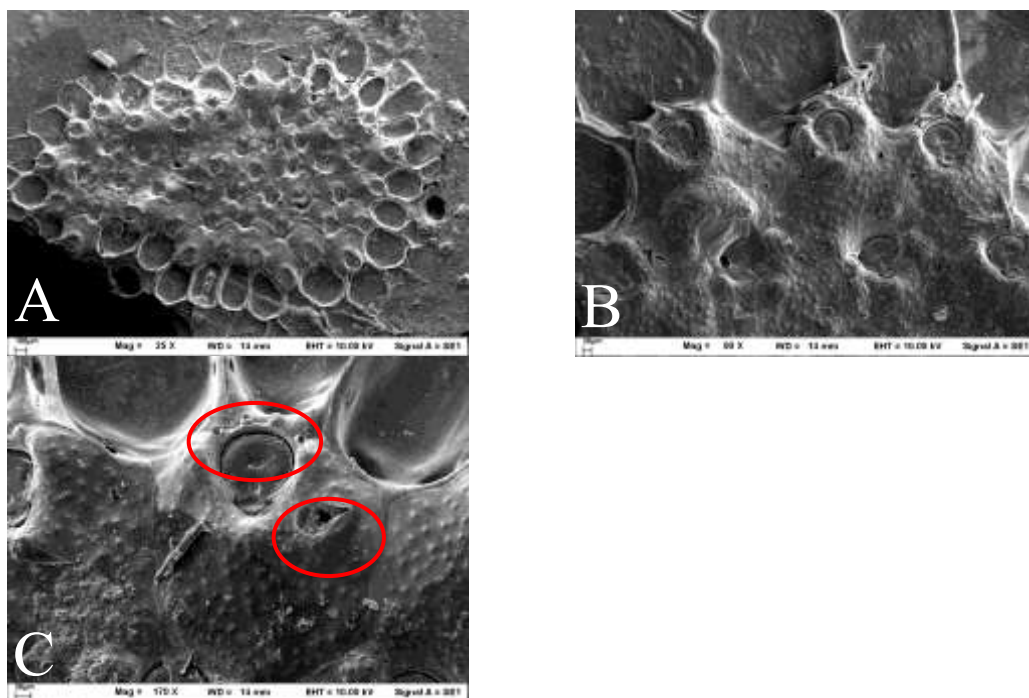
แหล่งที่พบในประเทศไทย หินฆ้อง หมู่เกาะรัง จังหวัดตราด

หมายเหตุ อยัวยะยังไม้เติบโตเนื่องจากตัวอย่างอยู่ในช่วงวัยรุ่นจึงไม่สามารถจำแนกชนิดได้เมื่อเปรียบเทียบกับชนิด *Rhynchozoon taoraensis* พบว่าชนิดนี้มีรูพรุนขนาดเล็กบริเวณขอบของ zooid ซึ่งชนิดที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้นั้นมีรูพรุนขนาดใหญ่ และเมื่อเปรียบเทียบกับ *R. splendens* ซึ่งมีรูพรุนขนาดใหญ่อยู่บริเวณขอบของ zooid แต่ในชนิดนี้ขอบปากจะไม่ยกตัวสูงขึ้นซึ่งชนิดที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้นั้นขอบปากยกตัวสูงขึ้น

Genus *Plesioleidochasma* Soule, Soule & Chaney, 1991.

โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว หรือหลายชั้น, Primary orifice รูปร่างคล้ายรูปวงแหวน แต่บริเวณด้านลึกจะเป็นรูปคล้ายหัวลูกศร, ปลาย condyles เรียบ, มีหนามบริเวณปากบางครั้งไม่มี, เปลือกด้านหน้ามีรูเล็กน้อย, Avicularia โคดเด่น, ovicell แบบ hyperstomial บางส่วนจะถูกฝังอยู่แต่ไม่ถูกปิดโดย operculum

ตัวอย่างที่พบ 1 ตัวอย่างได้แก่ *Plesioleidochasma porcellaniforme*



ภาพที่ 4-40 A-C. *Plesioleidochasma porcellaniforme* A. ลักษณะโคโลนี B. ลักษณะ zooid C. ลักษณะ avicularia และ oral spine

Plesioleidochasma porcellaniforme Soule, Soule & Chaney, 1991

ลักษณะทั่วไป โคโลนีแบบเคลือบชั้นเดียว, Autozooid เป็นรูปห้าเหลี่ยมไม่สม่ำเสมอ, Primary orifice เป็นรูคล้ายรูปวงกลมขนาดใหญ่ส่วนใหญ่เป็นรูปวงกลม, Anter เรียบ, เล็ก, ลึก รูปร่างคล้ายลูกศร

ลักษณะเด่น มีหนามบริเวณปาก 3 เส้น, มีตุ่มขนาดเล็กบนเปลือกด้านหน้า, Avicularia มีขนาดเล็กมี 1 อัน หรือ 2 อัน ชี้ไปทางด้านขอบ, Rostrum เป็นรูปสามเหลี่ยมแหลมค่อนข้างเหมือนใบไม้, คานสมบูรณ์

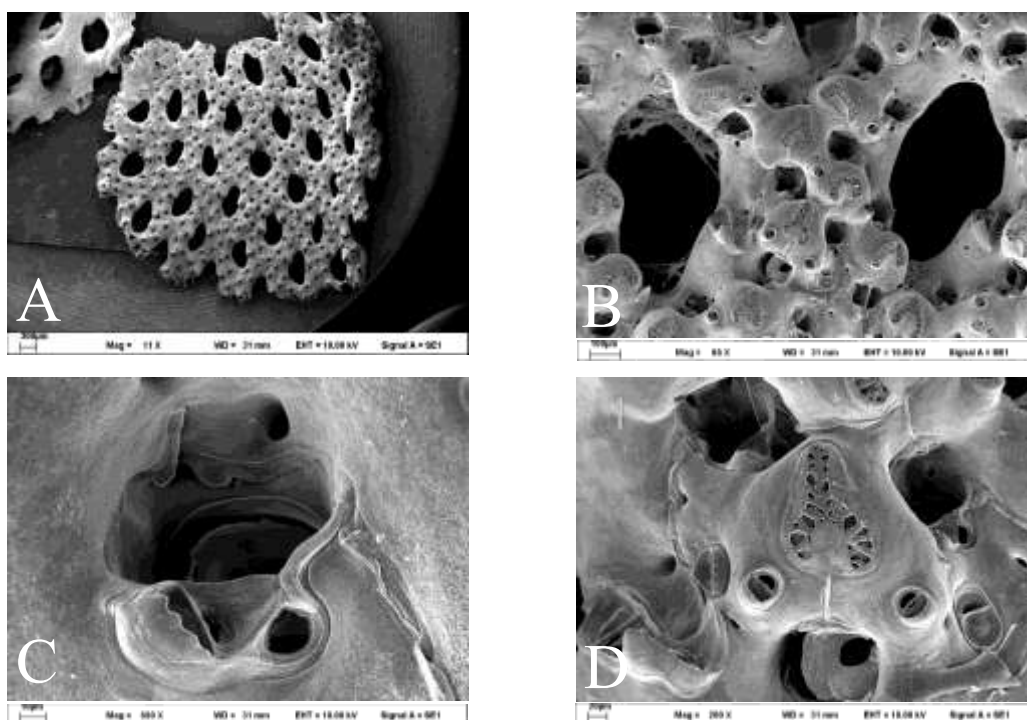
ชื่อพ้อง *Schedocleidochasma porcellaniforme* Soule, Soule & Chaney, 1991: 481, pl. 1 fig. 6, pl. 5, fig 3-4

การแพร่กระจาย คาบสมุทรอินโดจีนฟิก และทะเลจีนใต้

แหล่งที่พบในประเทศไทย หมู่บ้านชาวประมง, แหลมสน จังหวัดตราด หินฆ้อง เกาะทองหลาง หมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

Genus *Triphyllazoon* Canu & Basslen 1917

โคโลนีเป็นแผ่นตั้งตรง หรือแบบช่อบริเวณฐานเคลือบติดกับวัตถุ, Autozoooid เปิดออกด้านเดียวของแผ่น, พื้นผิวของโคโลนีสานกันเป็นตารางหนาม, Primary orifice มีพื้นอยู่บริเวณขอบแต่ถูกบังโดยริมฝีปากที่เป็นร่องยาวและส่วนนี้มักจะถูกปิดกั้นบริเวณใกล้กับ pseudospiramen โดยปกติจะมี avicularium ขนาดเล็ก, มีหนามบริเวณปาก, เปลือกด้านหน้ามีขนาดเล็ก, รูด้านข้างมีขนาดใหญ่, Avicularia โคดเด่นมีหลากหลายรูปร่าง, Ovicell โคดเด่นเป็นมีรูเป็นรูปสามแฉกด้านบนบน



ภาพที่ 4-41 A-D. *Triphyllazoon* sp. A-B. ลักษณะโคโลนี C. ลักษณะ zoooid ลักษณะ orifice และ avicularia D. ลักษณะ ovicell และ avicularia

Triphyllazoon sp.

ลักษณะทั่วไป โคโลนีเป็นแผ่นตั้งตรง หรือแบบช่อบริเวณฐานเคลือบติดกับวัตถุ, โคโลนีมีรูเปิด, บางครั้ง peristome ถูกปิดโดยรูบริเวณริมฝีปาก หรือช่องเปิดของ Sinus, บริเวณขอบของ Operculum มีรูปร่างไม่แน่นอน

ลักษณะเด่น Ovicells เป็นรูปใบคล้ายไม้สามแฉก, Avicularia ปกติจะมีลักษณะเป็น 2 ปุ่มขนาดใหญ่โดยมีรูปร่างเป็นรูปวงกลม และรูปไข่

ชื่อพืช -

การแพร่กระจาย -

แหล่งที่พบในประเทศไทย อวนจมปู, หาดสุชาดา จ.ระยอง

หมายเหตุ ตำแหน่งของ avicularia แตกต่างจากชนิดอื่นจึงไม่สามารถจำแนกถึงระดับชนิดได้

ตารางที่ 4-1 การแพร่กระจายของไบรโอซัวทะเลบริเวณชายฝั่งภาคตะวันออกของประเทศไทย

1 = BRY-08 (หมู่บ้านชาวประมงหาดวอน); 2 = CR-05 (เกาะท้ายตาหมื่น หมู่สี่ช้าง); 3 = CHI1 (เกาะสัมปันธ์ หมู่เกาะสี่ช้าง) 4 = SM10 (อ่าวต้นเลียบ เกาะเสม็ด); 5 = SM-05 (อ่าวลุงดำ เกาะเสม็ด); 6 = SM-02,03,06, (เกาะกูด); 7 = RC2 (เกาะมันกลาง หมู่เกาะมัน); 8 = RC1 (เกาะมันใน หมู่เกาะมัน); 9 = RT-01 (หินใหญ่ เกาะสะเก็ด); 10 = RT-02 (เกาะสะเก็ด ทิศเหนือ); 11 = SD-01 (หาดสุชาดา); 12= BP-01 (บ้านเพ); 13 = SG-02 (อ่าวมะขามป้อม); 14 = Pha (หมู่บ้านชาวประมง หาดปลา) 15 = KRAD-01 (เกาะกระดาด หมู่เกาะช้าง); 16 = KDNG(A)-01 (เกาะกระต๊อง(A) หมู่เกาะช้าง); 17 = KDNG(B)-01 (เกาะกระต๊อง(B) หมู่เกาะช้าง); 18 = HLYA-01 (เกาะหลายาหมู่เกาะช้าง); 19 = ABB (อ่าวบางเบา หมู่เกาะช้าง); 20 = KOOD-01 (เกาะกูด หมู่เกาะช้าง); 21 = HKONG-01 (หินฆ้อง เกาะทองหลาง หมู่เกาะช้าง); 22 = HINLB-13 (หินลูกบาศร หมู่เกาะช้าง); 23 = HINRAB-15 (หินราบ เกาะทองหลาง หมู่เกาะช้าง); 24 = TN (หาดตาหนัก); 25 = LS (หมู่บ้านชาวประมงแหลมสน); 26 = KKai (คลองหลังคูกี้ไก่อำเภอแหลมสิงห์)

Taxa	ชลบุรี			ระยอง											ตราด											จำนวน	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		26
Phylum Bryozoa																											
Class Stenolaemata																											
Order Cyclostomata																											
Family Tubuliporidae																											
1. <i>Tubulipora</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

Class Grymnolaemata																												
Order Cheilostomata																												
Suborder Anasca																												
Suborder Inovicellina																												
Family Aeteidae																												
2. <i>Aetea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Suborder Malacostegina																												
Family Membraniporidae																												
3. <i>Biflustra perambulata</i> Louis & Menon, 2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X
4. <i>Biflustra falsitenuis</i> Liu, 1992	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Sinoflustridae Gordon, 2009																												
5. <i>Sinoflustra amoyensis</i> Robertson, 1921	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Suborder Flustrina																												
Family Calloporidae																												
6. <i>Cranosina coronata</i> (Hincks), 1881	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

Family Candidae																									
7. <i>Scrupocellaria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Family Antroporidae																									
8. <i>Antropora</i> sp.	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	
Family Quadricellaridae																									
9. <i>Nellia oculata</i> Busk, 1852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
Family Monoporellidae																									
10. <i>Monoporella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	
Family Onychocellidae																									
11. <i>Onychocella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12. <i>Smittipora</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	
Suborder Thalamoporellina																									
Family Thalamoporellidae																									
13. <i>Thalamoporella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suborder Ascophora																									
Family Savignyellidae																									

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

14. <i>Savignyella cf. lafontii</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superfamily Cribrilinoidea																									
Family Cribrilinidae																									
15. <i>Puellina vulgaris</i> Ryland & Hayward, 1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superfamily Hippothooidea																									
Family Hippothoidae																									
16. <i>Hippothoa calciophila</i> Gordon,1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Family Chorizoporidae																									
17. <i>Chorizopora brongniartii</i> (Audouin, 1826)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Family Trypostegidae																									
18. <i>Trypostega henrychaneyi</i> Tilbrook, 2006	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superfamily Arachnopusioidea																									
Family Exechonellidae																									

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

19. <i>Exechonella</i> sp.	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Family Arachnopusiidae Jullien, 1888																										
20. <i>Poricella spathulata</i> (Canu and Bassler, 1929)	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Family Adeonidae Busk, 1884																										
21. <i>Adeonella</i> sp.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suborder Ascophora																										
Superfamily Lepralielloidea																										
Family Lepraliellidae																										
22. <i>Celleporaria pilaefera</i> (Canu and Bassler, 1929)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
23. <i>Drepanophora tuberculata</i> (Osburn, 1914)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superfamily Smittinoidea																										
Family Smittinidae																										

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

24. <i>Parasmittina parsevalii</i> (Audouin, 1826)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
25. <i>Pleurocodonellina signata</i> Waters, 1889	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Bitectiporidae Macgillivray, 1895																										
26. <i>Metroperiella</i> sp.	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Lanceoporidae Harmer, 1957																										
27. <i>Calyptotheca</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28. <i>Calyptotheca parcimunita</i> Harmer, 1957	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superfamily Schizoporelloidea																										
Family Schizoporellidae																										
29. <i>Stylopoma novum</i> Tilbrook, 2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Lacernidae																										
30. <i>Arthropoma</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Family Hippopodinidae																										
31. <i>Hippopodina feegeensis</i> (Busk, 1884)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32. <i>Hippopodina iririkiensis</i> Tilbrook, 1999	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

33. <i>Thornelya</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Family Escharinidae																										
34. <i>Bryopesanser pesansensis</i> (Smitt, 1873)	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
Family Microporellidae																										
35. <i>Microporella</i> cf. <i>ciliata</i> (Pallas, 1766)	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Hippoporidridae																										
36. <i>Hippoporella rimata</i> Osburn, 1952	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Superfamily Celleporoidea																										
Family Phidoloporidae																										
37. <i>Rhynchozoon splendens</i> Hayward, 1988	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
38. <i>Rhynchozoon taoraensis</i> Tilbrook, 2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39. <i>Rhynchozoon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
40. <i>Plesiocleidochasma porcellaniforme</i> Soule, Soule & Chaney, 1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-
41. <i>Triphyllozoon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

5.1 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาอนุกรมวิธานของไบรโอซัวทะเลบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของประเทศไทยประกอบด้วย 4 จังหวัดได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราดระหว่าง 9 มกราคม 2558 ถึง 15 มกราคม 2560 พบไบรโอซัวทะเลทั้งหมด 2 class 2 order 6 suborder 7 Superfamily 30 family 36 genus 41 specie โดยพบว่าไบรโอซัวชนิด *Tubulipora* sp. และ *Sinoflustra amoyensis* มีการกระจายกว้างที่สุดที่สุดซึ่งสามารถพบได้ 4 สถานีจาก 26 สถานีเก็บตัวอย่าง (ตารางที่ 4-1)

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Taylor and Tan (2015) โดยศึกษาไบรโอซัวในอันดับ Cheilostome ในประเทศมาเลเซียบริเวณเกาะปีนัง และเกาะลังกาวิพบไบรโอซัวทั้งหมด 23 ชนิด โดยชนิดที่พบในประเทศไทยมี 5 วงศ์ 6 ชนิด คือ *Acanthodesia perambulate*, *A. falsitemuis*, *Sinoflustra amoyensis*, *Cranosina coronate*, *Nellia oculata* และ *Hippopodina feegeensis*

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Tilbrook and Gordon (2016) ทำการศึกษารายงานไบรโอซัว และหนอนถ้วย (Entoprocta) ในประเทศสิงคโปร์พบไบรโอซัว 3 อันดับคือ Ctenostomata พบ 5 วงศ์ 5 สกุล 7 ชนิด Cyclostomata 3 วงศ์ 3 สกุล 3 ชนิด และ Cheilostomata พบ 48 วงศ์ 72 สกุล 108 ชนิด โดยชนิดที่พบในประเทศไทยมี 9 วงศ์ 10 ชนิดคือ *Aetea* sp., *Biflustra perambulata*, *Sinoflustra amoyensis*, *Cranosina coronata*, *Savignyella lafontii*, *Chorizopora brongniartii*, *Trypostega henrychaneyi*, *Poricella spathulata*, *Hippopodina feegeensis* และ *H. iririkiensis* ซึ่งส่วนมากเป็นโคโลนีแบบเคลือบ

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Gordon (2016) ทำการศึกษารายงานไบรโอซัวบริเวณทะเลจีนใต้พบไบรโอซัวทั้งหมด 3 อันดับประกอบด้วย Cyclostomata พบ 12 วงศ์ 19 สกุล 36 ชนิด, Ctenostomata พบ 9 วงศ์ 9 สกุล 17 ชนิด และ Cheilostomata พบ 19 วงศ์ 36 สกุล 479 โดยชนิดที่พบในประเทศไทยมี 15 วงศ์ 17 ชนิดคือ *Aetea* sp., *Biflustra falsitemuis*, *B. perambulate*, *Sinoflustra amoyensis*, *Antropora* sp., *Cranosina coronate*, *Scrupocellaria* sp., *Savignyella lafontii*, *Chorizopora brongniartii*, *Trypostega henrychaneyi*, *Poricella spathulata*, *Celleporaria*

pilaefera, *Calyptotheca parcimunita*, *Parasmittina parsevalii*, *Hippopodina feegeensis*, *H. iririkiensis* และ *Stylopoma novum* ซึ่งส่วนมากพบโคลโลนีแบบเคลือบ

การแพร่กระจายของไบรโอซัวทะเลที่พบบริเวณชายฝั่งภาคตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย (ตารางที่ 5-1) โดยไบรโอซัวที่สามารถพบบริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีพบทั้งหมด 5 ชนิดคือ *Savignyella* cf. *lafontii*, *Antropora* sp., *Adeonella* sp., *Trypostega henrychaneyi* และ *Microporella* cf. *ciliate* จังหวัดระยองทั้งหมด 18 ชนิดคือ *Antropora* sp., *Biflustra falsitenuis*, *Thalamoporella* sp., *Drepanophora tuberculata*, *Hippopodina feegeensis*, *H. iririkiensis*, *Trypostega henrychaneyi*, *R. taoraensis*, *Sinoflustra amoyensis*, *Cranosina coronate*, *Scrupocellaria* sp., *Chorizopora brongniartii*, *Exechonella* sp., *Poricella spathulata*, *Celleporaria pilaefera*, *Bryopesanser pesanseri* และ *Triphylozoon* sp. จังหวัดจันทบุรีทั้งหมด 2 ชนิดคือ และ *Nellia oculata* และ *Biflustra perambulate* จังหวัดตราดทั้งหมด 29 ชนิดคือ *Tubulipora* sp., *Aetea* sp., *Monoporella* sp., *Onychocella* sp., *Smittipora* sp., *Puellina vulgaris*, *Hippothoa calciophilia*, *Parasmittina parsevalii*, *Pleurocodonellina signata*, *Stylopoma novum*, *Arthropoma* sp., *Thornelya* sp., *Trypostega henrychaneyi*, *Calyptotheca* sp.1, *C. parcimunita*, *Hippoporella rimata*, *Metroperiella* sp., *R. splendens*, *Rhynchozoon* sp., *Plesioleidochasma porcellaniforme*, *Sinoflustra amoyensis*, *Cranosina coronate*, *Scrupocellaria* sp., *Chorizopora brongniartii*, *Exechonella* sp., *Poricella spathulata*, *Celleporaria pilaefera*, *Biflustra perambulate* และ *Bryopesanser pesanseri* (ตารางที่ 5-1)

จากการศึกษาพบความหลากหลายของไบรโอซัวมากที่สุดในจังหวัดตราดส่วนใหญ่เคลือบอยู่บนเปลือกหอยใกล้แนวปะการัง ชายฝั่ง และเปลือกหอยที่หมู่บ้านชาวประมง รองลงมาคือจังหวัดระยองส่วนใหญ่จะเป็นแบบเคลือบ มีแบบกิ่ง และแบบช่อเล็กน้อย ซึ่งพบเคลือบอยู่บนเปลือกหอยบริเวณแนวปะการัง เขือกทูน และหมู่บ้านชาวประมง รองลงมาคือจังหวัดชลบุรีโดยตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นตัวอย่างที่มีอยู่ในสถาบันวิทยาศาสตร์ซึ่งพบเป็นแบบเคลือบบนเปลือกหอย และแบบแท่ง และในจังหวัดจันทบุรีจะเก็บตัวอย่างแบบเดินสุ่มตามชายฝั่ง และหมู่บ้านชาวประมง โดยส่วนใหญ่เป็นแบบเคลือบซึ่งเคลือบอยู่บนเศษพลาสติก กะลา อวน และเศษขยะต่าง ๆ

รูปร่างการเจริญของโคลโลนีส่วนใหญ่เป็นแบบเคลือบโดยเคลือบอยู่บนเปลือกหอย เศษปะการัง และเศษขยะต่าง ๆ เช่น ขวดน้ำ กะลามะพร้าว หรือเรือจม และส่วนน้อยที่เป็นแบบช่อคือ *Triphylozoon* แบบแท่งคือ *Adeonella* sp. และแบบกิ่งคือ *Scrupocellaria* sp. *Savignyella* cf. *lafontii* และ *Nellia oculata*

จากการศึกษาพบไบรโอซัวที่ไม่สามารถจำแนกถึงระดับชนิดได้ 16 ชนิดซึ่งมีบางชนิดที่ คาดว่าจะเป็นชนิดใหม่ และมีบางชนิดที่ตัวอย่างมีการแตกหัก หรืออวัยวะบางอวัยวะไม่ชัดเจนทำให้ไม่สามารถจำแนกชนิดได้โดยไบรโอซัวที่คาดว่าจะเป็ชนิดใหม่ประกอบด้วย 3 ชนิดคือ *Arthropoma* sp., *Calyptotheca* sp. และ *Thornelya* sp.

ในสกุล *Arthropoma* ประกอบด้วย 14 ชนิดซึ่ง 8 ชนิดพบเป็นฟอสซิล 1 ชนิดพบอยู่ทาง แอฟริกาใต้คือ *A. lioneli* 3 ชนิดที่พบได้ในประเทศเกาหลีคือ *A. inarmata*, *A. magniporosum* และ *A. minus* 1 ชนิดพบได้ในประเทศญี่ปุ่นคือ *A. harmelini* และ 1 ชนิดที่สามารถพบได้ทั่วไปคือ *A. cecilii* จาก 5 ชนิดที่นำมาเปรียบเทียบพบว่าชนิดที่พบมีลักษณะ zooid ที่เป็นรูพรุนและมีพื้นที่บริเวณตรงกลางของ zooid เหมือนกันกับชนิด *A. cecilii* แต่ชนิดที่พบนั้นมีหนามอยู่บริเวณรอบ orifice ซึ่งไม่พบในชนิด *A. cecilii* จึงคาดว่าชนิดใหม่

ในสกุล *Calyptotheca* ประกอบด้วย 58 ชนิดซึ่ง 5 ชนิดพบเป็นฟอสซิล 18 ชนิดพบทาง ทวีปยุโรป 2 ชนิดในเกาะโซโลมอนคือ *C. incusa* และ *C. reniformis* 17 ชนิดพบในประเทศ ออสเตรเลียคือ *C. anceps*, *C. australis*, *C. churro*, *C. conica*, *C. lata*, *C. lardil*, *C. nivea*, *C. pyriformis*, *C. rupicola*, *C. subimmersa*, *C. thornelyae*, *C. tilbrookii*, *C. triangula*, *C. variolosa*, *C. triquetra*, *C. wulguru* และ *C. wasinensis* 7 ชนิด พบในประเทศอินโดนีเซียคือ *C. circularis*, *C. inaequalis*, *C. orbiculata*, *C. parcimunita*, *C. suluensis*, *C. hastingsae* และ *C. fossulata* 2 ชนิด พบในประเทศฟิลิปปินส์คือ *C. biavicularia* และ *C. acutirostris* 1 ชนิดพบในทะเลจีนใต้คือ *C. ingens* 1 ชนิดในประเทศเกาหลีคือ *C. quadravicularis* 2 ชนิดในประเทศญี่ปุ่นคือ *C. sendaiensis* และ *C. sesokoensis* และ 3 ชนิด ในประเทศอินโดนีเซียคือ *C. capitifera*, *C. inclusa* และ *C. perpendiculata* จากการเปรียบเทียบพบว่าชนิดที่พบมีลักษณะของ zooid ที่คล้ายกับชนิด *C. triquetra* ที่พบในประเทศออสเตรเลีย และ *C. reniformis* ที่พบในเกาะโซโลมอนแต่มีลักษณะรูบน zooid ที่แตกต่างกันโดยไบรโอซัวชนิด *C. reniformis* จะมีรูเป็นรูปคล้ายไตซึ่งชนิดที่พบรูบน zooid เป็นวงกลมเหมือนกับชนิด *C. triquetra* โดยชนิดที่พบมีฟัน 3 ซึ่งจะแตกต่างจากชนิด *C. triquetra* ที่ไม่มีร่องฟันจึงคาดว่าเป็ชนิดใหม่

ในสกุล *Thornelya* ประกอบด้วย 4 ชนิด 2 ชนิดพบในประเทศอินโดนีเซียคือ *T. perarmata* และ *T. ceylonica* 1 ชนิดพบในประเทศฟิลิปปินส์คือ *T. mila* และ 1 ชนิดในประเทศ วานูอาตูคือ *T. fuscina* ไม่พบเอกสารในประเทศฟิลิปปินส์จึงเปรียบเทียบจาก 3 ชนิด จากการ เปรียบเทียบพบว่าชนิดที่พบมีลักษณะ zooid เหมือนกับ 3 ชนิดที่มีอยู่คือ zooid มีรูพรุน และมี avicularia อยู่ด้านข้างของ orifice ทั้งสองข้าง และจะมีหนามอยู่บริเวณขอบด้านบนของ orifice แต่ ในชนิด *T. ceylonica* จะไม่พบหนามในชนิด *T. perarmata* จะพบหนาม 6 เส้น และชนิด *T. fuscina*

พบหนาม 3 เส้นโดยตัวอย่างที่พบนั้นมีหนาม 3 เส้นเหมือนกับชนิด *T. fuscina* แต่ ovicell ของ *T. fuscina* ไม่มี avicularia แต่ชนิดที่พบมี avicularia อยู่ด้านบนของ ovicell อีกทั้ง avicularia ที่อยู่ด้านข้าง orifice ชนิด *T. fuscina* มีขนาดใหญ่กว่าชนิดที่พบมาก จึงคาดว่าเป็นชนิดใหม่

5.2 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาอนุกรมวิธานของไบริโอซัวทะเลบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออกของประเทศไทยประกอบด้วย 4 จังหวัดได้แก่ จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจังหวัดตราดระหว่าง 9 มกราคม 2558 ถึง 15 มกราคม 2560 พบไบริโอซัวทะเลทั้งหมด 2 class 2 order 6 suborder 7 Superfamily 30 family 36 genus 41 specie พบว่าสามารถจัดจำแนกชนิดได้ทั้งหมด 25 ชนิด และไม่สามารถจำแนกชนิดได้ 16 ชนิด ซึ่งจากไบริโอซัวทั้งหมด 41 ชนิดพบ 23 ชนิดเป็นชนิดที่ไม่เคยมีรายงานว่าถูกพบบริเวณทะเลจีนใต้ และพบ 3 ชนิดที่คาดว่าจะจะเป็นชนิดใหม่ของโลก คือ *Arthropoma* sp., *Calypotheca* sp. และ *Thornelya* sp. โดยการศึกษาไบริโอซัวทะเลครั้งนี้เป็นการศึกษารั้งแรกในประเทศไทยซึ่งแสดงให้เห็นว่าไบริโอซัวในประเทศไทยมีความหลากหลายชนิดอยู่พอสมควร และยังมีอีกหลายพื้นที่ที่ไม่ได้ทำการศึกษาจึงต้องศึกษาเพิ่มเติมทั้งบริเวณอ่าวไทย รูปตัว ก และทะเลอันดามันซึ่งคาดว่าจะพบความหลากหลายชนิดของไบริโอซัวมากขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 5-1 ชนิดและการแพร่กระจายของไบรโอซัวทะเลที่พบบริเวณชายฝั่งภาคตะวันออก
ของอ่าวไทย

พื้นที่ศึกษา (Collection sites): CR = จังหวัดชลบุรี; RY = จังหวัดระยอง; CT = จังหวัดจันทบุรี;

TT = จังหวัดตราด การแพร่กระจาย: X = พบตัวอย่าง; - = ไม่พบตัวอย่าง

Taxa	Collection sites			
	CR	RY	CT	TT
Phylum Bryozoa				
Class Stenolaemata				
Order Cyclostomata				
Family Tubuliporidae				
1. <i>Tubulipora</i> sp.	-	-	-	X
Class Stenolaemata				
Order Gymnolaemata				
Suborder Anasca				
Suborder Inovicellina				
Family Aeteidae				
2. <i>Aetea</i> sp.	-	-	-	X
Suborder Malacostegina				
Family Membraniporidae				
3. <i>Biflustra perambulata</i> Louis & Menon, 2009	-	-	X	X
4. <i>Biflustra falsitenuis</i> Liu, 1992	-	X	-	-
Family Sinoflustridae Gordon, 2009				
5. <i>Sinoflustra amoyensis</i> Robertson, 1921	X	-	X	X
Suborder Flustrina				
Family Calloporidae				
6. <i>Cranosina coronata</i> (Hincks), 1881	-	X	-	X

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

Taxa	Collection sites			
	CR	RY	CT	TT
Family Candidae				
7. <i>Scrupocellaria</i> sp.	-	X	-	X
Family Antroporidae				
8. <i>Antropora</i> sp.	X	X	-	-
Family Quadricellaridae				
9. <i>Nellia oculata</i> Busk, 1852	X	-	-	-
Family Monoporellidae				
10. <i>Monoporella</i> sp	-	-	-	X
Family Onychocellidae				
11. <i>Onychocella</i> sp.	-	-	-	X
12. <i>Smittipora</i> sp.	-	-	-	X
Suborder Thalamoporellina				
Family Thalamoporellidae				
13. <i>Thalamoporella</i> sp.	-	X	-	-
Suborder Ascophora				
Family Savignyellidae				
14. <i>Savignyella</i> cf. <i>lafontii</i>	X	-	-	-
Superfamily Cribrilinoidea				
Family Cribrilinidae				
15. <i>Puellina vulgaris</i> Ryland & Hayward, 1992	-	-	-	X
Superfamily Hippothooidea				
Family Hippothoidae				
16. <i>Hippothoa calciophila</i> Gordon, 1984	-	-	-	X

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

Taxa	Collection sites			
	CR	RY	CT	TT
Family Chorizoporidae				
17. <i>Chorizopora brongniartii</i> (Audouin, 1826)	-	X	-	X
Family Trypostegidae				
18. <i>Trypostega henrychaneyi</i> Tilbrook, 2006	-	X	-	X
Superfamily Arachnopusioidea				
Family Exechonellidae				
19. <i>Exechonella</i> sp.	-	-	-	X
Family Arachnopusiidae Jullien, 1888				
20. <i>Poricella spathulata</i> (Canu and Bassler, 1929)	-	X	-	X
Family Adeonidae Busk, 1884				
21. <i>Adeonella</i> sp.	X	-	-	-
Ascophora				
Superfamily Lepralielloidea				
Family Lepraliellidae				
22. <i>Celleporaria pilaefera</i> (Canu and Bassler, 1929)	-	X	-	X
23. <i>Drepanophora tuberculata</i> (Osburn, 1914)	-	X	-	-
Superfamily Smittinoidea				
Family Smittinidae				
24. <i>Parasmittina parsevalii</i> (Audouin, 1826)	-	-	-	X
25. <i>Pleurocodonellina signata</i> Waters, 1889	-	-	-	X
Family Bitectiporidae Macgillivray, 1895				
26. <i>Metroperiella</i> sp.	-	-	-	X
Family Lanceoporidae Harmer, 1957				
27. <i>Calyptotheca</i> sp.	-	-	-	X

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

Taxa	Collection sites			
	CR	RY	CT	TT
28. <i>Calypotheca parcimunita</i> Harmer, 1957	-	-	-	X
Superfamily Schizoporelloidea				
Family Schizoporellidae				
29. <i>Stylopoma novum</i> Tilbrook, 2001	-	-	-	X
Family Lacernidae				
30. <i>Arthropoma</i> sp.	-	-	-	X
Family Hippopodinidae				
31. <i>Hippopodina feegeensis</i> (Busk, 1884)	-	X	-	-
32. <i>Hippopodina iririkiensis</i> Tilbrook, 1999	-	X	-	-
33. <i>Thornelya</i> sp.	-	-	-	X
Family Escharinidae				
34. <i>Bryopesanser pesanseris</i> (Smitt, 1873)	-	X	-	X
Family Microporellidae				
35. <i>Microporella</i> cf. <i>ciliata</i> (Pallas, 1766)	X	-	-	-
Family Hippoporidridae				
36. <i>Hippoporella rimata</i> Osburn, 1952	-	-	-	X
Superfamily Celleporoidea				
Family Phidoloporidae				
37. <i>Rhynchozoon splendens</i> Hayward, 1988	-	-	-	X
38. <i>Rhynchozoon taoraensis</i> Tilbrook, 2006	-	X	-	-
39. <i>Rhynchozoon</i> sp.	-	-	-	X
40. <i>Plesiocleidochasma porcellaniforme</i> Soule, Soule & Chaney, 1991	-	-	-	X
41. <i>Triphyllozoon</i> sp.	-	X	-	-

บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2556). *พื้นที่และจังหวัดในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศ ไทย*. เข้าถึงได้จาก <http://www.dmcr.go.th/marinecenter/coastalzone-lesson18.php>
- บรรณวิษณุ แพงสุข, Masato Hirose, วรรณญา ซอนคำ และสุเมตต์ ปุจฉาการ. (2559). *การศึกษาอนุกรมวิธานไบรโอซัวบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดระยองคือ แนวปะการังเกาะเสม็ด เกาะเสม็ด และหาดสุชาดา*. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บรรณวิษณุ แพงสุข, ชนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์, สุเมตต์ ปุจฉาการ, Masato Hirose และวรรณญา ซอนคำ. (2560). *ไบรโอซัวทะเลบริเวณหมู่เกาะรัง อำเภอกะกูด จังหวัดตราด*. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปิติวงษ์ ตันติโชค. (2552). แหล่งที่อยู่อาศัยที่สำคัญของหอยทะเลที่ต้องอนุรักษ์. ใน *รายงานการประชุมระดมความคิดเห็นต่อร่างรายการชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มหอย (Mollusca)* (หน้า 18-26). กรุงเทพฯ: สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สุเมตต์ ปุจฉาการ, สุชา มั่นคงสมบูรณ์, ธิดารัตน์ น้อยรักษา และพิชัย สนแจ้ง. (2547). *ความหลากหลายของชนิดสัตว์ทะเลในแนวปะการังในภาคตะวันออก (จังหวัดชลบุรี)*. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรรณญา ซอนคำ, Masato Hirose และสุเมตต์ ปุจฉาการ. (2557). *ไบรโอซัวบริเวณเกาะท้ายตาหมื่น หมู่เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี*. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2556). *ไบรโอซัว*. เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/ไบรโอซัว>
- Audouin, J.V. (1826). Explication sommaire des planches de polypes de l’Egypte et de la Syric Description de l’Egypte. *Histoire Naturelle*, 1, 225-244.
- Berning, B. (2005). *The late Tortonian cheilostome bryozoa from Niebla (Guadalquivir Basin, SW Spain): implications for Atlantic-Mediterranean environment and biogeography during the late Neogene*. Doctoral Dissertation, Naturwissenschaften, Fachbereich Geowissenschaften, Universität Hamburgität.

- Blainville, M. D. H. (1820). *Flustre*. In G. CUVIER (Ed.), *Dictionnaire des sciences aturelles* (pp. 171-179). Paris.
- Blauwe, H. D., & Gordon, D.P. (2014). New bryozoan taxa from a biodiversity hotspot in the Eastern Weddell Sea. *Museo delle Scienze*, 94, 53-78.
- Campbell, N.A., & Reece, J.B. (2002). *Biology* (6th ed.). Benjamin Cummings: Pearson Education.
- Canu, F., & Bassler, R. S. (1929). Bryozoa of the Philippine Region. *Bulletin of the United States National Museum*, 100(9), 1–685.
- Collinson, C. (2002). *Bryozoans. Guide for Beginning Fossil Hunters*. Retrieved from <http://crystal.isgs.uiuc.edu/maps-data-pub/publications/beg-fossils/plate-04.shtml>
- Encyclopedia of life. (2013). *Antropora*. Retrieved from <http://eol.org/pages/73464/overview>
- Florence, W. K., Hayward, P. J., & Gibbons, M. J. (2007). Taxonomy of shallow-water Bryozoa from the west coast of South Africa. In H. Johannesburg (Ed.), *African natural history* (pp. 1-58). Cape Town: Education and Public Programmes.
- Gluhak, T., Lewis, J.E., & Popijac, A. (2007). Bryozoan Fauna of Green Island, Taiwan: First Indications of Biodiversity. *Zoological Studies*, 46(4), 397–426.
- Gerdes, G., Kaselowsky, J., Lauer, A., Mawatari, S.F., & Scholz, J. (2004). Taxonomic composition and structure of bryozoan-associated biofilms from Japan and New Zealand. In Cancino & J. Wyse (Eds.), *Bryozoa Studies 2004* (pp. 69-82).
- Gordon, D.P. (1986). The Marine Fauna of New Zealand: Bryozoa: Gymnolaemata (Ctenostomata and Cheilostomata Anasca) from the Western South Island Continental Shelf and Slope. *Memoirs of New Zealand Oceanography Institute*, 97, 1-118.
- Gordon, D.P. (2016). Bryozoa of the South China Sea—an overview. *Raffles Bulletin of Zoology*, 34, 604–618.
- Hancock, A. (1953). *Allan Hancock Pacific Expeditions V.14*. California: The University of Southern California Press Los Angeles.
- Harmer, S.F. (1957). The Polyzoa of the Siboga Expedition. Part 4. Cheilostomata Ascophora II. *Siboga Expeditie*, 28D, 641–1147.
- Hayward, P. J., & Ryland, J. S. (1995). Bryozoa from Heron Island, Great Barrier Reef 2. *Memoirs of the Queensland Museum*, 38(2), 533-573.

- Hincks, T. (1881). Contributions towards a general history of the marine Polyzoa. IV. Foreign Membraniporina (second series). *Annals and Magazine of Natural History, Series 5*, (7), 147–161. <http://dx.doi.org/10.1080/00222938109459489>
- International Bryozoology Association (IBA). (2014). *Recent and Fossil Bryozoa*. Retrieved from <http://www.bryozoa.net/>
- Linnaeus, C. (1758). Systema naturae Ed. 10. *Laurentii Salvii, Holmiae*, 1-1327.
- Liu, X. X. (1992). On the Membranipora (Anasca : Cheilostomata : Bryozoa) From South Chinese Seas. *Raffles Bulletin of Zoology*, 40(1), 103-144.
- Louis, S. (2006). *Taxonomy, bionomics and biofouling of bryozoans from the coasts of india and the Antarctic water*. Doctoral dissertation, Marine Biology, Faculty of Marine Sciences, Cochin University of Science and Technology.
- Louis, S., & Menon, N.R. (2009). *Biflustra perambulata* n. sp. (Cheilostomata: Bryozoa), a new alien species from Cochin Harbour, Kerala, India. *Zootaxa*, 2066, 59–68.
- Markham, J.B., & Ryland, J.S. (1987). Function of the gizzard in Bryozoa. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 107, 21-37.
- Martino, E. D., & Taylor, P. D. (2015). Miocene Bryozoa from East Kalimantan, Indonesia. Part II: ‘Ascophoran’ Cheilostomata. *Scripta Geologica*, 148, 1-142.
- Masato, H., & Mawatari, S.F. (2007). Freshwater Bryozoa of Tonle Sap Cambodia. *Zoological Science*, 24(6), 630-641.
- Martino, E. D., & Taylor, P. D. (2014). Miocene Bryozoa from East Kalimantan, Indonesia. Part I: Cyclostomata and ‘Anascan’ Cheilostomata. *Scripta Geologica*, 146, 17-126.
- Ramel, G. (2005). *The Phylum Ectoprocta (Bryozoa)*. Retrieved from <http://www.earthlife.net/inverts/bryozoa.html>
- Ryland, J. S. (1982). Bryozoa. In S. P. Parker (Ed.), *Synopsis and Classification of living Organisms* (pp. 743-769). New York: McGraw Hill/Louis.
- Ryland, J. S., & Hayward, P. J. (1992). Bryozoa from Heron Island, Great Barrier Reef. *Memoirs of the Queensland Museum*, 32(1), 223-301.
- Ryland, J. S. (2005). Bryozoa: an introductory overview. *Denisia*, 16, 9-20.

- Sea, J. E., & Min, B. S. (2009). A Faunistic Study on Cheilostomatous Bryozoans from the Shoreline of South Korea, with Two New Species. *Korean Journal of Systematic Zoology*, 25(1), 19-40.
- Sharp, K. H., Davidson, S. K., & Haygood, M. G. (2007). Localization of ‘*Candidatus Endobugula sertula*’ and the bryostatins throughout the life cycle of the bryozoan *Bugula neritina*. *The ISME Journal*, 1, 693-702.
- Smitt, F.A. (1873). Floridan Bryozoa, collected by Count L. F. de Pourtales. Part II. *Kongliga Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar*, 11, 1–83.
- Soule, D.F., Soule, J.D., & Chaney, H.W. (1991). New tropical Pacific and Indian Ocean Cleidochasmata (Cheilostomata: Ascophora). In F. Bigey (Ed.), *Bryozoaires actuels et fossiles Bulletin de la Societe des Sciences naturelles de l’Ouest de la France. Memoire H.S.*, 1, 465-486.
- Taylor, P.D., & Tan, S.H.A. (2015). Cheilostome Bryozoa from Penang and Langkawi, Malaysia. *European Journal of Taxonomy*, 149, 1–34.
- Tilbrook, J. K., Hayward, P. J., & Gordon, D. P. (2001). Cheilostomatous Bryozoa from Vanuata. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 131, 35-109.
- The University of Iowa. (2012). *Neogene Marine Biota of Tropic America*. Retrieved from <http://nmita.iowa.uiowa.edu/>
- The Marine Flora & Fauna of Norway. (2014). *Bryozoan - Securiflustra securifrons*. Retrieved from <http://www.seawater.no/fauna/bryozoa/>
- Thornely, L. R. (1905). Report on the Polyzoa. 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* (pp. 279-429). London. The Royal Society.
- Thornely, L. R. (1907). Report on the Marine Polyzoa in the collection of the Indian Museum. *Record of Indian Museum*, 1, 179-196.
- Thornely, L. R. (1912). Report on the Marine Polyzoa of the Indian Ocean from H.M.S. Sealark. *Transactions of the Linnean Society of London*, 15, 137-157.
- Thornely, L. R. (1916). Report on the Polyzoa. Okhamandal Marine Zoology. *Report, part II*, 157-165.

- Tilbrook, J. K. (2006). Cheilostomatous Bryozoa from the Solomon Islands. *Santa Barbara Museum of Natural History Monographs 4 Studies in Biodiversity Number, 3*, 1-386.
- Tilbrook, J. K., & Gordon, D. P. (2016). Checklist of Singaporean Bryozoa and Entoprocta. *Raffles Bulletin of Zoology*, 34, 593–603.
- University of Illinois at Urbana-Champaign. (2014). *Illinois State Geological Survey*. Retrieved from <http://isgs.illinois.edu/outreach/geology-resources/bryozoans>
- Winston, J.E. (1995). Ectoproct diversity of the Indian River coastal lagoon. *Bulletin of Marine Science*, 57, 84-93.
- Winston, J.E., & Cheetham, A.H. (1984). Shallow-water bryozoans of Carrie Bow Cay, Belize. *American Museum Novitates*, 2799, 1–38.
- Winston, J.E. (1986). An annotated checklist of coral-associated bryozoans. *American Museum Novitates*, 2859, 1–39.
- Wood, Timothy S., Anurakpongsatorn, P., & Mahujcharyawong, J. (2006). Freshwater bryozoans of Thailand (Ectoprocta and Entoprocta). *The Natural History Journal of Chulalongkorn University*, 6(2), 83-119.