

หน้า 3

ปลากระดูกแข็ง

รายชื่อปลา (Taxonomic List)

Phylum Echinodermata

Class Crinoidea

Order Articulata

Suborder Pentacrinida

Section Comatulida

Superfamily Oligophreata

Family Comasteridae

Comaster gracilis Hartlaub, 1890.

✓
หน้า 18

Family Himerometridae

Amphimetra ensifer A.H.Clark, 1908.

✓
หน้า 20

Craspedometra acuticirra P.H.Carpenter, 1882.

✓
หน้า 19

Class Asteroidea

Order Phanerozonia

Family Archasteridae

Archaster typicus Müller and Troschel, 1840.

✓
หน้า 27

Family Astropectinidae

Astropecten granulatus Müller and Troschel, 1842.

✓
หน้า 26

Astropecten indicus Böderl, 1917.

✓
หน้า 26

Astropecten Polyacanthus Müller and Troschel, 1842.

✓
หน้า 25

Astropecten velitaris Von Martens, 1865.

✓
หน้า 26

Family Goniasteridae

Stellaster equestris Retzius, 1820.

✓
หน้า 28

Family Luidiidae

- Luidia forficifera Sladen, 1885. WU 23
 ↓
Luidia maculata Müller and Troschel, 1842. WU 24

Family Metrodiridae

- Metrodira subulata Gray, 1840. WU 30

Family Ophidiasteridae

- Linkia laevigata Linne', 1858, WU 30

Family Oreasteridae

- Culcita schmideliana Retzius, 1808. WU 29
 ↓
Pentaceraster australis Lutken, 1871. WU 29

Order Spinulosa

Family Acanthasteridae

- Acanthaster planci Linne', 1758. WU 31

Class Ophiuroidea

Order Gnathophiurida

Family Amphiuridae

- Amphicantha acanthina (Clark), 1911. WU 36
 ↓
Amphipholis misera Koehler, 1909. WU 36
 ↓
Amphiplus depressus Ejungman, 1867. WU 37
 ↓
Amphiura ambigua Koehler, 1905. WU 36
 ↓
Ophiactis savignyi (Müller and Troschel), 1842. WU 35
 ↓
Ophiomaza caecotica Lyman, 1871. WU 40
 ↓
Ophiothela danoe Verrill, 1869. WU 41
 ↓
Ophiothrix hirsuta Müller and Troschel. WU 40

Order Chilophiurida

Family Ophiochitonidae

Ophionereis porrecta Lyman, 1860. ✓
WU 42

Family Ophioconidae

Ophioconus brevipes Peters, 1851. ✓
WU 42

Family Ophiidermatidae

Ophiarachnella gorgonia Müller and Troscchel, 1842. ✓
WU 43

Family Ophiolepidae

Ophiolepis cincta Müller and Troscchel, 1842. ✓
WU 44

Ophiura kinbergi Ljungman, 1866. ✓
WU 45

Class Echinoidea

Subclass Echinoidea Vera

Order Aulodonta

Suborder Diademina

Family Diadematiidae

Chaetodiadema granulatum Lrtsa., 1904. ✓
WU 52

Diadema setosum Leske, 1778. ✓
WU 50

Echinothrix calamaris (Pallas), 1774. ✓
WU 51

Order Camaredonta

Suborder Temnopleurina

Family Temnopleuridae

Subfamily Temnopleurinae

Lespilia globulus (Linne'), 1758. ✓
WU 56

Salmacis sphaeroides (Linne'), 1758. ✓
WU 57

Order Clypeastroida

Suborder Clypeastrina

Family Clypeastriidae

Clypeaster latissimus (Lamarck), 1816. ✓ WU 66

Clypeaster rarispinus de Meijere, 1902. ✓ WU 67

Clypeaster reticulatus sundaicus Hirten; 1948. ✓ WU 65

Suborder Laganina

Family Scutellidae

Subfamily Astrictylpeinae

Echinodiscus auritus siamensis Hirten., 1948. ✓ WU 70

Echinodiscus bisperforatus truncatus (L. Agassiz), 1841. ✓ WU 69

Family Laganidae

Laganus decagonale (Blainville), 1827. ✓ WU 71

Order Lepidocentroida

Family Echinothuridae

Subfamily Asthenosominae

Asthenosoma varium Grube, 1866. ✓ WU 48

Order Spatangoida

Suborder Amphisternata

Family Griscidae

Briscopsis luzonica (Gray), 1851. ✓ WU 59

Family Loveniidae

Lovenia elongata Gray, 1843. ✓ WU 61

Family Spatangidae

Laretia planulata (Lamarck), 1816. ✓ WU 60

Order Stirodonta

Suborder Phymosomina

Family Stenopneustidae

Stenopneustes variolaris (Lamarck), 1816.✓
พญ 54

Class Holothurioida

Order Apoda

Family Synaptidae

Protankyra pseudo-digitata Semper, 1868.✓
พญ 79Synapta maculata Chanisso and Eysenhardt, 1821.✓
พญ 79

Order Aspidochirota

Family Holothuridae

005261

Holothuria atra✓
พญ 75Holothuria edulis Lesson, 1830.✓
พญ 75Holothuria impatiens Forskål, 1775.✓
พญ 77Holothuria nartensii Semper, 1868.✓
พญ 76

Family Stichopodidae

Stichopus variegatus Semper, 1867.✓
พญ 78

Order Berochirota

Family Cucumaridae

Cucumaria echinata V. Marenzeller, 1881.✓
พญ 73Phyllophorus parvipedes Clark, 1938.✓
พญ 73

Phylum Echinodermata (Jacob Klein), 1934

Key to Class of Echinodermata

- 1. มีแขน 2
 ไม่มีแขน 4
- 2. ขานมีกิ่งเล็ก ๆ (pinnales) ปากหงายขึ้นข้างบน
 Crinoidea หน้า 16
- แขนไม่มีกิ่งเล็ก ๆ ปากอยู่กลาง 3
- 3. ขานปากจะมีร่องตลอดความยาวของแขน Asteroidea หน้า 21
 ขานไม่มีร่อง Ophiuroidea หน้า 33
- 4. ลำตัวปกคลุมด้วยหนามที่เคลื่อนไหวได้ ขานปากไม่มีหนาม
 Echinoidea หน้า 46
- ลำตัวไม่มีหนาม ขานปากมีหนาม Holothurioida หน้า 70

Class Crinoidea

Order Articulata

ลักษณะ มีแผ่นกระดูกกลางตรงรวมปาก (calyx) ลำตัวเหนือ ๆ กับ ท้ายก้าน (stalk) รูปปร่างของก้านจะกลม รูปไข่ หรือรูปห้าเหลี่ยม และปล้องยอดสุดของก้านจะเชื่อมติดกับแผ่นกระดูกที่อยู่ตรงกึ่งกลางกับปาก ผนังลำตัวคานปาก (tegmen) มักจะมีปุ่มหรือแผ่นเล็ก ๆ ปากและร่องจากปากมีที่โคนแขน (ambulacral groove) เปิดให้เห็นชัดเจน (แผ่นภาพที่ 1 , รูปที่ 1)

Suborder Pentacrinoidea

ลักษณะ ลำตัวอาจจะมีก้าน หรืออาจไม่มีก็ได้ แต่ท้ายก้านมักจะมีกิ่งตรงก้าน (cirri) จำนวนมาก และจะจัดเรียงเป็นวงรอบข้าง เป็นระเบียบ หรืออาจจะอยู่กันเป็นกระดูกที่แผ่กลางคานบน (centrodorsal) ถ้าไม่มีกิ่งของก้านแผ่กลาง

คานบนจะแบนและเรียบรูปห้าเหลี่ยม ซึ่งอาจจะเห็นโคซซึ่มากหรืออาจจะเห็นโค
ไมซึค

Section Conatulida

ลักษณะ ลำตัวจะไม่มีการ (stalk) คืออยู่ตลอดชีวิต อาจมีบางชนิดเท่านั้นที่
มีการในระยะเวลาสั้น ๆ

Superfamily Oligophrenta

ลักษณะ ลำตัวคานปากมีขน (setae) ซึ่งมีขนมากหรืออาจมีขนเล็กน้อย หรือ
ปกคลุมด้วยแผ่นหนังเป็นปุ่ม ๆ กิ่งเล็ก ๆ ที่แยกจากแขน (pinnules) ประกอบด้วย
ขดสั้น ๆ (แผ่นภาพที่ 2, รูปที่ 3) และแขนมักจะมีมากกว่า 10 แขน

Key to Families of Oligophrenta

1. ขอยอด ๆ ขลงถึงที่แยกจากแขนซึ่งอยู่บริเวณปาก (oral pinnule)
จะมีส่วนที่ยื่นออกมา ซึ่งมีรูปร่างคล้ายหัว (แผ่นภาพที่ 1, รูปที่ 2).....2
ขอยอด ๆ ขลงถึงที่แยกจากแขนซึ่งอยู่บริเวณปาก จะไม่มีส่วนที่ยื่นออกมา
คล้ายหัว.....3
2. ปากมักจะอยู่ติดรอบของผนังที่คลุมลำตัวคานปาก แต่พวกรมักจะอยู่บริเวณตรง
กลาง (แผ่นภาพที่ 2, รูปที่ 1) **Conasteridae** หน้า 17
3. ปากมักจะอยู่ตรงกลางของผนังที่คลุมลำตัวคานปาก แต่พวกรจะอยู่ติดขอบ
(แผ่นภาพที่ 2, รูปที่ 2)..... **Micrometridae** หน้า 18

Family Conasteridae

Genus Conaster L. Agassiz, 1835.

Conaster gracilis Bartlaub, 1890.

(แผนภาพที่ 3 รูปที่ 1 แผนภาพที่ 30 รูปที่ 1)

Comaster gracilis, Clark, A.S. 1931. Bull. 62 U.S. Nat. Mus.; vol. I,
pt. 3, p. 430; pl. 47, figs. 143-144.

- แหล่งค้นพบ ทางใต้ของเกาะภูเก็ต (st. 1000)
- โดยอาศัย โกลีบนทราย ก้อนกรวด เปลือกหอย น้ำลึก 45 - 48 เมตร
- ลักษณะ ลำตัวมีขนมากกว่า 10 แขน กิ่งเล็ก ๆ ของแขน (pinnae) กิ่งแรกจะอยู่บนขา (brachial) ที่ 2 ของแขนที่ไม่แบ่ง และไม่มีรอยต่อ (cyclytes) ระหว่างข้อที่ 2 และ 3 แต่มีรอยต่อระหว่างข้อที่ 1 และ 2 ของปล้องซุซที่ 1 (Primb. 1 และ 2) และระหว่างข้อ 2 ข้อที่อยู่ถัดจากข้อที่จะแยกเป็น 2 แขน (axillary) ของขา 1 ปล้อง ข้อที่ 1 ของปล้องซุซที่ 1 (I Br₁) มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีความกว้างประมาณ 3 เท่าของความยาว และคานขวาง ๆ วางแปลก ส่วนข้อที่ 2 ของปล้องซุซที่ 1 (I Br₂ = axillary) มีรูปร่างสามเหลี่ยมและมีขนาดใหญ่กว่าข้ออื่นๆ ปล้องซุซที่ 2 (Secundibrachia) เป็นแบบ 4(3+4) คือมี 4 ข้อ และมีรอยต่อ (cyclytes) ระหว่างข้อที่ 3 กับข้อที่ 4 (II Br₃ และ II Br₄) ส่วนปล้องซุซข้อ ๆ ไปจะมีเพียง 2 ข้อเท่านั้น และมีรอยต่อระหว่าง 2 ข้อนี้ด้วย แผนกกลางคานบน (centrodorsal) เล็กและแบน ไม่มีกิ่งของก้าน (cirri)
- การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบมหาสมุทรอินเดีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และออสเตรเลีย

Family Himerometridae

Key to Genera and Species of Himerometridae

- 1. กิ่งของก้านช่อกาย ๆ ไม่มีขนาม และกิ่งของก้านช่อกาย ๆ เว้นแหว่ง กอหาย ๆ มีความยาวประมาณ 2 เท่าของความกว้าง..... Craspedometra 2
- กิ่งของก้านช่อกาย ๆ มีขนาม และปลายสุดเป็นตะขอลิ่ม กอหนและช่อกาย ๆ มีความกว้างมากกว่าความยาว..... Amphimetra 3
- 2. มี 29 แขน และมี 15 กิ่งของก้าน แต่ละกิ่งของก้านมีความยาวประมาณ $\frac{1}{3}$ ของความยาวแขนและก้านกลางมีสีม่วง.....
....., Craspedometra acuticirra หน้า 19
- 3. มี 10 แขน Amphimetra ensifer หน้า 20

Genus Craspedometra S.S. Clark, 1907.

Craspedometra acuticirra S.S. Carpenter, 1862.

(แผ่นภาพที่ 3 รูปที่ 2 แผ่นภาพที่ 30 รูปที่ 2)

Craspedometra acuticirra. Clark, 1941. Bull. 82 U.S. Nat.

Mus., Vol. I, pt. 4a, p. 215; pl. 13,

figs. 50-51; pl. 20, figs. 76-81.

แหล่งที่พบ ทางใต้ของจังหวัดระนอง (st. 1165, 1166, 1169)

ถิ่นอาศัย ดินเหนียวปนทราย โคนปนทราย

ลักษณะ ลำตัวประกอบด้วยแขน 29 แขน และมีกิ่งของก้าน (cirri) 15 กิ่ง และกิ่งของก้านยาวประมาณ $\frac{1}{3}$ ของความยาวแขน กิ่งของก้านนี้มีสีขาว และก้านกลางของแต่ละขอจะมีสีม่วง กิ่งของก้านช่อกาย ๆ ไม่มีขนามและมีความยาวประมาณ 2 เท่าของความกว้าง ปล้องชุดที่ 2 (secundibrach) ขวางแขนเป็นแบบ 4 (3+4) คือมี 4 ขอ และบิรชยค่อ (syzygies) ระหว่างขอที่ 3 และขอที่ 4

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของทะเลทางคาบสมุทรอินโดจีน อ่าวมะตะบัน พม่า ปีนัง ของกวาง

Genus Amphimetra A. H. Clark, 1906

Amphimetra enaifer A. H. Clark, 1906.

(แผ่นภาพที่ 3 รูปที่ 3 แผ่นภาพที่ 30 รูปที่ 3)

Amphimetra enaifer. Clark, 1941. Bull. 62 U.S. Nat. Mus; Vol. I, pt. 4a, p. 38; pl. 36, figs. 172-174; pl. 39, fig. 179.

แหล่งที่พบ ไท่เกาะภูเก็ต (st. 1000) ตะกั่วป่า (st. 1171)

ถิ่นอาศัย โคนปนเปลือกหอย

ลักษณะ กิ่งของก้าม (cirri) ไม่นานยาว และต่อท้าย ๆ มีขนตามปลายสุด เป็นตะขอโค้ง ข้อที่ยาวที่สุดมีความกว้างเท่า ๆ กับความยาว ข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ของปล้องซุกที่ 1 (primibrach 1 และ 2) มีรอยต่อ (synarthrics) และมีปุ่มใหญ่ (synarthrial tubercles) ยื่นออกมาที่รอยต่อระหว่างข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ของปล้องซุกที่ 1 และปล้องซุกที่ 2

การแพร่กระจาย ขาบฝั่งของโอบทางคาบมหาสมุทรอินเดีย ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น และออสเตรเลีย

Class Asteroidea

Key to Orders and Families of Asteroidea

1. แผ่นขอบ (marginal plates) เห็นเด่นชัดว่ามี 2 แถว คือ แผ่นขอบ
 ด้านล่าง (infra marginal) และแผ่นขอบด้านบน (supra marginal)
 ซึ่งเป็นขอบเขตของแขนและลำตัว คานตรงข้ามปากประกอบด้วยแผ่น
 รูปร่างคล้ายเท้า (paxillae) เรียงต่อกัน
 Order Phanerozonia2
- แผ่นขอบ ไม่เห็นเด่นชัดกว่ากำหนดขอบเขตของลำตัว คานตรงข้ามปาก
 มีโครงสร้างคู่กันเป็นร่างแห... Order Spinalosa8
2. ขอบเขตของลำตัวและแขน แสดงให้เห็นโดยมีแผ่นขอบด้านล่าง.....
 Luigiidae หน้า 22
- ขอบเขตของลำตัวและแขนแสดงให้เห็นโดยมีแผ่นขอบด้านล่างและแผ่น
 ขอบด้านบน โดยทั่วไปแล้ว แผ่นขอบด้านบนจะเห็นเด่นชัดมากกว่า
3
3. เท้าเทียม (tube feet) ไม่มีแผ่นสำหรับดูด (sucking disc)
Astropectinidae หน้า 24
- เท้าเทียมมีแผ่นสำหรับดูดเจริญดี4
4. คานตรงข้ามปากปกคลุมด้วยแผ่นซึ่งมีรูปร่างคล้ายเท้า หรือแผ่นที่มีรู
 เป็นร่างแห..... Archasteridae หน้า 27
- คานตรงข้ามปากปกคลุมด้วยแผ่นแบนหรือแฉกแบน ยกไม่มีแผ่นรูปร่างคล้าย
 เท้า บนแผ่นอาจจะมีปุ่ม ถัน หรือเมือคเล็กๆ หรืออาจจะไม่มีก็ได้
5
5. ส่วนที่เป็นลำตัว (disc) ใหญ่6
- ส่วนที่เป็นลำตัวเล็กมาก7
6. แผ่นขอบ (marginal plates) ใหญ่และเห็นเด่นชัด ลำตัวมีแผ่นรูป
 หอยเตล็ดหรือแผ่นรูปกลม หรือแผ่นรูปดาว ปกคลุมอย่างแท้จริง

- ในบริเวณหนึ่ง ๆ มีอวัยวะหายใจ (papillae) เพียงอันเดียว.....
Soniasteridae หน้า 27
- แผ่นขอบใหญ่แต่ไม่เห็นเส้นรัศ โค้งกระดูกคานตรงข้ามปากเป็นรูปดาวประสาน
 กันเป็นร่างแห ในบริเวณหนึ่ง ๆ มีอวัยวะหายใจจำนวนมาก.....
Crocasteridae หน้า 28
7. ผิวหนังเรียบขาก เยื่อที่คลุมลำตัวอาจมีเมล็ดเล็ก ๆ หรืออาจไม่มีเลย.....
Cpbiasteridae หน้า 30
- ผิวหนังไม่เรียบ เยื่อที่คลุมลำตัวมีหนามเล็ก ๆ และมีอวัยวะหายใจน้อย
 อยู่แยก ๆ กัน โดยเฉพาะความตรงข้ามปาก...Metrodiridae หน้า 30
8. มีแขนจำนวนมาก และที่แขนมีหนามอันใหญ่อยู่แยก ๆ กัน.....
Acanthasteridae หน้า 31

Order Phanerozonia

Family Luidiidae Verill.

Genus Luidia Forbes, 1839.

ลักษณะ ปลาควาในครอบครัว (family) นี้มีเพียงสกุล (genus) เดียวคือ Luidia ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ รูปร่างไม่เหมือนดาว เพราะมีแขนยาวหักงอ โค และที่ขอบของแขนจะมีหนาม ส่วนที่เป็นลำตัว (disc) (แผนภาพที่ 4, รูปที่ 4) ทานตรงข้ามปากที่บริเวณลำตัว และบริเวณตรงกลางแขน มีแผ่นรูปร่างคล้ายเห็ด (paxillae) (แผนภาพที่ 5 รูปที่ 3) ขนาดเล็ก และเรียงกันอย่างไม่เป็นระเบียบ แต่บริเวณกลางของแขนแผ่นนี้จะใหญ่ขึ้น มีรูปสี่เหลี่ยมมุมมนหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า และเรียงกันเป็นแถว แขนขอบด้านบน (supra marginal plates) (แผนภาพที่ 5 รูปที่ 2) จะมีขนาดเล็กลงจนเท่ากับแผ่นที่มีรูปร่างคล้ายเห็ดที่อยู่ติดกัน ส่วนแผ่นขอบด้านล่าง (inframarginal plates) มีคานกว้างยาวกว่าคานยาว และปกคลุมส่วนใหญ่ของแขนตรงข้ามปาก ส่วนยอดซึ่งเป็นรูป

มงกุฏ (crown) ของแผ่นรูปเห็ดประกอบด้วยหนามเล็ก ๆ และแผ่นขอบคานกลาง
ก็คลุมด้วยหนามเล็ก ๆ เจนเดียวกัน และหนามมีขนาดเล็กกว่า มักจะมีอวัยวะสำหรับ
จับสัตว์เล็ก ๆ (pedicellariae) (แผนภาพที่ 5 รูปที่ 4) ซึ่งมีลักษณะเป็นคีม
มี 2 เขี้ยว มีอวัยวะสำหรับหายใจ (papillae) (แผนภาพที่ 5 รูปที่ 1) มีกิ่งสาขา
ปลาคาวในสกุลนี้ส่วนใหญ่มี 5 แขน แต่ก็มียูเป็นจำนวนมากเกือบครึ่งหนึ่งที่มี
6 - 11 แขน

Key to Species of Luidia

- | | | |
|-----------------------|--------------------|---------|
| 1. มี 5 แขน | <u>ferficifera</u> | หน้า 23 |
| 2. มี 6 - 8 แขน | <u>maculata</u> | หน้า 24 |

Luidia ferficifera Sladen, 1889.

(แผนภาพที่ 30 รูปที่ 4)

Luidia ferficifera. Clark, 1946. The Lichinodermic Fauna of
Australia, p.71.

แหล่งพบ ไทรยง (ส. 1022-1023) เขาค้อเกาะยาว (ส. 1039)
ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (ส. 1179, 1180)

ถิ่นอาศัย โคนป่านทราย ทรายปนโคลน เปลือกหอยปนทราย

ลักษณะ ลำตัว (disc) มีขนาดเล็ก มีแขนยาวหักงอได้ ลักษณะเด่นของปลาคาว
ชนิดนี้ คือ มีแขน 5 แขน และแผ่นขอบคานบน (supra marginal
plates) จะมีขนาดเล็กคงจวนเท่ากับแผ่นที่มีรูปร่างคล้ายเห็ด (papillae)
ที่อยู่ติดกัน ส่วนแผ่นขอบคานล่าง (infra marginal plates) มีความกว้าง
ยาวกว่าคานยาว และปกคลุมส่วนใหญ่ของเขนบางคานปาก

การแพร่กระจาย ชายฝั่งคลองใหญ่ทางคานมหาสมุทรอินเดีย คิวไทย และ
ออสเตรเลีย

Luidia maculata Müller and Troschel, 1842,
(แผ่นภาพที่ 31 รูปที่ 1,2)

Luidia maculata. Clark, 1946. The Echinoderm Fauna of Australia, p.71

Luidia maculata. ลักขณา 2508. Some Echinoderm Collected in the Gulf
of Thailand, หน้า 63 แผ่นภาพที่ 1
รูปที่ 6

แหล่งที่พบ เติบือตะกั่วป่า (st. 1155) เหมือเกาะภูเก็ต (st. 1177)

ถิ่นอาศัย ทรายหยาบปนหิน โคนปะการาย

ลักษณะ ส่วนใหญ่มีลักษณะเด่นเดียวกับ Luidia forficifera แต่แตกต่าง
ที่ Luidia maculata มีจำนวนแขนมากกว่า จาก st. 1155 พบว่า
มี 6 แขน และจาก st. 1177 พบว่ามี 7 แขน ซึ่งจำนวนแขนอาจ
เปลี่ยนแปลงได้ เพราะมีรายงานจากออสเตรเลียชื่อว่า พบ Luidia
maculata 6, 7, 8, และ 9 แขน และรายงานจากอ่าวไทยว่ามี
8 แขน

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของประเทศไทยและทางสมุทรอินเดีย อ่าวไทย และ
ออสเตรเลีย

Family Astropectinidae Gray, 1840.

Genus Astropecten Gray, 1840.

ลักษณะ รูปร่างคล้ายดาว มีแผ่นขอบ (marginal plates) เห็นเด่นชัดมาก และ
มีร่องระหว่างแผ่นขอบที่เท่ากัน แต่ลักษณะที่เด่นของสกุล (genus) คือ มีแผ่นขอบ
ด้านข้าง (inframarginal plates) สัมผัสกับแผ่นที่เป็นขอบของร่องจากปากไปที่
โคนแขน (adambulacral plates) ครอบคลุมความยาวของแขน ส่วนใหญ่แล้วแผ่น
ขอบจะปกคลุมด้วยหนามเล็ก ๆ แต่หนามจะมีขนาดใหญ่ขึ้นและเรียงเป็นขอบนอก

1. แขนงขอบคานบน (supra marginal plates) ทุกแผ่น มีความกว้างน้อยกว่า ความยาว หรืออาจจะเท่า ๆ กัน และมีหนามอวนแหลม เห็นเด่นชัดมาก แต่ จะไม่มีหนามบนแผ่นที่ 2 หรือ 2 - 4 ซึ่งแผ่นพวกนี้เล็กมีกษรรวมคา.....
 polyacanthus หน้า 25
 ไม่มีลักษณะดังที่กล่าว..... 2
2. แขนงขอบคานบน (supra marginal plates) แผ่นท้าย ๆ มีหนาม.....
 indicus หน้า 26
 แขนงขอบคานบนแผ่นท้าย ๆ ไม่มีหนาม..... 3
3. ไม่มีหนามบนแผ่นขอบคานบน..... granulatus หน้า 26
 มีหนามอวนอย่างน้อยที่สุดบนแผ่นที่หนึ่ง ทางขอบในของแขนงขอบคานบน.....
 velitaris หน้า 26

Astropecten polyacanthus Müller and Troschel, 1842.

(แผ่นภาพที่ 31 รูปที่ 3)

Astropecten polyacanthus. Clark, 1946. Echinoderm Fauna of
 New South Wales and Queensland, Australia, p.74.

Astropecten polyacanthus. ลักขณา 2508. Some Echinoderm Collected in
 the Gulf of Thailand. หน้า 20 แผ่นภาพที่ 1
 รูปที่ 1

แหล่งที่พบ St. %

ถิ่นอาศัย -

ลักษณะ แขนงขอบคานบน (supra marginal plates) มีหนามอวนแหลม ยกเว้น
 ไม่มีบนแผ่นที่ 2 หรือ 2 - 4 ซึ่งแผ่นพวกนี้เล็กกว่าแผ่นอื่น ลักษณะ
 ที่กล่าวเป็นลักษณะเด่นของชนิด (species)

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทย ทางคาบมหาสมุทรอินเดีย อ่าวไทย อินโดแปซิฟิก

Astropecten indicus Döderl, 1917.

(แผนภาพที่ 31 รูปที่ 4)

Astropecten indicus. Döderlein, 1917. Die Gattung Astropecten und
Ihre Stammesgeschichte, p.53.แหล่งที่พบ ไตระนอง (st. 1163) ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (st. 1179, 1181)ถิ่นอาศัย โคนหินตื้นเหนียว หวายปนโคลนลักษณะ แผ่นขอบคานบน (supra marginal plate) แผ่นที่อยู่ปลายของแกน
จะมีหนามการแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางด้านมหาสมุทรอินเดีย และออสเตรเลียAstropecten granulatus. Müller and Froeschel, 1946.

(แผนภาพที่ 32 รูปที่ 1)

Astropecten granulatus. Clark, 1946. The Chinoderm Fauna of
Australia, p.76.แหล่งที่พบ เหนือเกาะตันตา (st. 1026 haul 1) ไทเกาะตันตา (st.1029
haul 2) ไทเกาะเสี้ยวอง (st. 1052) ไตระนอง (st. 1168,
1169) ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (st. 1181)ถิ่นอาศัย หินเหนียวปนทราย โคนหินปนทราย หวายปนโคลน ลึก 14 - 27 เมตรลักษณะ แผ่นขอบคานบน (supra marginal plate) ไม่มีหนามเลย ซึ่งเป็น
ลักษณะเด่นของชนิด (species)การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทย ทางด้านมหาสมุทรอินเดีย และ ออสเตรเลียAstropecten velitaris Van Martens, 1861.

(แผนภาพที่ 32 รูปที่ 2)

Astropecten velitaris. Clark, 1946. The Chinoderm Fauna of Australia,
p.77.

- แหล่งที่อยู่ ใต้ร่มเงา (st. 1024, 1061, 1163, 1168, 1169 เหนือตะกั่วป่า (st. 1156) ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (st. 1179, 1180, 1181)
- ถิ่นอาศัย โคลนปนทราย ทรายปนโคลน โคลนปนทรายละเอียด เปลือกหอยปนทราย ลึก 18 - 42 เมตร
- ลักษณะ มีขนาดอย่างน้อยที่สุดบนแผ่นที่ 1 ทางรอบในของแผ่นรอบคานบน
- การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทย ทางข้ามมหาสมุทรอินเดีย และ ออสเตรเลีย

Family Archasteridae

Genus Archaster Müller and Troschel, 1840.

Archaster typicus Müller and Troschel, 1840.

(แผ่นภาพที่ 32 รูปที่ 3)

Archaster typicus, Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p.79.

- แหล่งที่พบ เกาะระยอง (st. 1057)
- ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน
- ลักษณะ มีพนมแบนและกว้างอยู่บนคานบนของแผ่นรอบคานล่าง (infra-marginal plates) แขนคานที่อยู่ตรงตามปลอกมีแผ่นรูปร่างคล้ายเท้า (paxillae) เรียงขวางตามแนวตะแยง และจุดกับแผ่นที่เรียงเป็นแถวตามแนวกึ่งกลางของแผ่น
- การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางข้ามมหาสมุทรอินเดีย นิวกินินี และ ออสเตรเลีย

Family Goniasteridae

Genus Stellaster

Stellaster equestris Retzius, 1820.

(แผ่นภาพที่ 32 รูปที่ 4)

Stellaster equestris, Clark, 1936, Echinoderm Fauna of Australia, p. 56.

แหล่งที่พบ ไท่ชานอง (st. 1022 - 1023, 1167, 1168) กระจับตงเฉียงใต้ของ เกาะภูเก็ต (st. 1001)

ถิ่นอาศัย ทรายปนโคลน ลึก 22 - 23 เมตร

ลักษณะ รูปร่างระฆังคว่ำ มีสีสกลิไสสวยงาม ลำตัวปกคลุมด้วยแผ่นเยื่อ และ บนผิวของลำตัวมีเมล็ดแบนเป็นจำนวนมาก และอยู่กันอย่างหนาแน่น โดยแทนที่วงแหวนขอบ (marginal plate) หนาเป็นขอบเห็นไรซ์ดเจย ลำตัวประกอบด้วยแผ่น รูปร่างคล้ายเข็ม (paxillae)

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบสมุทรมหสมุทรอินเดีย ออสเตรเลีย

Family Creasteridae

Key to genera of Creasteridae.

1. แขนเจริณูซี่ เห็นเด่นชัดว่าแยกจากลำตัว (disc) 2
 รูปร่างเป็นห้าเหลี่ยมหรือเกือบกลม ไม่เห็นแขน 3
2. แผ่นขอบคานล่าง (infra marginal plate) ซึ่งอยู่กานปาก คลุมด้วยเมล็ด เล็กกลม ๆ ขนาดไม่เท่ากันและเรียงอย่างไม่เป็นระเบียบ โครงกระดูกคาน ตรงตามปากจะสานกันเป็นร่างแห ซึ่งอาจจะเห็นเป็นร่างแหชัดหรืออาจจะเห็น ไม่ชัด Pentaceraster หน้า 29.
3. คานารุงขามปากประกอบด้วยแผ่นที่เรียงกันอย่างไม่เป็นระเบียบ และคานปาก จะปกคลุมด้วยเมล็ดเล็ก ๆ และหนามเล็ก ๆ ที่เรียงกันอย่างไม่เป็นระเบียบ.. Culcita หน้า 29

Genus Pentaceraster Döderlein, 1916.

Pentaceraster australis Lutken, 1871.

(แผนภาพที่ 33 รูปที่ 1)

Pentaceraster australis. Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia
p. 107.

แหล่งที่พบ St. %

ถิ่นอาศัย -

ลักษณะ ลำตัวใหญ่มีความสูงประมาณ $\frac{1}{6}$ ของเส้นผ่าศูนย์กลางของลำตัวหรือมากกว่า แขนไม้ไค้แคบตันที่แตกออก ๗ เล็กลง ระยะจากจุดศูนย์กลางของลำตัวถึงปลายแขนน้อยกว่า 2.5 ของความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางของลำตัว โครงกระดูกสันตรงข้ามปากจะสานกันเป็นร่างแหอย่างไร้เป็นระเบียบ พื้นบริเวณเริ่มต้นแถวกลางของแขนทุกแขน มีปุ่มใหญ่รูปกรวยเรียงกันอยู่เป็นวงตรงกลาง 5 ปุ่ม ตามข้างของลำตัวระหว่างโคนแขนจะโค้ง

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางค่านมหาสมุทรอินเดีย และ คีนัวแลนด์

Genus Culcita L. Agassiz, 1835.

Culcita schmideliana Retzius, 1805.

(แผนภาพที่ 33 รูปที่ 2)

Culcita schmideliana. Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p. 101.

แหล่งที่พบ เกาะสิมิลัน

ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน

ลักษณะ รูปร่างเกือบจะเป็นห้าเหลี่ยมหรือกลม มีโครงกระดูกสานกันแบบตาข่าย ก้านบนของลำตัวมีอวัยวะที่ใช้ในการหายใจ (papillae) เรียงกันอยู่

อย่างไม่เป็นระเบียบ ในบริเวณที่เป็นตาข่าย ด้านปากปกคลุมด้วยเมือก และหนามเล็ก ๆ ซึ่งเรียงกันอย่างไม่เป็นระเบียบ

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคานมหาสมุทรอินเดีย

Family Metrodiridae Fisher, 1917.

Genus Metrodira Gray, 1840.

Metrodira subulata Gray, 1840.

(แผนภาพที่ 33 รูปที่ 3)

Metrodira subulata. Clark. 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p.111.

แหล่งที่พบ เนื้อตะกั่วป่า (St. 1155)

ถิ่นอาศัย ทรายหยาบ และ หิน ลึก 28 เมตร

ลักษณะ ปลากาวในครอบครัว (family) นี้มีอยู่สกุล (genus) เดียว และก็มีเพียงชนิดเดียว คือ Metrodira subulata ซึ่งมีลำตัว (disc) เล็ก มีแขนยาวเรียว มีอวัยวะสำหรับหายใจ (papulae) เล็ก แต่มีจำนวนมาก และอวัยวะจักรกระจายตัว ๆ ไป มีหนามเล็ก ๆ คอนข้างอ้วน

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคานมหาสมุทรอินเดีย ฟิลิปปินส์ และ ออสเตรเลีย

Family Ophidiastoridae

Genus Linkia Nardo, 1836.

Linkia laevigata Linne', 1058.

(แผนภาพที่ 33 รูปที่ 4)

Linkia laevigata. Clark. 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p.117.

แหล่งที่พบ เกาะสุมาตรา นัว (st. 1170)

ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน

ลักษณะ ลำตัว (disc) เล็ก และรูปทรงกระบอก ในขณะที่มีขา 6 มีสีสีกใส คือ แดง น้ำเงิน ม่วง ขาวหนึ่งเรียบ มีขางที่มีปุ่ม หรือเม็ลลึคเล็ก ๆ แบนที่อยู่ตรงกลางปาก (abactinal plates) ของแขนไม้ไค้เรียงตามแนวยาวกลางเป็นระเบียบ อวัยวะที่ใช้ในการหายใจ (papulae) อยู่กันเป็นกลุ่ม ลักษณะที่เด่นของปลาคาวชนิดนี้ คือ หนามที่อยู่ตามร่องของแผ่นที่เป็นขอบของร่องจากปากไปที่โคนแขน (adabulacral spines , แผนภาพที่ 4 รูปที่ 2) แยกจากกัน โดยมีเม็ลลึคเล็ก ๆ ขวางกัน

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของโดยทางก้นมหาสมุทรอินเดีย และอินโดแปซิฟิก

Order Spinulosa

Family Acanthasteridae Fisher, 1911.

Genus Acanthaster Gervais, 1841.

Acanthaster planci Linne', 1758.

(แผนภาพที่ 34 รูปที่ 1)

Acanthaster planci. Clark, 1946. *Schinoderm Fauna of Australia*, p.150.

แหล่งที่พบ เกาะสุมาตรา นัว (st. 1170)

ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน

ลักษณะ เป็นปลาคาวที่มีแขนเป็นจำนวนมาก ค้านตรงข้ามปากมีโครงกระดูกสานกันเป็นร่างแห ที่แขนและลำตัว (disc) มีหนามอันใหญ่อยู่แยก ๆ กัน มีแผ่นซึ่งมีช่องเกี่ยวกับการหมุนเวียนของน้ำ (madreporites)

จำนวนมากอยู่ทั่ว ๆ ไป

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทย ทางด้านมหาสมุทรอินเดีย และ เอเชียใต้

Class Ophiuroidea

Key to Order and Families of Ophiuroidea

1. บริเวณรอยต่อระหว่างแผ่นโคเนนตามตรงข้ามปาก ซึ่งมีอยู่ 1 คู่ (radial shield) และแผ่นคลุมอวัยวะสืบพันธุ์ (genital plates) จะมีช่อง (pits) เพียง 1 ช่อง และปลม (concoyle) เพียง 1 ปลม เท่านั้น
 Order Gaeophiurida2
- บริเวณรอยต่อระหว่างแผ่นโคเนนตามตรงข้ามปาก ซึ่งมีอยู่ 1 คู่ และแผ่นที่คลุมอวัยวะสืบพันธุ์จะมีช่องเพียง 1 ช่อง และมีปลม 2 ปลม.....
 Order Chilophiurida3
2. มีส่วนคล้ายฟันยื่นออกมาจากซากรรไกร (oral papillae) แต่ไม่มีซี่ของซากรรไกรตามแนวโค้ง..... Ophiuridae หน้า 34
- ไม่มีส่วนคล้ายฟันยื่นออกมาจากซากรรไกร แต่มีขี้เป็นกลุ่มอย่างหนาแน่นซี่ของซากรรไกรตามแนวโค้ง..... Ophiotrichidae หน้า 39
3. ลำตัวคลุมด้วยแผ่นละเอียดเล็กมาก และไม่มีเมลิคเล็ก ๆ มีแผ่นเสริมซึ่งอยู่ข้างแบริตามบน (supplementary upper arm plates) มีแผ่นที่คลุมเท้าเทียม (tentacle scale) รูปวงกลมบนและใหญ่ 1 แผ่น.....
 Ophiochitonidae หน้า 41
- ลำตัวในโคลคลุมด้วยแผ่นละเอียดเล็กมาก.....4
4. มีส่วนคล้ายฟันที่ยึดของซากรรไกรตามแนวโค้ง เจริญดี และอยู่กับเป็นกลุ่มหนาแน่นที่แบริใน และ เคนวีจ..... Ophiocoridae หน้า 42
- ไม่มีส่วนคล้ายฟันที่ยึดของซากรรไกร หนามของแขนมักจะเล็กและแนบไปกับแบริ.....5
5. ลำตัว (disc) มีเมลิคเล็ก ๆ ซึ่งจะบังส่วนที่เกือบแผ่นเกล็ด(scale).....
 Ophioceramatiidae หน้า 43
- ลำตัวมีเกล็ดหรือแผ่นเล็ก ๆ แต่ไม่มีเมลิคเล็ก ๆ บนแผ่นเกล็ด.....
 Ophiolepididae หน้า 44

Order Gnathophiurida

Family Amphiuroidae

Key to Genera of Amphiuroidae

1. มีส่วนคล้ายฟัน ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นยื่นออกมาจากขอบของขากรรไกร (oral papillae) , แผ่นภาพที่ 6 รูปที่ 2) ขางละ 1 คู่ (อาจมีเพียง 1 ขอนเท่านั้น) และยังมีปากกางของขากรรไกรแต่ละข้างมีส่วนคล้ายฟันยื่นออกมาอีก 1 แผ่น หรือมากกว่า 1 แผ่น ซึ่งส่วนคล้ายฟันยื่นออกมาจะไม่เชื่อมติดกัน.....2
- ไม่มีส่วนคล้ายฟันยื่นออกมาจากขอบของขากรรไกร แต่มีที่คานข้าง ส่วนท้ายของขากรรไกรแต่ละคาน (distal oral papillae) 1 หรือ 2 อัน (หายากที่จะมี 3) และส่วนคล้ายฟันยื่นออกมานั้นจะเชื่อมติดกัน ซึ่งอาจจะเชื่อมติดกันมากหรือติดกันน้อยก็ได้..... Ophiactis หน้า 35
2. ที่คานข้างส่วนท้ายของขากรรไกรแต่ละคาน มีส่วนคล้ายฟันยื่นออกมา 1 แผ่น (หายากที่จะมี 2 หรือไม่มีเลย).....Amphiura หน้า 35
- ที่คานข้างส่วนท้ายของขากรรไกรแต่ละคาน มีส่วนคล้ายฟันยื่นออกมา 3 อัน หรือมากกว่า.....3
3. ส่วนคล้ายฟันที่ยื่นออกมาจากขากรรไกรมี 3 อัน และมีรูปร่างเป็นแผ่น (opercular) ซึ่งเป็นใจเค้นชักได้ว ถันลอกสุดจะมีขนาดใหญ่ที่สุด.....Amphipholis หน้า 36
- ส่วนคล้ายฟันที่ยื่นออกมาจากขากรรไกรมีมากกว่า 3 อัน และรูปร่างไม่เป็นแผ่น (opercular)4
4. ที่คานข้างส่วนท้ายของขากรรไกรแต่ละคาน มีส่วนคล้ายฟันยื่นออกมา 4 อัน และแผ่นนอกสุดไม่โค้งเป็นที่สังเกตว่าใหญ่ที่สุด ลำตัวไม่มีหนาม.....Amphioplus หน้า 37

ที่งานทางด้านท้ายของกระดูกโอบนอกระดาน มีส่วนคล้ายกับที่ออกมา 4 อัน และ
แผ่นนอกสุด ไม่โค้งเป็นที่สิงแยกที่ใหญ่ที่สุด จำนวนมีขนาน

..... Amphicantha หน้า 36

Genus Cphiactis Lutken, 1836.

Cphiactis savignyi (Müller and Troschel), 1842.

(แผ่นภาพที่ 7 รูปที่ 1 แผ่นภาพที่ 9 รูปที่ 1)

Cphiactis savignyi. Katsunoto, 1917. Mong. Japan. Oph;p.156.

Cphiactis savignyi. Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia p.210.

Cphiactis savignyi. ลักขณา 2500. Some Echinoderm Collected in the gulf
of Thailand.

แหล่งที่พบ ไต้เกาะภูเก็ต (st. 1000) เหนือเกาะภูเก็ต (st. 1175)

ถิ่นอาศัย หาดทรายปนโคลน ลึก 35 เมตร

ลักษณะ มีแผ่นกลางลำตัว (central plate) (แผ่นภาพที่ 6 รูปที่ 1) เห็นไม่ชัด
มีแขน 6 แขน ที่แผ่นแขนคางแขน (dorsal arm plates) , แผ่นภาพ
ที่ 6 รูปที่ 1) มักจะแบ่งเป็น 2 หรือ 3 อัน และหางากที่จะออกมา
เป็นรูทางก้านนอก ถ้าเก็บไว้ในแอลกอฮอล์จะมีสีเหลืองน้ำตาลและ
มีแถบจาง ๆ ที่บริเวณใกล้ปลายแขน แต่พวกลำตัวเล็กจะมีสีเขียวและมี
แถบสีคล้ำ และจางเช่นเดียวกัน ที่รอบนอกของแผ่นบนคางแขนบนแต่ละ
แผ่นมีจุดสีขาว 3 จุด

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางก้านมหาสมุทรอินเดีย มาเลเซีย ออสเตรเลีย
และเกาหลี

Genus Amphiura Forbes, 1843.

Amphiura ambigua Koehler, 1905.

Genus Amphiura Forbes, 1843.

Amphiura ambigua Koehler, 1935.

(แผ่นภาพที่ 9 รูปที่ 2)

Amphiura ambigua Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p. 133.

Amphiura ambigua Koehler, 1922. Bull. Bur. U.S. Geol. Vol. 5, p. 152.

Pl. 69, Figs. 5, 6; Pl. 80, Fig. 3.

แหล่งที่พบ ตะกั่วป่า (St. 1016, haul 5, haul 7, haul 10) ไก่ระนอง
(St. 1162)

ถิ่นอาศัย ดินเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนเปลือกหอยและก้อนกรวด
ลึก 12 - 68 เมตร

ลักษณะ ลำตัว (dish) คลุมด้วยแผ่นเกล็ด (scales) ซึ่งอาจจะเล็กและบาง
แผ่นตามทรงขามปากซึ่งมีอยู่ 1 คู่ ที่โคนแขน (radial chitids, แผ่น
ภาพที่ 6 รูปที่ 1) ยาวและแคบ ซึ่งยาวเท่ากับ $\frac{1}{3}$ ของเส้นผ่าศูนย์กลาง
ของส่วนที่เป็นลำตัว ในช่องที่มีหัวเข็มโดยออกมาแต่ละช่องมีแผ่นซึ่ง
ปิดเข้าเพิ่มเติม (tentacle scales, แผ่นภาพที่ 6 รูปที่ 2) 2 แผ่น
หนามรองแขนมี 6 อัน ลักษณะที่เห็นเด่นชัดคือ หนามอันที่ 3 และ 4
หรือ 2 ของมันมักจะมีตะขอรังชี้ไปทางส่วนท้าย แผ่นเกล็ด (scales)
ที่คลุมลำตัวไม่มีหนาม

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางค่านมหาสมุทรอินเดีย และฟิลิปปินส์

Genus Amphipholis Ljungman, 1863

Amphipholis nigra Koehler, 1939.

(แผ่นภาพที่ 9 รูปที่ 3)

Amphipholis nigera. Clark. 1946 Echinoderm Fauna of Australia p.196.

Amphipholis nigera. Koehler. 1922. Ophiurans of the Philippine Seas and Adjacent Waters. Bull. B.C. U.S. Nat. Mus; vol. 5 p.165.

แหล่งที่พบ โต๊ะดำป่า (st. 1010, haul 7)

ถิ่นอาศัย เบื้องนอกชาย ๗ ปนทราย ลึก 29 เมตร

ลักษณะ แผ่นที่ปกคลุมลำตัวราบเรียบ ที่ส่วนหางของขากรรไกรข้างข้างแต่ละด้านมีส่วนคล้ายฟัน ซึ่งมีรูปร่างเป็นแผ่น (opercular) 3 อัน และเห็นเด่นชัดว่า อันนอกสุดจะมีขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนที่ยอดของขากรรไกรมีส่วนคล้ายฟัน ซึ่งมีลักษณะเป็นท่อนยื่นออกมาข้างละ 1 คู่

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางจังหวัดสมุทรอินทรี ทะเลจีน สีร์โมซา และญี่ปุ่น

Genus Amphiorus Verrill, 1899.

Amphiorus depressus Ljungman, 1867.

Amphiorus depressus. Koehler. 1922. Ophiurans of the Philippine Seas and Adjacent Waters. Bull. B.C. U.S. Nat. Mus; vol. 5, p.165.

แหล่งที่พบ โต๊ะดำ (st. 1023 haul 4, 10; 1024 haul 5, 9; 1162, 1164, 1169) โต๊ะดำป่า (st. 1014 haul 7; 1015 haul 2; 1016 haul 2) เหมือโต๊ะดำป่า (st. 1020 haul 3, 5, 8; 1159) โต๊ะดำป่า (st. 1010 haul 6) เกาะภูเก็ต (st. 1006 haul 2) เหมือเกาะภูเก็ต (st. 1175) ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (st. 1004

haul 7; 1179, 1181) ตะวันตกของเกาะเสียมอง (st. 1034
haul 1; 1035 haul 8) ใต้เกาะเสียมอง (st. 1036 haul 1,
6; 1052) เหนือเกาะตาดูเตา (st. 1037 haul 5, 8)
ตะวันตกของเกาะลังกาวิ (st. 1040 haul 6)

ถิ่นอาศัย

ทราย เติลือกหอย โคลนอ่อน หินเหนียวอ่อน ทรายปนดินเหนียว
ดินเหนียวปนทราย หินเหนียวปนเปลือกหอย โคลนปนทราย ทรายปน
โคลน ลึก 10 - 76 เมตร

ลักษณะ

ลำตัว (gloch) ไม่มีหนาม แผ่นคานตรงข้ามปากที่โคนแขน ซึ่งมีอยู่ 1 คู่
(radial shields) มีลักษณะกว้าง และแบนราบตามขอบใน ที่ส่วน
กลางของจากรกรไทรคานข้างแต่ละด้านมีส่วนคล้ายฟัน (papillae)
ยื่นออกมา 4 แผ่น ซึ่งไม่มีรูปร่างเป็นแผ่น (opercular) และแผ่น
นอกสุดไม่เห็นเด่นชัดว่ามีขนาดใหญ่กว่าอันอื่น นอกจากนี้ที่ขอบขา
กรกรไทรยังมีส่วนคล้ายฟันซึ่งมีลักษณะเป็นท่อนยื่นออกมาอีกข้างละ 1 คู่
แต่อาจจะพบเพียงข้างละ 1 ท่อนก็ได้

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบมหาสมุทรอินเดีย สิบปีนัส จอสมเตรเลีย
และญี่ปุ่น

Genus Amphiacantha

Amphiacantha acanthina (Clark), 1911

(แผ่นภาพที่ 7 รูปที่ 2 แผ่นภาพที่ 34 รูปที่ 2)

Amphiacantha acanthina, Masumoto, 1917, Mong. Japan. Cph., 9, 177.

แหล่งที่พบ ใต้เกาะยาวใหญ่ (st. 1025 haul 8) ใต้เกาะสันตา (st. 1028
haul 4) ตะวันตกของเกาะลังกาวิ (st. 1040 haul 5) เหนือเกาะ

ปีศาจ (st. 1047 และ 5) เหนือกระดูกงู (st. 1171)

ถิ่นอาศัย

โคลนอ่อน โคลนปะการาย หินเหนียวปะการาย หินเหนียวปะการายเปลือก-
หอย โคลนปะการายเปลือกหอย ลึก 15 - 70 เมตร

ลักษณะ

ลำตัว (disc) กลมควมแบนบาง ๆ รูปห้าเหลี่ยม และมีหนาม
ขอบของบริเวณที่อยู่ระหว่างแขน (interbrachial borders)
เกือบจะเป็นเส้นตรง ตัวที่มีขนาดใหญ่ส่วนที่เป็นลำตัวจะโป่งออกมา
และบริเวณที่อยู่ระหว่างแขนก็จะโป่งออก ซึ่งสังเกตเห็นได้ชัด แขน
ด้านตรงข้ามปากที่โคนแขนซึ่งมีอยู่ 1 คู่ (radial shields) จะไม่
มีส่วนใดโป่งออกมาเลย แต่จะจับลึกลงไป และแขนนี้เห็นเด่นชัดกว่า
แยกออกจากกันในพวกตัวเล็ก แต่ขาในตัวใหญ่จะเข้ามาชิดกันมาก
เขา แขนมีหนาม 3 อัน มีแผ่นโกลของเท้าเพียงยื่นออกมา
(tentacle scales) มี 2 แผ่น

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางก้นมหาสมุทรอินเดีย และญี่ปุ่น

Family Cphiotrichidae

Key to Genera of Cphiotrichidae

1. แผ่นที่คลุมลำตัวเรียบ ไม่มีหนาม และเมล็ดเล็ก ๆ แผ่นด้านตรงข้ามปากที่โคน
แขนซึ่งมีอยู่ 1 คู่ใหญ่ และมีความยาวมากกว่าครึ่งหนึ่งของรัศมีของลำตัว.....
..... Cphionassa หน้า 40
- แผ่นที่คลุมลำตัวไม่เรียบ มีหนาม และมีหนามเล็ก ๆ ปลาย หรือมีเมล็ดเล็ก ๆ ..2
2. แผ่นขอบด้านบน (supra marginal plates) เรียบ หรือมีหนามเล็ก ๆ กระจาย
อยู่ทั่วไป แต่ยังไม่เห็นรูปร่างของแผ่นแขน.... Cphiothrix หน้า 40
- แผ่นด้านบนเป็นปุ่ม หรือเมล็ดที่มีขนาดไม่เท่ากันคลุมอยู่ จนทำให้มองไม่เห็นรู
ปร่างของแผ่นแขน..... Cphiothela หน้า 41

Genus Ophiomaza Lyman, 1871.

Ophiomaza cacaotica Lyman, 1871.

(แผ่นภาพที่ 34 รูปที่ 3)

Ophiomaza cacaotica. Clark. 1946. *Echinodera Fauna of Australia*,
p. 231.

แหล่งที่พบ ไทรชะบอง (st. 1165)

ถิ่นอาศัย โคนแผ่นทราย ทรายปนโคลน ลึก 25 เมตร

ลักษณะ ลำตัว (disc) ควบคุมด้วยแขนซึ่งไม่เรียบ ส่วนกาคอลงกอนหก หรือมี
ลายสีน้ำตาลและขาวหรือแสด ตามแนวรั้วมีของส่วนที่เป็นลำตัวจะมี
แถวของแขนรูปสี่เหลี่ยมคางหมูไม่เท่าเรียงอยู่ 1 แถว ที่แขนมีหนาม
ค่อนข้างยาวเรียบและที่บนสูง และหนามนี้หลายกึ่งจะมีความยาวมาก
กว่า 2 เท่าของความกว้างของแขน แขนแขนคานมนสันและกว้าง

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางก้นมหาสมุทรอินเดีย และออสเตรเลีย

Genus Ophiothrix Müller and Troschel, 1840.

Ophiothrix hirsuta Müller and Troschel.

(แผ่นภาพที่ 7 รูปที่ 3 แผ่นภาพที่ 9 รูปที่ 4 แผ่นภาพที่ 34 รูปที่ 4)

Ophiothrix hirsuta. Mutsumoto, 1917. *Monog. Japan. Opb.*; p. 225;

Fig. 63.

แหล่งที่พบ St. %

ถิ่นอาศัย -

ลักษณะ ความยาวของแขนประมาณ 9 เท่าของความยาวเส้นผ่าศูนย์กลาง
ของส่วนที่เป็นลำตัว แขนแขนคานมนสันมีความกว้างมากกว่า 2 เท่า
ของความยาว แขนคานตรงข้ามไว้ที่โคนแขนซึ่งมีอยู่ 1 คู่ (radial

shields) เล็กและเปราะบางเล็ก ๆ ซึ่งอาจจะมีจำนวนน้อย หรืออาจมีมากก็ได้

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางค่านมหาสมุทรอินเดีย และญี่ปุ่น

Genus Ophiothela Verrill, 1867.

Ophiothela danoo Verrill, 1869.

(แผ่นภาพที่ 7 รูปที่ 4)

Ophiothela danoo. Matsumoto, 1917. Nonog. Japan. Oph; p. 251, Fig. 67.

Ophiothela danoo. Koehler, 1922. Ophiurans of the Philippine Seas and Adjacent Waters. Bull. B.C.C. U.S. Nat. Mus., Vol. 5. p. 152 - 361.

แหล่งที่พบ โตเกาะสันคา (st. 1028 - 1029)

ถิ่นอาศัย โคนหินทราย ลึก 15 - 28 เมตร

ลักษณะ พวกนี้มีวงแหวนบนแขน มักจะมีสีคล้ำ เช่น เขียว น้ำเงิน ม่วง หรือน้ำตาล ในบางตัวมีแขนถึง 7 แขน มีจุดเล็ก ๆ บางเส้นอยู่บนส่วนที่เป็นลำตัว จุดนี้มีลักษณะเป็นรูปกรวยปรางแหลม ในบางตัวด้านบนของลำตัวอาจมีเมดูลเล็ก ๆ หรือปุ่ม

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางค่านมหาสมุทรอินเดีย และ อินโดแปซิฟิก

Order Chilophiurida

Family Ophiochitonidae

Genus Ophionereis Lutken, 1859.

Ophionereis porrecta Lyman, 1860.

(แผ่นภาพที่ 8 รูปที่ 1 แผ่นภาพที่ 9 รูปที่ 5 แผ่นภาพที่ 35 รูปที่ 1)

Ophionereis porrecta. Matsumoto, Monog. Japan. Oph; p.334, Fig.93.Ophionereis porrecta. Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p.230.แหล่งที่พบ เหนือตะกั่วป่า (st. 1158, 1160) ไท้ระนอง (st. 1162)ถิ่นอาศัย หวายบนโคลน ดินเหนียวปนเปลือกหอย ลึก 42 - 50 เมตรลักษณะ ลำตัว (disc) กลมควาย เกือบหยาบ มีแผ่นปิดรูขี้ชะงัก (genital papillae) บนคล้ายขี้แค้น แขนแขนตามขนในกว้างมาก ความกว้างมากกว่าความยาวเพียงเล็กน้อย และแขนมีหนาม 3 อันการแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบสมุทรมหสมุทรอันเดีย ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น เกาหลี และ ฮอนโนริ

Family Ophiocomaidae

Genus Ophiocoma L. Agassiz, 1835.Ophiocoma brevipes Peters, 1851.

(แผ่นภาพที่ 8 รูปที่ 2 แผ่นภาพที่ 35 รูปที่ 2)

Ophiocoma brevipes. Matsumoto, 1917. Monog. Japan. Oph; 344, Fig.95.Ophiocoma brevipes. Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia p.245.แหล่งที่พบ เก็บรวบรวมตามชายฝั่งหลังจาก st. 1012 คือใต้ตะกั่วป่าถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหินลักษณะ ลำตัวกลมควาย เมล็ดเล็ก ๆ แต่ไม่มีหนามเลย บริเวณค้ำข้างระหว่าง

แขนกลุ่มควายเมสซีคเล็ก ๆ ซึ่งหอย ซึ่งเมสซีคเล็ก ๆ นี้ จะมียูบเนียน
 โคนขากรรไกรกลาง (adoral shields) และแขนแขนกลาง
 (lateral arm plates) แขนแรกควาย แมงปืดโคนขากรรไกร
 (oral shields) มักจะมีลักษณะเป็นรูปไข่ สอดบอกของแขนแขน
 บน (dorsal arm plates) เห็นชัดว่าเป็นเส้นค้ำ ทวนที่แขนค้ำบน
 สั้นกว่าทวนที่แขนกลาง

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบมหาสมุทรอินเดีย และอินโดแปซิฟิก

Family Ophiodermatidae

Genus Ophiarachnella Ljungman, 1871.

Ophiarachnella gorgonia Muller and Troschel, 1842.

(แผนภาพที่ 35 รูปที่ 3)

Ophiarachnella gorgonia. Katsunoto, 1917. Monog. Japan. Cph., p. 323.

Ophiarachnella gorgonia. Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia
 p. 245.

แหล่งพบ เหนือตะกั่วป่า (St. 1154)

ถิ่นอาศัย ทรายหยาบ ลึก 20 เมตร

ลักษณะ บนส่วนของลำตัว (disc) ระหว่างแขนกรรไกรปากที่โคนแขน (radial
 shields) ไม่มีแถบละ 3 แถว มีแผ่นคลุมช่องที่เท้าเทียมยื่นออก
 มาของละ 2 แถว (tentacle scales)

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบมหาสมุทรอินเดีย และ อินโดแปซิฟิก

Family Ophiolepididae

Key to Genera of Ophiolepididae

- 1. มีแผ่นที่คลุมของที่เท้าเทียมยื่นออกมา (tentacle scale) 2 แผ่น จะแผ่นนี้
จะปิดของที่เท้าเทียมยื่นออกมา โดยถือใ้มากหรือใ้เพียงเล็กน้อย.....2
- มีแผ่นที่คลุมของที่เท้าเทียมยื่นออกมา 3 แผ่นหรือมากกว่า.....3
- 2. มีแผ่นเสริมที่อยู่ข้างบนแขนบน (supplementary upper arm plates)....
..... Ophiolepis หน้า 44
- 3. ไม่มีแผ่นเสริมที่อยู่ข้างบนแขนบน..... Ophiura หน้า 45

Genus Ophiolepis Müller and Troschel, 1842.

Ophiolepis cincta Müller and Troschel, 1842.

(แผ่นภาพที่ 35 รูปที่ 4)

Ophiolepis cincta, Clark, 1926. Echinoderm Fauna of Australia p.276.

แหล่งที่พบ บริเวณสถานีประมงภูเก็ต (St. 1049)

ถิ่นอาศัย หาดทราย

ลักษณะ ลำตัว (disc) เล็ก มีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำตัวประมาณ 5 - 15 มิลลิเมตร และพบเสริมที่แผ่นของส่วนที่เป็นลำตัวหยาบและอาน แต่ไม่เคยมีปูและปูมอย่างเห็นได้ชัด พบบริเวณและมีหนาม 3 - 4 อัน (ไม่เคยพบที่มีหนาม 5 อัน) มีแผ่นที่คลุมของที่เท้าเทียมยื่นออกมา (tentacle scales) 2 แผ่น และมีแผ่นเสริมที่อยู่ข้างบนแขนบน (supplementary upper arm plates)

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทรทางภาคมหาสมุทรอินเดีย และอินโดจีน

Genus Ophiura Lamarck, 1816.

Ophiura kinbergi Ljungman, 1866.

(แผนภาพที่ 8 รูปที่ 3)

Ophiura kinbergi. Matsumoto, 1917. Monog. Japan. Oph., p.271.

Ophiura kinbergi. Clark, 1926. Echinoderm Fauna of Australia, p.270.

แหล่งที่พบ ตะกั่วป่า (St. 1014 haul 4, 7; 1015 haul 3) เหนือตะกั่วป่า (St. 1019 haul 9; 1020 haul 5; 1156; 1157; 1158) โคนตะกั่วป่า (St. 1027 haul 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10; 1011 haul 2) ไทรนอง (St. 1022 haul 1; 1024 haul 2, 4, 5, 10; 1162) ไทเกาะตาสิบอง (St. 1036 haul 7) ตะวันตกของเกาะตาสิบอง (St. 1034 haul 1) เหนือเกาะตาสุเตา (St. 1037 haul 3, 4, 8; 1039 haul 2, 6, 8) ตะวันตกของเกาะลังกาวิ (St. 1040 haul 6) ตะวันตกของเกาะภูเก็ท (St. 1180) เหนือเกาะไม้ซี้ (St. 1044 haul 3; 1046 haul 5; 1047 haul 7)

ถิ่นอาศัย โคนอ่อน หายละเอียด หายบนหินเหนียว หายบนโคลน โคนบน หาย กิ่งเหนียวบนทราย ดินเหนียวบนโคลน เปลือกหอยเป็นทราย ลึก 10 - 76 เมตร

ลักษณะ ลำตัว (disc) แบนและต่ำ แผ่นปกโคนขากรรไกรมักจะไม่คลุมถึงครึ่งหนึ่งของบริเวณลำตัวที่อยู่ระหว่างบน แผ่นแขนคานบน (upper arm plates) มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือห้าเหลี่ยม ซึ่งมีความกว้างมากกว่าความยาว มีส่วนยื่นที่มีรูปร่างคล้ายหัว (comb papillae) ที่โคนแผ่นที่อยู่ด้านตรงข้ามปากที่เขย่งออกมา

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคานมหาสมุทรอินเดีย และอินโดแปซิฟิก

Class Echinoidea

Subclass Echinoidea vera. Britton, 1934.

ลักษณะ พวกนี้รวมของแบบที่มีรูปร่างปกติ (Regular) และที่มีรูปร่างผิดปกติ (Irregular) มีแผ่นของบริเวณที่ไม่มีรูให้เขาเทียมออก (interambulacral plates) (แผนภาพที่ 11 รูปที่ 2) 2 แถว หรือมากกว่าตามแนวรัศมี แผ่นของบริเวณที่ไม่มีรูให้เขาเทียมออกเรียงกันอย่างเป็นระเบียบ มีแผ่นของบริเวณที่มีรูให้เขาเทียมออก (ambulacral plates) (แผนภาพที่ 11 รูปที่ 2) เรียง 4 คู่ ที่สันสุดของคานปาก และมีแผ่นที่มีรูให้เขาเทียมออก (madreporite) (แผนภาพที่ 11 รูปที่ 2) อยู่ตามแนวรัศมีในแผ่นหนึ่งของแผ่นสืบพันธุ์ (genital plates), (แผนภาพที่ 12 รูปที่ 1)

Key to Orders of the Echinoidea

1. บริเวณที่เป็นทวาร (periproct) (แผนภาพที่ 12 รูปที่ 1) อยู่ในบริเวณที่ระบบพิเศษ ซึ่งประกอบด้วยระบบขั้วตาย ระบบสืบพันธุ์ และการหมุนเวียนของน้ำ (epical system), (แผนภาพที่ 12 รูปที่ 1) Regularia2
 บริเวณที่เป็นทวารอยู่นอกบริเวณที่มีระบบพิเศษ คือจะอยู่ที่อับท้ายของบริเวณที่ไม่มีรูให้เขาเทียมออก Irregularia5
2. บริเวณที่เป็นปาก (peristome) มีแผ่นของบริเวณที่มีรูให้เขาเทียมออกเรียงติดต่อกันไปจนถึงช่องปาก (แผนภาพที่ 12 รูปที่ 2) ปุ่ม (tubercles) และพยานมีหลายขนาด แต่มีหนามอันใหญ่ (primary spines) บริเวณคาน และมักจะมีเหงือก (gill) (แผนภาพที่ 11 รูปที่ 1)... Lepidocentroida หน้า 47
 บริเวณที่เป็นปาก มีแผ่นของบริเวณที่มีรูให้เขาเทียมออก (ambulacral plates) เรียงตลอดไป 1 คู่เท่านั้น ปุ่ม (tubercles) มักจะมีหลายขนาด3
3. สันไม่มีสันกลาง (แผนภาพที่ 10 รูปที่ 1):.....Aulodonta หน้า 49

- ันมีสันกลาง (แผนภาพที่ 10 รูปที่ 2).....4
4. ส่วนของเครื่องเคี้ยว (dental apparatus) ซึ่งอยู่บนขาสามเหลี่ยมรูป
 ปิรามิด (epiphysis) ไม่โผล่มาเชื่อมเหนือฟัน (แผนภาพที่ 10 รูปที่ 3).....
 *Stirodonta* หน้า 53
- ส่วนของเครื่องเคี้ยวซึ่งอยู่บนขาสามเหลี่ยมรูปปิรามิด เชื่อมกันอยู่แต่เล็กน้อย
 (แผนภาพที่ 10 รูปที่ 4) *Camarodonta* หน้า 54
5. ช่องปาก (mouth) อยู่ตรงกลาง มีเครื่องเคี้ยว (แผนภาพที่ 15 รูปที่ 2)....6
 ช่องปากไม่อยู่ตรงกลาง ซึ่งจะอยู่เยื้องออกไปมากหรือน้อยอย่างเห็นได้ชัด ไม่
 มีเครื่องเคี้ยว.....*Spotangoida* หน้า 58
6. บริเวณที่รองใต้เท้า เข็มออกที่อยู่กลางตรงตามปาก เป็นรูปสี่เหลี่ยม
 (petaloid ambulacra) เครื่องเคี้ยวเจริญถึงแรงถึง (แผนภาพที่ 15 รูปที่ 1)
 *Glypeastroidea* หน้า 62

Order Lepidocentroida. Hirtsn., 1934.

Family Echinothuridae Wyv. Thomson, 1872.

ลักษณะ บริเวณที่ไม่มีช่องใต้เท้า เข็มยื่นออกมา (interambulacral plates) มีเพียง 2 แถว (columns) เท่านั้น และแผ่นที่รองใต้เท้า เข็มออก (ambulacral plates) เป็นแบบสมมาตรที่มีแผ่นสมบุรณ์ (primary plates) 3 แผ่น (diadematoid type) (แผนภาพที่ 13 รูปที่ 2) แต่ของครอบครัว (family) Echinothuridae แตกต่างจากที่กล่าว คือ มีแผ่นสมบุรณ์ ๑ แผ่น และมีชนิดครึ่งแผ่นขนาดบางแผ่นสมบุรณ์ ในระหว่างการเจริญเติบโต ช่วงแผ่นครึ่งจึ่งแผ่นก็จะมีการเปลี่ยนแปลงโดยมีขนาดโตขึ้น

Subfamily Asthenosominae Birtn., 1934.

ลักษณะ แผ่นรองบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมยื่นออกมา จะมีช่องไม่เกิน 3 คู่ ปุ่ม (tubercles) ทุกอันไม่มีรอยหยัก (noncrenulate) หนามอันใหญ่ที่อยู่บริเวณปาก มีปลายเป็นรูปทิ่มมา ไม้มีรูปเป็นกระบอง (club shaped) และไม้โคกหุ้มคางหนึ่ง

Genus Asthenosoma Grube, 1867.

Asthenosoma varium Grube, 1868.

(แผนภาพที่ 36 รูปที่ 1)

Asthenosoma varium. Birtn., 1935. Monograph of the Echinidea II, p.270. Pls. L.V-LVII; LXI, Figs. 1-6; LXII, Figs. 1-2; LXXII, Figs. 1-3, 5-6, 9-14.

แหล่งที่พบ ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (st. 1005)

ถิ่นอาศัย

ลักษณะ แผ่นสมบูรณ์ไม่แยงออกเป็นส่วนนอกและส่วนใน ดังนั้นแผ่นที่มีช่องให้เท้าเทียมยื่นออกมา (ambulacral plates) จึงประกอบด้วยแผ่นต่าง ๆ เพียง 2 คู่เท่านั้น (ไม่รวมแผ่นไม่สมบูรณ์ deniplate) มีรู (pores) ที่อยู่ตามปากเรียงกัน 3 คู่ แต่ละความของบริเวณนี้ หนามที่อยู่ตามตรงข้ามปากถูกคลุมด้วยถุงหนังหนา และหนามอันใหญ่ (primary spines) มักจะเป็นโพรง ตามแนวกลางที่ว่างเปล่าของบริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้าเทียมยื่นออกมา (interambulacral) ทางตามตรงข้ามปากมีอวัยวะจับอาหารพิเศษที่เป็นซี่เขี้ยวสามซี่ (tridentate pedicollariae) ซึ่งมีลักษณะสั้นและกว้าง บางชนิดก็มีสัน

ตามยาว บนใบมีขนที่มีรูปร่างเป็นไม้ ร่องที่เกี่ยวกับารหมุนเวียน
ของน้ำ (madrepore pores) จะไม่กระจายจากนอกเข่นที่มีสอง เวลา

การแพร่กระจาย ชายฝั่งทางใต้ของเกาะมหาสมุทรอินเดีย แอฟริกาใต้ ชวา
และสิงกา

Order Pulicenta Jackson, 1912.

Suborder Diademina Gregory (emend), 1900.

ลักษณะ ปุ่ม (tubercles) ข้างหน้ามีรอยหยัก (crenulate) (แผ่นภาพที่ 13
รูปที่ 2) หรืออาจจะไม่มี ทามอันใหญ่มักจะมีแกนกลาง

Family Diademidae Peters, 1855.

ลักษณะ ปุ่มของขานมักจะมีรอยหยัก เพ้าเต็มรูปที่อยู่ด้านนอกไม่ได้เปลี่ยนรูป
วางเหมือนระบ บริเวณที่มีช่องให้เข้าเต็มยื่นออกมา จะมีช่องคู่ (pore-pair)
ซึ่งไม่ได้เรียงเป็น 2 แถว

Key to Genera of Diademidae

1. เปลือกหรือกระดูก (test) กลม หักงอได้.....2
เปลือกหรือกระดูก หักงอไม่ได้.....3
2. ปุ่มอันใหญ่ ที่อยู่บนแผ่นที่เข้าเต็มยื่นออกมา (primary subulacral tubercles) เห็นเด่นชัดว่า ประกอบด้วย 2 ซุกอย่างสม่ำเสมอ และขนาดบนแผ่นที่เข้าเต็มยื่นออกมาไม่จำเป็นตองแตกต่างจากขนาดอันอื่น ๆ.....
..... Diadema หน้า 50
- ปุ่มอันใหญ่ที่อยู่บนแผ่นที่เข้าเต็มยื่นออกมา มีขนาดเล็กมาก ในไซปรัสประกอบด้วยเป็น 2 ซุกอย่างสม่ำเสมอ ขนาดบนแผ่นที่เข้าเต็มยื่นออกมาทางด้านตรงข้ามปากละเอียดกลอนมาก..... Echinothrix หน้า 51
3. ช่องคู่ที่เข้าเต็มยื่นออกมา (pore pairs) ที่อยู่บนด้านปากจะ เรียงกันเป็นซุก

แถวเดี่ยว..... Chaetodiadema หน้า 52

Genus Diadema (Murchreys, 1797) Gray, 1828.

Diadema setosum Leske, 1778.

(แผ่นภาพที่ 16 รูปที่ 4,5 แผ่นภาพที่ 36 รูปที่ 2)

Diadema setosum Britton, 1940. Monograph of the Echinoidea I:1, p.256. Plc.XLIV, figs 1 - 2; L; LI; LII, Fig.3; LIII, Fig.1; LIV, figs. 2 - 3; LV, Figs. 1-6; LVI, Figs.1 - 13; LVII, Figs. 1 - 2; LXI, Fig.1; LXXIII, Figs.1,10 - 12; LXXIV, Figs.15,17,18,20.

แหล่งที่พบ ตะวันตกของเกาะซารูเกา (St.1139)

ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน

ลักษณะ เปลือกหรือกระดูก (test) เป็นรูปครึ่งวงกลมเกือบ ๆ บริเวณที่มีระบบพีเคซ (apical system) มักจะเห็นเส้นขีดความบดลงไป บริเวณที่มีช่องให้เท้าเพิ่มออก (pore zones) มักจะเห็นขีดความว่างทางด้านปาก ซึ่งมีช่อง (pores) เรียงกันแน่นตามขวางเป็นชุดของ 4 - 5 อัน ปุ่มอันใหญ่ (primary tubercles) (แผ่นภาพที่ 13 รูปที่ 2) จะมีติดต่อกันไปตลอด และเหนือที่ไว้สำหรับปุ่มอันเล็ก (secondary tubercles) อยู่น้อยมากที่บริเวณส่วนกลาง บนผิวในตัวใหญ่ที่สุดก็จะมีปุ่มอันเล็ก ๆ มากเรียงเป็นแถวคดเคี้ยว ด้านปากปุ่มอันใหญ่จะเรียงกันอย่างไม่เป็นระเบียบ โดยขนาดที่ต่างกันจะมีปุ่มอันใหญ่ 1 อัน บนแต่ละแผ่นแบบผสม (compound plate) ของบริเวณที่มีช่องให้เท้าเพิ่มออก และปุ่มพวกนี้จะเรียงอย่างเป็นระเบียบ ซึ่งในตัวแก่จะมีปุ่มอันใหญ่ 1 อันต่อแผ่นแบบผสม (compound plate) 2 แผ่น หรือมากกว่า ช่องคู่ (pore

pairs) (แผ่นภาพที่ 13 รูปที่ 2) ที่เท้าเทียมบนลวดมาทออยู่บนด้าน
 ปลายไม่ให้เรียงกันเป็นชุดแถวเดียว ในขณะที่ตัวยังมีชีวิตอยู่จะมีจุด
 สีน้ำเงินบนแผ่นสืบพันธุ์ (genital plates) แยกจากกันดังที่เห็นใน
 วัตถุกลางแหว่งสีเหลืองของหอย (larvae) :

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบสมุทรอินโดจีน และอินโดจีน ชิลี

Genus Echinothrix Petenr, 1853.

Echinothrix calamaris (Pallas), 1774.

(แผ่นภาพที่ 16 รูปที่ 6 แผ่นภาพที่ 36 รูปที่ 3)

Echinothrix calamaris, Wrtm. 1904. "Siam" Ech; p. 30; Pls. III. 5, 13, 17, 21, 30; IV. 7; V. 3, 11.

Echinothrix calamaris, Wrtm. 1940. Monograph of the Echinoidea III. 1, p. 285. Pls. XXXIX, Fig. 1; XL. Figs. 1-2; XLII, Fig. 1-5; XLIII, Fig. 3; XLIV, Figs. 2 - 10; XLVI, Fig. 1; XLVII, Figs. 1 - 3, 5; XLVIII, Fig. 3; LXXI, Figs. 5, 8.

Echinothrix calamaris, Clark. 1946. Echinoderm. Fauna of Australia, p. 300.

Echinothrix calamaris. สักขยา. 2503. Some Echinoderm Collected in the Gulf of Thailand. หน้า 34 แผ่นภาพที่ 5 รูปที่ 1

แหล่งที่พบ เหนือตะกั่วป่า (st. 1154)

ถิ่นอาศัย หวายหยาบและหิน ลึก 28 เมตร

ลักษณะ บริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมบนลวดมาทอ (ambulacra) มักจะเห็นเด่นชัด

วางกลุ่มสูงทางด้านตรงข้ามปาก ตรงกลางของบริเวณที่ไม่มีร่องใต้
 เตาเพื่อเป็นนอวามา (interambulacra) ทางด้านตรงข้ามปากชัดเจน
 และวางแปลน ปุ่มบนแผ่นที่มีร่องใต้เตาเพื่อเป็นนอวามา (ambulacral
 tubercles) ไม่ขยายใหญ่ขึ้นที่บริเวณเขตรอบวง (ambitus) ของ
 เปลือกหรือร่องวางไว้ด้วยกับแผ่นที่ไม่มีร่องใต้เตาเพื่อเป็นนอวามา
 จำนวน 4 - 6 อัน โดยแต่ละแผ่นที่บริเวณเขตรอบวงของเปลือกหรือ
 กระจกของช่องทวาร (anal tube) จะของใหญ่ ประกอบด้วยแผ่นสีขาว
 สด กกลม เป็นจำนวนมาก หนามอันใหญ่ (primary spines) เห็นชัด
 ว่ามีขนตามแนวตั้ง (verticillate) และภายในมีร่องใหญ่ ในตัวที่ยังอ่อน
 อยู่ หนามอันใหญ่จะเห็นเด่นชัดว่ามีสูงวอยแนวตั้ง ซึ่งลงลำตัวด้านตรง
 ข้ามปากมีสี่เขี้ยว ซึ่งคู่ที่อยู่ด้านตรงข้ามปาก (pore pairs) ไม่ได้เรียง
 เป็นซอกแถวเดียว

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางด้านมหาสมุทรอินเดีย และอินโดแปซิฟิก

Genus Chaetodiadema Mrtzen., 1903.

Chaetodiadema granulatum Mrtzen., 1904.

(แผ่นภาพที่ 16 รูปที่ 1, 2, 3 และภาพที่ 36 รูปที่ 4)

Chaetodiadema granulatum Mrtzen., 1904. "Siam" Ech., p. 22. Pls. I. 1, 3, .
 21, 22; III. 11; IV. 1, 4, 13, 15, 24, 32;
 V. 10, 18, 19, 22, 35.

Chaetodiadema granulatum Mrtzen., 1904. Monograph of the Echinoidea,
 III. 1. p. 216. Pls. XXIX; XXX; XXXI;
 XXXII, Figs. 1 - 2.

Chaetodiadema granulatum Clark., 1946. Echinoderm Fauna of Australia,
 p. 301.

- แหล่งที่พบ **Trawl after St. 1039** อี้อทางกะวีนอกของเกาะสตาร์บูเตา
- ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน
- ลักษณะ รูปร่างของเปลือกหรือกระดองโดยทั่วไปแล้วต่ำมากหลังโค้งแบน หรือจมนลงไปเล็กน้อย ทั้งด้านบนและด้านล่าง ทำให้รูปร่างเหมือนหลอด โดยมีเส้นรอบวงกลมอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นจะเป็นตัวที่ยังอ่อนอยู่ มี (tubercles) มีรอยหยัก (crenulations) และมีจุดสีน้ำตาลเงินที่บริเวณนี้ เวลึงไม่มีรูให้เท้าเชื่อมเป็นช่อง (interambulacral area)

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบสมุทรมหสมุทรอินเดีย อ่าวไทย และแหลมมลายู

Order Stirodonta Jackson, 1912.

Suborder Phycosomina Mrtzn., 1904.

ลักษณะ ไม่มีแผ่นตั้งเป็นรูปเหลี่ยม (angular suranal plate) อยู่ระหว่างบริเวณที่เป็นทวาร (periproct) กับแผ่นสืบพันธุ์ (genital plates)

Family Stomopneustidae Mrtzn., 1903.

ลักษณะ เปลือกหรือกระดอง (test) ไม่มีส่วนที่ยื่นออกมา เช่น หนาม ปุ่ม หรือหนามอื่นใหญ่ไม่มีรอยหยัก แผ่นที่ไม่มีช่องให้เท้าเชื่อมติด (interambulacral plate) เรียง 2 แถวตามแนวตั้ง

Genus Stomopneustes L. Agassiz, 1841.

Stomopneustes variolaris (Lamarck), 1816.

(แผ่นภาพที่ 37 รูปที่ 1)

Stemopneustes variolaris.Mitsch.1935. Monograph of the Echinoidea II,
p.507. Pls.LXXI, Figs.3 - 5; LXXII,
Figs.1 - 2; LXXXIX, Figs.16 - 20.

Stemopneustes variolaris.Clark.1928. Echinoderm Fauna of Australia
p.305

แหล่งที่พบ ตะวันตกของเกาะลาгуเตา (st.1439)

ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน

ลักษณะ ก้านแขนของเปลือกและกระดูกโค้ง ก้านปากแบน ในพวกตัวใหญ่ บริเวณที่มีช่อง (pore - zones) กว้างมาก ช่องว่าง (pores) จะเรียง 3 แถวตามแนวโค้งอย่างไม่เป็นระเบียบ ก้านตรงข้ามปากมีช่องคู่ (pore - pairs) เรียงเป็นรูปโค้งในสุดของ 3 คู่ แผ่นที่ขวางไหล่เท้าเทียมยื่นออกมา (ambulacral plate) เห็นเด่นชัดว่าเป็นแบบผสม คือเป็นแบบที่มีแผ่นสมบุรุษ 3 แผ่น (tri-geminate diademateid type) และมีปุ่มต้นใหญ่ (primary tubucles) บนแผ่นเว้าแบน ก้านตรงข้ามปากจะมีร่องค้ำไว้เห็นเด่นชัดอยู่ตรงกลางของบริเวณที่ไม่มีช่องไหล่เท้าเทียมยื่นออกมา (interambulacra) นอกจากนี้ยังมีปุ่มต้นใหญ่เป็นจำนวนรากบนก้านตรงข้ามปาก

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไต้หวันทางคาบมหาสมุทรอินเดีย และอินโดแปซิฟิก

Order Camarodonta Jackson, 1912.

Suborder Temnopleurina Mitsch., 1942.

ลักษณะ แผ่นที่ขวางไหล่เท้าเทียมยื่นออกมาเป็นแบบผสมชนิดที่มีแผ่นสมบุรุษ

(primary plates) 3 แผ่น (diadematoïd type) (แผ่นภาพที่ 13 รูปที่ 2)
หรือเป็นแบบผสมชนิดที่แผ่นสมบุรณ์ 2 แผ่น และชนิครีงแผ่น (semiplate)
แทรกอยู่ตรงปลายของแผ่นสมบุรณ์ (echinoid type) (แผ่นภาพที่ 14 รูปที่ 2)

Family Temnopleuridae S. Agassiz, 1872.

ลักษณะ แผ่นที่มีช่องให้เท้า เข็มยื่นออกมาเป็นแบบผสมชนิดที่แผ่นสมบุรณ์ 2 แผ่น
และชนิครีงแผ่นแทรกอยู่ตรงปลายแผ่นสมบุรณ์ ปุ่ม (tubercles) มักจะมีรอยหยัก
(crenulate) เปลือกหรือกระดูกมักจะมียอยเกาะสลัก

Subfamily Temnopleurinae Duncan, 1889.

ลักษณะ มีช่อง (angular pores or pits) ที่มุมซึ่งกั้นระหว่างแผ่น ไบตัวแก
อาจเห็นไม่เด่นชัด

Key to Genera of Temnopleurinae.

1. บริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้า เข็มยื่น (interambulacral area) ด้านตรงข้าม
ปากว่างเปล่า และมีขอบเขตที่เห็นไกวจากส่วนที่ปูไม่.....2
บริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้า เข็มยื่น ด้านตรงข้ามปากไม่เป็นบริเวณที่ว่างเปล่า
และไม่มีขอบเขตที่เห็นได้ชัดกว่าแยกจากส่วนที่ปูไม่ ไม่ว่าตามแนวตั้งหรือตาม
แนวนอน.....3
2. บริเวณที่ว่างเปล่ามีแถบ (striae) สีขาว แม้ไปยังหนามอันใหญ่ (primary
spine) Mespilia หน้า 55
3. ช่องซึ่งอยู่ตรงรอบคอระหว่างแผ่น (angular pores) เห็นเด่นชัดมาก และ
ปุ่ม (tubercles) มีรอยหยัก (crenulation) เห็นเด่นชัดมาก.....
..... Salmacia หน้า 57

Genus Mespilia Desor, 1856.

Mespilia globulus (Linne), 1758.

(แผ่นภาพที่ 17 รูปที่ 1,2 แผ่นภาพที่ 37 รูปที่ 2)

Mespilia globulus. Mrtsn.1904. "Siam" Ech.p.96. PL.VI, Figs.17,
PL.VII, Figs.16,22,33,47.

Mespilia globulus. Mrtsn.1943. Monograph of the Echinoidea III.2.
p.177. Pls.XII, Figs.1 - 17; XXI, Fig.19;
XLV, Figs.9,18,20,32.

Mespilia globulus. Clark.1946. Echinoderm Fauna of Australia,p.315.

Mespilia globulus. ลักขณา. 2508. Some Echinoderm Collected in the
Gulf of Thailand. หน้า 35 แผ่นภาพที่ 5 รูปที่ 3

แหล่งที่พบ เก็บตามชายฝั่งของเกาะไห (st. 1030)

ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน

ลักษณะ เปลือกหรือกระดูก (test) เกือบจะกลมอย่างสมบูรณ์ แต่มักจะแบน
ทางด้านปาก ของคู่ (pore-pairs) เห็นเด่นชัดวางเรียงเป็น 2 ชุด
บริเวณที่มีช่อง (pore-zone) มักจะกว้างพอ ๆ กับบริเวณที่ไม่มีช่อง
ทางด้านปากบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมยื่นออกมา (ambulacra) มีหนาม
อันใหญ่ (primary tubercles) เด่นชัดมาก และปุ่มอันเล็ก (secondary
tubercles) จะเรียงกันเป็นแถวตามแนวยาวขนานกับปุ่มอันใหญ่ แถบ
ด้านตรงข้ามปากปุ่มอันเล็กบางอันจะมีขนาดเท่ากับปุ่มอันใหญ่ ซึ่งทำให้
นอกนี้โคนของนิ้วอันไหนเป็นปุ่มอันใหญ่ บนแต่ละแถบของบริเวณที่มี
ช่องให้เท้าเทียมออก (interambulacral plates) ทางด้านปากจะ
มีปุ่มอันเล็กขนาดเท่ากับปุ่มอันใหญ่เรียงกันตามแนวระดับ 6 - 8 ปุ่ม
ส่วนทางด้านตรงข้ามปากเห็นปุ่มไม่ชัด และยากที่จะแยกว่าอันไหนเป็นปุ่ม
ใหญ่ และบางทีก็เล็กมากจนเห็นเป็นจุดละเอียดเล็ก ๆ ของซึ่งอยู่ที่มุม
ตรงรอยต่อระหว่างแถบ (angular pores) เห็นเด่นชัดมาก

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางด้านมหาสมุทรอินเดีย มะลายู ซีลีนีส และ

ออสเทรเลีย

Genus Salmacis L. Agassiz, 1841.

Salmacis sphaeroides (Linné'), 1758.

(แผ่นภาพที่ 17 รูปที่ 3, 4 แผ่นภาพที่ 37 รูปที่ 3)

Salmacis sphaeroides. Hirten. 1904. "Siam" Zool. p. 70. Pls. 7, 23.

Salmacis sphaeroides. Hirten. 1903. Monograph of the Echinoidea III. 2, p. 127. Pls. VII, Figs. 1 - 9; IX, Fig. 6; X, Figs. 1 - 2.

Salmacis sphaeroides. Clark. 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p. 312.

แหล่งพบ เหนือตะกั่วป่า (64. 1156)

ถิ่นอาศัย ทราบละเอียดลึก 30 เมตร

ลักษณะ เปลือกหรือกระดูกมีทั้งต่ำและสูงเป็นรูปกรวย ความกว้างของบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมออก (ambulacra) อยู่ที่บริเวณเส้นรอบวงของเปลือกหรือกระดูก ซึ่งมากกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างของบริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้าเทียมออก (interambulacra) เล็กน้อย ความกว้างของบริเวณที่มีช่อง (pore - zone) เป็นครึ่งของความกว้างระหว่างบริเวณที่มีช่อง (interporiferous zone) ด้านตรงข้ามปากมีปุ่มอันใหญ่ (primary tubercles) ซึ่งบางอันเรียงกันอย่างไม่เป็นระเบียบ ส่วนด้านปาก ปุ่มอันใหญ่จะเห็นชัดมากกว่าปุ่มอันเล็ก (secondary tubercles) แต่ปุ่มอันเล็กอาจจะมีขนาดเดียวกับปุ่มอันใหญ่ และเรียงเป็นชุดขนานกับ บริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้าเทียมออกจะมีปุ่มอันใหญ่ซึ่งมีขนาดเล็กเรียงกันอย่างเป็นระเบียบ ปุ่มอันเล็กมีขนาดไม่เท่ากับปุ่มอัน

ใหญ่ และเรียงไม่เป็นระเบียบ ส่วนด้านปากมุมอันเล็กจะเจริญจนมี
ขนาดเกือบกับปากอันใหญ่ และจะเรียงเป็นรูปตามแนวระดับ พวกตัวเล็กๆ
จะเห็นช่องว่างที่มีมุมตรงรอยต่อระหว่างแผ่น (angular pores) ซึ่งใน
ตัวใหญ่จะเลื่อนหายไปหรือดาวจะเห็นบางบริเวณใกล้ปาก

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบสมุทรมอริเชียส กระจาย สิงคโปร์
ออสเตรเลีย และฮ่องกง

Order Spatangoida L. Agassiz, 1840.

ลักษณะ เป็นพวกที่มีลักษณะเป็นรูปหัวใจ และมักจะมีรูปร่างเป็นรูปไข่

Suborder Amphisternata (Loven') Brton, 1883.

ลักษณะ แผ่นริมฝีปากกลาง (labrum) (แผ่นภาพที่ 14 รูปที่ 1) ส่วนปลายจะไปจด
กับแผ่นอก (sternal plates or plastron) 2 แผ่น ซึ่งมีขนาดเท่ากับ
(แผ่นภาพที่ 14 รูปที่ 1)

Key to Families of Amphisteracta.

1. มีรอยขีดเฉยเป็นที่อยู่ของหนาม ซึ่งรอยขีดจะล้อมรอบส่วนท้ายของแผ่นอกและ
บริเวณที่มีเท้าเข็มคาว (subanal fasciole) (แผ่นภาพที่ 14 รูปที่ 1)..
.....2
- ไม่มีขีดค้ำขวางตา.....3
2. มีรอยขีดเฉยเป็นที่อยู่ของหนาม ซึ่งรอยขีดจะล้อมรอบส่วนของบริเวณที่มีช่องใต้
เท้าเข็มคาว ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปมีรูปร่างคล้ายกับคอกไม้ (peripetalous
fasciole) (แผ่นภาพที่ 13 รูปที่ 1)..... Brissidae หน้า 59
- ไม่มีขีดค้ำค้ำขวางตา..... Spatangidae หน้า 60
3. มีรอยขีดเฉยเป็นที่อยู่ของหนาม ซึ่งรอยขีดจะล้อมรอบส่วนนอกซึ่งประกอมนไปค้ำห

ระบบลำตัว และจากพุ่มเว้าของน้ำ (internal fasciole) (แผนภาพที่ 13 รูปที่ 1)..... Loveniidae หน้า 61

Family Brissidae Gray, cond. Artn., 1855.

Genus Brissopsis Lagassiz, 1840.

Brissopsis luzonica (Gray), 1851.

(แผนภาพที่ 18 รูปที่ 1, 2, 3, 4 แผนภาพที่ 37 รูปที่ 4)

Brissopsis luzonica, Artn., 1851. Monograph of the Echinoidea V.2, p.397. Pls. XXXII, Figs. 2 - 6, 12 - 14, 19 - 21; XXXIX, Fig. 12; LVI, Figs. 2, 4, 5, 8 - 11, 13 - 15, 19 - 29.

Brissopsis luzonica, Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p.371.

แหล่งที่พบ ไตรระนอง (st. 1162)

ถิ่นอาศัย หินเหนียวปนเปลือกหอย ลึก 12 เมตร

ลักษณะ เปลือกหรือกระดูกเป็นรูปไข่ บอบบางและแตกง่าย ส่วนสูงสุดจะอยู่ที่ส่วนท้าย ส่วนกลางตรงตามปากโค้งงอ หรือแบน และไม่มีปุ่มอันใหญ่ (primary tubercles) บริเวณที่มีช่องให้เท้าเพิ่มออกเปลี่ยนไปเป็นรูปคล้ายกลีบดอกไม้ ซึ่งอันที่อยู่ส่วนท้าย (posterior petals) (แผนภาพที่ 13 รูปที่ 1) จะนานกันมากหรือบ่อย และตอนโคน ๆ ประมาณ $\frac{2}{3}$ ของความยาวจะรวมกัน แต่ตอนปลายซึ่งมีความยาวประมาณ $\frac{1}{3}$ จะแยกกัน และมีร่องคู่ (pore - pairs) ชุดในเพียง 6-7 คู่เท่านั้น แขนของบริเวณที่มีช่องให้เท้าเพิ่มออก (apibulacral plates) แขนแรกที่จะไปพบกับแฉกส่วนท้ายที่มีร่องให้เท้าเพิ่มออก (subanal plastron) คือแขนที่ 6 แขนออกส่วนท้ายที่มีร่องให้เท้าเพิ่มออกมักจะมีรูปไต และมีปากล่าง (labrum) ส่วนท้ายจะไม่ยาวเกินแผ่น

ของบริเวณที่มีร่องให้เท้าเพิ่มเติมออกมาเชื่อมกันเป็นคูดอก (คือคู่ที่ 3) บริเวณที่มีรูปร่างเป็นกลีบดอกไม้ (petaloid area) มีความยาวประมาณครึ่งหนึ่งของลำตัวหรือมากกว่า และกลีบดอกไม้ไม่ได้ถูกผ่านโดยรอยรั้งเป็นที่อยู่ของหนาม (peripetalous fasciole) รอยรั้งเคยเป็นที่อยู่ของหนาม ซึ่งล้อมรอบบริเวณที่มีร่องให้เท้าเพิ่มเติมอีก (subanal fasciole) เห็นเด่นชัดกว่าเป็นรูปใบ และรอยรั้งเคยเป็นที่อยู่ของหนามซึ่งอยู่คานกลางของบริเวณที่เป็นทวาร (periproct) เห็นชัดแทนเคียวกัน

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคานมหาสมุทรอินเดีย และอินโดแปซิฟิก

Family Spatangidae Gray, emend. Morton, 1925.

Subfamily Maretinae Lambert, 1905.

ลักษณะ แม่นอก (sternum) จะวางแปลนมากหรือน้อย

Genus Maretia Gray, 1855.

Maretia planulata (Lamarck), 1816.

(แผ่นภาพที่ 19 รูปที่ 1 ก, ข, รูปที่ 2, ก. แผ่นภาพที่ 20 รูปที่ 1, 2, 3, 4 แผ่นภาพที่ 38 รูปที่ 1)

Maretia planulata. Morton, 1951 Monograph of the Lophinoidea V. 2, p. 27

Pls. IV, Figs. 1 - 5, 10, 11; V, Figs. 3 - 17;

XLIV, Figs. 1 - 4, 18 - 26, 27, 29, 32, 33.

แหล่งที่พบ เนื้อตะกั่วป่า (st. 1455)

ถิ่นอาศัย ทรายหยาบ และ หิน ลึก 28 เมตร

ลักษณะ เปลือกหรือกระดูกจำนวนมาก แบนหรือโค้งน้อย ๆ ขอบค่อนข้างมนแบนมน เส้นรอบนอกหักเป็นมุม ที่ขอบส่วนหน้าของเปลือกหรือกระดูกจะเป็น

รอยเวาน้อย ๆ จะสังเกตเห็นได้ชัดเมื่อเอาพวกหนามบริเวณนี้ออกหมดแล้ว กลับคอกไม้ชั้นท้ายสุด (post. petals) เกือบจะตรง ของคู่ (pore - pairs) ไม้โตเชื่อมกันอย่างแท้จริง ของอันนอกเห็นเด่นชัดว่าใหญ่กว่าอันใน บริเวณที่อยู่ระหว่างบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมออก (interperiferous zone) กว้าง มักจะยกสูงขึ้นเห็นเด่นชัด และมีปุ่ม (tubercles) ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ กับ คู่ของช่องที่บริเวณปลายกลับคอกไม้ (petals) เกือบจะมาเชื่อมกันโดยตรงกลาง ในตะแคงเดียวกัน แผ่นของกลับคอกไม้จะกว้างขึ้น และมีปุ่มซึ่งใหญ่กว่ากระจายอย่างไม่เป็นระเบียบ บริเวณที่มีเท้าเทียมออกก้นหน้า (frontal ambulacrum) เล็กมาก และช่องที่อยู่ใกล้ระบบสืบพันธุ์และการหมุนเวียนของน้ำ (apical system) มักจะใหญ่ขึ้นและอยู่ใกล้กัน ซึ่งสังเกตเห็นได้ชัด บริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้าเทียมออกก้นท้าย (posterior interambulacrum) ไม่มีปุ่มอันใหญ่ ก้านปาก ริมฝีปากกลาง (labrum) จะยื่นออกมา และส่วนท้ายจะแคบขึ้นยาวลงไปถึงสิ้นสุดที่แผ่นของบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมออก (ambulacral plate) แผ่นที่ 3 ซึ่งมาพบกัน ตลอดส่วนท้ายของริมฝีปากกลางก็เป็นส่วนอก (sternum) บนแผ่นอกส่วนท้ายแต่ละคานล้อมรอบโดยรอยทึบเจยเร็นที่อยู่ลงหนาม (subanal fasciole) จะมีช่องให้เท้าเทียมออกเพียง 2 - 3 ช่อง ไม่มีรอยเรียงเคยเห็นที่อยู่รองหนามแบบอื่น ๆ

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางกานมหาสมุทรอินเดีย และอินโดจีน

Family Loveniidae Lambert, emend. Merton., 1905.

Genus Lovenia DeGeer, 1847.

Lovenia elongata Gray, 1845.

(แผ่นภาพที่ 21 รูปที่ 1, 2, 3 แผ่นภาพที่ 38 รูปที่ 2)

Lovenia elongata. Norton. 1951. Monograph of the Echinoidea V.2, p.97.

Pl.VII, Figs.1 - 10; VIII, Pl.1; XII, Fig.5;

XLVII, Figs.18 - 23.

Lovenia elongata. Clark. 1936. Echinoidea Fauna of Australia, p.381.

แหล่งที่พบ เติบใหญ่กว่า (st. 1019 hacl 6)

ถิ่นอาศัย ทวายละแวกซีเทา ลึก 20 เมตร

ลักษณะ มีทั้งแฉะมากปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ และแตกง่าย เปลือกหรือกระดูก
 คำ รูปไข่หรือรูปหัวใจ เห็นชัดเจนสว่างสุดอยู่บริเวณขอบระนาบ
 สัมผัสและการหมุนเวียนของน้ำ (apical system) เล็กน้อย ความ
 กว้างมากกว่า $\frac{3}{4}$ ของความยาว เปลือกหรือกระดูกจะแคบลงไปจนถึง
 ส่วนท้าย และส่วนท้ายจมนลึกลงเมื่อระกอบเป็นโพรงของของทวาร
 (anal funnel) บริเวณที่ว่างระหว่างช่องคู่ (pore - pairs) จะยก
 ขึ้นสูงเป็นสันคานพอสลัว ของคู่ไม่เชื่อมติดกัน กลีบดอกไม (petals)
 มีความยาวพอ ๆ กับ ปุ่มรองแผ่นบริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้าเทียมออก
 (interambulacral plates) จะเรียงกันอยู่เฉียง ๆ ปากอยู่ทาง
 ส่วนหน้า ริมฝีปากกลางยื่นออกไป และส่วนท้ายจะไปสิ้นสุดที่แผ่นที่ 2
 หรือที่ 3 ของแผ่นบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมออกที่มากอดกับส่วนนอก
 (sternum) วางเปล่า ส่วนท้ายเท่านั้นที่มีปุ่มหนาม หนามซึ่งอยู่ตามตรง
 ข้ามปากยาวและโค้งไปข้างหลัง มีรอยขีดเคยเป็นที่อยู่ของหนามกลม
 รอบบริเวณที่มีอวัยวะสัมผัสและการหมุนเวียนของน้ำ (internal
 fasciole) มักจะเห็นเด่นชัด

การแพร่กระจาย ตามฝั่งของไทยทางจันทราสมุทราอินเดียน และอินโดแปซิฟิก

Order Clypeastroida (L. Agassiz & Desor) Duncan, 1847.

Key to Suborder and Families of Clypeastroida.

1. แผ่นของกลีบดอกไม้ (petal plates) ประกอบด้วยแผ่นสมบุรณ์ (primaries) สลับกับครึ่งแผ่น (deniplates) (แผ่นกลางที่ 15 รูปที่ 3, แผ่นกลางที่ 22 รูปที่ 1) ที่ปลายหนามอันเล็กมาก (miliary spines) ด้านตรงข้ามปากไม่มี ลักษณะเป็นมงกุฏ แต่มีลักษณะเป็นสันปลา (แผ่นกลางที่ 22 รูปที่ 3 ก).....
Clypeastrina.....2
- แผ่นของกลีบดอกไม้ (petal plates) ทุกแผ่นเป็นแบบแผ่นสมบุรณ์ (primaries แผ่นกลางที่ 22 รูปที่ 2) ที่ปลายหนามอันเล็กมากด้านตรงข้ามปาก มีลักษณะเป็นมงกุฏ หรือเป็นดง (แผ่นกลางที่ 22 รูปที่ 3 ข).....
Laganina3
2. ช่องสืบพันธุ์ (genital pores) มีจำนวน 5 ช่อง รองลงบริเวณที่มีช่องให้ เหนือเพื่อมองไม่เห็นไม่เด่นชัด และจะมีไม่ตลอดถึงด้านตรงข้ามปาก ปุ่ม (tubercles) และช่อง (pore) ไม่ได้เรียงแบบเฉลี่ย.....
Clypeastridae หน้า 63
3. เปลือกหรือกระดูกของ (test) มีรูปกลมแบนเหมือนจาน และที่รอบมีร่องชนิดเปิด (slits) หรือ ชนิดปิด (lunules) Scutellidae หน้า 68
- เปลือกหรือกระดูกของ ไม่คล้ายพบว่ามีรูปกลมเหมือนจาน และที่ขอบไม่มีร่องชนิด เปิด (slits) หรือชนิดปิด (lunules) Laganidae หน้า 71

Suborder Clypeastrina Gregory, 1908.

Family Clypeastridae Duncan, 1939.

Key to Genera, Species, and Varieties of Clypeastrids

1. เปลือกหรือกระดูกทางด้านปากมักจะบุเข้าข้างใน (conceave) โครงกระดูกภายในที่ควบคุมตั้งเป็นชั้น ๆ (lamellae) จะไม่เจริญหรืออาจจะมีไม่ถึงครึ่งของเปลือกหรือกระดูกไม่เป็น 2 ชั้น บริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้าเหยียดออก (interambulacra) ไม่ยื่นออกไปทางปาก กลีบดอกไม้คู่ (Paired petals) ตอนปลายจะชิดกัน หรืออย่างน้อยที่สุดช่อง (pore) จะเรียงโค้งเข้าข้างใน..

.....2

เปลือกหรือกระดูกทางด้านปากจะแบน ซึ่งอาจจะแบนมากหรือน้อยก็ได้ แต่อย่างน้อยที่สุดจะไม่บุเข้าข้างในจนเห็นถึงสัปดาห์ โครงกระดูกภายในที่ขอบตอนกันเป็นชั้น (lamella) อาจจะเจริญแข็งแรงถึงครึ่งของโครงร่างไม่เป็น 2 ชั้น บริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้าเหยียดออกไม่ยื่นออกไปทางปาก กลีบดอกไม้คู่ (paired petals) ตอนปลายจะชิดกัน หรืออย่างน้อยที่สุดช่องจะเรียงโค้งเข้าข้างใน.....3

2. ขอบของเปลือกหรือกระดูกมักจะสังเกตเห็นชัดกว่าหนา บริเวณกลีบดอกไม้ (petaloid area) จะบุลง กลีบดอกไม้คู่ตอนปลายจะบิด เปลือกหรือกระดูกเห็นและบาง..... Clypeaster reticulatus

ขอบของเปลือกหรือกระดูกมักจะไม่พบจนสังเกตเห็นชัด บริเวณกลีบดอกไม้จะไม่บุลง กลีบดอกไม้คู่ตอนปลายจะบิด เปลือกหรือกระดูกเห็นและบาง...
..... Clypeaster reticulatus, var. sundaicus หน้า 65

3. บริเวณที่เป็นพาร (periprect) เห็นได้ชัดว่าอยู่ห่างจากขอบของเปลือกหรือกระดูกมากกว่าความยาวของเส้นผ่าศูนย์กลางของมันเอง (Coronanthus) เปลือกหรือกระดูกไม่เบี่ยงกลม ด้านปากแบน กลีบดอกไม้คู่ไม่กว้างจนถึงกับจะกันบริเวณที่ไม่มีช่องสำหรับให้เท้าเหยียดออก (inter-ambulacra) ออกจากระบบสืบพันธุ์และการหมุนเวียนของน้ำ (apical system) ส่วนปลายของหนามคันใหญ่ (Primary spines) ทางด้านปากจะกว้าง และมีเคียวสำหรับจับอาหาร (tridentate pedicellariae) ซึ่งมีเคียวทรง 3 อัน และขอบๆ มีริ้วฟันหยาบ ๆ จัดไม่เป็นระเบียบ.. Clypeaster latissimus หน้า 66

บริเวณที่เป็นพวยงเห็นโดยชัดว่าอยู่ห่างจากขอบของเปลือกหรือกระดูกไม่มากกว่าความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางของมันเอง เปลือกหรือกระดูกส่วนใหญ่เป็นรูปหยาบเหลี่ยม (*Leptoclypus*) บอบบางมากและมีจะแบน ความปลายของหนามอันใหญ่ (*Primary spines*) ทางด้านปากมีเครื่องสำหรับจับอาหาร ซึ่งมีซี่ยาว 3 อัน เกือบตรงแต่บริเวณโคนมีซี่สั้นเรียงกันอย่างไม่เป็นระเบียบ.....

.... *Clypeaster rarispinus* หน้า 67

Genus *Clypeaster* Lamarck, 1801.

Clypeaster reticulatus sundaicus Erton, 1948.

(แผ่นภาพที่ 38 รูปที่ 3)

Clypeaster reticulatus sundaicus. Erton, 1948. Monograph of the
Echinoidea IV.2, p.77. Pl. XVII,
Figs. 3-10.

แหล่งที่พบ เข็มขัดแก้วป่า (St. 1156, 1157)

ถิ่นอาศัย ทราบละเอียดลึก 30 เมตร

ลักษณะ รูปร่างเป็นรูปไข่ยาว ๆ จนกระทั่งรูปห้าเหลี่ยม สิ่งนี้เห็นแก่แก่กว่าแตกต่างจาก *Clypeaster reticulatus* คือ ขอบของเปลือกหรือกระดูกไม่หนา บริเวณที่เป็นรูปกลีบดอกไม่ยาวกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวของเปลือกหรือกระดูกเล็กน้อย กลีบดอกไม้อันหนาสุดจะยาวที่สุดและยาวกว่าอันอื่นเล็กน้อย มีปุ่มของหนามอันใหญ่ (*primary tubercles*) 1 - 3 อัน ในตัวใหญ่อาจมี 4 - 5 อัน ปกติแล้วกลีบดอกไม้อันอื่น ๆ ปลายจะปิด ยกเว้นกลีบดอกไม้อันหนาสุดเท่านั้นที่ปลายอาจจะเปิด

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางด้านมหาสมุทรอินเดีย และอินโดนีเซีย

Clypeaster (Coronanthus) laticarinus (Lamarck), 1816.

(แผนภาพที่ 23 รูปที่ 1 แผนภาพที่ 24 รูปที่ 1,2,3,4 แผนภาพที่ 38 รูปที่4)

Clypeaster laticarinus. Britton. 1945. Monograph of the Echinoidea

IV.2,p. 63. Pic.VII-XII;

XIII, Fig.4; XV, Fig.2; XVII, Fig.2;

LXVI, Fig.4, 8-12, 13-20.

แหล่งที่พบ ใต้เกาะลันตา (st. 1028 haul 8) ตะวันตกของเกาะเตล็ดบอง
(st. 1034 haul 6) เหนือตะกั่วป่า (st. 1156) ตะวันตกของ
เกาะภูเก็ต (st. 1180, 1181)

ถิ่นอาศัย หินเหนียวปนโคลน โคลนอ่อน หวายละเอียด เปลือกหอยปนทราย
ลึก 18 - 77 เมตร

ลักษณะ รูปร่างเป็นรูปไข่ ปลายด้านท้ายตัด ซึ่งบางที่ก็เห็นซี่ค บางที่ก็เห็นไม่ชัด
กลีบดอกไม่เด่นหาย (posterior petals) มักจะกว้างขึ้นเล็กน้อย
ขอบบางมาก ด้านปากจะมนราบ ใบตัวที่ยังอ่อนอยู่ด้านปากจะเว้า
เปลือกหรือกระดูกแข็งแรงดี มีโครงสร้างภายในซึ่งสลับซับซ้อนมาก
กลีบดอกไม่ (petals) มีรูปร่างแคบ และมีส่วนกว้างที่สุดบริเวณตรง
กลาง กลีบดอกไม่อันหนาสุดจะยาวที่สุด ปลายจะปัดหรือเกือบปัด
บริเวณกลีบดอกไม่จะมีความยาวเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวเปลือกหรือ
กระดูก หรือมากกว่าเล็กน้อย ในตัวขนาดปานกลางมีปุ่มอวัยวะใหญ่
(primary tubercles) 3-10 อัน บนสันระหว่างช่องคู่ (pore pairs)
ในตัวใหญ่มีปุ่มอวัยวะใหญ่ 15 - 16 อัน แต่ในตัวที่ยังอ่อนอยู่มีเพียง 3-5
ปุ่มเท่านั้น หนามอวัยวะใหญ่ (primary spines) ด้านปากยาวเรียวโค้ง
และเห็นได้ชัดว่าส่วนปลายจะโค้งและกว้างขึ้น แต่หนามที่ค้ำยกรก ๆ
ปากปลายจะไม่กว้างขึ้น และหนามอวัยวะใหญ่ด้านตรงข้ามปากจะสั้นและ
เห็นชัดว่ามีรูปร่างเป็นกระแฉก (club - shaped) อวัยวะสำหรับจับ

อาหาร (pedicellariae) มีเส้นยาว 3 อัน เรียงแนบตรง และรอบ เป็นรอยยื่นอย่างหนา ๆ เรียงไม่เป็นระเบียบ และด้วยวิธีส่วนใหญ่ เกิดบริเวณปาก

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของโอบทางคาบสมุทรอินเดียน ชะวา และอินโดจีน

Clypeaster (Leptoclypeus) rarispinus de Meijere, 1902.

(แผ่นภาพที่ 23 รูปที่ 1 แผ่นภาพที่ 24 รูปที่ 5 แผ่นภาพที่ 39 รูปที่ 1)

Clypeaster rarispinus, Hirten, 1948. Monograph of the Echinoidea.

IV.2, p.58. Plc.VI, Figs.1-16; XL,

Figs.4, 5, 89; LXIV, Figs.11, 12, 14-17, 20.

แหล่งที่พบ ไท่ตงกั้วป่า (st. 1010 haul 9) เหนือตงกั้วป่า (st. 1154, 1155, 1156) ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (st. 1179, 1180, 1181)

ในอาศัย หวายทะเลเล็กปนโคลน หวายหนา หวายละเอียด หวายปนโคลน โคลนปนทราย ลึก 18 - 30 เมตร

ลักษณะ รูปร่างหน้าเหลี่ยม มีความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย เปลือกหรือกระดูกกว้างที่สุด บริเวณปลายของกลีบคอกไม่ยื่นหนา ลักษณะที่สำคัญคือ เส้นรอบนอกของลำตัวบริเวณตรงกลางของบริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้าเพียบออกอันตาบสุด (posterior interambulacra) จะยื่นขึ้นมาเห็นชัด ส่วนขอบของบริเวณที่ไม่มีช่องเท้าเพียงอันอื่น ๆ มักจะเว้าข้างใน ในพวกที่ยังอ่อนอยู่เส้นรอบนอกของเปลือกหรือกระดูกมักจะกลมหรือรูปไข่ บริเวณที่เป็นรูปกลีบคอกไม่เล็กมาก ยาวประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวของเปลือกหรือกระดูก มีปุ่มอันใหญ่ (primary tubercles) เรียงอันเดียว หรือไม่มีเลขบนสันระหว่างช่องคู่ (pore-pairs) บริเวณที่อยู่ระหว่างบริเวณที่มีช่องให้เท้าเพียบออกมีปุ่มอัน

ใหญ่จำนวนน้อย มีเพียง 4 อันเท่านั้น เรียงอยู่ตามขวางบนคานปาก และคานตรงข้ามปากจะมีอวัยวะสำหรับจับอาหาร (tridentate pedicellariae) ซึ่งมีเขี้ยว 3 อัน เกือบตรง และบริเวณโคนมีซี่ฟัน เรียงอย่างไม่เป็นระเบียบ

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคานมหาสมุทรอินเดีย มะลายู ชะวา และ ทะเลแดง

Suborder Laganina Desor, 1857.

Family Scutellidae Gray, 1825.

Subfamily Aetriclypeinae Stefanini, 1911.

ลักษณะ มีช่อง (lunules) หรือรอยเว้า (indentations) หรือมีทั้ง 2 อย่าง ในบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมออก (ambulacra) แต่ไม่มีในบริเวณที่ไม่มีช่องให้เท้าเทียมออก (interambulacra)

Genus Echinodiscus Leske, 1770.

ลักษณะ เปลือกหรือกระดูกมีขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่มาก รูปร่างเป็นรูปจานแบน คานปากแบนราบ ส่วนใหญ่จะปลายส่วนท้ายจะตัด มีช่อง (lunules) 2 ช่อง ในบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมออกอันท้าย กลีบคอกใบเจริญดี แต่สั้นและส่วนปลายจะเห็น ๑-๒ คู่กว่าซี่คอกกันมากหรืออาจจะไม่ค่อยซี่คอกกัน ร่องของบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมออก จะมีกิ่งสาขามากหรืออาจจะมีน้อย โดยแยกไกล ๆ บริเวณปาก (peristome) บริเวณทวารอยู่ใต้ขอบ (inframarginal) คืออยู่ประมาณครึ่งทางระหว่างบริเวณปากและขอบของเปลือกหรือกระดูก หนามอันใหญ่ (primary spines) ทางคานตรงข้ามปากสั้นมีรูปเป็นกระบอง (club-shaped) หนามอันเล็กมาก (miliary spines) ยาวเท่า ๆ กับหนามอันใหญ่

Key to Species and Varieties of the *Echinodiscus*.

1. เปลือกหรือกระดูก (test) มีร่องชนิดปีก (lunules).....2
 เปลือกหรือกระดูกมีร่องชนิดเปิด (slits).....3
2. ร่องชนิดปีกเห็นเด่นชัดยาวกว่าความยาวของกลีบดอกไม้มือ (petals)
*Echinodiscus bisperforatus*
 ร่องชนิดปีกค่อนข้างยาวที่สุดยาวพอ ๆ กับความยาวของกลีบดอกไม้มือ คานปาก
 หนานที่อยู่บนบริเวณที่มีช่องให้เท้าเทียมออก (ambulacra) และบนบริเวณ
 ที่ไม่มีช่องให้เท้าเทียมออก มีความแตกต่างกันอย่างชัด.....
 *Echinodiscus bisperforatus truncatus* .. หน้า 69
3. เปลือกหรือกระดูกมีสีม่วงดำ มีอวัยวะสำหรับจับอาหาร (*ophiocephalous*
pedicellariae) ใหญ่..... *Echinodiscus auritus*
 เปลือกหรือกระดูกมีสีเหลืองอ่อนขณะที่มีชีวิต แต่พอตายแล้วถึงไว้ในแห้งจะมี
 สีม่วงอ่อน และอวัยวะสำหรับจับอาหารเล็กมาก.....
 *Echinodiscus auritus siamensis* .. หน้า 70

Echinodiscus bisperforatus truncatus (L. Agassiz), 1841.

(แผนภาพที่ 39 รูปที่ 2)

Echinodiscus bisperforatus truncatus. Urten, 1928, Monograph of
 the Echinoidea IV.2.,
 p. 410.

แหล่งที่พบ เกาะลพบุรี (St. 1143)

ถิ่นอาศัย หาดหิน ลึก 2 เมตร

ลักษณะ มีร่องชนิดปีกสั้น ยาวพอ ๆ กับความยาวของกลีบดอกไม้มือ (petals)

ชนิด (species) นี้มีปัญหามาก แต่ Hertensen (1948) จัด
 ไทรแวกที่ขึ้นของปึก (lunules) ชนิดยาว เป็น Echinodiscus
bisperforatus และพวกที่มีช่องปึกชนิดสั้นเป็น Echinodiscus
bisperforatus truncatus.

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางด้านมหาสมุทรอินเดีย ปีนัง ทะเลแดง
 และฝั่งตะวันออกของแอฟริกา

Echinodiscus auritus siamensis Krtn., 1940.

(แผ่นภาพที่ 39 รูปที่ 3)

Echinodiscus auritus siamensis Krtn., 1940. Monograph of the
 Echinoidea IV.2, p.204.

แหล่งที่พบ เนื้อตะกั่วป่า (st. 1018 haul 6; 1153; 1154) ใต้เกาะ
 ลันตา (st. 1061) เนื้อเกาะภูเก็ต (st. 1176)

ถิ่นอาศัย หวายสีน้ำตาล โคลนปนทราย หวายละเอียด หวายหยาบ ลึก 15-22
 เมตร

ลักษณะ เปลือกหรือกระดูก (test) ขอบบางมาก มีช่องชนิดเปิด (slits)
 ที่บริเวณที่มีช่องให้เท้ายื่นออกด้านท้าย 2 ข้าง (posterolateral
 ambulacra) อวัยวะที่ใช้ในการจับอาหาร (ophiocephalous
 pedicellariae) เล็กมาก สีของเปลือกหรือกระดูกในขณะที่มีชีวิต
 จะมีสีเหลืองอ่อน แลหลังตายแล้วทิ้งไว้ใหม่จะมีสีม่วงอ่อน

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางด้านมหาสมุทรอินเดีย มะลายู และ
 ทะเลแดง

Family Laganidae A. Agassiz, 1872.

Genus Laganum (Klein), 1754.

Laganum decagonale (Blainville), 1827.

(แผ่นภาพที่ 39 รูปที่ 4)

Laganum decagonale. Britton, 1940, Monograph of the Echinoidea IV, 2,

p. 351. Pls. IV, Figs. 14-29; LXX, Figs. 10, 16, 17, 19, 21, 22.

แหล่งที่พบ ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (st. 1004)

ถิ่นอาศัย โคลนหินทราย

ลักษณะ ขอบบนของเปลือกหรือกระดูก (test) มักจะเป็นรูปแบนหน้าเหลี่ยมหรือกลม ขอบมักจะบาง (ยกเว้นตัวที่ยังอ่อนอยู่) บริเวณที่เป็นรูปคล้ายดอกไม้ (petaloid) เล็ก โดยทั่วไปแคว้นน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความยาวของเปลือกหรือกระดูก และอยู่คนไปข้างหน้าเล็กน้อย กลีบดอกไม้ อันหนาเห็นเด่นชัดกว่ายาวที่สุด และปลายของกลีบดอกไม้จะปิด ด้านปากจะเห็นร่องที่อยู่บริเวณที่มีเท้าเทียมออกเด่นชัดมากและมีไปถึงประมาณครึ่งทางที่จะไปถึงขอบของเปลือกหรือกระดูกร่องลึกพอสมควร และด้านข้างของร่องลาดปกคลุมด้วยเท้าเทียม (tube feet) สีนํ้าตาลอ่อนอย่างหนาแน่น บริเวณที่เป็นระบบสืบพันธุ์และการหมุนเวียนของน้ำ เล็กและอยู่ทางส่วนหน้า ของการหมุนเวียนของน้ำ (madreporic pores) จะรวมกันอยู่ในบริเวณที่จมลงไปเป็นตัว 8 หรือเป็นเส้นที่ไม่ตรง และมีของสืบพันธุ์ (genital pores) 5 ของ บริเวณที่เป็นทวาร (periproct) อยู่ใกล้ขอบส่วนท้าย มีขนาดเล็กพอ ๆ กับบริเวณที่เป็นปาก ถ้าอยู่ในแอลกอฮอล์มักจะมีสีเขียวมะกอก หรือสีซีดขาว

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางก้นมหาสมุทรอินเดีย มะลาคู และฟิลิปปินส์

Class Holothurioida

Key to Orders of Holothurioida

1. มีส่วนที่ยื่นออกมาจากผิวหนังชั้นใน (papillae) (แผนภาพที่ 26 รูปที่ 1)..
.....2
- ไม่มีส่วนที่ยื่นออกมาจากผิวหนังชั้นใน.....3
2. หนวดแตกกิ่งก้านสาขา (dendritic tentacles) (แผนภาพที่ 25 รูปที่ 1)..
..... Order Dendrochirota หน้า 72
- หนวดมีลักษณะเป็นก้านและปลายแยกเป็นปมใหญ่ (peltate tentacles)
(แผนภาพที่ 26 รูปที่ 2)..... Order Aspidochirota หน้า 74
3. รูปร่างเรียวยาว มักจะยาว และหนวดมีรูปร่างเหมือนหนวด.....
..... Order Apoda หน้า 78

Order Dendrochirota

Family Cucumariidae

ลักษณะ ลำตัวเป็นรูปทรงกระบอก ด้านล่างไม่แบนเพื่อจะได้อาศัยบนพื้นผิวที่ขรุขระ

Key to Genera of Cucumariidae

1. มีหนวด 10 อัน ส่วนที่ยื่นจากผิวหนังชั้นใน (papillae) (แผนภาพที่ 26 รูปที่ 1)
มีขอบเขตอยู่ที่บริเวณที่มีช่องให้เท้าเพียบหลอด (ambulacra) (แผนภาพที่ 25
รูปที่ 1) ซึ่งอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีอยู่ที่บริเวณกลาง.....
..... Cucumaria หน้า 73
- มีหนวดมากกว่า 10 อัน ซึ่งมักจะมี 20 แต่อาจจะมีจำนวนมากกว่าหรือน้อยกว่า
20 ก็ได้ ส่วนที่ยื่นออกมาจากผิวหนังชั้นในกระจายอยู่ทั่วตัว.....
..... Phyllophorus หน้า 73

Genus Cucumaria de Blainville, 1830.

Cucumaria echinata V. Marenzeller, 1881.

(แผ่นภาพที่ 27 รูปที่ 3 ก.ข. แผ่นภาพที่ 40 รูปที่ 1)

Cucumaria echinata. Mitsukuri. 1912. Studies on Actinopoda

Holothurioides Jour. Coll. Sci. Tokyo,

Vol. 29. art. 2, p. 241.

แหล่งที่พบ ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (St. 1161)

ถิ่นอาศัย ทรายปนโคลน ลึก 19 เมตร

ลักษณะ ลำตัวไม่ยาวและไม่โคตหุ้มด้วยผิวหนังที่มันคงแข็งแรง รูปร่างไม่เป็น
ห้าเหลี่ยม ข้างของลำตัวจะมีแผ่นหินปูนรูปร่างเป็นปุ่ม ซึ่งปลายหนึ่งจะ
ยาวแหลม (แผ่นภาพที่ 27 รูปที่ 3 ก.) แผ่นหินปูนอีกชนิดหนึ่งจะเป็น
ปุ่มซึ่งมีรูบาก นอกจากนั้นก็จะมีแผ่นหินปูนอีกแบบหนึ่งที่มีรูปร่างเป็นถัน 3
แฉก คลายไม้กางเขน

การแพร่กระจาย ข้างฝั่งของโพยทางคานมหาสมุทรอินเดีย และญี่ปุ่น

Genus Phyllophorus Grube, 1840.

Phyllophorus parvipedes Clark, 1938.

(แผ่นภาพที่ 27 รูปที่ 2 แผ่นภาพที่ 40 รูปที่ 2)

Phyllophorus parvipedes. Clark. 1938. Echinoderm Fauna of Australia, p. 409.

แหล่งที่พบ ไตรชนอง (St. 1162) ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (St. 1180)

ถิ่นอาศัย โคลนปนเปลือกหอย ลึก 12 เมตร

ลักษณะ แผ่นหินปูนมีรูปร่างค่อนข้างกลม มีฐานเป็นรูปวงแหวน และมีส่วนที่ยื่น

ขึ้นไปสูงเป็นยอด (tables) ซึ่งตามขอบจะมีส่วนยื่นแหลมออกมา
การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไต้หวันทางคานมหาสมุทรอินเดีย และออสเตรเลีย

Order Aspidochirota

Key to Families of Aspidochirota

1. หลอดคว้ายวะสืบพันธุ์ (genital tubules) มี 1 คู่ อยู่ด้านซ้ายของเยื่อพยัค (mesentery) *Holothuriidae* หน้า 74
- หลอดคว้ายวะสืบพันธุ์มี 2 คู่ อยู่แต่ละด้านของเยื่อพยัคด้านบน (dorsal mesentery)..... *Stichopodidae* หน้า 77

Family Holothuriidae

Genus *Holothuria* Linne', 1791.

ลักษณะ ส่วนที่ยื่นออกมาจากผิวหนังชั้นใน (papillae) ไม่โค้งเรียงตามแนวยาว แต่จะกระจายอยู่ทั่วไป

Key to Species of *Holothuria*

1. แผ่นหินปูนที่เป็นแผ่นประกอข (accessory particles) เป็นแผ่นเล็กหรือเป็นท่อนกลมยาว2
- แผ่นหินปูนที่เป็นแผ่นประกอข มีรูปร่างเป็นแผ่นที่มีรูหรือเป็นแผ่นรูปกระดุม (button) หรืออาจมีรูปร่างคล้ายกับรูขี้ผึ้ง.....3
2. ส่วนที่ยื่นออกมาจากผิวหนังชั้นใน (papillae) เจริญดี มีจำนวนมากทั้งด้านบนและด้านล่าง.....*atra* หน้า 75
- ส่วนที่ยื่นออกมาจากผิวหนังชั้นใน เล็กมีจำนวนน้อยทั้งด้านบนและด้านล่าง.....
*edulis* หน้า 75
3. แผ่นรูปกระดุม (button) มีเหลี่ยมมีผิวไม่เรียบ แผ่นหินปูน (table) ซึ่งมี

ฐานเป็นรูปวงแหวน และส่วนยอดยกขึ้นมาสูง ซึ่งประกอบด้วยท่อนกลมยาว 4
 ท่อน และมีท่อนขวาง 4 - 7 ท่อน..... nartensii หน้า 76
 แผนรูปกระดุมมีผิวเรียบ และมีเขียง 2 - 4 คู่ เขียง มีส่วนที่ยื่นจากผิวหนึ่ง
 หนึ่ง ในอยู่หัวตัว..... impatiens หน้า 77

Holothuria atra. Jaeger, 1833.

(แผ่นภาพที่ 28 รูปที่ 1ก.ช.ค. แผ่นภาพที่ 40 รูปที่ 3)

Holothuria atra. Mitsukuri, 1912. Studies on Actinopodous

Holothurioides, Jour. Coll. Sci. Imp.

Univ. Tokyo, p.54. Text fig.14.

Holothuria atra. Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p.227.

แหล่งที่พบ เกาะสุมาตรา นัว (st.1170)

ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน

ลักษณะ มีหนวด (tentacle) จำนวน 20 ส่วนที่ยื่นออกจากนิเวียงชั้นในที่อยู่
 ค่ายบนและล่างเกือบเท่ากัน และมีอยู่ทั่วไปบนลำตัว ส่วนที่เป็นแผ่น
 หินปูน (tables) มีฐานเป็นวงแหวน และมักจะมีรูเล็ก ๆ และมี
 ส่วนที่ยื่นขึ้นไปสูงเป็นยอด มีหินยาวตามแนวระดับ 8 อัน และตามแนว
 คีง 4 อัน ซึ่งชนิดนี้ใช้ทำเป็นอาหาร จึงมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางด้านมหาสมุทรอินเดีย และอินโดเนเซีย

Holothuria edulis Lesson, 1830.

(แผ่นภาพที่ 28 รูปที่ 2ก.ช. แผ่นภาพที่ 40 รูปที่ 4)

Holothuria edulis. Mitsukuri, 1912. Studies on Actinopodous

Holothurioidea, Jour. Coll. Sci. Imp.
Univ. Tokyo, p.77.

Holothulia edulis, Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p. 427.

แหล่งที่พบ เกาะสุมาตรา บัว (St. 1170)

ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน

ลักษณะ มีหนวด (tentacle) 20 อัน ส่วนยื่นออกมาจากผิวหนังชั้นใน (papillae) คานบนเล็กและกระจายกันอยู่มากกว่าที่อยู่คานกลาง แผ่นหินปูน (tables) จะลดขนาดลงเป็นวงแหวนเล็ก ๆ แยกกว่า ส่วนยอดที่ยกขึ้นไปสูง ซึ่งถ้ามองจากคานบนจะเห็นเป็นรูปกลม ล้อมรอบโดยส่วนที่หนา 4 อัน ซึ่งแต่ละอันประกอบด้วยฟันเล็ก ๆ 4-5 อัน แผ่นรูปกระดุม (button) เล็กและมี 4 รู 2 รูใหญ่ อีก 2 รูเล็ก ถ้าอยู่ในแฉลกออสอดคานบนจะมีสีน้ำตาลปนแดงหรือสีดำ ส่วนคานกลาง มีสีเทาอ่อน

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคานมหาสมุทรอินเดีย และอินโดเนเซีย

Holothuria martensii Semper, 1860.

(แผ่นภาพที่ 28 รูปที่ 3 ก. ข. แผ่นภาพที่ 41 รูปที่ 1)

Holothuria martensii, Clark, 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p. 431.

แหล่งที่พบ เหนือเกาะกัวป่า (St. 1153) ตะวันตกของเกาะภูเก็ต (St. 1179, 1180, 1181)

ถิ่นอาศัย ทรายละเอียด ทรายปนโคลน เปลือกหอยปนทราย ลึก 18 - 19 เมตร

ลักษณะ แผ่นหินปูน (tables) มีฐานเป็นรูปวงแหวน ซึ่งมีรูขนาดไม่เท่ากัน

ประมาณ 20 รู หรือมากกว่า ส่วนยอดยกขึ้นไปสูงประกอด้วยสันที่โค้ง
ตรง 4 ซัน และที่อยู่ตามขวาง 8 ซัน ส่วนยอดล้อมรอบด้วยฟันจำนวนมาก
มาก แฉกรูปร่างกลม (button) ชนิดเป็นปุ่ม

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางค่านมหาสมุทรอินเดีย หมู่เกาะอินเดียตะวันออก
ออก ลังกา และออสเตรเลีย

Holothuria impatiens. Forskål, 1775.

(แผ่นภาพที่ 28 รูปที่ 4ก.ข. แผ่นภาพที่ 41 รูปที่ 2)

Holothuria impatiens. Mitsuaki. 1912. Studies on Actinopodous

Holothurioides. Imperial Univ. Tokyo,

Jour. Coll. Sci. p.80. Text fig.17.

Holothuria impatiens. Clark. 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p.434.

แหล่งที่พบ เก็บรวบรวมตามชายฝั่งภายหลัง (St. 1012) ลีอทางใต้ตะกั่วป่า

ถิ่นอาศัย -

ลักษณะ แฉกรูปปุ่ม (tables) ใหญ่และหนา ส่วนที่เป็นฐาน มีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
และมีขอบเรียบ มีรูใหญ่ตามขอบ 8 รู และตรงกลางมีรูใหญ่ 1 รู
ซึ่งเมื่อรูใหญ่จะยกขึ้นไปเหมือนเสา 4 ต้น และมีคั่นขวาง 4 อัน
บริเวณยอดจะมีหนามเล็ก ๆ อยู่อย่างหนาแน่น

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางค่านมหาสมุทรอินเดีย ฮาวาย และหมู่เกาะ
กาลาปากอส

Family Stichopodidae

Genus Stichopus Brandt, 1835.

Stichopus variegatus Sempér, 1867.

(แผ่นภาพที่ 29 รูปที่ 1 ก.ข.จ.ง. แผ่นภาพที่ 41 รูปที่ 3)

Stichopus variegatus, Mitakuri. 1912. Studies on Actinopodans
Holothurioidea Imperial Univ. Tokyo,
Jour. Coll. Sci. p. 17.

Stichopus variegatus. Clark. 1946. Echinoderm Fauna of Australia,
p. 418.

แหล่งที่พบ เกาะสุมาตรา นัว (St. 1170)

ถิ่นอาศัย หาดทราย และ หาดหิน

ลักษณะ หนวด (tentacle) มี 20 อัน และโคนหนวดเป็ยง (tentacle
ampulla) รูปร่างยาว ลำตัวโค้งสูงทางด้านบนและมีส่วนที่ยื่นออกมา
จากผิวหนังชั้นในเป็นจำนวนมาก แผ่นหินปูน (tables) มีฐานเป็นรูป
สี่เหลี่ยมและมีรู และจากฐานจะมีส่วนที่โค้งขึ้นไปเป็นเสา 4 ต้น และมี
ท่อนขวางตั้ง 4 คัน นอกจากนี้ยังมีขมวดินปูนที่เป็นแผ่นประกอบ
(accessory particles) ซึ่งมีรูปร่างเหมือนตัว c และยังมีพวกที่
เป็นก้าน ซึ่งมีกิ่งแยกออกไปต่าง ๆ (rosettes)

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางก้นมหาสมุทรอินเดีย ญี่ปุ่น และออสเตรเลีย

Order Apoda

Family Synaptidae

ลักษณะ แผ่นหินปูน (calcareous particles) เป็นแผ่นที่มีรู ซึ่งแผ่นนี้จะไปติด
กับส่วนที่มีรูปร่างคล้ายสมอ (anchor) หนวด (tentacle) มักจะเป็น
แบบขนนก (pinnate) (แผ่นภาพที่ 25 รูปที่ 2)

Key to Genera of Synaptidae

1. ทนวกมีจำนวน 15 ถึง หรือน้อยกว่า แขนของหินปูนรูปสมอเรียบ แต่ส่วนยอด
สุดจะมีปมเล็ก ๆ บ้างออกมา..... Synapta หน้า 79
ทนวกมีกิ่งคล้ายนิ้ว (digitate) 3 - 5 กิ่ง แขนของสมอเรียบ.....
.....Protankyra หน้า 79

Genus Synapta Eschscholtz, 1829.Synapta maculata. Chamisso and Eschscholtz, 1821.

(แผ่นภาพที่ 29 รูปที่ 3ก.ข. แผ่นภาพที่ 41 รูปที่ 4)

Synapta maculata. Clark. 1946. Echinoderm Fauna of Australia, p.450.แหล่งที่พบ ตอนกลางฝั่งทางเหนือของเกาะไต้หวัน (St. 1138)ถิ่นอาศัย หาดทรายปนหินลักษณะ ลำตัวใหญ่ขาว แผ่นหินปูนที่ติดกับรูปสมอมีรูปร่างไม่สม่ำเสมอ และมีรู
ซึ่งเรียงเป็นจำนวนมากการแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบสมุทรมหสมุทรอินเดีย และออสเตรเลียGenus Protankyra Oesterlen, 1893.Protankyra pseudo-digitula Semper, 1866.

(แผ่นภาพที่ 29 รูปที่ 2ก.ข. แผ่นภาพที่ 42 รูปที่ 1)

Protankyra pseudo-digitula. Heding. 1928. Synaptidae, p.105.แหล่งที่พบ ไท่ชานอง (St. 1024 haul 10) เหนือเกาะตารูเตา (St. 1037
haul 8) ไท่เกาะเตียบอง (St. 1052)

ถิ่นอาศัย โคนปนทราย ดินเหนียวปนทราย ลึก 12 - 27 เมตร

ลักษณะ ลำตัวเล็ก แผ่นหินปูนที่ติดกับรูปสมอ มีรูปร่างไม่เรียบ มีรูเป็นจำนวน
มาก ซึ่งรูไม่เรียบมีส่วนยื่นออกมาเป็นหนาม

การแพร่กระจาย ชายฝั่งของไทยทางคาบสมุทรอินเดียน และออสเตรเลีย

การอภิปรายผลการวิจัย
(Discussion)