

ปลั๊กทางนิเวศน์วิทยาบางประการในบริเวณที่อาศัยของปะการังเดี่ยว

Heterocyathus aequicostatus, Milne-Edwards และ Haime

โดยเน้นความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันกับไซปังกูลิด

Aspidosiphon corallicola, Sluiter



นางสาวเสาวภา สวัสดิ์พีระ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-567-638-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016121

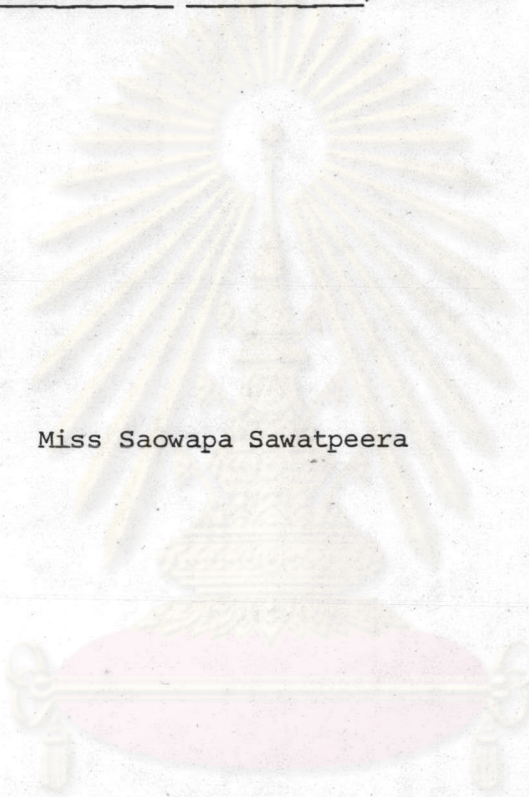
I 10314611

SOME ECOLOGICAL FACTORS IN A LIVING AREA OF SOLITARY CORAL

HETEROCYATHUS AEUICOSTATUS, MILNE-EDWARDS AND HAIME

WITH EMPHASIS ON ITS SYMBIOTIC RELATIONSHIP WITH A SIPUNCULID

ASPIDOSIPHON CORALLICOLA, SLUITER



Miss Saowapa Sawatpeera

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master of Science

Department of Marine Science

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-567-638-1



หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปลั๊กทางนิเวศน์วิทยาบางประการในบริเวณที่อาศัยของปะการังเตี้ย

Heterocyathus aequicostatus, Milne-Edwards และ

Haime โดยเน้นความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันกับไขปังกูลิด

Aspidosiphon corallicola, Sluiter

โดย

นางสาวเสาวภา สวัสดิ์พีระ

ภาควิชา

วิทยาคำศัพท์ทางทะเล

อาจารย์ที่ปรึกษา

คำสัตรอาจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์

ผู้ช่วยคำสัตรอาจารย์ ดร.ทวี หอมข่ง



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(คำสัตรอาจารย์ ดร.ถาวร รัชราภัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยคำสัตรอาจารย์ ดร.สุรพล ลู่ดารา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(คำสัตรอาจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยคำสัตรอาจารย์ ดร.ทวี หอมข่ง)

..... กรรมการ  
(รองคำสัตรอาจารย์ ดร.ทเวาวั บุญประกอบ)

..... กรรมการ  
(รองคำสัตรอาจารย์สุวิภาวดี ปภาวสิทธิ์)





หัวข้อวิทยานิพนธ์ บัณฑิตทางนิเวศน์วิทยาบางประการในบริเวณที่อาศัยของปะการัง  
เดี่ยว Heterocyathus aequicostatus, Milne-Edwards และ  
Haime โดยเน้นความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกับไซปังคูลิต  
Aspidosiphon corallicola, slüter

ชื่อผู้ผลิต นางสาวเล่าวภา ล่วลัดดีพิระ

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล


อาจารย์ที่ปรึกษา คำสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์  
ผู้ช่วยคำสตราจารย์ ดร.ทวี หอมขง

ปีการศึกษา 2529

บทคัดย่อ

ศึกษาการกระจายของปะการังเดี่ยว Heterocyathus aequicostatus และ  
ไซปังคูลิต Aspidosiphon corallicola พร้อมทั้งศึกษาบัณฑิตทางนิเวศน์วิทยาบางประการ  
ในบริเวณที่พบปะการังเดี่ยว H. aequicostatus ทางตอนเหนือของเกาะค้างคาว  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี นอกจากนี้ยังทำการศึกษความสัมพันธ์ระหว่างปะการังเดี่ยว  
H. aequicostatus กับไซปังคูลิต A. corallicola ผลของการศึกษาพบว่าในบริเวณ  
ตอนเหนือของเกาะค้างคาวนั้นปะการังเดี่ยว H. aequicostatus และไซปังคูลิต A.  
corallicola มีการกระจายอย่างหนาแน่นที่ระดับความลึกประมาณ 5 - 7 เมตร ห่างจาก  
ขอบนอกสุดของแนวปะการังประมาณ 80 - 180 เมตร โดยมีความหนาแน่นเฉลี่ยของปะการัง  
เดี่ยว H. aequicostatus ประมาณ 35 - 133 ตัวต่อตารางเมตร และของไซปังคูลิต  
A. corallicola ประมาณ 72 - 384 ตัวต่อตารางเมตร ปะการังเดี่ยว H. aequicos-  
tatus กระจายอยู่บนพื้นที่มีดินตะกอนเป็นพวก medium sand (0.25 - 0.50 มิลลิเมตร)  
ที่มีดินเลนปกคลุมอยู่บ้าง ๆ (2 - 3 มิลลิเมตร) บัณฑิตที่มีอิทธิพลต่อการกระจายของปะการัง  
เดี่ยว, H. aequicostatus และไซปังคูลิต A. corallicola คือลักษณะดินตะกอนและ  
ขนาดตะกอนดิน

จากการศึกษาพบว่าปะการังเดี่ยว H. aequicostatus และไซบังกูลิด A. corallicola เข้ามาอยู่ด้วยกันตั้งแต่ระยะที่เป็นตัวยังไม่เต็มวัย และมีความสัมพันธ์กันแบบพึ่งพาอาศัยกัน โดยปะการังเดี่ยวจะป้องกันอันตรายให้แก่ไซบังกูลิดและช่วยพยุงไม่ให้ไซบังกูลิดจมลงในดินตะกอนขณะเคลื่อนที่ ส่วนไซบังกูลิดจะช่วยยึดปะการังให้อยู่บนพื้นและตั้งตัวขึ้นเสมอ สำหรับตัวอ่อนของปะการังเดี่ยว H. aequicostatus และไซบังกูลิด A. corallicola นั้นพบว่าลงไปเกาะบนวัสดุที่เป็นเปลือกหอยฝาเดียวและซากหินปูนซึ่งปะปนอยู่ในตะกอนดินในสัดส่วนที่เท่ากัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





Thesis Title                   Some Ecological Factors in a Living Area of  
Solitary Coral Heterocyathus aequicostatus,  
Milne-Edwards and Haime with Emphasis on its  
Symbiotic Relationship with a Sipunculid  
Aspidosiphon corallicola, Sluiter

Name                           Miss Saowapa Sawatpeera

Thesis Advisor               Professor Twesukdi Piyakarnchana, Ph.D.  
Assistant Professor Twee Hormchong, Ph.D.

Department                  Marine Science

Academic Year               1986

#### ABSTRACT

Studies on the distribution of the solitary coral, Heterocyathus aequicostatus and the sipunculid, Aspidosiphon corallicola in the northern part of Sichang Island, Sriracha District, Chonburi Province were carried out. Some ecological factors in this area were also determined. Moreover the relationship between the solitary coral and the sipunculid was observed.

The result showed that the coral, H. aequicostatus and sipunculid, A. corallicola were mostly distributed on the medium sand substrate (0.25 - 0.5 mm. grain size) on which the thin layer of silts covered the surface. They were mostly found at the depth of 5 - 7 metres about 80 - 180 metres in distance from the coral reef edge. The solitary coral's density found in the area ranged from 35 - 133 individuals per square metre while the density for the young sipunculid were 72 - 384 individuals per square metre. The nature of



sipunculid were 72 - 384 individuals per square metre. The nature of substrate in particular to the grain size and texture was found to be the most important ecological factors in determining the distribution of these two faunas.

The symbiotic relationship between the solitary coral, H. aequicostatus and the sipunculid, A. corallicola was observed. They were found together since juvenile larvae and thus lived with one another onward. The solitary coral provided the sipunculid protection from predators and support preventing the latter from sinking into substrate while moving. The sipunculid on the other hand, would provided support and help the coral to stand in upward position on the substrate. Larvae of H. aequicostatus and A. corallicola were found to settle on different substrates namely gastropod shells, dead corals and lime fragments in the same proportions.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความร่วมมือจากหลายท่าน ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ คำสั่งตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์ ภาควิชาวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวี หอมขิง สถาบันวิทยาการศึกษาทางทะเล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล สุตารา ภาควิชาวิทยาการศึกษาทางทะเล คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รองศาสตราจารย์ ดร.พเยาว์ บุญประกอบ ภาควิชาชีววิทยา คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และรองศาสตราจารย์ฉัตรรัตน์ ปภาวสิทธิ์ ภาควิชาวิทยาการศึกษาทางทะเล คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวี หอมขิง ผู้อำนวยการสถาบันวิทยาการศึกษาทางทะเล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่อนุญาตให้ใช้สถานที่และเครื่องมือวิจัยของสถาบันวิทยาการศึกษาทางทะเล และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิทยาการศึกษาทางทะเลทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์ตัวอย่างในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคำสั่งตราจารย์ ดร.เปี่ยมศักดิ์ เมนะเควต ผู้อำนวยการสถานีวิจัยวิทยาการศึกษาทางทะเล และศูนย์ฝึกนิสิต เกาะสีชัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่อนุญาตให้ใช้สถานที่และเครื่องมือวิจัยของสถานีวิจัยวิทยาการศึกษาทางทะเล และศูนย์ฝึกนิสิต เกาะสีชัง และเจ้าหน้าที่ของสถานีวิจัยวิทยาการศึกษาทางทะเล และศูนย์ฝึกนิสิต เกาะสีชัง ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บตัวอย่าง ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.हरषा จรรย์แสง ศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ให้คำแนะนำในการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย





สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ฌ
สารบัญรูป .....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ .....	1
2 อุปกรณและการศึกษา .....	12
3 ผลของการศึกษา .....	31
4 วิจัยรณผลการศึกษา .....	99
5 สรุปลผลการศึกษาและขอเสนอแนะ .....	108
เอกสารอ้างอิง .....	111
ภาคผนวก .....	115
ประวัติผู้เขียน .....	127





สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	ก. ภาพตัดขวางแสดง ลักษณะโพรงของไข่ปลิง ผลิต <u>A. corallicola</u> ที่อยู่ในโครงสร้างหินปูนของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> .....	4
	ข. ภาพตัดขวางแสดงลักษณะของไข่ปลิงผลิต <u>A. corallicola</u> ที่อยู่ในโพรงของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ...	4
2	ลักษณะโครงสร้างภายนอกของไข่ปลิงผลิต <u>A. corallicola</u> ..	8
3	ลักษณะภายนอกของการอยู่ร่วมกันของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> กับไข่ปลิงผลิต <u>A. corallicola</u> .....	10
	ก. ปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตร	
	ข. ปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0 เซนติเมตร	
4	ก. แผนที่แสดงที่ตั้งของบริเวณเกาะสีชัง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	13
	ข. แผนที่แสดงที่ตั้งของเกาะค้ำควาที่อยู่ทางใต้ของเกาะสีชัง	
	ค. แผนที่แสดงบริเวณที่ทำการศึกษายิ่งอยู่ทางตอนเหนือของเกาะค้ำควา สถานี A อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้ำควา สถานี B อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะค้ำควา	
5	การทดลองการอยู่รอดของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ในห้องปฏิบัติการ .....	20



รูปที่

หน้า

6	การทดลองการอยู่รอดของไซปังคูสิต <u>A. corallicola</u> ปฏิบัติการ .....	20
7	ภาพตัดขวาง (shore profile) แสดงลักษณะของหาดตาม แนว transect ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้ำคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	33
	ก. สถานี A อยู่ทางทิศเหนือของเกาะค้ำคาว	
	ข. สถานี B อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะ ค้ำคาว	
8	ไซปังคูสิต <u>A. corallicola</u> ในเปลือกหอยฝาเดียวชนิด ต่าง ๆ ในวงศ์ Trochidae และชากหินปูน .....	69
9	การกระจายของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ใน บริเวณตอนเหนือของเกาะค้ำคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	60
	ก. การกระจายของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ตามระยะทางในแนว transect ของสถานี A ที่อยู่ ทางทิศเหนือของเกาะค้ำคาว	
	ข. การกระจายของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ตามระยะทางในแนว transect ของสถานี B ที่อยู่ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะค้ำคาว	
	ค. ความหนาแน่นของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ในแต่ละแนว transect ของสถานี A และสถานี B ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของเกาะค้ำคาว	
10	การลงเกาะของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> มาก กว่า 1 ตัว บน substrate อันเดียวกัน .....	63



- 11 การกระจายของไข่งั้งคูลิต A. corallicola ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้ำคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ... 67
- ก. การกระจายของไข่งั้งคูลิต A. corallicola ตามระยะทางในแนว transect ของสถานี A ที่อยู่ทางทิศเหนือของเกาะค้ำคาว
- ข. การกระจายของไข่งั้งคูลิต A. corallicola ตามระยะทางในแนว transect ของสถานี B ที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะค้ำคาว
- ค. ความหนาแน่นเฉลี่ยของไข่งั้งคูลิต A. corallicola ในแต่ละแนว transect ของสถานี A และสถานี B ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของเกาะค้ำคาว
- 12 การกระจายของปะการังเดี่ยว H. aequicostatus ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้ำคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ..... 79
- ก. การกระจายตามความลึก
- ข. การกระจายตามปริมาณสารอินทรีย์ที่สามารถออกซิไดซ์ได้ในดิน
- ค. การกระจายตามปริมาณสารอินทรีย์ทั้งหมดในดิน
- 13 การกระจายของไข่งั้งคูลิต A. corallicola ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้ำคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 88
- ก. การกระจายตามความลึก
- ข. การกระจายตามปริมาณสารอินทรีย์ที่สามารถออกซิไดซ์ได้ในดิน
- ค. การกระจายตามปริมาณสารอินทรีย์ทั้งหมดในดิน



รูปที่		หน้า
14	การกระจายของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> (ลูกครึ่งสีขาว) บน substrate ต่าง ๆ (ลูกครึ่งสีดำ) .....	91
15	ก. ตัวอ่อนของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ระยะที่เริ่มลงไปอยู่บนพื้นของภาชนะ .....	96
	ข. ตัวอ่อนของไฮปังคูลิด <u>A. corallicola</u> ระยะที่เริ่มลงไปอยู่บนพื้นของภาชนะ .....	96
16	อ่างที่ใช้เลี้ยงปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ที่ไม่ได้นำมาทำการทดลอง และพบว่ามีการลงเกาะของตัวอ่อนปะการังเดี่ยวบนก้อนกรวดที่อยู่บนพื้น .....	98
17	การลงเกาะของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> บนก้อนกรวดในห้องปฏิบัติการ .....	98

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สูตรวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 2 ตัวประกอบ .....	24
2	สูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวประกอบ เมื่อ n ในแต่ละกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน .....	25
3	สูตรการทดสอบนัยสำคัญของสหสัมพันธ์แบบ parabola ....	29
4	สูตรการทดสอบนัยสำคัญของสหสัมพันธ์หาคู่ .....	30
5	ความลึก (เมตร) ที่ทำการวัดทุก 10 เมตร ตามระยะทาง ในแนว transect ที่บริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	32
	สถานี A อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้างคาว	
	สถานี B อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะ ค้างคาว	
6	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมีรยฐานของตะกอนดิน ( $\mu$ ) ที่ ทำการวัดทุกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ในบริเวณ ทางตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี	34
	สถานี A อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้างคาว	
	สถานี B อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะ ค้างคาว	
7	ปริมาณดินตะกอนขนาดต่าง ๆ (ร้อยละ) ที่เก็บทุกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่ 1 สถานี A บริเวณ ทิศเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .	35
8	ปริมาณดินตะกอนขนาดต่าง ๆ (ร้อยละ) ที่เก็บทุกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่ 2 สถานี A บริเวณ ทิศเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .	36

ตารางที่		หน้า
9	ปริมาณดินตะกอนขนาดต่าง ๆ (ร้อยละ) ที่เก็บทุกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่ 3 สถานี A บริเวณ ทิศเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี.	37
10	ปริมาณดินตะกอนขนาดต่าง ๆ (ร้อยละ) ที่เก็บทุกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่ 4 สถานี A บริเวณ ทิศเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี.	38
11	ปริมาณดินตะกอนขนาดต่าง ๆ (ร้อยละ) ที่เก็บทุกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่ 5 สถานี A บริเวณ ทิศเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี.	39
12	ปริมาณดินตะกอนขนาดต่าง ๆ (ร้อยละ) ที่เก็บทุกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่ 1 สถานี B บริเวณ ทิศเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี.	41
13	ปริมาณดินตะกอนขนาดต่าง ๆ (ร้อยละ) ที่เก็บทุกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่ 2 สถานี B บริเวณ ทิศเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี.	42
14	ปริมาณสารอินทรีย์ที่สามารถออกซิไดซ์ได้ในดิน (ร้อยละ) ที่ทำการวิเคราะห์ทุกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่ทำการศึกษาในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	44
	สถานี A      อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้างคาว	
	สถานี B      อยู่บริเวณทิศตะวันออกเสียงเหนือของ เกาะค้างคาว	



15	<p>ปริมาณสารอินทรีย์ทั้งหมดในดิน (ร้อยละ) ที่ทำการวิเคราะห์ทุกกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่ทำการศึกษาในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี .....</p> <p>สถานี A      อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้างคาว</p> <p>สถานี B      อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะค้างคาว</p>	46
16	<p>อุณหภูมิผิวดินประมาณ 1 ฟุต (องศาเซลเซียส) ในบริเวณที่ทำการศึกษาซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี .....</p>	48
17	<p>ความเค็มของน้ำผิวดินประมาณ 1 เมตร (ส่วนต่อพัน) ในบริเวณที่ทำการศึกษาซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี .....</p>	48
18	<p>ความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำผิวดินประมาณ 1 เมตร ที่ทำการวัดทุกกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ที่อยู่ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี .....</p>	50
19	<p>ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำผิวดินประมาณ 1 เมตร (มิลลิกรัมต่อลิตร) ที่ทำการวัดทุกกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี ....</p>	51



- 20 ปริมาณไนเตรตในน้ำเหนือดิน (มิลลิกรัมต่อลิตร) ที่ทำการวัดทุกกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี . 53
- สถานี A อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้างคาว  
สถานี B อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะค้างคาว
- 21 ปริมาณไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อลิตร) ที่ทำการวัดทุกกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ..... 54
- สถานี A อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้างคาว  
สถานี B อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะค้างคาว
- 22 ปริมาณแอมโมเนีย (มิลลิกรัมต่อลิตร) ที่ทำการวัดทุกกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ..... 55
- สถานี A อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้างคาว  
สถานี B อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะค้างคาว
- 23 ปริมาณฟอสเฟต (มิลลิกรัมต่อลิตร) ที่ทำการวัดทุกกระยะ 10 เมตร ตามแนว transect ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ..... 56
- สถานี A อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้างคาว  
สถานี B อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะค้างคาว



24	การกระจายของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> แยกตามขนาดในบริเวณด้านเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	59
25	อัตราการลงเกาะบน substrate (ร้อยละ) ของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> กับไซปังคูลิต <u>A. corallicola</u> ที่พบอยู่บริเวณทางตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	63
26	การกระจายของไซปังคูลิต <u>A. corallicola</u> แยกตามชนิดของ substrate ในบริเวณด้านเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	66
	สถานี A อยู่บริเวณทิศเหนือของเกาะค้างคาว	
	สถานี B อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะค้างคาว	
27	การกระจายของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ตามความลึกในบริเวณทางตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	76
28	การกระจายของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ตามปริมาณสารอินทรีย์ที่สามารถออกซิไดซ์ได้ในดิน ในบริเวณตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	77
29	การกระจายของปะการังเดี่ยว <u>H. aequicostatus</u> ตามปริมาณสารอินทรีย์ทั้งหมดในดินที่อยู่ทางตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	78
30	การกระจายของไซปังคูลิต <u>A. corallicola</u> ตามความลึกในบริเวณทางตอนเหนือของเกาะค้างคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	86



## ตารางที่

## หน้า

31	การกระจายของไซปิงคูลิต <u>A. corallicola</u> ตามปริมาณ สารอินทรีย์ที่สามารถออกซิไดซ์ได้ในดินที่อยู่ทางตอนเหนือของ เกาะคังคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	86
32	การกระจายของไซปิงคูลิต <u>A. corallicola</u> ตามปริมาณ สารอินทรีย์ทั้งหมดในดินที่อยู่ทางตอนเหนือของเกาะคังคาว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี .....	87
33	อัตราการย่อย (ร้อยละ) ของไซปิงคูลิต <u>A. coralli</u> <u>cola</u> ที่ทดลองเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ .....	93
34	น้ำหนักที่ลดลงโดยเฉลี่ย (กรัม) ของไซปิงคูลิต <u>A.</u> <u>corallicola</u> ที่ทดลองในห้องปฏิบัติการ .....	93

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย