

589.309

ที่ ๗๖๘๑

๕.๓

อนุกรมวิธาน การแบ่งเขตและการกระจายของสัตว์หายากและ

เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ปริญญาโท

ของ

สุภา มีแสง

มหาวิทยาลัย

สงขลา

๒๕๓๕

๒๕๓๕

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า

ปริญญาโท สาขาวิชาสัตววิทยา

มีนาคม ๒๕๓๐

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

178314

๐๖ พ.ค ๒๕๓๕

**อนุกรมวิธาน การแบ่ง เขตและการกระจายของสาทร่ายชายฝั่งทะเล
เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

**บทคัดย่อ
ของ
สุดา มีแสง**

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มีนาคม 2530

การศึกษา อนุกรม การแบ่งเขต และการกระจายของสาหร่ายชายฝั่งทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะสาหร่ายที่มีขนาดใหญ่ มองเห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่า โดยกำหนดบริเวณที่ศึกษาเป็น 4 บริเวณ คือ อ่าวบ่อผุด อ่าวหน้าไซ อ่าวปากคอก และอ่าวบางเก่า เก็บตัวอย่างเดือนละครั้ง ภายในเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2528 ถึง เดือนพฤศจิกายน 2529 โดยวิธี เบลท์ ทรานเช็กต์ ซึ่งเป็นแนวจากฝั่งออกไปประมาณ 150-200 เมตร

ผลการศึกษา พบสาหร่ายทะเลทั้งหมด 12 สกุล เป็นสาหร่ายในดิวิชันคลอโรไฟตา 2 สกุล ดิวิชันไฟโอไฟตา 4 สกุล ดิวิชันโรโดไฟตา 6 สกุล และพบว่า การแบ่งเขตของสาหร่ายทะเลบริเวณเหนือระดับน้ำขึ้นน้ำลง ไม่มีสาหร่ายขนาดใหญ่ขึ้นอยู่เลย สาหร่ายที่พบเกือบทั้งหมดขึ้นอยู่ในเขตน้ำขึ้นน้ำลง มีสาหร่ายสกุล *Sargassum* และ *Turbinaria* ที่พบในเขตได้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง การกระจายของสาหร่ายพบว่า สาหร่ายสกุล *Acanthophora* เป็นสาหร่ายที่กระจายได้ดีที่สุดในอ่าวบ่อผุด อ่าวหน้าไซ และอ่าวปากคอก ส่วนในอ่าวบางเก่าสาหร่าย *Gracilaria salicornia* กระจายได้ดีที่สุด อัตราการผลิตของสาหร่าย พบว่า อ่าวบ่อผุดมีสกุล *Gracilaria* มีอัตราการผลิตสูงสุด อ่าวหน้าไซมีสเทรียสกุล *Halimeda*, *Dictyota*, *Padina*, *Turbinaria*, *Amphiroa* และ *Gelidiella* มีอัตราการผลิตสูงสุด อ่าวปากคอกมีสาหร่ายสกุล *Caulerpa*, *Sargassum*, *Acanthophora*, *Laurencia* และ *Hypnea* มีอัตราการผลิตสูงสุด อ่าวบางเก่ามีสาหร่าย *G. salicornia* มีอัตราการผลิตสูงสุด

ความคล้ายคลึงของแหล่งที่ศึกษา อ่าวบ่อผุดกับอ่าวหน้าไซคล้ายคลึงกันมากที่สุด เดือนพฤศจิกายน อ่าวบ่อผุดกับอ่าวปากคอก และอ่าวปากคอกกับอ่าวบางเก่าคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเดือนเมษายน อ่าวบ่อผุดกับอ่าวบางเก่า และอ่าวหน้าไซกับอ่าวบางเก่าคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเดือนธันวาคม อ่าวหน้าไซกับอ่าวปากคอกคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเดือนกันยายน

TAXONOMY, ZONATION AND DISTRIBUTION OF MARINE ALGAE
AT KO SAMUT, CHANGWAT SURATTHANI

AN ABSTRACT

BY

SUDA MESANG

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of the Education degree
at Srinakharinwirot University

March 1987

Taxonomy, zonation and distribution of macroscopic marine algae at Ko-Samui, Changwat Suratthani, was studied in 4 designated areas, Bo-Pood Bay, Na-Sai Bay, Pakkok Bay and Bang-Kao Bay. Samples were monthly collected from December 1985 to November 1986 by the belt transect method laid far from beach about 150-200 meters.

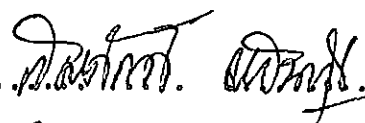
Twelve genera of marine algae, division Chlorophyta 2 genera, Phaeophyta 4 genera and Rhodophyta 6 genera, were found. Most genera are in the intertidal zone. Only 2 genera, *Sargassum* and *Turbinaria*, are in the subtidal and none in supratidal. *Acanthophora* was mostly distributed at Bo-Pood, Na-Sai and Pakkok Bay while *Gracilaria salicornia* at Bang-Kao Bay. *Gracilaria* produced highest biomass at Bo-Pood, *Halimeda*, *Dictyota*, *Padina*, *Turbinaria*, *Amphiroa* and *Gelidella* at Na-Sai. *Caulerpa*, *Sargassum*, *Acanthophora*, *Laurencia* and *Hypnea* at Pakkok, and *G. salicornia* at Bang-Kao Bay. The value of coefficient of similarity at Bo-Pood - Na-Sai was high in November, Bo-Pood - Pakkok and Pakkok - Bang-Kao in April, Bo-Pood - Bang-Kao and Na-Sai - Bang-Kao in October, Na-Sai - Pakkok in September.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาและพิจารณา

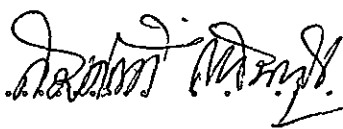
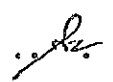
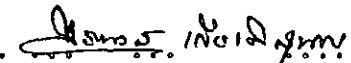
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..........ประธาน
.......... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

..........ประธาน
.......... กรรมการ
.......... กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ เพราะผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือ และคำแนะนำอย่างดียิ่งจาก รศ.สมศักดิ์ แสนสุข อาจารย์สุรินทร์ มนัสมงคล ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ และขอขอบพระคุณ อาจารย์สุรจิต วรรณจันทร์ อาจารย์ศักดา เขียรใน เมือง ใจได้ชี้แนะ และให้คำปรึกษาในการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้การช่วยเหลือสนับสนุนมาโดยตลอด และขอขอบคุณ พี่ ๆ น้อง ๆ รวมทั้งเพื่อน ๆ ทุก ๆ คน ที่ได้มีส่วนช่วยเหลือให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้

สุดา มีแสง

มีนาคม 2530

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	6
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	6
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	6
คำจำกัดความและนิยามศัพท์เฉพาะ	0
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
ประวัติการศึกษาสาหร่ายทะเล	13
การจัดจำแนกหมวดหมู่ของสาหร่าย	14
ลักษณะและรูปร่างของสาหร่ายทะเล	17
ประโยชน์ของสาหร่ายทะเล	19
นิเวศวิทยาในทะเล	22
การศึกษาสาหร่ายทะเลในประเทศไทย	24
การศึกษาสาหร่ายทะเลในต่างประเทศ	27
3 วิธีดำเนินการทดลอง	31
4 ผลการวิจัย	37
ผลการศึกษาทางด้านนิเวศวิทยาของแหล่งศึกษา	37
สาหร่ายที่พบในแหล่งที่ศึกษา	41
ผลการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน	50
การวิเคราะห์ทางปริมาณ	56

5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	98
	สรุปผล	98
	อภิปรายผล	104
	ข้อเสนอแนะ	100
	บรรณานุกรม	109
	ภาคผนวก ก. รูปของแหล่งศึกษา	116
	ภาคผนวก ข. รูปของสารร้าย	121
	ภาคผนวก ค. ตารางข้อมูลในการวิเคราะห์ทางปริมาณของสารร้าย	131
	บทคัดย่อ	

บัญชีตาราง

หน้า

ตาราง

1	แสดงส่วนประกอบของสาหร่ายในคิวชั้นคลอโรไฟตา สีโอไฟตา ไรโดไฟตา	17
2-5	สรุปสภาพทางนิเวศวิทยาของแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง	39
6	สกุลและการปรากฏของสาหร่ายในแต่ละแหล่งที่ศึกษาในแต่ละเดือน	49
7	แสดงการแบ่งเขตของสาหร่ายทะเลสกุลต่าง ๆ ตามระดับความลึกของชายฝั่ง	58
8-13	ตารางแสดงข้อมูลการหาค่าความคล้ายคลึงของแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง . ..	62
14	ตารางสรุปค่าดัชนีความสำคัญของสาหร่ายแต่ละสกุล	69
15	แสดงอัตราการผลิตของสาหร่ายแต่ละชนิดในแต่ละแหล่งที่ศึกษาแต่ละเดือนและ ค่าเฉลี่ย	94
16	แหล่งที่มีอัตราการผลิตสูงสุดและเดือนที่มีอัตราผลิตสูงสุดของสาหร่ายแต่ละชนิด ..	97
17	สรุปผลการปรากฏของสาหร่ายในแต่ละแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง ..	100
18	เรียงลำดับของสาหร่ายตามค่าดัชนีความสำคัญ ...	103
19-26	ตารางแสดงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการหาค่าความถี่ ความเด่น ความหนาแน่น ค่าดัชนีความสำคัญและค่าอัตราการผลิตของสาหร่ายแต่ละสกุลในทั้ง 4 แหล่ง ที่ศึกษา	131
27-38	ตารางแสดงค่าความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น ของสาหร่ายแต่ละสกุล ในแต่ละแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง	186

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนที่แสดงที่ตั้ง เกาะสมุยและแหล่งที่ศึกษา	36
2 ภาพไฟโตกราฟของสาหร่ายแต่ละสกุล	72
3 ภาพลักษณะของแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง	117
4 ภาพสาหร่ายแต่ละสกุล	122

บทที่ 1

บทนำ

สาหร่ายทะเล คือ สิ่งมีชีวิตชั้นต่ำที่มีสารสีสำหรับสังเคราะห์แสง เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ เพราะเป็นแหล่งผลิตอาหารและสารที่เป็นประโยชน์ ในระบบอุตสาหกรรมแหล่งหนึ่งของโลก ในปัจจุบันอัตราการเพิ่มของประชากรสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว สูงกว่าอัตราการเพิ่มปริมาณของอาหาร และมีแนวโน้มว่าอาหารจะไม่เพียงพอในอนาคต ประเทศทั่วโลกจึงได้พยายามหาทางแก้ไขภาวะการขาดแคลนอาหาร วิธีหนึ่งที่ใช้ในการแก้ไขปัญหานี้ ก็คือการหาแหล่งผลิตอาหารเพิ่มขึ้น ดังนั้น สาหร่ายทะเลจึงเป็นทรัพยากรที่มนุษย์หาวิธีนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เพื่อเพิ่มผลผลิตทางด้านอาหาร อดีตที่ผ่านมามนุษย์ได้นำสาหร่ายทะเลมาใช้ประโยชน์ โดยประเทศที่มีชายฝั่งทะเล เช่น จีน ญี่ปุ่น นำสาหร่ายทะเลมาใช้เป็นอาหาร ทำยา เลี้ยงสัตว์ ทำปุ๋ย (Trainor, 1978 421) ในประเทศจีน เมื่อประมาณ 3,000 ปี ก่อนคริสต์ศักราช มีบันทึกการนำสาหร่ายทะเลมาใช้ประโยชน์ โดยนายแพทย์ชาวจีน ชื่อ เซนงู (Shen - Nung) นำสาหร่ายทะเลมาใช้ทำยา สมัยขงจื้อ (Confucius) ระหว่าง 500 - 600 ปี ก่อนคริสต์ศักราช ได้กล่าวถึงแม่น้ำที่นำสาหร่ายทะเลมาประกอบอาหาร (Tressler, 1951:47) สาหร่ายสีแดงที่นำมาเป็นอาหารอย่างแพร่หลาย คือ สาหร่ายสกุล *Rorphyra* ชาวจีนเรียกว่า จีฉาย ชาวญี่ปุ่นเรียก *Kori* ชาวอังกฤษและชาวอเมริกาเรียก *laver* ชาวไอร์แลนด์เรียก *"sloke"* ชาวสกอตแลนด์เรียก *"slack"* และทางตอนใต้ของซีเรียเรียก *"luche"* (Bold และ Wynne, 1978 28) ในยุโรป อังกฤษ และอเมริกา ใช้สาหร่ายสกุล *Chondrus* หรือไริส มอส (Irish moss) เป็นอาหารและใช้ประโยชน์อื่น ๆ (พยอม ดันดิวัฒน์ 2520 10 Bold และ Wynne 1978 28)

ปัจจุบันหลายประเทศ เช่น จีน ญี่ปุ่น เกาหลี อเมริกา ฝรั่งเศส นอร์เวย์

เป็นต้น ได้มีการปลูกเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเลให้มีปริมาณมากพอ เพื่อใช้เป็นอาหารโดยตรง และนำไปสกัดเอาผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายมาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งสาหร่ายและผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายทะเลเป็นสินค้าออกที่ทำรายได้ให้กับประเทศต่าง ๆ เหล่านี้เป็นจำนวนมาก (Trainor 1978 447-448, Tressler 1951 47-104)

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีชายฝั่งทะเล มีระยะทางทั้งหมดประมาณ 2,420 กม. คือ มีฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยประมาณ 1,930 กม. ทางฝั่งทะเลอันดามันประมาณ 490 กม. (กระทรวงศึกษาธิการ 2514 1-4) แต่เดิมประเทศไทยมีรายได้จากการประมงปีละมาก ๆ เช่น ในปี พ.ศ. 2516 ประเทศไทยได้รับอาหารโปรตีนจากทะเลปีปริมาณสูงถึง 1.5 ล้าน ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่า 6,500 ล้านบาท และผลผลิตทางการประมงที่ส่งเป็นสินค้าออกมูลค่า ประมาณ 1,650 ล้านบาท (คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 2520 155) แต่เมื่อ ประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง เช่น พม่า มาเลเซีย ไทย เวียดนาม ได้ประกาศเขต เศรษฐกิจเป็น 200 ไมล์ทะเล (บัญชา อุไรบุญ 2525 133) ก็ผลกระทบต่อประเทศไทยมาก เพราะประเทศไทยได้สูญเสียแหล่งประมงในน่านน้ำสากลไป นั่นคือ สูญเสียผลผลิตการประมง เป็นจำนวนมาก (คณะกรรมการกฤษฎีกาฯ แห่งชาติ 2518 146-155)

เมื่อผลผลิตที่ได้จากทะเลในน่านน้ำสากลลดลง จึงจำเป็นต้องหาวิธีเพิ่มผลผลิต ใน ทะเลที่เป็นเขตน่านน้ำของตัวเองให้มากขึ้น เนื่องจากความต้องการอาหารของประชากร ใน ประเทศได้เพิ่มขึ้น กรมประมงจึงมีนโยบายส่งเสริมการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ซึ่งได้มีมาตั้งแต่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ถึง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) สัตว์ที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง เช่น กุ้ง ปู หอย เพื่อ ทดแทนส่วนที่ลดน้อยลงจากการประมงในแหล่งธรรมชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ 2524:71, 105 -107) ด้วยเหตุนี้จึงควรส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้า วิจัย สาหร่ายทะเล ในด้านต่างๆ เช่น ด้านอนุกรมวิธาน (taxonomy) การกระจาย (Distribution) นิเวศวิทยา (ecology) ตลอดจนการเพาะเลี้ยง เพื่อหาข้อมูลในการที่จะนำสาหร่ายทะเลมาใช้ประโยชน์

ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งสาหร่ายทะเลมีความสำคัญอยู่หลายประการ คือ

1. สาหร่ายทะเลเป็นสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตเบื้องต้นของระบบนิเวศ คือ เป็นอาหารของสัตว์ ที่มีการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง จะทำให้เพิ่มผลผลิตในการเพาะเลี้ยง กุ้ง ปู หอย ได้มากขึ้น

2. สาหร่ายทะเล นำมาใช้เป็นอาหารได้โดยตรง และใช้ทดแทนภาวะการขาดอาหารโปรตีน และ แร่ธาตุต่าง ๆ

3. ผลผลิตจากสาหร่ายทะเลนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น อุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม เครื่องสำอาง ทอผ้า เครื่องหนัง เป็นต้น

นอกจากนี้ประเทศต่าง ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา คานาดา ฝรั่งเศส อิตาลี ไอร์แลนด์ และฝั่งตะวันตกของไอร์แลนด์ ได้นำสาหร่ายทะเลมาใช้ทำยา ทำปุ๋ย และเลี้ยงสัตว์ (Trainor. 1978 424-445)

อุตสาหกรรมหลายประเภทในประเทศไทย ได้พัฒนาขยายตัวมากขึ้น ปัจจุบันจึงมีผลผลิต ก้อนสาหร่ายทะเลจากต่างประเทศ เข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของประเทศ แต่ละปีเป็นจำนวนมาก เช่น วุ้น สลัด เข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร นม เครื่องดื่ม เกษตรกรรม อุตสาหกรรมทอผ้า อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมเครื่องหนัง อุตสาหกรรมหลอดไฟไส้ อุตสาหกรรมเคมีถ่ายภาพ อุตสาหกรรมเคมีเกษตร ซึ่งในปี พ.ศ. 2522 สลัดเข้ามาเป็นมูลค่า 53,221,195 บาท (สุรจิต วรรณจันทร์ 2523 45) จากสถิติกรมศุลกากรปรากฏว่าประเทศไทยเราสั่งวุ้นจากต่างประเทศ เพื่อประกอบเป็นอาหารและใช้ในทางอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่าปีละ 1 แสนกิโลกรัม มีมูลค่ามากกว่า 5 ล้านบาท (สุชาติ วิเชียรสรรค์ 2512 229) กรดแอลจีนิค (alginic acid) ที่อยู่ในรูปของโซเดียมแอลจีเนต (sodium alginate) ส่วนใหญ่สั่งเข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมทอผ้า อุตสาหกรรมสี อุตสาหกรรมเส้นใยสังเคราะห์ อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเคมีและเกษตรกรรม นอกจากนี้ยังสั่งเข้ามาในรูปของสาหร่ายแห้ง เพื่อนำมาประกอบอาหาร เรียกชื่อกันตามทาง

การคำว่า 'จีน่าย ประเทศผู้ส่งสาหร่ายทะเลรายใหญ่' เพื่อขายให้ประเทศไทยก็ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน จีน (สุรจิต วรธนจันทร์ 2523 32-48)

ประเทศไทยยังไม่มีหรือนำสาหร่ายมาใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม ปีแผนการเก็บสาหร่ายทะเลที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติมาใช้ประโยชน์เพียงเล็กน้อย เช่น สาหร่ายสีแดง *Gracilaria* ซึ่งพบในจังหวัดชายทะเลหลายจังหวัด ได้แก่ ตราด ระยอง สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต และสงขลา ชาวบ้านนิยมเก็บมาประกอบอาหาร และนำมาสกัดสี (สุชาติ วิเชียรสรรค์ 2512 299-232, ชาวเกาะสมุยรู้จักใช้สาหร่ายสีแดง *Gracilaria* สาหร่ายสีน้ำตาล *Sargassum* และ *Padina* ประกอบอาหารพื้นเมือง เป็นต้น (ทวีชัย สุวรรณชัยฤทธิ์ 2511 4) การเก็บสาหร่ายทะเลที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ มักจะเป็นการทำลายพันธุ์สาหร่ายทะเลด้วย เพราะการเก็บชาวบ้านมักจะเก็บทั้งต้น ไม่เหลือบริเวณที่ติดเกาะ หรือชิ้นส่วนที่สาหร่ายทะเลจะใช้ขยายพันธุ์ต่อไปได้ ดังนั้นปริมาณสาหร่ายทะเลจึงลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจจะสูญพันธุ์ได้ในอนาคต (สุชาติ วิเชียรสรรค์ 2512 231)

เมื่อความต้องการที่จะใช้ประโยชน์จากสาหร่ายทะเลมีมากขึ้น ทั้งทางด้านบริโภคเป็นอาหารโดยตรงและใช้ในอุตสาหกรรม ทางกรมประมงพยายามดำเนินการศึกษาค้นคว้าหาแหล่งที่จะบำรุงส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเลที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เพื่อให้ได้ผลผลิตปริมาณมากขึ้น ให้เพียงพอที่จะนำมาใช้ในอุตสาหกรรม และส่งเสริมให้มีการบริโภคสาหร่ายทะเล เพื่อจะได้แร่ธาตุต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ตามที่ร่างกายต้องการ (สุชาติ วิเชียรสรรค์ 2512 233) รัฐบาลก็ได้มองเห็นความสำคัญในเรื่องนี้ จึงได้มีโครงการปลูกสาหร่ายทะเลในบริเวณชายฝั่งทะเลทางภาคใต้ของประเทศไทย แต่เนื่องจากการเพาะปลูกสาหร่ายทะเลให้ได้ผลดีนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาด้านนิเวศของสาหร่ายทะเลที่อยู่ภายในชายฝั่งทะเลของประเทศไทย ศึกษาถึงการกระจายและการเติบโตของสาหร่าย ศึกษา ระบบนิเวศของสาหร่ายทะเล เช่น คุณภาพที่เหมาะสม ความเค็มของน้ำทะเล ความเข้มของแสงสว่าง ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของน้ำทะเล แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเล ลักษณะของพื้นที่และสิ่งยึดเกาะ (substratum) ดังนั้นการวิจัยนี้

มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาชนิด การกระจาย และศึกษาระบบนิเวศของสาหร่ายทะเลดังกล่าวแล้ว ซึ่งผลของการวิจัยจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปปรับปรุงเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเลให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น เพื่อที่จะก้าวไปสู่การนำสาหร่ายทะเลมาใช้ประโยชน์ด้านการอุตสาหกรรมภายในประเทศ การวิจัยนี้จะทำการศึกษาสาหร่ายทะเล บริเวณชายฝั่งทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาการแบ่งเขต ของสาหร่ายทะเล ความระดับความลึกของชายฝั่งทะเล (zonation) และปัจจัยทางนิเวศวิทยาบางประการของชายฝั่งทะเลเกาะสมุย
2. เพื่อศึกษาอนุกรมวิธานของสาหร่ายทะเล ชายฝั่งทะเลเกาะสมุย
3. เพื่อศึกษาการแพร่กระจาย ของสาหร่ายทะเลชายฝั่งทะเลเกาะสมุย รวมทั้ง ศึกษาความหนาแน่น ความถี่ ความเด่น อัตราการผลิต และดัชนีความสำคัญ (Importance Value Index IVI) ของสาหร่ายทะเลชายฝั่งทะเลเกาะสมุย

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลจากการศึกษา เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะ เป็นประโยชน์ต่อการเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล เพื่อการอุตสาหกรรมในโอกาสต่อไป
2. ทำให้ทราบถึงปัจจัยทางนิเวศวิทยาบางประการ ที่สาหร่ายทะเลแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับบริเวณชายฝั่งทะเลเกาะสมุย
3. ทำให้ทราบถึงการกระจาย ความหนาแน่น ความถี่ ความเด่น อัตราการผลิต และค่าดัชนีความสำคัญ ของสาหร่ายชายฝั่งทะเลเกาะสมุย
4. ทำให้ทราบถึงชนิดของสาหร่ายทะเลที่ปรากฏบริเวณชายฝั่งทะเลเกาะสมุย และ ทำให้ทราบว่า มีสาหร่ายทะเลที่มีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจชนิดใดบ้าง
5. ผลการศึกษาจะมีประโยชน์ต่อทางด้านอนุกรมวิธาน การแยกชนิดของสาหร่ายทะเล

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษาค้นคว้ากำหนดเฉพาะชายฝั่งทะเลเกาะสมุยใน 4 บริเวณ คือ
 - 1.1 อ่าวบ่อหุด เป็นอ่าวอยู่ทางทิศเหนือของเกาะสมุย
 - 1.2 อ่าวหน้าไซ เป็นอ่าวอยู่ทางทิศตะวันตกของเกาะสมุย

1.3 อ่าวปากคอก เป็นอ่าวอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของ เกาะสมุย

1.4 อ่าวนางแก้ว เป็นอ่าวอยู่ทางทิศใต้ของ เกาะสมุย

2. การศึกษาสาหร่ายทะเล ศึกษาเฉพาะสาหร่ายทะเลที่มีขนาดใหญ่ ได้แก่ สาหร่ายทะเลในดิวิชัน (division) ต่อไปนี้ คือ คลอโรไฟตา (chlorophyta) ฟัยโคไฟตา (phaeophyta) โรโดไฟตา (rhodophyta)

3. การศึกษาสาหร่ายดังกล่าว ศึกษาในด้าน อนุกรมวิธาน การแบ่งเขต การกระจาย ความหนาแน่น ความถี่ ความเด่น อัตราการผลิต และดัชนีความสำคัญของสาหร่ายทะเลแต่ละชนิด ตามระดับความลึกของน้ำในทะเล

4. ไฟโตกราฟ (phytograph) โดยนำค่าดัชนีความสำคัญของสาหร่ายในอันดับที่ 1-5 ของแต่ละแหล่งมาเขียน ไฟโตกราฟ

5. หาค่าสัมประสิทธิ์ของความคล้ายคลึง (coefficient of similarity) ของบริเวณที่ศึกษาทั้ง 4 บริเวณ เพื่อเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของทั้ง 4 บริเวณ

6. ศึกษาปัจจัยทางนิเวศวิทยาบางประการ ดังต่อไปนี้

6.1 ลักษณะของชายฝั่งโดยทั่วไป แบ่งออกตามระดับความลึกดังต่อไปนี้

6.1.1 บริเวณเหนือน้ำขึ้นน้ำลง (supra-littoral zone)

6.1.2 บริเวณน้ำขึ้นน้ำลง (littoral zone)

6.1.3 บริเวณใต้น้ำขึ้นน้ำลง (sub-littoral zone)

6.2 ที่ยึดเกาะ

6.3 อุณหภูมิของน้ำทะเล

6.4 ความเค็มของน้ำทะเล

6.5 ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำทะเล

6.6 ความโปร่งแสงของน้ำทะเล

6.7 แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเล

7. วิธีการศึกษาค้นคว้าใช้วิธี เบลท์ ทรานเซกต์ (belt transect method)

โดยกำหนดดังนี้

7.1 กำหนดแนวเส้นฐานของ เบลท์ ทรานเซกต์ ในบริเวณที่ศึกษาแหล่งละ 1 แนว โดยนับระยะจากชายฝั่งลงไปประมาณ 150-200 เมตร

7.2 วางแปลงทดลอง โดยใช้กรอบไม้สี่เหลี่ยมจัตุรัส (quadrat) ขนาด 1 X 1 เมตร วางเป็นระยะทุก ๆ เมตรที่ 10 ตลอดแนวยาวของเส้นฐาน โดยมีขอบเขตของการเก็บข้อมูล ดังนี้

7.2.1 บันทึกรายชื่อของสาหร่ายแต่ละสกุล ที่แทลลัส (thallus) อยู่ภายในกรอบไม้สี่เหลี่ยมจัตุรัส

7.2.2 การนับจำนวนของสาหร่ายแต่ละสกุล นับเฉพาะสาหร่ายที่มีแทลลัสอยู่ในกรอบไม้สี่เหลี่ยมจัตุรัส ถ้าขอบของกรอบไม้วางทับแทลลัสของสาหร่าย แต่มีส่วนโผล่ให้เห็นอยู่ในกรอบไม้ก็นับรวมด้วย

7.2.3 สาหร่าย 1 แทลลัส หรือ 1 กระจุก นับเป็น 1 ค้น

7.2.4 จัดสาหร่ายแต่ละสกุล เฉพาะที่มีแทลลัสอยู่ในกรอบไม้สี่เหลี่ยมจัตุรัส เพื่อไปหาค่ามวลชีวภาพ

7.2.5 วางกรอบไม้สี่เหลี่ยมจัตุรัสซ้ำที่เดิมทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สาหร่ายทะเล หมายถึง สิ่งมีชีวิตชั้นต่ำที่มีสารสีสำหรับสังเคราะห์แสง มีสังขารเป็นแทลลัส อาศัยอยู่ในน้ำทะเล ซึ่งได้แก่สิ่งมีชีวิตในคีรีชั้น คลอโรไฟตา ซีโอไฟตา และไรโดไฟตา เป็นสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่มองเห็นด้วยตาเปล่า

2. อนุกรมวิธาน หมายถึง การศึกษาการจัดจำแนกของสาหร่ายทะเล ตั้งแต่ระดับคีรีชั้นถึงระดับสกุล (genera)

3. ชายฝั่งทะเลเกาะสมุย หมายถึง ชายฝั่งทะเลของเกาะสมุยในบริเวณอ่าว
น้อย อ่าวหน้าไซ อ่าวปากคอก และอ่าวบางเก่า

4. การแบ่งเขต หมายถึง ขอบเขตการกระจายของสาหร่ายไปตามแนวด้านราบ
ตามระดับความลึกของชายฝั่ง ซึ่งสาหร่ายแต่ละสกุลจะถูกแบ่งไปตามลักษณะของความลึกของ
พื้นที่

5. ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึง หมายถึง ค่าที่แสดงความคล้ายคลึง หรือ
แตกต่างของการปรากฏของสาหร่ายทะเล ในแต่ละแหล่งที่ศึกษา

$$\text{โดยใช้สูตร} \quad CS = \frac{2 \times W}{a + b} \times 100$$

a = จำนวนสกุลที่มีอยู่ในบริเวณที่ 1

b = จำนวนสกุลที่มีอยู่ในบริเวณที่ 2

W = ผลรวมของสกุลที่มีอยู่ใน 1 และ 2 ร่วมกัน

ค่าที่ได้เป็นค่าเปอร์เซ็นต์ความคล้ายคลึงอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 100 หรือจาก

ที่ไม่คล้ายคลึงกันเลยจนกระทั่งเหมือนกันมากที่สุด (อุทิศ ภูฏินทร์ 2524:10-11)

6. การกระจายของสาหร่ายทะเล หมายถึง สาหร่ายทะเลแต่ละสกุล ครอบคลุม
พื้นที่มากหรือน้อยซึ่งขึ้นอยู่กับ ค่าความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่าดัชนีความสำคัญของ
สาหร่ายแต่ละสกุล

7. ความถี่ หมายถึง ค่าที่ใช้การกระจายของสาหร่ายแต่ละสกุล ซึ่งค่าความถี่จะบอก
เป็นเปอร์เซ็นต์ สาหร่ายที่มีการกระจายทั่วเนื้อที่จะมีค่าความถี่สูง ค่าความถี่อีกค่าหนึ่ง คือ
ความสัมพันธ์ของความถี่ (Relative of Freequency RF) เป็นค่าอัตราส่วนความถี่
ของสาหร่ายสกุลนั้นกับผลรวมความถี่ของสาหร่ายทุกสกุล สูตรที่ใช้คำนวณ (อุทิศ ภูฏินทร์
2524 9-10) ดังนี้

สูตรหาค่าความถี่

$$\text{ความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุล} = \frac{\text{จำนวนแปลงทดลองที่สาหร่ายสกุลนั้นปรากฏ} \times 100}{\text{จำนวนแปลงทดลองทั้งหมด}}$$

สูตรหาค่าความสัมพันธ์ของความถี่

$$RF \text{ ของสกุล A} = \frac{\text{ค่าความถี่ของสกุล A} \times 100}{\text{ผลรวมความถี่ของทุกสกุลในทุกแปลงทดลอง}}$$

8. ความหนาแน่น หมายถึง ค่าที่ใช้จำนวนต้นของสาหร่ายต่อหน่วยพื้นที่หรือต่อแปลง
ควอดรต ค่าความหนาแน่นที่ใช้อีกคำหนึ่ง คือ ค่าความสัมพันธ์ของความหนาแน่น (Relative
of Density : R Den) เป็นค่าอัตราส่วนความหนาแน่นของสาหร่ายสกุลนั้นกับผลรวมความ
หนาแน่นของสาหร่ายทุกสกุล สูตรที่ใช้คำนวณ (อุทิศ ภูอินทร์ 2524:9-10) ดังนี้

สูตรหาค่าความหนาแน่น

$$\text{ความหนาแน่นของสาหร่ายแต่ละสกุล} = \frac{\text{จำนวนต้นแต่ละสกุลในทุกแปลงทดลอง}}{\text{พื้นที่ของทุกแปลงทดลอง}}$$

สูตรหาค่าความสัมพันธ์ของความหนาแน่น

$$R \text{ Den ของสกุล A} = \frac{\text{ความหนาแน่นของสกุล A} \times 100}{\text{ผลรวมความหนาแน่นของสาหร่ายทุกสกุลในทุกแปลงทดลอง}}$$

9. ค่าความเด่น หมายถึง ค่าที่ใช้ให้เห็นว่าสาหร่ายสกุลนั้น มีอิทธิพลต่อสังคมสาหร่าย
ที่ขึ้นอยู่มากน้อยเพียงใด ค่าความเด่นอีกคำหนึ่ง คือ ค่าความสัมพันธ์ของความเด่น (Relative
of Dominance R Do) เป็นค่าอัตราส่วนความเด่นของสาหร่ายสกุลนั้นกับผลรวมความ
เด่นของสาหร่ายทุกสกุล สูตรที่ใช้คำนวณ (อุทิศ ภูอินทร์ 2524 9-10) ดังนี้

สูตรหาค่าความเด่น

$$\text{ความเด่นของสาหร่ายแต่ละสกุล} = \frac{\text{มวลชีวภาพของสาหร่ายแต่ละสกุล}}{\text{พื้นที่ของทุกแปลงทดลอง}}$$

สูตรหาค่าความสัมพันธ์ของความเค้น

$$R_{Do} \text{ ของสกุล } A = \frac{\text{ค่าความเค้นของสกุล } A \times 100}{\text{ผลรวมความเค้นของสาหร่ายทุกสกุลในซอกแปลงทดลอง}}$$

10. ค่าดัชนีความสำคัญของสาหร่ายแต่ละสกุล หมายถึง ค่าลักษณะโครงสร้างของสังคมสาหร่าย ซึ่งจะบอกได้ว่าการกระจายอย่างไร มีจำนวนมากน้อยเท่าใด ปกคลุมพื้นที่เพียงใด โดยนำเอาค่าความสัมพันธ์ของความหนาแน่น ความถี่ ความเค้น รวมกัน ดังนี้

สูตรหาค่าดัชนีความสำคัญ (อุทิศ ฤทธิจันทร์ 2524 9-10) ดังนี้

$$IVI \text{ ของสกุล } A = (R_{Den} \text{ ของ } A) + (R_F \text{ ของ } A) + (R_{Do} \text{ ของ } A)$$

11. มวลชีวภาพ ของสาหร่ายแต่ละสกุล หมายถึง น้ำหนักแห้งของสาหร่ายแต่ละสกุล ถ้าหาน้ำหนักแห้งของสาหร่ายคือหน่วยพื้นที่ต่อหน่วยเวลา ก็จะเป็นค่าอัตราการผลิตของสาหร่ายแต่ละสกุล

12. อัตราการผลิต หมายถึง

$$\text{อัตราการผลิตของสาหร่ายแต่ละสกุล} = \text{มวลชีวภาพ/พื้นที่/เวลา}$$

13. ไฟโตกราฟ หมายถึง กราฟแสดงความสำคัญของสาหร่ายแต่ละสกุล โดยเขียนจากค่าดัชนีความสำคัญ ค่าความสัมพันธ์ของความหนาแน่น ความถี่ และความเค้น

14. ที่ยึดเกาะ หมายถึง วัตถุที่สาหร่ายทะเลเกาะอาศัยอยู่

15. ความโปร่งแสงของน้ำทะเล หมายถึง สภาพของน้ำทะเลที่ยอมให้แสงผ่านได้ ใช้แซคคีดิส (sacchi-dish) วัดความลึกที่แสงส่องถึง มีหน่วยเป็นเมตร

16. วิธีทรานเชกต์ หมายถึง วิธีการศึกษาสังคมพืชวิธีหนึ่ง โดยกำหนดแนวยาวตลอดบริเวณที่จะศึกษา การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธี เบลท์ กรานเชกต์ เป็นการวางแผนทดลองตามความยาวเป็นแถบ ๆ กว้าง 1 เมตร ความแนวเส้นฐาน ยาวประมาณ 150-200 เมตร โดยให้แปลงทดลองมีพื้นที่ 1x1 เมตร² วางเป็นช่วง ๆ ตลอดแนวเส้นฐาน (อุทิศ ฤทธิจันทร์ 2526 91)

17. **แทกซา (taxa)** หมายถึง ลำดับขั้นแต่ละขั้นของการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต
18. **ความเค็มของน้ำทะเล** หมายถึง ปริมาณของเกลือโซเดียมคลอไรด์ที่ละลายอยู่ในน้ำทะเล เช่น ค่าความเค็ม 35‰ หมายถึง มีโซเดียมคลอไรด์ 35 ส่วน ในน้ำทะเลพันส่วน
19. **ระดับความลึกของชายฝั่ง** ซึ่งแบ่งตามระดับน้ำขึ้นน้ำลง เป็น 3 ระดับ คือ
 - 19.1 **บริเวณเหนือน้ำขึ้นน้ำลง** เป็นส่วนที่อยู่เหนือแนวน้ำขึ้นสูงสุด แต่ได้รับความชื้นจากละอองน้ำ
 - 19.2 **บริเวณน้ำขึ้นน้ำลง** เป็นบริเวณที่อยู่ในช่วงน้ำขึ้นน้ำลง
 - 19.3 **บริเวณใต้น้ำขึ้นน้ำลง** เป็นบริเวณที่อยู่ใต้ระดับน้ำตลอดเวลา
20. **แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเล** หมายถึง การเคลื่อนตัวของน้ำทะเล อันเกิดจากกระแสน้ำในทะเลและลม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สาหร่าย เป็นสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำที่มีสารสีสำหรับสังเคราะห์แสง ซึ่ง ไอค์เลอร์ (Eichler) ได้จัดสิ่งมีชีวิตชนิดนี้ไว้ในจุลินทรีย์เซลล์ใหญ่ (Thallophyta) เป็นพวกที่มีโครงสร้างที่เรียกว่า แทลลัส คือ ไม่มีราก ลำต้น และใบที่แท้จริง (Smith.1950:1, Chapman. 1950 2) มีอยู่ประมาณ 1,800 สกุล 21,000 ชนิด (species) ซึ่งแตกต่างกันในด้านรูปร่าง ขนาด การจัดเรียงตัวของเซลล์ การสืบพันธุ์ และที่อยู่อาศัย (Alexopolous และ Bold.1967 1)

ประวัติการศึกษาสาหร่ายทะเล

การศึกษาเกี่ยวกับสาหร่าย เริ่มเกิดขึ้นจากประเทศทางตะวันตกแต่ก็นับได้ว่าจีนเป็นชาติแรกที่รู้จักนำสาหร่ายมาใช้ประโยชน์ เช่น ใช้ *Nostoc*, *Hydrodictyon* และ *Laminaria* เป็นยา จากประวัติการศึกษาเกี่ยวกับสาหร่ายพบว่า การศึกษาสาหร่ายในระยะแรก ๆ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสาหร่ายทะเลเป็นส่วนใหญ่

ในศตวรรษที่ 19 ระหว่างปี ค.ศ.1800-1875 จัดว่าเป็นยุคทองของอนุกรมวิธานของพืช ซึ่งในช่วงนี้ได้มีผู้ศึกษาทั้งพืชชั้นต่ำ พืชชั้นสูง และสาหร่ายอย่างกว้างขวาง (Smith.1951 1-3) ในปี ค.ศ.1805-1816 ลามูรอกซ์ (Lamouroux) ตีพิมพ์ผลงานออกมานับว่าสำคัญมากในประวัติการศึกษาสาหร่ายทางด้านสาหร่ายทะเล เป็นการศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน นิเวศวิทยาทางทะเล และการศึกษาการเปลี่ยนแปลงแทนที่ตามฤดูกาล ผลงานของลามูรอกซ์ ทำให้ความรู้ทางด้านสาหร่ายทะเลกว้างขวางขึ้น (Smith.1951-3) นักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงในยุคนี้ เช่น ซี.เอ. อการ์ด (C.A. Agardh) และ เจ.จี. อการ์ด (J.G. Agardh) ชาวสวีเดน ศึกษาเกี่ยวกับอนุกรมวิธานของสาหร่ายทะเลในสวีเดน กลางศตวรรษที่ 19 ฮาร์วี (Harvey) ศึกษาสาหร่ายทะเลทั้งในอังกฤษและอเมริกา ผลงานของท่านนี้ได้กล่าวถึงบทบาทของสาหร่ายในระบบห่วงโซ่อาหาร

สี่, วารวษที่ 19 การศึกษาส่วนใหญ่มักยังเป็นการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน (Smith. 1951 3-13, Dawson. 1966 290)

ในระหว่างปี ค.ศ.1900-1930 มีนักวิทยาศาสตร์ศึกษาเรื่องราวของสาหร่ายมากขึ้น และการศึกษาสาหร่ายได้แพร่กระจายไปทั่วโลก เป็นต้นว่าอเมริกาเหนือ หมู่เกาะอินเดีย - ตะวันตก เปอร์ู มหาสมุทรอินเดีย ญี่ปุ่น และทวีปแอนตาร์กติกา (กาญจนภานันท์ สิวมนนต 2527 4) ฝรั่งเศส อังกฤษ สวีเดน นอร์เวย์ และอิตาลี (Dawson.1966:294)

หลังจาก ค.ศ.1930 มีการศึกษาสาหร่ายถึงระดับส่วนประกอบ และโครงสร้าง ของเซลล์ พลังเซลล์ การแบ่งนิวเคลียส และโครงสร้างของแฟลเจลลัม (flagellum) โดยใช้วิธีการ และเครื่องมือใหม่ ๆ เช่น การใช้รังสีเอกซ์ และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (Chapman. 1969 15)

การจัดจำแนกหมวดหมู่ของสาหร่าย

ในปี ค.ศ.1754 ลินเนียส (Linnaeus) ได้จัดหมวดหมู่ของสาหร่ายและเป็นคนแรกที่ได้ตั้งชื่อ "Algae" และจัดไว้พวกเดียวกับ เหพาที่สี (Hepaticae)

ในปี ค.ศ.1800 ได้มีการแบ่งสาหร่ายทั้งหมดออกเป็น 4 สกุลใหญ่ ๆ คือ *Fucus*, *Ulva*, *Conferva*, *Corallina* (Chapman. 1969:1) ปี ค.ศ.1838 อันเจอร์ (Unger's) ได้รวมเอาสาหร่าย ไคเคน เห็ดรา ไว้ด้วยกันเรียกว่า แทลโลไฟตา ปี ค.ศ. 1886 ไคเคเลอร์ ได้แบ่งอาณาจักรพืชออกเป็น 4 ดิวิชัน คือ แทลโลไฟตา (Thallophyta) ไบรโอไฟตา (Bryophyta) เทอริโดไฟตา (Pteridophyta) และสเปอร์มาโตไฟตา (Spermatophyta) ในปี ค.ศ. 1836 ฮาร์วีย์ เป็นคนแรกที่แบ่งกลุ่มสาหร่ายออกเป็น 3 ชั้นย่อย (subclass) ได้แก่ คลอโรสเปอร์มาอี (Chlorospermae) เมลาโนสเปอร์มาอี (Melanospermae) โรโดสเปอร์มาอี (Rhodospermae) และรวมเอาสาหร่ายสีเขียว

แกนน้ำเงินไว้พวกเดียวกับสาหร่ายสีเขียว

ปัจจุบันการจำแนกหมวดหมู่ของสาหร่ายออกเป็นดิวิชันต่าง ๆ มีหลายแบบด้วยกัน ซึ่งขึ้นกับแนวความคิดและเหตุผลของนักวิทยาศาสตร์สาหร่ายแต่ละคน สำหรับแนวการจัดที่นิยมแพร่หลายคือแนวการจัดของสมิท (Smith. 1955 9-10) การศึกษาครั้งนี้ได้ยึดถือตามแนวของสมิท ซึ่งแบ่งสาหร่ายออกเป็น 7 ดิวิชัน คือ

1. คลอโรไฟตา (Chlorophyta)
2. ยูกลีโนไฟตา (Euglenophyta)
3. ไพโรไฟตา (Pyrrophyta)
4. คริสโตไฟตา (Chrysophyta)
5. ฟีโอไฟตา (Phaeophyta)
6. ไคยาโนไฟตา (Cyanophyta)
7. โรโดไฟตา (Rhodophyta)

แม้ว่าการจัดแบ่งหมวดหมู่ของสาหร่ายจะมีหลายแบบ ตามแนวความคิด และเหตุผลของนักวิทยาศาสตร์สาหร่ายแต่ละคน แต่ยังคงยึดหลักเกณฑ์และลักษณะที่สำคัญ ๆ ในการแบ่งหมวดหมู่ดังต่อไปนี้

1. ชนิดของสารสีในเซลล์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ คลอโรฟิลล์ แคโรทีนอยด์ แชนโทฟิลล์ และไฟโคบิลิน

2. ชนิดของอาหารสะสมในเซลล์ จะสะสมอยู่ในรูปของ แป้ง หรือน้ำมัน ซึ่งเป็นผลที่ได้จากการสังเคราะห์แสง

3. การเคลื่อนไหว บางชนิดเคลื่อนไหวได้ บางชนิดเคลื่อนไหวไม่ได้ แต่จะมีบางระยะที่เคลื่อนไหวได้ เช่น ระยะสืบพันธุ์ที่เคลื่อนไหวได้จะมีแฟลเจลลัม และจำนวนแฟลเจลลัมแตกต่างกัน

4 องค์ประกอบของผนังเซลล์ สาหร่ายบางชนิดที่ไม่มีผนังเซลล์ องค์ประกอบของผนังเซลล์มักจะเป็น เซลลูโลส ไชแลน แมนแนน ซัลเฟต โพลีแซคคาไรด์ กรดแอลจีนิค ไพรีน ซิลิกอนไดออกไซด์ และแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งผนังเซลล์ของสาหร่ายแต่ละชนิดจะมีองค์ประกอบเหล่านี้แตกต่างกัน (Trainor. 1978:4-5)

สาหร่ายที่อาศัยอยู่ในน้ำ แบ่งตามลักษณะการอยู่อาศัยได้ 2 ลักษณะ

1. อยู่ในรูปของแพลงตอน (plankton) จะลอยไปตามกระแสน้ำ
2. พวกต้องยึดเกาะกับสิ่งอื่น ๆ ได้ที่ท้องน้ำ (benthos) พวกนี้จะเจริญและเกาะอยู่กับที่ยึดเกาะต่าง ๆ กัน เช่น เกาะกับหิน เกาะกับโคลนหรือทราย เกาะกับพืช (Bold. 1978 3) สาหร่ายทะเล ซึ่งเป็นพวกเกาะกับวัตถุใต้ท้องน้ำเป็นสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่ ประกอบด้วยสาหร่ายในดิวิชันต่อไปนี้ คือ

1. คลอโรไฟตา สาหร่ายสีเขียว
2. ไโรโดไฟตา สาหร่ายสีแดง
3. ฟิโอฟิตา สาหร่ายสีน้ำตาล

(Chapman 1979 xlii, Chapman. 1950:2)

ส่วนประกอบของสาหร่ายทั้ง 3 ดิวิชัน ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงส่วนประกอบของสาหร่ายในคิวชั้นคลอโรไฟตา สีไฮโฟตา และไรโดไฟตา

คิวชั้น	รงกัวตูก	อาหารสะสม	ผนังเซลล์	แอสเซลล์
คลอโรไฟตา	คลอโรฟิลล์ เอ บี แซนโทฟิลล์	แป้ง เซมิสพธิช ชั้นสูง	เซลลูโลส ไฮดรอกซีโปรตีน ไกลโคไซด์ หรือ ไม่มีผนังเซลล์	1, 2-8 เส้น ยาวเท่ากัน
สีไฮโฟตา	คลอโรฟิลล์ เอ ซี เบต้า คาร์ทีน ฟูโคแซนทิน	ลามินาริน แมนนิทอล	เซลลูโลส กรดอัลจีนิค อัลเฟดโฟส- แซคคาไรด์	2 เส้นยาว ไม่เท่ากัน
ไรโดไฟตา	คลอโรฟิลล์ เอ ดี ซีและอาร์ ไฟโคไซยานิน อาร์ไฟโคอีริทริน แซนโทฟิลล์	ฟลอรีดิน แป้ง	เซลลูโลส ไซลน เป็คติน อัลเฟด- โทซินแซคคาไรด์	ไม่มี

(จาก Chapman 1979 xlv)

ลักษณะและรูปร่างของสาหร่ายทะเล

สาหร่ายทะเลขนาดใหญ่ สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า โดยทั่วไปเจริญเกาะอยู่กับวัตถุต่าง ๆ ใต้น้ำ สาหร่ายทะเลในคิวชั้นคลอโรไฟตา และไรโดไฟตา มีทั้งพวกที่มีแทลลัส มีเพียงเซลล์เดียวและพวกที่มีหลายเซลล์ ส่วนพวกที่อยู่ในคิวชั้นสีไฮโฟตา มีเฉพาะพวกที่มีหลายเซลล์ (Chapman 1979 xlii) พวกที่มีเซลล์เดียว อาจเป็นเซลล์เดียวที่เคลื่อนที่ได้และเซลล์เดียวที่ไม่เคลื่อนที่ มีนิวเคลียสอันเดียวหรือมีหลายอัน เซลล์เดียวที่อยู่เป็นกลุ่มเรียกว่า โคลนิน (colony) และซีโนเบียม (coenobium) ซึ่งมีจำนวนเซลล์แน่นอน (Alexopoulos. 1967 11) สาหร่ายทะเลที่มีหลายเซลล์แทลลัสจะมีลักษณะรูปร่างต่าง ๆ กัน แบ่งได้เป็น 5 แบบ คือ

1. รูปร่างเป็นสาย พวกเป็นสายเดี่ยวไม่แตกแขนง เช่น *Cladophora*, *Chaetomorpha* พวกที่เป็นสายแตกแขนง เช่น *Stigeoclonum* และ *Radiofilum*
2. รูปร่างเป็นหลอด มักพบในสาหร่ายสีเขียว แพลตัสไม่มีผนังกันเช่น *Acetabularia*
3. รูปร่างแบบเซเทโรไตรคัส (heterotrichous) มีลักษณะแบบเดียวกับแบบเป็นสาย แต่มีสาย 2 แบบ คือ ส่วนหนึ่งตั้งตรง อีกส่วนหนึ่งราบไปกับพื้น เช่น *Fritschella*, *Rhizopyllis*
4. พวกที่มีการจัดเรียงตัวของเซลล์เป็นเนื้อเยื่อพาเรงคิมาเทียม (pseudoparenchyma) เช่น *Polysiphonia*, *Sirodotia*
5. พวกหลายเซลล์ ที่มีการจัดเรียงตัวของเซลล์เป็นเนื้อเยื่อพาเรงคิมา (parenchyma) พบในพวกสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่ เช่น *Sphacelaria*, *Laminaria* และ *Sargassum* (Chapman. 1979 35-45)

การสืบพันธุ์

การสืบพันธุ์ของสาหร่ายโดยทั่ว ๆ ไป แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ มีหลายแบบ เช่น
 - 1.1 โดยการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส พบในสาหร่ายเซลล์เดียว
 - 1.2 โดยการขาดออกจากกันเป็นท่อน ๆ พบในสาหร่ายที่เป็นสาย สายที่ขาดออกมาเป็นท่อน ๆ เรียก ฮอร์โมโกเนีย (hormogonia)
 - 1.3 การสร้างสปอร์ สปอร์ที่เคลื่อนที่ได้เรียก ซูโอสปอร์ (zoospore) เคลื่อนที่ไม่ได้ เรียก อเพลโนสปอร์ (aplanospore) สปอร์ที่เคลื่อนที่ไม่ได้ทนต่อสภาพแห้งแล้ง มีผนังหนา เรียกว่า อิปโนสปอร์ (hypnospore)
 - 1.4 การสร้าง อะคิเน็ต (akinete) เซลล์ขยายขนาดใหญ่อขึ้น ผนังเซลล์หนา มีอาหารสะสมอยู่มาก
2. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยเซลล์ที่ทำหน้าที่สืบพันธุ์ จะแบ่งเซลล์แบบ ไมโอซิส

ได้เซลล์สืบพันธุ์ คือ เซลล์สืบพันธุ์เพศเมียและเพศผู้ ซึ่งต่างก็มีจำนวนโครโมโซม 1 ชุด (n) เมื่อผสมกันจึงจะได้ โครโมไทด์ ที่มีโครโมโซม 2 ชุด ($2n$) แล้วจึงเจริญเป็นแทลลัสใหม่ โดยไม่มีการอะไมบิโอไซโทซิส เหมือนพืชชั้นสูง

ลักษณะการผสมของเซลล์สืบพันธุ์ มี 2 แบบ

1. เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียมีขนาดเท่ากันและเหมือนกัน ผสมกัน เรียกว่า ไอโซแกมี (isogamy)
2. เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียมีขนาดหรือรูปร่างต่างกัน ผสมกัน เรียกว่า เฮเทโรแกมี (heterogamy) มี 2 อย่าง คือ
 - 2.1 เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย มีรูปร่างเหมือนกัน แต่มีขนาดต่างกัน เคลื่อนที่ได้ เซลล์สืบพันธุ์เพศเมียมีขนาดใหญ่ ผสมกัน เรียกว่า แอนไอโซแกมี (anisogamy)
 - 2.2 เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย มีขนาดและรูปร่างต่างกัน เซลล์สืบพันธุ์เพศเมียขนาดใหญ่ เคลื่อนที่ได้ เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ขนาดเล็ก เคลื่อนที่ได้ ผสมกัน เรียกว่า โอโอแกมี (oogamy) (Gupta, 1981 31 Smith, 1950 55)

ประโยชน์ของสาหร่ายทะเล

1 ประโยชน์ด้านอาหาร

1.1 ใช้เป็นอาหารของมนุษย์ สาหร่ายทะเลมากกว่า 70 ชนิด ที่ใช้เป็นอาหารทั้งสาหร่ายสีแดง และสีน้ำตาล จีนเป็นชาติแรกที่ยังคงนำสาหร่ายมาเป็นอาหาร ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ที่ใช้สาหร่ายทะเลเป็นอาหาร เช่น จีน ญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ ฮาวาย หมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ยุโรป ไอร์แลนด์ อังกฤษ อเมริกา สาหร่ายสกุลต่าง ๆ ที่นำมาใช้เป็นอาหาร เช่น สาหร่ายสีเขียว ได้แก่ *Ulva*, *Enteromorpha*, *Monostroma*, *Codium*, *Caulerpa* สาหร่ายสีแดงได้แก่ *Rhodomenia*, *Porphyra*, *Ahnfeltia*, *Ceramium*, *Gracilaria*, *Hypnea* สาหร่ายสีน้ำตาล ได้แก่

Eisenia, Alaria, Dictyota เป็นต้น (Trainer 1978 446) ในยุโรปตะวันตกใช้
ไอริสมอส หรือคาราซีน (*carragheen*) ใช้ทำขนมเรียกบลังมาญ (*blancmanges*)
(Dawson 1966 303-305) สาหร่ายทะเลมีคุณค่าของอาหารสูง มีสารอาหารโปรตีน
คาร์โบไฮเดรต เกลือแร่ โดยเฉพาะธาตุไอโอดีน และวิตามิน (Zajic 1970 66)

1.2 ใช้เป็นอาหารสัตว์ ประเทศในยุโรปที่ใช้สาหร่ายทะเลเลี้ยงสัตว์ เช่น
ไอร์แลนด์ ลักเซมเบิร์ก เนเธอร์แลนด์ อังกฤษ และฝรั่งเศส สาหร่ายสกุลต่าง ๆ ที่ใช้เลี้ยงสัตว์ ได้แก่
Rhodomenia, Alaria ใช้เลี้ยงวัว แพะ แกะ ในประเทศฝรั่งเศส นอร์เวย์ เดนมาร์ก
และเยอรมัน มีโรงงานสำหรับผลิตอาหารสัตว์จากสาหร่ายทะเล (Dawson, 1966:305 ,
Bold, 1975:29)

2. ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม

สาหร่ายทะเลใช้ในการเพิ่มแร่ธาตุให้แกดิน เพื่อเป็นปุ๋ย ประเทศที่ใช้สาหร่าย
ทะเลทำปุ๋ย ได้แก่ อังกฤษ ฝรั่งเศส ไอร์แลนด์ สกอตแลนด์ สหรัฐอเมริกา และเยอรมัน
(Alexopolous, 1967 65) สาหร่ายที่ใช้ทำปุ๋ย เช่น เคลป์ (*Kelp*) (Dawson, 1966 305
Bold, 1975 29)

3. ประโยชน์ทางการแพทย์

ชาวจีน และประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และในยุโรปบางประเทศ
ในสหรัฐอเมริกา ชาวไทย เป็นต้น ได้นำสาหร่ายทะเลสกุลต่าง ๆ มาใช้ทำยา เช่น *Sargassum*
และ *Laminaria* ใช้รักษาโรคคอตีบและโรคต่อมอื่น ๆ *Chondrus* ใช้รักษาโรคท้องร่วง
ระบบขับถ่ายไม่ปกติ *Laminaria* ใช้รักษาบาดแผล *Gracilaria, Gelidium* และ *Pterocladia*
ใช้รักษาโรคกระเพาะอาหาร (Dawson, 1966 307)

4. ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรม

ประเทศในยุโรปได้ผลิตโซดาไฟจากเคลป์ เพื่อนำมาใช้ในอุตสาหกรรมทำสบู่

ทำแก้ว สารส้ม ในประเทศสเปนผลิตโซดาไฟจากสาหร่ายสกุล *Salicornia* นอกจากนี้ยังนำสาหร่ายทะเลมาสกัดธาตุไอโอดีนด้วย ผลิตภัณฑ์ที่สกัดได้จากสาหร่ายทะเลสีน้ำตาลและสีแดงซึ่งเรียกว่า ไฟโคคอลลอยด์ (phycocolloids) ได้แก่

กรดแอลจีนิค สกัดได้จากสาหร่ายสีน้ำตาลสกุลต่าง ๆ เช่น *Laminaria*, *Alaria*, *Macrocystis* และ *Agarum*. กรดแอลจีนิค นำมาใช้ประโยชน์ จะอยู่ในรูปของโซเดียมแอลจีเนต ประเทศที่ผลิตได้แก่ อเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และบางประเทศในแอฟริกา และยุโรป

การาจีนแนน (carrageenan) สกัดได้จากสาหร่ายสีแดงต่าง ๆ เช่น *Chondrus Gigartina* และ *Eucheuma*. ใช้ประโยชน์ในการทำอาหารพวกไอศกรีม และผลิตภัณฑ์นมให้อยู่ตัว อุดสาหกรรมสบู่ กระดาษ และยา ประเทศที่ผลิตการาจีนแนน เช่น แคนาดา สหรัฐอเมริกา และหลาย ๆ ประเทศในยุโรป ในประเทศฟิลิปปินส์ มีการเลี้ยง *Eucheuma* เพื่อสกัดการาจีนแนน

วุ้น สกัดได้จากสาหร่ายสีแดงสกุลต่าง ๆ เช่น *Gelidium* และ *Gracilaria* ใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง หมกอบ รนงหวาน ผลิตภัณฑ์นม นอกจากนี้ยังใช้ทางการแพทย์ ใช้ปรุงยา เคลือบยา ในห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา ใช้วุ้นสำหรับเพาะเลี้ยงแบคทีเรีย ประเทศที่ผลิตวุ้นเป็นอุตสาหกรรม เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แคลิฟอร์เนีย และญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศที่ผลิตวุ้นเป็นอุตสาหกรรมที่ใหญ่ที่สุด (Dawson, 1966 307-313, Alexopolous 1967 64, Bold, 1978 28-29, Round 1978 218-223, Trainor 1978 424-433)

5 ความสำคัญในด้านนิเวศวิทยา สาหร่ายเป็นผู้ผลิตอาหารเบื้องต้นของระบบนิเวศ เพราะสามารถสังเคราะห์แสง และสามารถเพิ่มออกซิเจนให้แก่แหล่งน้ำได้ เป็นการรักษาสถิตของธรรมชาติไม่ให้เกิดมลภาวะในแหล่งน้ำ ซึ่งจะกระทบกระเทือนต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในแหล่งน้ำ (Alexopolous, 1967 65, Bold, 1978 28)

นิเวศวิทยาในทะเล

ทะเลมีลักษณะสภาพแวดล้อมที่สำคัญในทางนิเวศวิทยาหลายประการ ได้แก่

1. ทะเลมีความเค็มกว้างขวาง ปกคลุมพื้นที่ผิวของโลก 71%
 2. ทะเลมีความลึกมาก เฉลี่ย 3,750 เมตร ส่วนลึกที่สุด 10,750 เมตร ในมหาสมุทรแปซิฟิก มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ทุกระดับความลึก โดยเฉพาะชายฝั่งทะเลรอบเกาะจะมีสิ่งมีชีวิตชุกชุม
 3. ทะเลมีส่วนติดต่อถึงกันไม่แยกจากกัน เหมือนภาคพื้นดินและแหล่งน้ำจืด มหาสมุทรมีส่วนติดต่อถึงกันได้ แต่มีความเค็ม อุณหภูมิ ความลึก แดกต่างกัน จึงเป็นสิ่งที่ขัดขวางการกระจายของสิ่งมีชีวิตในทะเล
 4. น้ำทะเลมีกระแสหมุนเวียนติดต่อถึงกัน ทำให้พัดพาเอาออกซิเจน อินทรีย์วัตถุ อาหาร และสารโภชนาต่าง ๆ ทำให้สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้ทุกระดับความลึก
 5. น้ำทะเลมีระดับน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งเกิดจากแรงดึงดูดของดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์ น้ำขึ้นน้ำลง มีความสำคัญในบริเวณชายฝั่งอันเป็นบริเวณที่มีสิ่งมีชีวิตหลายชนิดเจริญอยู่หนาแน่น และมีอิทธิพลทำให้สิ่งมีชีวิตตอบสนองเป็นช่วงเวลา ดังที่เรียกว่า เวลาชีวภาพ (biological clock) แต่ละท้องถิ่นจะมีน้ำขึ้นน้ำลง วันละ 2 ครั้ง
 6. น้ำทะเลมีความเค็มแตกต่างกันอยู่ระหว่าง 32-38‰ ความเค็มเฉลี่ยประมาณ 35 ‰ ส่วน ในน้ำทะเล 1,000 ส่วน เขียนเป็น 35‰ หรือเท่ากับ 3.5% (Cushing.1976 25)
 7. สารอาหารต่าง ๆ ที่ละลายอยู่ในน้ำทะเล มีความเข้มข้นต่าง ๆ กัน อันเป็นปัจจัยจำกัดที่สำคัญต่อการกำหนดขนาดของประชากรในทะเลได้
 8. น้ำทะเลมีฤทธิ์เป็นด่าง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย 8.2 และมีความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างสูงมาก (พรณี เพชรยศ 2527 139-145)
- การแบ่งเขตในทะเล

การแบ่งเขตในทะเลได้ 2 แบบ คือ แบบที่ 1 แบ่งตามความลาดชันของพื้นทะเล

ตั้งแต่ชายฝั่งจนถึงท้องทะเล และแผนที่ 2 แบ่งตามความลึกที่แสงสว่างส่องลงไปได้มากน้อย

การแบ่งความลาดชันของพื้นทะเล แบ่งได้ดังนี้

1. เขตไหล่ทวีป (continental shelf) เป็นระยะที่ลาดลงจากชายฝั่ง จนถึงแนวเริ่มลึกมาก จากบริเวณน้ำตื้นจนถึงลึกประมาณ 200 เมตร
2. เขตลาดทวีป (continental slope) ติดต่อกับพื้นทวีปที่ยกสูงขึ้นเป็น บริเวณที่สภาพทางภูมิศาสตร์ยังไม่สงบ บริเวณนี้ยังพบว่าการพังทลาย เกิดขึ้นเสมอ
3. เขตพื้นมหาสมุทร (abyssal plain) เป็นบริเวณที่มีความลึกตั้งแต่ 2,000 ถึง 5,000 เมตร
4. สะดือทะเล (trench) เป็นหุบเหวลึกมาก เช่น ในมหาสมุทรแปซิฟิก ที่มาเรียนา `เทรนช์' (marian's trench) ลึกถึง 10.75 กิโลเมตร (พรรณี เพชรยศ 2527 142-143, Taft.1981 3.19)

ชายฝั่งทะเลซึ่งเป็นส่วนที่อยู่ในเขตไหล่ทวีป มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่หนาแน่น แบ่งตามระดับ ความลึกของชายฝั่ง ได้ดังนี้

1. บริเวณเหนือน้ำขึ้นน้ำลง
2. บริเวณน้ำขึ้นน้ำลง
3. บริเวณใต้น้ำขึ้นน้ำลง

(Taft.1981 244-245, Chapman .1977.353)

เขตแนวระดับความลึกของชายฝั่งจะแตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับน้ำขึ้นน้ำลง

การกระจายของสิ่งมีชีวิตตามระดับความลึกของชายฝั่ง

1. บริเวณเหนือน้ำขึ้นน้ำลง สหายที่อยู่ในบริเวณนี้ ก็อยู่เหนือแนวระดับน้ำขึ้น สูงสุด แต่ได้รับความชื้นจากละอองน้ำ ที่คลื่นสาดไปถึง ได้แก่พวกสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว และสีเขียวสดต่าง ๆ เช่น *Phormidium*, *Rivularia*, *Lyngbya*, *Plectonema* และ *Calothrix*

2. บริเวณน้ำขึ้นน้ำลง เป็นบริเวณที่อยู่ในช่วงน้ำขึ้นน้ำลง เมื่อน้ำขึ้นก็จะอยู่ใต้ผิวน้ำ เมื่อเวลาน้ำลงก็จะแห้ง สาหร่ายที่อยู่ในบริเวณนี้ได้แก่ สาหร่ายสีเขียว สีแดง สีน้ำตาล สกุลต่าง ๆ เช่น *Caulerpa*, *Hypnea*, *Laurencia* และ *Dictyota* เป็นต้น

3. บริเวณน้ำขึ้นน้ำลง เป็นบริเวณอยู่ใต้ระดับน้ำตลอดเวลา สาหร่ายที่อยู่ในบริเวณนี้ได้แก่ สาหร่ายสีเขียว สีแดง สีน้ำตาล สกุลต่าง ๆ เช่น *Laminaria*, *Chondrus*, *Conduum*, *Champia* และ *Macrocystis* เป็นต้น (Prescott. 1968:301-303)

การศึกษาสาหร่ายทะเลในประเทศไทย

การศึกษาสาหร่ายทะเลในประเทศไทยมีอยู่น้อย เพราะเพิ่งเริ่มจะมีการศึกษาค้นคว้าวิจัยเมื่อไม่นานมานี้เอง จากการตรวจเอกสารพบว่าการศึกษาสาหร่ายในประเทศไทย มีทั้งการสำรวจศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน การเพาะเลี้ยง และการทดลองนาสาหร่ายทะเลมาสกัดสารที่มีประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรม เช่น ทดลองสกัดวุ้น จากสกุล *Gracilaria* และสกัดกรดอัลจีนิค จากสกุล *Sargassum* การศึกษาค้นคว้าต่าง ๆ ได้รวบรวมไว้ ดังต่อไปนี้

กรมวิทยาศาสตร์ (กรมวิทยาศาสตร์ 2502 2 และ 10) สำรวจสาหร่ายทะเลทางฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย ระหว่างวันที่ 4-8 พฤศจิกายน 2501 สำรวจเฉพาะสาหร่ายทะเลที่ชาวบ้านใช้เป็นอาหาร พบในจังหวัดระยอง 2 ชนิด จังหวัดจันทบุรี 4 ชนิด

กรมวิทยาศาสตร์ (กรมวิทยาศาสตร์ 2502 9-10) สำรวจสาหร่ายทะเลทางฝั่งตะวันตกของอ่าวไทย และฝั่งทะเลบางส่วนด้านมหาสมุทรอินเดีย ตั้งแต่วันที่ 13-31 มกราคม 2502 สำรวจเฉพาะสาหร่ายทะเลที่ชาวบ้านนำมาใช้เป็นอาหาร พบในจังหวัดชุมพร 3 ชนิด จังหวัดสุราษฎร์ธานี 3 ชนิด จังหวัดสงขลา 3 ชนิด จังหวัดภูเก็ต 7 ชนิด

สมปอง หิรัญวัฒน์ (สมปอง หิรัญวัฒน์ 2509 16-19) สำรวจสาหร่ายทะเลบริเวณอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 16 ตุลาคม 2508 ถึง 20 กุมภาพันธ์ 2509 พบสาหร่าย 2 ชนิด 11 สกุล คือ พิไธโฟดา 9 สกุล โรโดไฟตา 2 สกุล

ขวัญชัย สุวรรณสัมฤทธิ์ (ขวัญชัย สุวรรณสัมฤทธิ์ 2519 80) ได้วิจัยเกี่ยวกับการสกัด
ไฮเดียมแอลจีเนต จากสาหร่ายทะเล อำเภอกោះสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากสกุลต่างๆ
ดังนี้ คือ *Padina*, *Sargassum*, *Tubinaria*, *Gracilaria* และ *Acanthophora* พบว่า
Sargassum เป็นสาหร่ายที่ใ้สารไฮเดียมแอลจีเนตสูงสุด และ *Gracilaria*,
Acanthophora ไม่มีสารไฮเดียมแอลจีเนตเลย

พรรณี ภิรมย์ภักดิ์ (พรรณี ภิรมย์ภักดิ์ 2519 69) สํารวจสาหร่ายทะเลบริเวณชายฝั่ง
ทะเลจังหวัดตราด ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2518 ถึง 31 มกราคม 2519 พบสาหร่าย 58
สกุล คือ คลอโรไฟตา 12 สกุล ไชยาโนไฟตา 7 สกุล คริโอไฟตา 2 สกุล และไดอะตอม
ไฟโรไฟตา 1 สกุล ฟิโลไฟตา 10 สกุล ไวโดไฟตา 22 สกุล และวินิจฉัยไม่ได้อีก 4 สกุล

สมชาย สกุลทับ (สมชาย สกุลทับ 2519 105) สํารวจสาหร่ายทะเลบริเวณชายฝั่ง
ทะเลรอบเกาะภูเก็ต ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2518 ถึง 23 กุมภาพันธ์ 2519 พบสาหร่าย
ทะเล 3 ดิวิชัน 49 สกุล คือ คลอโรไฟตา 18 สกุล ฟิโลไฟตา 6 สกุล ไวโดไฟตา 22 สกุล
และวินิจฉัยไม่ได้อีก 3 สกุล

ศรีสุดา จินดาพล (ศรีสุดา จินดาพล 2519 73) สํารวจสาหร่ายทะเลบริเวณชายฝั่ง
ทะเลจังหวัดตรัง ระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2518 ถึง 31 มกราคม 2519 พบสาหร่าย 53
สกุล คือ คลอโรไฟตา 15 สกุล ไชยาโนไฟตา 4 สกุล คริโอไฟตา 2 สกุล ฟิโลไฟตา 6
สกุล ไวโดไฟตา 23 สกุล และวินิจฉัยไม่ได้อีก 3 สกุล

พิสิษฐ์ แสงวงศ์ (พิสิษฐ์ แสงวงศ์ 2520 122) ได้สํารวจสาหร่ายทะเลบริเวณชายฝั่ง
ทะเลจังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2518 ถึง 25 ตุลาคม 2519 พบสาหร่าย 6
ดิวิชัน 61 สกุล คือ คลอโรไฟตา 15 สกุล คริโอไฟตา 1 สกุล ไฟโรไฟตา 2 สกุล
ไชยาโนไฟตา 5 สกุล ฟิโลไฟตา 9 สกุล ไวโดไฟตา 28 สกุล และวินิจฉัยไม่ได้อีก 1 สกุล

วันเพ็ญ ภูติจันทร์ (วันเพ็ญ ภูติจันทร์ 2520:73) สํารวจสาหร่ายทะเลจังหวัดชุมพร
ระหว่างเดือนมีนาคม 2519 ถึง กุมภาพันธ์ 2520 พบสาหร่าย 3 ดิวิชัน 30 สกุล คือคลอโรไฟตา

10 สกุล ฟิโลไฟตา 5 สกุล และไรโดไฟตา 18 สกุล

ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์ และคณะ (ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์ 2521 341-361) สำรวจชนิดและปริมาณสาหร่ายทะเลที่เป็นแหล่งอาศัยของปลาในทะเลสาบสงขลาพบสาหร่ายทั้งหมด 4 ชนิด 117 สกุล คือ คลอโรไฟตา 66 สกุล คริโอไฟตา 55 สกุล ไชยาโนไฟตา 21 สกุล และไฟโรไฟตา 5 สกุล

สมภพ อินทสุวรรณ (สมภพ อินทสุวรรณ 2525 138) สำรวจสาหร่ายในทะเลอันดามันและทะเลหลวง จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2525 ถึง เดือนตุลาคม 2525 พบสาหร่าย 8 ชนิด 155 สกุล คือ คลอโรไฟตา 74 สกุล คริโอไฟตา 32 สกุล ไชยาโนไฟตา 27 สกุล ยูกลีโนไฟตา 5 สกุล ฟิโลไฟตา 1 สกุล ไฟโรไฟตา 7 สกุล ไรโดไฟตา 7 สกุล คริปโตไฟตา (Cryptophyta) 2 สกุล

วรัช วราไท (วรัช วราไท 2525:91) ได้วิจัยเกี่ยวกับการสกัดจากสาหร่ายทะเล *Gracilaria blodgettii* จากจังหวัดสงขลา และ *Gracilaria confervoides* จากจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าวันที่สกัดได้จากสาหร่ายทั้ง 2 ชนิด มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับวันที่ใช้อ้างอิง (reference) คือวันจากประเทศญี่ปุ่น

สมศักดิ์ แสนสุข (สมศักดิ์ แสนสุข 2526 74) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมของการเพาะเลี้ยงสาหร่ายชายฝั่งในภาคตะวันออกของประเทศไทย เพื่อเป็นแนวทางการเพาะเลี้ยงระดับอุตสาหกรรม พบว่าแบบของการเพาะเลี้ยงหรือวัดกที่ให้สาหร่ายยึดเกาะ จะมีผลต่อการเพิ่มหรือลดผลผลิต ถ้าให้แบบการเพาะเลี้ยงที่เหมาะสมกับคุณสมบัติทางชีวภาพของสาหร่ายจะทำให้ได้ผลผลิตสูง เช่น *Gracilaria verrucosa* และ *Hypnea valentiae* ให้ผลผลิตสูงเมื่อเพาะเลี้ยงด้วยดาข่ายจัม *Gracilaria salicornia* . ให้ผลผลิตสูงเมื่อเพาะเลี้ยงด้วยแบบคอนกรีตบล็อก นอกจากนี้สภาพแวดล้อมบางประการของทะเลในรอบปี จะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตซึ่งพบว่าในฤดูหนาว ระหว่างเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเล 80 เท่า ของน้ำนิ่ง อุณหภูมิเฉลี่ย 23°C สาหร่ายทั้งสามชนิดให้ผลผลิตสูง

ศักดิ์ เถียรในเมือง (ศักดิ์ เถียรในเมือง 2527 88) ได้ทดลองเพาะเลี้ยง สาหร่ายทะเลบางชนิดแถบชายฝั่งจังหวัดชลบุรี ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2525 ถึง พฤศจิกายน 2526 รวม 18 เดือน พบว่า สาหร่ายที่ตัดต้นพันธุ์จากแหล่งอื่นมาติดกับแปลงเพาะเลี้ยงจะไม่เจริญและจะโตรมภายใน 2-3 สัปดาห์ และแบบของการเพาะเลี้ยง หรือวัตถุที่ใส่สาหร่ายยึดเกาะมีผลต่อการเพิ่มหรือลดผลผลิตของสาหร่ายทะเลแต่ละชนิดค่อนข้างที่ เช่น *Padina*, *Acanthiophora* เมื่อเพาะเลี้ยงด้วยแผ่นคอนกรีตบล็อกจะให้ผลสูงสุด เช่น *Gracilaria* ให้ผลสูงสุดเมื่อปลูกด้วยทรายหยาบ นอกจากนี้สภาพแวดล้อมบางประการของทะเลจะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิต ซึ่งพบว่า ในฤดูหนาว ระหว่างเดือนธันวาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ สาหร่ายทุกชนิดให้ผลผลิตสูงสุด ตามขีดจำกัดของการเพาะเลี้ยง

การศึกษาสาหร่ายทะเลในต่างประเทศ

ในประเทศรัสเซีย

วาย.โอ.บลีโนวา (Blinova. 1969 Aq.3202) สำรวจสาหร่ายทะเลบริเวณ ชายฝั่งและห่างฝั่งออกไปของทะเลโวกซอดก์ ในเพนซินคาบา ภูเขา ระหว่างเดือนสิงหาคม ปี 1965 พบ 49 ชนิด คือ คลอโรไฟตา 4 ชนิด สีโอไฟตา 16 ชนิด โรโดไฟตา 29 ชนิด

ในประเทศจีนคณะชาติ

ยั้ง เบ็ง เซียง (Chiang. 1974 50509) ได้รายงานผลสำรวจสาหร่ายทะเล ในไต้หวัน เพิ่มจากที่เคยรายงานไว้แล้ว 21 ชนิด มีดังนี้ คลอโรไฟตา 6 ชนิด สีโอไฟตา 6 ชนิด โรโดไฟตา 9 ชนิด

ในประเทศญี่ปุ่น

ทาเกอิ ทานะกะ (Tanaka. 1964 277-279) ได้สำรวจสาหร่ายทะเลแนว ชายฝั่งรอบเกาะโฮรอน พบสาหร่าย 184 ชนิด มีดังนี้ คลอโรไฟตา 45 ชนิด สีโอไฟตา 31 ชนิด โรโดไฟตา 108 ชนิด

ที่ ซากุไร (Sakurai, 1970 Aq1740) ได้ศึกษาสังคมของสาหร่ายในอ่าวซูกา
ของประเทศญี่ปุ่น พบสาหร่าย 103 ชนิด มีดังนี้ คลอโรไฟตา 14 ชนิด สีโอไฟตา 25 ชนิด
ไรโดไฟตา 64 ชนิด

ในประเทศฟิลิปปินส์

พาเซียน เอ.คอร์ดโร (Cordero, 1978 275-296) สำรวจสาหร่ายใน
อัคราน พบสาหร่าย 48 ชนิด มีดังนี้ คลอโรไฟตา 13 ชนิด สีโอไฟตา 10 ชนิด ไรโดไฟตา
24 ชนิด ไชยานไฟตา 1 ชนิด

สุรจิต วรรณจันทร์ และกาวิโน ไทรโน (Vannajan and Trono, 1978
7-30) ได้สำรวจและศึกษาอนุกรมวิธานของสาหร่ายทะเล ในตอนใต้ของอ่าวมะนิลา จำนวน
ทั้งหมด 70 ชนิด มีดังนี้ ไชยานไฟตา 8 ชนิด คลอโรไฟตา 16 ชนิด ไรโดไฟตา 36
ชนิด สีโอไฟตา 10 ชนิด

ในประเทศเกาหลี

เอ็ม ทานิกูตี (Taniguti, 1970, Aq.1740) ศึกษาระดับชั้นของสาหร่ายใน
เขตนํ้าขึ้นนํ้าลง ชายฝั่งพูซาน ประเทศเกาหลี เมื่อเดือนมิถุนายน 1968 ได้บันทึกรายชื่อ
ของสาหร่ายที่ปรากฏและนํ้าแต่ละเบลดมาเปรียบเทียบกัน

ในประเทศสหรัฐอเมริกา

ฮอร์จ เจ โฮลเลนเบิร์ก (Hollenberg, 1968 3240) สำรวจสาหร่าย
ทะเลในมหาสมุทรแปซิฟิก ทางศูนย์กลางเขตร้อน พบแพลงก์ตอนใหม่ 3 แพลงก์ตอน คือ *Taenoma*
dotyi, *Dotyella hawaiiensis*, *Cottoniella triseriata*

แฟลงกีน ดี ออต (Ott, 1974 3830) สำรวจสาหร่ายทะเลในเวอร์จิเนีย
และแมรีแลนด์ รวมทั้งอ่าวเชลปิค พบ 213 แพลงก์ตอน คือคลอโรไฟตา 55 แพลงก์ตอน สีโอไฟตา
29 แพลงก์ตอน ไรโดไฟตา 54 แพลงก์ตอน และไชยานไฟตา 75 แพลงก์ตอน

ในประเทศคานาดา

ที. ซี. เบิร์ด อีเดลสไตน์ (Edelstein. 1974 5057) ได้สำรวจสาหร่ายทะเลในโนวาสโกเชีย ได้พบสาหร่ายทะเลที่ไม่มีเคยรายงานมาก่อนและหายาก 21 ชนิด ดังนี้ กอลโรไฟต์ 1 ชนิด ซีโอไฟต์ 6 ชนิด โรโดไฟต์ 12 ชนิด และแซนโทไฟต์ (Xanthophyceae) 2 ชนิด และยังได้พบ *Acrochaetium porphyrae* และ *Scytosiphon dotyi* เป็นครั้งแรกในอเมริกาเหนือ

กรีนเวล เบิร์ด (Bird. 1984 5377) ได้สำรวจสาหร่ายทะเลบริเวณชายฝั่งแอตแลนติก ลอเรนซ์ ทางตอนใต้คานาดาพบสาหร่ายดังต่อไปนี้ โรโดไฟตา 52 ชนิด คลอโรไฟตา คลอโรไฟตา 19 ชนิด ซีโอไฟตา 50 ชนิด ไชยานาไฟตา 15 ชนิด

ในประเทศอาร์เจนตินา

กิลเลอร์โม เทล (Tell. 1984 7153) ได้ศึกษาสาหร่ายอันดับ เดสมิดี (Desmiales) ในดิวิชันคลอโรไฟตา ได้รายงานไว้ทั้งหมด 45 แทกซา

โยสันดา ซาโลคาร์ เดอ โดมิโตรวิช (Zalocar De Domitrovic 1984 7153) ได้ศึกษาสาหร่ายอันดับ เดสมิดี ในดิวิชัน คลอโรไฟตา ศึกษาสกุล *Microsterias* ได้รายงานไว้ทั้งหมด 30 ชนิด และศึกษาถึงระดับ (varieties) ด้วย

ในประเทศอังกฤษ

จี. รัสเซลล์ (Russell 1969 Aq. 3652) ได้รายงานผลการสำรวจสาหร่ายทะเลจากเกาะซิลลี ในระหว่างเดือนสิงหาคม 1967 นี้ดังนี้ ไชยานาไฟตา 2 ชนิด คลอโรไฟตา 29 ชนิด ซีโอไฟตา 25 ชนิด และโรโดไฟตา 135 ชนิด

ในสกอตแลนด์

ที. เอ. นอร์ตัน (Norton 1969 Aq. 3653) ได้เก็บตัวอย่างสาหร่ายทะเลในเขตไคน์นาร์นาลง พื้นที่ที่แตกต่างกันในซิลลี ในเดือนกันยายน 1967 ได้ศึกษาการกระจายในแนวตั้งของสาหร่ายทะเลในเขตไคน์นาร์นาลง โดยเก็บตัวอย่างตั้งแต่ความลึก 3 เมตร แล้ว

แสดงการกระจายของสาหร่ายตามแนวตั้งระหว่างความลึก 3 เมตร และ 15 เมตร พบว่ามีความลึก 3 และ 15 เมตร มีชนิดของสาหร่ายแตกต่างกันมาก

ในประเทศเนเธอร์แลนด์

เฮช สตีเจนกา (Stegenga 1964 1930) ได้สำรวจสาหร่ายชายฝั่งทะเลเนเธอร์แลนด์ ศึกษาเฉพาะสาหร่ายสีเขียวหลายเซลล์ สาหร่ายสีน้ำตาล สาหร่ายสีแดง ศึกษาได้ทั้งหมด 267 ชนิด ได้ศึกษาทางด้านสัณฐานวิทยา นิเวศวิทยา และการกระจายตามธรรมชาติ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

การศึกษานุกรมวิธาน การแบ่งเขต และการกระจายของสาหร่ายชายฝั่งทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ศึกษาสภาพทางภูมิศาสตร์ บริเวณชายฝั่งทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อประกอบการกำหนดบริเวณที่จะทำการศึกษา จากแผนที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี มาตราส่วน 1 50,000 ซึ่งจัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม และแผนที่เก็บเรือของกรมอุทกศาสตร์ ทหารเรือ บริเวณช่องสมุย มาตราส่วน 1 70,000

2. ศึกษาสภาพชายฝั่งทะเลด้วยตนเอง เพื่อกำหนดบริเวณที่จะทำการศึกษา

3. ศึกษาระดับน้ำขึ้นน้ำลง จากหนังสือมาตราชาน้ำ ของกรมอุทกศาสตร์ ทหารเรือ ปี พ.ศ. 2528 และ ปี พ.ศ. 2529

4. ศึกษาความลาดชันของชายฝั่งทะเลที่กำหนดเป็นแหล่งที่ทำการศึกษา ว่ามีลักษณะลาดลึกหรือลาดตื้น

5. กำหนดเส้นแนวฐานของ เบดท์ ทราบเชกต์ โดยเลือกบริเวณที่อยู่กึ่งกลางของอ่าวที่เป็นแหล่งศึกษา แล้วใช้เชือกไนลอน ซึ่งทำเครื่องหมายเป็นช่วง ๆ ละ 1 เมตร ชิงลากจากชายฝั่งออกไป 150-200 เมตร

6. กำหนดแปลงทดลอง เมื่อทำเส้นแนวฐานของ เบดท์ ทราบเชกต์ ไว้แล้ว ก็กำหนดแปลงทดลองเป็นระยะ ๆ ทุก ๆ เมตรที่ 10 ตรงบริเวณที่กำหนดเป็นแปลงทดลอง ใช้เชือกผูกห่วงลอยน้ำ แล้วไปผูกกับอิฐหรือก้อนหินไว้เป็นเครื่องหมายตำแหน่งของแปลงทดลอง

7. การวางแผนแปลงทดลอง ใช้กรอบไม้ขนาดประมาณ 1 เมตร กำหนดเป็นแปลงทดลองทุกจุด ในทุกครั้งที่ทำการเก็บข้อมูล

8. การเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลในแต่ละแปลงทดลองเดือนละ 1 ครั้ง รวม 12 ครั้ง โดยเก็บข้อมูลความขอบเขตของการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ ในหน้าที่ 7

๘.๑ ทำรายการสภุขของสาหร่ายเฉพาะที่อยู่ในกรอบไม้ชั้นประชากร แต่ละแปลงทดลอง

๘.๒ นับจำนวนแทลลัส หรือกระจุยของสาหร่ายแต่ละสกุล ในกรอบไม้ชั้นประชากรแต่ละแปลงทดลอง

๘.๓ คัดสาหร่ายที่มีแทลลัส อยู่ในกรอบไม้ชั้นประชากรใส่ถุงพลาสติก เขียนหมายเลขแปลงตัวอย่างและแหล่งที่ศึกษา ติดไว้เป็นเครื่องหมาย

๘.๔ บันทึกปัจจัยทางนิเวศวิทยาบางประการ ในแต่ละแปลงทดลอง

๘.๔.๑ ที่ยึดเกาะ โดยสังเกตว่าสาหร่ายที่เก็บมาศึกษานั้น ยึดเกาะอยู่กับอะไร แล้วบันทึกไว้

๘.๔.๒ คุณภูมิของน้ำทะเล วัดอุณหภูมิของน้ำทะเล โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ แบบของศาเซลเซียส มีปลอกเหล็กหุ้ม ใช้เชือกผูกแล้วหย่อนลงไปใต้น้ำทะเล บริเวณแปลงทดลอง โดยไม่ให้ถึงพื้นดินประมาณ 2-3 นาที แล้วยกขึ้นมาอ่านอุณหภูมิ

๘.๔.๓ ความเค็มของน้ำทะเล วัดโดยใช้ อตาโก ซาลินิตี้ รีแฟรกโตมิเตอร์ โดยหยดตัวอย่างน้ำทะเลบริเวณแปลงทดลองลงบนปริซึมของเครื่องมือ แล้วให้แสงส่องผ่าน แล้วอ่านค่าความเค็มจากสเกลบนหน้าปัทม์ ซึ่งมีหน่วยบอกปริมาณเกลือคลอไรด์ เป็น 1 ส่วนในพันส่วน

๘.๔.๔ วัดความโปร่งแสงของน้ำทะเล โดยใช้เครื่องมือ แซกทิมิส ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกกลมสีขาว มีเชือกผูกแล้วหย่อนลงไปใต้น้ำ บริเวณแปลงทดลอง จนกระทั่ง เริ่มมองไม่เห็นแผ่นสีขาวจึงดึงขึ้นมาวัดค่าความลึกจาก เชือกที่หย่อนลงไปเป็นค่าความโปร่งแสงของน้ำทะเล หน่วยเป็น เมตร

๘.๔.๕ วัดความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำทะเล โดยใช้กระดาษ pH ที่มีค่า pH ตั้งแต่ 1-14 โดยใช้กระดาษ pH จุ่มลงในน้ำทะเลบริเวณแปลงทดลอง แล้วนำมาอ่านค่า pH โดยเทียบสีกับสเกลข้างกล่อง

8 4.6 แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเล วัดโดยใช้ก้อนคลอดการ์ด ซึ่งแรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเลจะทำให้ก้อนคลอดการ์ดละลายไป ภายในเวลา 24 ชั่วโมง ซึ่งคิดขึ้นโดย Prof Dr. Maxwell Doty โดยใช้ปูนพลาสเตอร์ผสมกับน้ำทะเลในแม่พิมพ์ขนาด $1\frac{1}{2}$ ลูกบาศก์นิ้ว ใส่แถบผ้าขาวกั้นไว้ให้แห้ง ก่อนนำไปไว้ซึ่งน้ำหนักที่แน่นอนของแคล์ก่อน การใช้งาน นำก้อนคลอดการ์ด ประมาณ 5 ก้อน ผูกติดกับไม้แล้วนำไปแช่ในน้ำทะเลหนึ่ง (ในภาชนะ) กรอบ 24 ชั่วโมง นำขึ้นมาวางให้แห้งซึ่งหาบน้ำหนักที่แน่นอน เพื่อหาบน้ำหนักที่หายไปในน้ำหนึ่ง บันทึกไว้ แล้วทำอย่างเดียวกันโดยนำไปแช่น้ำทะเลในแปลงตัวอย่าง ภายใน 24 ชั่วโมง แล้วหามาหาบน้ำหนักที่หายไปในน้ำทะเล แล้วนำมาคำนวณเพื่อหาการเคลื่อนตัวของน้ำทะเล ในค่าของ ดิฟฟิวชัน อินเด็กซ์ แฟกเตอร์ (Diffusion Index Factor DIF) หรือเรียกว่า ค่าคลอดการ์ด (Clod Card Value CV) จากสูตร $CV = \text{น้ำหนักที่หายไปในน้ำหนึ่ง} - \text{น้ำหนักที่หายไปในน้ำทะเล}$

ถ้าน้ำทะเลเคลื่อนตัวมาก น้ำหนักที่หายไปก็จะสูง หรือหาแรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเลได้จากน้ำหนักที่หายไปในน้ำทะเล / น้ำหนักที่หายไปในน้ำหนึ่ง (สีกดา เทียร์โน เมือง 2527 36) และสมิท (Smith. 1950 370-605) โดยศึกษาตามลำดับ ดังนี้

9.1 ศึกษาลักษณะภายนอก เช่น ลักษณะสีและรูปร่างของแทลลัส การแตกกิ่ง ลักษณะของเซลล์ปลายยอด โดยจึงเกิดด้วยตาเปล่าและตัดบางส่วนนำไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

9.2 ศึกษาลักษณะภายใน เช่น การจัดเรียงตัวของเซลล์ โดยตัดเนื้อเยื่อมาวางนำไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

9.3 จัดจำแนกหมวดหมู่ ตั้งแต่ระดับดิวิชันถึงระดับสกุล

10. ทาหมวลชีวภาพของสาหร่ายทะเลแต่ละสกุล โดยนำสาหร่ายแต่ละสกุล มาสิ่งแฉกให้แห้ง แล้วชั่งน้ำหนักแห้งบันทึกไว้

11. การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ยืนยันไว้ในข้อ 8 1 - 8.3 และข้อ 10 มาหาค่าต่าง ๆ ดังหัวข้อต่อไปนี้ (โดยใช้สูตร การคำนวณที่กำหนดไว้ในหน้าที่ 8 - 9)

11.1 หาค่าความหนาแน่นของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละแปลงทดลอง และความหนาแน่นรวมทั้งหมด

11.2 พาคำความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุล

11.3 พาคำความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุล

11.4 พาคำความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุล ในแต่ละแปลงทดลอง และ

อัตราการเจริญเติบโต

11.5 พาคำความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุล

11.6 พาคำความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุล

11.7 พาคำความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุล

11.8 พาคำความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุล

11.9 พาคำความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุล เพื่อดูว่าแต่ละ

แปลงมีการกระจายของสาหร่ายแต่ละสกุล เหมือนกันหรือต่างกัน

12 นำค่าที่ได้จากข้อ 11 ไปพิจารณาความสัมพันธ์กับปัจจัยทางนิเวศวิทยาบางประการ ที่บันทึกไว้ในข้อ 8.4 เพื่อดูการกระจายตามปัจจัยทางนิเวศ และการกระจายตามระดับความลึก ของชายฝั่งทะเล

13. เขียนไฟโกราฟ ของสกุลที่มีค่าความถี่สูง ในอันดับที่ 1 - 5 ของแต่ละบริเวณที่ศึกษา

อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

1. อุปกรณ์สำหรับวัดขนาดของสาหร่ายแต่ละชนิด เพื่อเปรียบเทียบขนาดของสาหร่ายแต่ละชนิด ที่เก็บได้จากแต่ละแปลงทดลอง

2. ถังพลาสติก เพื่อรวบรวมสาหร่ายแต่ละชนิดที่เก็บใส่ถังพลาสติกไว้แล้ว

3. มีดและกรรไกร สำหรับตัดสาหร่ายจากแปลงทดลอง

4. ถุงมือยาง ใสสะอาด เพื่อป้องกันอันตรายจากความแหลมคมของแงหิน ประการัง และอื่น ๆ

5. หน้ากากดำน้ำ สวมใส่ขณะดำน้ำ เพื่อช่วยให้มองเห็นได้ชัด และสามารถดำอยู่ในน้ำได้นาน เพราะมีท่อช่วยหายใจ

6. กรอบไม้จับประชากร เพื่อกำหนดขอบเขตของแปลงทดลอง
7. เครื่องมือวัดอุณหภูมิของน้ำทะเล ใช้เทอร์โมมิเตอร์
8. เครื่องมือวัดความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำทะเล ใช้กระดาษวัดค่า pH
9. เครื่องมือวัดความเค็มของน้ำทะเล ใช้เครื่องมือวัดความเค็ม ที่เรียกว่า

อตาโก ซาลินิตี รีแฟร็กโตมิเตอร์ (atago salinity refractometer) หน่วยบอกปริมาณเกลือคลอไรด์เป็น 1 ส่วน ในพันส่วน

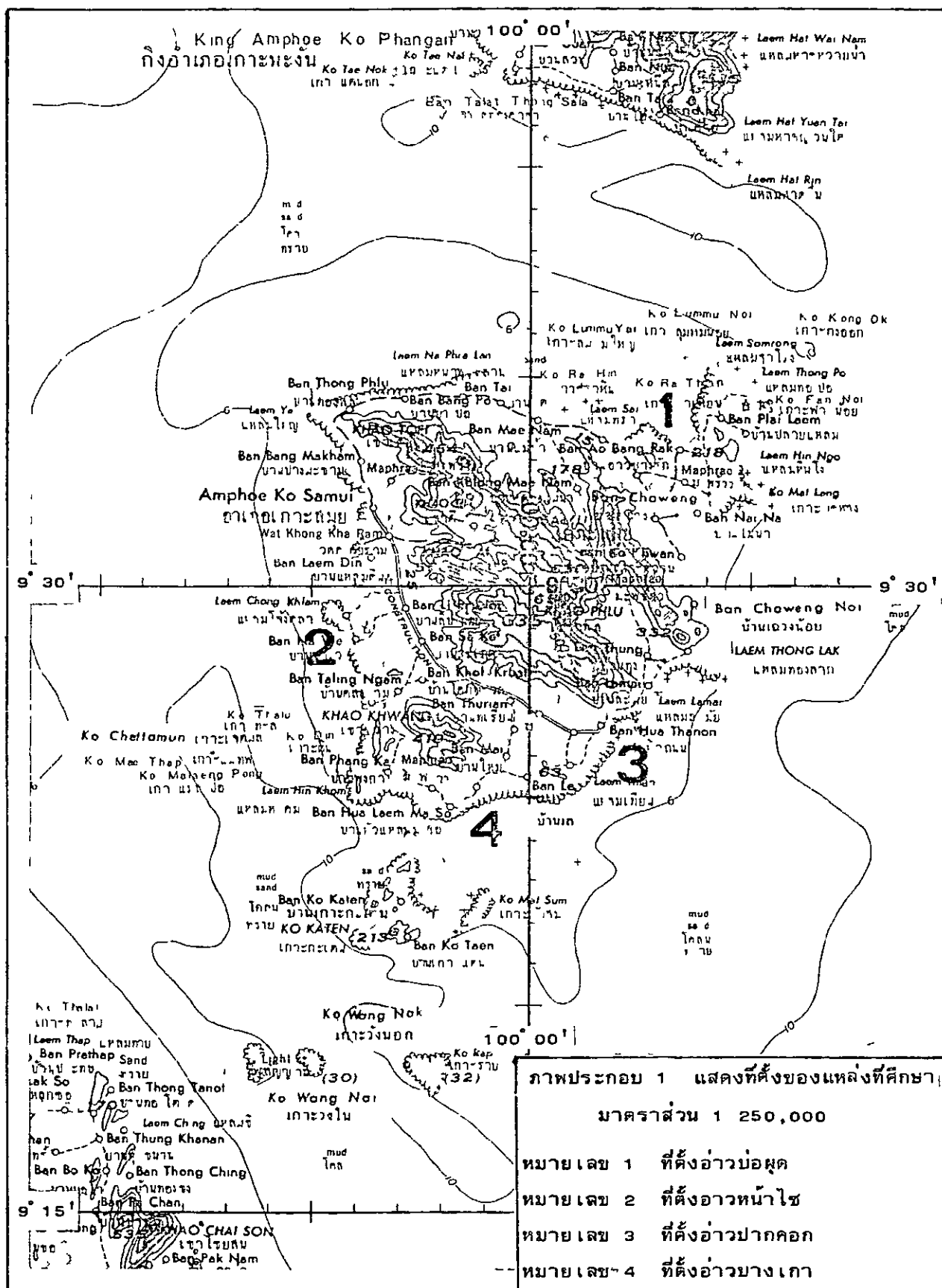
10. เชือกไนลอน สำหรับทำแนวฐานของแปลงทดลอง
11. ดัลป์ เมตร ใช้สำหรับวัดระยะทางและความลึก
12. เครื่องวัดความโปร่งแสงของน้ำทะเล ใช้ แซติติส

สถานที่ทำการทดลอง

1. แปลงทดลองในอ่าวบ่อผุด อ่าวหน้าไซ อ่าวปากคอก และอ่าวบางเก่า ของชายฝั่งทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี
2. ห้องปฏิบัติการชีววิทยา โรงเรียนสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
3. ห้องปฏิบัติการชีววิทยา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ระยะเวลาในการศึกษา

เริ่มตั้งแต่ เดือนธันวาคม 2528 ถึง เดือนพฤศจิกายน 2529



ภาพประกอบ 1 แสดงที่ตั้งของแหล่งที่ศึกษา

มาตราส่วน 1 : 250,000

- | | |
|-----------|--------------------|
| หมายเลข 1 | ที่ตั้งอำเภอบ่อผุด |
| หมายเลข 2 | ที่ตั้งอำเภอหน้าไซ |
| หมายเลข 3 | ที่ตั้งอำเภอมวกคอก |
| หมายเลข 4 | ที่ตั้งอำเภอยางเขา |

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสาหร่ายทะเลชายฝั่งทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในแง่ของ
อนุกรมวิธาน การแบ่งเขต และการกระจาย ในช่วงระยะเวลา 1 ปี คือ เริ่มตั้งแต่เดือน
ธันวาคม พ.ศ. 2528 ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2529 โดยกำหนดบริเวณที่ศึกษาทั้งหมด
4 แหล่ง ผลการศึกษาแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

1. ผลการศึกษาทางด้านนิเวศวิทยา ของแหล่งที่ศึกษา
2. สาหร่ายที่พบในแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง
3. อนุกรมวิธานของสาหร่ายทะเลที่พบ
4. การวิเคราะห์ทางปริมาณ เพื่อแสดงถึงการแบ่งเขต การกระจาย ค่าความ
หนาแน่น ความถี่ ความเด่น อัตราการผลัด และดัชนีความสำคัญของสาหร่ายทะเลแต่ละสกุล

1. ผลการศึกษาทางด้านนิเวศวิทยาของแหล่งที่ศึกษา

จากการศึกษาสภาพทางนิเวศวิทยาของแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง มีลักษณะดัง
ต่อไปนี้

1. อ่าวม่อผุด เป็นอ่าวที่อยู่ทางทิศเหนือของเกาะสมุย ลักษณะของอ่าวค่อนข้างลึก
ดินเป็นโคลนสีเทาเกือบดำ มีก้อนหินและซากปะการังอยู่ทาง ๆ ในระยะใกล้ฝั่ง ห่างฝั่งออกไป
ยังมีปะการังหนาแน่นมากขึ้นถึงที่ตายแล้วและยังมีชีวิตอยู่ จึงเป็นที่ยึดเกาะของสาหร่ายได้อย่าง
ดี น้ำค่อนข้างขุ่น มีน้ำจากแม่น้ำไหลลงในอ่าวในฤดูฝน อุณหภูมิเฉลี่ย 28.25°C ความเค็ม
เฉลี่ย 30.2 ในพื้นส่วน ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย 6.75 ความโปร่งแสงของน้ำทะเลเฉลี่ย
 0.86 เมตร แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเลเฉลี่ย 6.4 เท่าของน้ำนิ่ง ดังตารางที่ 2

2. อ่าวหน้าไซ เป็นอ่าวที่อยู่ทางทิศตะวันตกของเกาะสมุย ลักษณะของอ่าวลึกเป็น
ช่วง ๆ เนื่องจากมีคันดินทรายขวางเป็นแนวอยู่ 2 แนว จึงเป็นที่ดินและไม่มีสาหร่ายเจริญส่วน
พื้นที่ไม่มีคันดินค่อนข้างลึก มีก้อนหินและปะการังค่อนข้างหนาแน่น เป็นที่ยึดเกาะของสาหร่ายได้

เป็นอย่างดี ลักษณะของดินเป็นทรายละเอียด อุณหภูมิเฉลี่ย 29.12°ซ ความเค็มเฉลี่ย 30.4 ในพันส่วน ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย 6.63 ความโปร่งแสงของน้ำทะเลเฉลี่ย 0.96 เมตร แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเลเฉลี่ย 6.7 เท่าของน้ำนิ่ง ดังตารางที่ 3

1.3 อ่าวปากคอก เป็นอ่าวที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะสมุย ลักษณะของอ่าวค่อนข้างกว้าง ดินเป็นดินทรายละเอียดปนโคลน มีก้อนหินขนาดใหญ่อยู่ห่าง ๆ และปะการังมีอยู่ทั่วไป ช่วงฝั่งออกไปจะมีมากขึ้น มีน้ำจากแม่น้ำไหลลงในอ่าวนี้ อุณหภูมิเฉลี่ย 29.2°ซ ความเค็มเฉลี่ย 30.2 ในพันส่วน ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย 7.1 ความโปร่งแสงของน้ำทะเลเฉลี่ย 0.83 เมตร แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเลเฉลี่ย 4.75 เท่าของน้ำนิ่ง ดังตารางที่ 4

1.4 อ่าวบางเก่า เป็นอ่าวที่อยู่ทางทิศใต้ของเกาะสมุย เป็นอ่าวค่อนข้างตื้น ระยะจากชายฝั่งลาดออกไปจนจดทะเลลึก มีความกว้างมากกว่าแหล่งอื่น ๆ ลักษณะของดินเป็นทรายและมีหินปะการังก้อนเล็ก ๆ เป็นหย่อม ๆ หนาแน่นมาก เป็นที่ยึดเกาะของสาหร่าย อุณหภูมิของน้ำเฉลี่ย 29.54°ซ ความเค็มเฉลี่ย 30.3 ในพันส่วน ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย 6.75 ความโปร่งแสงของน้ำทะเลเฉลี่ย 0.53 เมตร แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเลเฉลี่ย 4.9 เท่าของน้ำนิ่ง ดังตารางที่ 5

1.5 ที่ยึดเกาะของสาหร่ายทะเล จากการศึกษพบสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่ ไร่ส่วนฐานยึดเกาะอยู่กับสิ่งต่าง ๆ เช่น ก้อนหิน ซากปะการัง เปลือกหอย ดินทราย โคลน เป็นต้น

สาหร่ายที่พบว่ายึดเกาะอยู่กับ ก้อนหิน ซากปะการัง เชือก ได้แก่ สาหร่ายสกุล *Dictyota*, *Padina*, *Sargassum*, *Turbinaria*, *Acanthopnora*, *Ampiroa*, *Laurencia*, *Gelidiella*, *Gracilaria* และ *G. salicornia*

สาหร่ายที่พบว่ายึดเกาะอยู่กับ ดินทราย หรือโคลน ได้แก่ *Caulerpa* และ *Halimeda*

สาหร่ายที่พบว่ายึดเกาะอยู่กับก้อนหิน ปะการัง หรือเกาะอยู่ตามพื้นดิน หรือสาหร่ายอื่น ๆ ได้แก่ *Hypnea*

ตาราง 2 สภาพทางนิเวศวิทยาของลำบัวตูด

สภาพทางนิเวศ	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	เฉลี่ย
ความเค็ม (ในพื้นสวน)	30 0	30 0	30 0	30.0	30.4	30 2	30 2	30 2	30 4	30 4	30 4	30 4	30 2
ความเค็มเป็นกรด - ด่าง	7 0	7 0	7 0	7.5	6 5	7 0	6 5	6 5	6 0	6 0	7 0	7 0	6 7.5
อุณหภูมิ (ช)	27 0	27 0	27 0	29.5	28.5	27 0	28.0	28 0	28 0	29 0	31 0	29 0	28 25
ความโปร่งแสง (เมตร)	-	-	1.10	0 81	0 64	0 86	0 59	0.50	0 40	1 53	1 20	0 95	0 85
แรงเค้นตัวของน้ำทะเล (เทกองน้ำนิ่ง)	-	-	7 5	5 5	7 0	8 5	5.5	5 5	7.5	4.0	6.0	7 0	6 4

ตาราง 3 สภาพทางนิเวศวิทยาของลำหน้าไซ

สภาพทางนิเวศ	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	เฉลี่ย
ความเค็ม (ในพื้นสวน)	30 0	30 0	30.0	30 0	30.2	30 6	30 4	30 6	30 6	30 4	30.2	30.0	30 25
ความเค็มเป็นกรด - ด่าง	7 0	7 0	7 5	7.0	6.5	6 5	6.5	7 0	7.0	6.0	7 0	7 0	6 83
อุณหภูมิ (ช)	28 0	27 0	26 0	27.0	30 5	28.0	31.0	30 0	30 0	31 0	31 0	30 0	29 12
ความโปร่งแสง (เมตร)	-	-	1.00	0 70	0 58	0 85	0 48	0 60	0 60	1 55	1 55	1 60	0 96
แรงเค้นตัวของน้ำทะเล (เทกองน้ำนิ่ง)	-	-	8 5	7 5	5.5	9.5	6 5	6 5	5 5	5 0	5 0	7.5	6 7

ตาราง 4 สภาพทางนิเวศวิทยาของอ่างปากคอก

สภาพทางนิเวศ	ชค	มค	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค	สค	กย.	ตค.	พย.	เฉลี่ย
ความเค็ม (ในท่ส่วน)	30.2	30.0	30.0	30.0	30.2	30.4	30.4	30.2	30.2	30.2	30.2	30.0	30.1
ความเป็นกรด - ด่าง	8.0	7.5	7.5	7.5	7.0	6.5	7.0	7.0	7.0	6.5	7.0	7.0	7.1
อุณหภูมิ (°ซ)	28.0	28.0	27.0	27.0	30.5	28.0	30.0	30.0	30.0	31.0	31.0	30.0	29.2
ความโปร่งแสง (เมตร)	-	-	0.97	0.76	0.48	0.37	0.44	0.40	0.52	1.43	1.43	1.45	0.82
แรงเค้นตัวของน้ำทะเล (เทาของน้ำนิ่ง)	-	-	6.0	6.0	7.0	5.0	3.5	4.0	3.5	3.5	3.5	6.0	4.8

ตาราง 5 สภาพทางนิเวศวิทยาของอ่างบางเก่า

สภาพทางนิเวศ	ชค	มค	กพ.	มีค.	เมย	พค	มิย.	กค	สค	กย	ตค	พย	เฉลี่ย
ความเค็ม (ในท่ส่วน)	30.0	30.0	30.0	30.2	30.2	30.0	30.4	30.4	30.4	30.4	30.4	30.2	30.2
ความเป็นกรด - ด่าง	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.5	6.5	7.0	6.5	7.0	6.5	7.0	6.8
อุณหภูมิ (°ซ)	27.0	27.0	27.0	26.5	31.5	27.5	32.0	31.5	31.5	32.0	32.0	30.0	29.62
ความโปร่งแสง (เมตร)	-	-	0.80	0.41	0.49	0.28	0.36	0.35	0.57	0.65	0.90	1.12	0.59
แรงเค้นตัวของน้ำทะเล (เทาของน้ำนิ่ง)	-	-	3.0	7.5	6.5	6.5	4.5	4.5	4.0	4.0	3.0	5.0	4.8

2. สาทรายชื่อพบในแต่ละแหล่งที่ศึกษา

ผลการศึกษาสาทรายชื่อในแต่ละแหล่ง ทั้ง 4 แหล่ง พบสาทรายชื่อในแต่ละเดือนแตกต่างกันดังต่อไปนี้ (ยกเว้นเดือนธันวาคม 2528 และเดือนมกราคม 2529 ซึ่งไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เนื่องจากสองเดือนนี้คลื่นลมรุนแรงมาก) ดังตารางที่ 6

2.1 อ่าวบ่อผุด พบสาทรายชื่อแต่ละเดือน ดังนี้

เดือนกุมภาพันธ์ 2529 พบสาทรายชื่อ 2 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda*

ดิวิชันซีโอไฟตา 1 สกุล คือ *Dictyota*

ดิวิชันไรโดไฟตา 5 สกุล คือ *Acanthophora*, *Amphiroa*, *Gelidiella*, *Gracilaria*, *G.salicornia* และ *Hypnea*

เดือนมีนาคม 2529 พบสาทรายชื่อ 3 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ดิวิชันซีโอไฟตา 2 สกุล คือ *Dictyota* และ *Padina*

ดิวิชันไรโดไฟตา 5 สกุล คือ *Acanthophora*, *Amphiroa*, *Gelidiella*, *Gracilaria*, *G.salicornia* และ *Laurencia*

เดือนเมษายน 2529 พบสาทรายชื่อ 7 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ดิวิชันซีโอไฟตา 1 สกุล คือ *Padina*

ดิวิชันไรโดไฟตา 5 สกุล คือ *Acanthophora*, *Amphiroa*, *Laurencia*, *Gracilaria*, *G.salicornia* และ *Hypnea*

เดือนพฤษภาคม 2529 พบสาทรายชื่อ 5 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ดิวิชันซีโอไฟตา 1 สกุล คือ *Padina*

ดิวิชันไรโดไฟตา 3 สกุล คือ *Acanthophora*, *Gracilaria*, *G.salicornia*, และ *Hypnea*

เดือนธันวาคม 2523 พบสาหร่าย 4 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ดิวิชันไฟโอไฟตา ไมพบ

ดิวิชันโรโดไฟตา 3 สกุล คือ *Amphiroa*, *G. salicornia* และ *Hypnea*

เดือนกรกฎาคม 2529 พบสาหร่าย 4 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ดิวิชันไฟโอไฟตา 1 สกุล คือ *Padina*

ดิวิชันโรโดไฟตา 2 สกุล คือ *Acanthopora* และ *G. salicornia*

เดือนสิงหาคม 2529 พบสาหร่าย 4 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ดิวิชันไฟโอไฟตา 1 สกุล คือ *Padina*

ดิวิชันโรโดไฟตา 2 สกุล คือ *Acanthopora* และ *G. salicornia*

เดือนกันยายน 2529 พบสาหร่าย 5 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ดิวิชันไฟโอไฟตา 1 สกุล คือ *Padina*

ดิวิชันโรโดไฟตา 3 สกุล คือ *Acanthopora*, *Laurencia* และ
G. salicornia

เดือนตุลาคม 2529 พบสาหร่าย 5 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ดิวิชันไฟโอไฟตา 1 สกุล คือ *Padina*

ดิวิชันโรโดไฟตา 3 สกุล คือ *Acanthopora*, *Laurencia* และ
G. salicornia

เดือนพฤศจิกายน 2529 พบสาหร่าย 6 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ศิริชัยโอโไฟดา 3 สกุล คือ *Dictyota*, *Padina* และ *Sargassum*

ศิริชัยไรโกไฟดา 2 สกุล คือ *Acanthopnora* และ *G. salicornia*

2.2 อ่าวหน้าเข้ พบสาหร่ายในทะเลเดือน ดังต่อไปนี้

เดือนกุมภาพันธ์ 2529 พบสาหร่าย 10 สกุล ดังนี้

ศิริชัยกลอไรไฟดา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ศิริชัยฟีโอไฟดา 4 สกุล คือ *Dictyota*, *Padina*, *Sargassum*
และ *Turbinaria*

ศิริชัยไรโดไฟดา 5 สกุล คือ *Acanthopnora*, *Amphiroa*,
Gelidiella, *G. salicornia*
และ *Hypnea*

เดือนมีนาคม 2529 พบสาหร่าย 10 สกุล ดังนี้

ศิริชัยกลอไรไฟดา 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda*

ศิริชัยฟีโอไฟดา 2 สกุล คือ *Padina* และ *Sargassum*

ศิริชัยไรโดไฟดา 6 สกุล คือ *Acanthopnora*, *Amphiroa*,
Gelidiella, *Laurencia*,
G. salicornia และ *Hypnea*

เดือนเมษายน 2529 พบสาหร่าย 11 สกุล ดังนี้

ศิริชัยกลอไรไฟดา 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda*

ศิริชัยฟีโอไฟดา 4 สกุล คือ *Dictyota*, *Padina*, *Sargassum*
และ *Turbinaria*

ศิริชัยไรโดไฟดา 5 สกุล คือ *Acanthopnora*, *Amphiroa*,
Laurencia, *G. salicornia* และ
Hypnea

เดือนพฤษภาคม 2529 พบสาหร่าย 7 สกุล ดังนี้

ศิริชัยกลอไรไฟดา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ศิริชัยสีโอไฟดา 2 สกุล คือ *Padina* และ *Sargassum*

ศิริชัยโรโดไฟดา 4 สกุล คือ *Acanthopnora*, *Amphuroa*,
Gelidiella และ
G. salicornia

เดือนมิถุนายน 2529 พบสาหร่าย 3 สกุล ดังนี้

ศิริชัยคลอโรไฟตา 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda*

ศิริชัยสีโอไฟดา 2 สกุล คือ *Padina* และ *Sargassum*

ศิริชัยโรโดไฟดา 4 สกุล คือ *Acanthopnora*, *Amphuroa*,
Gelidiella และ *G. salicornia*

เดือนกรกฎาคม 2529 พบสาหร่าย 7 สกุล ดังนี้

ศิริชัยคลอโรไฟตา 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda*

ศิริชัยสีโอไฟดา 2 สกุล คือ *Padina* และ *Sargassum*

ศิริชัยโรโดไฟดา 3 สกุล คือ *Acanthopnora*, *Amphuroa* และ
G. salicornia

เดือนสิงหาคม 2529 พบสาหร่าย 6 สกุล ดังนี้

ศิริชัยคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ศิริชัยสีโอไฟดา 3 สกุล คือ *Dictyota*, *Padina* และ
Sargassum

ศิริชัยโรโดไฟตา 2 สกุล คือ *Acanthopnora*, *Amphuroa*

เดือนกันยายน 2529 พบสาหร่าย 3 สกุล ดังนี้

ศิริชัยคลอโรไฟตา ไม่พบ

ศิริชัยสีโอไฟตา 1 สกุล คือ *Padina*

ศิริชัยโรโดไฟตา 2 สกุล คือ *Acanthopnora* และ *Amphuroa*

เดือนตุลาคม 2529 พบสาหร่าย 3 สกุล ดังนี้

ศิริชัยคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ศิริพันธ์ไอลไฟดา	ไม่พบ
ศิริพันธ์ไรโดไฟดา	2 สกุล คือ <i>Acanthophora</i> และ <i>Laurencia</i>
เดือนพฤศจิกายน 2529 พบสาหร่าย 7 สกุล ดังนี้	
ศิริพันธ์คลอไรไฟดา	1 สกุล คือ <i>Halimeda</i>
ศิริพันธ์ฟิโลไฟดา	3 สกุล คือ <i>Dictyota</i> , <i>Padina</i> และ <i>Sargassum</i>
ศิริพันธ์ไรโดไฟดา	3 สกุล คือ <i>Acanthophora</i> , <i>Amphiroa</i> และ <i>Gracilaria</i>

2.3 อ่าวปากคอก พบสาหร่ายในแต่ละเดือน ดังต่อไปนี้

เดือนมิถุนายน 2529 พบสาหร่าย 6 สกุล ดังนี้

ศิริพันธ์คลอไรไฟดา	2 สกุล คือ <i>Caulerpa</i> และ <i>Halimeda</i>
ศิริพันธ์ฟิโลไฟดา	1 สกุล คือ <i>Sargassum</i>
ศิริพันธ์ไรโดไฟดา	๓ สกุล คือ <i>Acanthophora</i> , <i>G. salicornia</i> และ <i>Hypnea</i>

เดือนมีนาคม 2529 พบสาหร่าย 5 สกุล ดังนี้

ศิริพันธ์คลอไรไฟดา	2 สกุล คือ <i>Caulerpa</i> และ <i>Halimeda</i>
ศิริพันธ์ฟิโลไฟดา	1 สกุล คือ <i>Sargassum</i>
ศิริพันธ์ไรโดไฟดา	2 สกุล คือ <i>Acanthophora</i> และ <i>G. salicornia</i>

เดือนเมษายน 2529 พบสาหร่าย 6 สกุล ดังนี้

ศิริพันธ์คลอไรไฟดา	2 สกุล คือ <i>Caulerpa</i> และ <i>Halimeda</i>
ศิริพันธ์ฟิโลไฟดา	ไม่พบ
ศิริพันธ์ไรโดไฟดา	4 สกุล คือ <i>Acanthophora</i> , <i>Laurencia</i> , <i>G. salicornia</i> และ <i>Hypnea</i>

เดือนพฤษภาคม 2529 พบสาหร่าย 7 สกุล ดังนี้

ศิริพันธ์คลอไรไฟดา	2 สกุล คือ <i>Caulerpa</i> และ <i>Halimeda</i>
--------------------	--

ศิริชันทีโอไฟตา	1	สกุล คือ	<i>Sargassum</i>
ศิริชันไรโดไฟตา	4	สกุล คือ	<i>Acanthopnora</i> , <i>Laurencia</i> , <i>Gelidiella</i> และ <i>G. saliconia</i>

เดือนมิถุนายน 2529 พบสาหร่าย 5 สกุล ดังนี้

ศิริชันคลอโรไฟตา	1	สกุล คือ	<i>Halimeda</i>
ศิริชันพีโอไฟตา	1	สกุล คือ	<i>Padina</i>
ศิริชันไรโดไฟตา	3	สกุล คือ	<i>Acanthopnora</i> , <i>Gelidiella</i> และ <i>Hypnea</i>

เดือนกรกฎาคม 2529 พบสาหร่าย 4 สกุล ดังนี้

ศิริชันคลอโรไฟตา	1	สกุล คือ	<i>Halimeda</i>
ศิริชันพีโอไฟตา	1	สกุล คือ	<i>Padina</i>
ศิริชันไรโดไฟตา	2	สกุล คือ	<i>Acanthopnora</i> และ <i>Hypnea</i>

เดือนสิงหาคม 2529

ไม่พบสาหร่ายสกุลใดเลย

เดือนกันยายน 2529 พบสาหร่าย 4 สกุล ดังนี้

ศิริชันคลอโรไฟตา		ไม่พบ
ศิริชันพีโอไฟตา	2	สกุล คือ <i>Padina</i> และ <i>Sargassum</i>
ศิริชันไรโดไฟตา	2	สกุล คือ <i>Acanthopnora</i> และ <i>G. saliconia</i>

เดือนตุลาคม 2529 พบสาหร่าย 3 สกุล ดังนี้

ศิริชันคลอโรไฟตา		ไม่พบ
ศิริชันพีโอไฟตา	1	สกุล คือ <i>Padina</i>
ศิริชันไรโดไฟตา	2	สกุล คือ <i>Acanthopnora</i> และ <i>Hypnea</i>

เดือนพฤศจิกายน 2529 พบสาหร่าย 5 สกุล ดังนี้

ศิริชันคลอโรไฟตา		ไม่พบ
------------------	--	-------

กิริยพันธ์ไอลไคดา 2 สกุล คือ *Padina* และ *Sargassum*

ดิริชันไรโดไฟตา ๓ สกุล คือ Acanthophora, G. saliconia
 ^A
 และ hypnea

2.4 อ่าวบางเก่า พบสาหร่ายในแต่ละเดือน ดังต่อไปนี้

เดือนกุมภาพันธ์ 2529 พบสาหร่าย 1 สกุล ดังนี้

ศิริชนคลอโรไฟตา ไบ่พบ

ดิวิชันไฟโไฟดา ไม่พบ

สัตว์ชั้นไรโดไฟตา 1 สกุล คือ *G. salicornia*

เดือนพฤษภาคม 2529 พบสาหร่าย 3 สกุล ดังนี้

ดิวิชันคลอไรไฟตา ไบโอบ

ดิวิชันไฟโไฟคา ไต้พบ

คืออินโรโตไฟดา ๓ สกุล คือ Acanthophora, Laurencia และ
G. salicornia

เดือนเมษายน 2529 พบสารร้าย 4 สกุล ดังนี้

ตัวอย่างของพืชที่พบในน้ำจืด 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda*

ศิริชนสีไอไฟดา โฉ่พบ

สัตว์ชั้นไรโคเฟตา 2 สกอล คือ *Acanthophora* และ *G. salicorno*

เดือนพฤษภาคม 2529 พบสาหร่าย 2 สกุล ดังนี้

ศิวิชั่นคลับโรไฟเตา โยพบ

ศิริชัยไฮไฟดา ไม่พบ

สัตว์ชั้นไรโคเฟตา 2 สกุล คือ *Acanthiophora* และ *G. salicoma*

เดือนมิถุนายน 2529 พบสาหร่าย 2 สกุล ดังนี้

ดิวิชันกล่อโรไฟตา ไม่พบ

ศิวิชั่นฟิโอฟิตา ไม่พบ

ติวชันไรโคไฟตา 2 สกุล คือ *Acanthophora* และ *G.saliconia*
เดือนกรกฎาคม 2529 พบสาหร่าย 2 สกุล ดังนี้

ติวชันคลอโรไฟตา ไม่พบ

ติวชันฟีโอไฟตา ไม่พบ

ติวชันไรโคไฟตา 2 สกุล คือ *Acanthophora* และ *G.saliconia*
เดือนสิงหาคม 2529

ไม่พบสาหร่ายสกุลใดเลย

เดือนกันยายน 2529

ไม่พบสาหร่ายสกุลใดเลย

เดือนตุลาคม 2529 พบสาหร่าย 3 สกุล ดังนี้

ติวชันคลอโรไฟตา ไม่พบ

ติวชันฟีโอไฟตา 1 สกุล คือ *Padina*

ติวชันไรโคไฟตา 2 สกุล คือ *Acanthophora* และ *G.saliconia*

เดือนพฤศจิกายน 2529 พบสาหร่าย 4 สกุล ดังนี้

ติวชันคลอโรไฟตา 1 สกุล คือ *Halimeda*

ติวชันฟีโอไฟตา 1 สกุล คือ *Padina*

ติวชันไรโคไฟตา 2 สกุล คือ *Acanthophora* และ *G.saliconia*

ตารางที่ 6 สฤตและการปรากฏสหายในคณระนาของไดคพาโนเตระเคอ

מחזור	מחזור										מחזור										מחזור										מחזור																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור		מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור	מחזור

* เครื่องหมาย + = ปรากฏ - = ไม่ปรากฏ

3 ผลการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน

ผลการศึกษาอนุกรมวิธานสาหร่ายทะเล ระหว่างเดือนธันวาคม 2528 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2529 พบสาหร่ายต่าง ๆ ดังนี้ คือ ดีริชันคดอไรไฟตา 2 สกุล ดีริชันไฟไธตา 2 สกุล ดีริชันไรโดไฟตา 6 สกุล รวมทั้งสิ้น 12 สกุล โดยเรียงลำดับหมวดหมู่ตามแนวอนุกรมวิธานของดอร์สัน (Dawson, 1956 185-191) และสมิท (Smith, 1950 370-605) ดังนี้

Division Chlorophyta

Class Chlorophyceae

Order Siphonales

Family Caulerpaceae

Genus *Caulerpa*

Family Codiaceae

Genus *Halimeda*

Division Phaeophyta

Class Isogeneratae

Order Dictyotales

Family Dictyotaceae

Genus *Dictyota*

Genus *Padina*

Class Cyclosporeae

Order Fucales

Family Sargassaceae

Genus *Sargassum*

Genus *Turbinaria*

Division Rhodophyta

Class Rhodophyceae

Subclass Florideae

Order Gelidiales

Family Gelidiellaceae

Genus *Gelidiella*

Order Cryptonemiales

Family Corallinaceae

Genus *Amphiroa*

Order Gigartinales

Family Gracilariaceae

Genus *Gracilaria*

Family Hypneaceae

Genus *Hypnea*

Order Geramiales

Family Rhodomelaceae

Genus *Acanthophora*

Genus *Laurencia*

สีฉวีวรรณของสาหร่ายทะเลที่พบ บริเวณชายฝั่งทะเล เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จากการศึกษาทั้ง 4 แหล่ง มีดังนี้

ดิวิชันคลอโรไฟตา

1. *Caulerpa* (ภาพประกอบ 47-49)

แทลลัสมีสีเขียว กลมยาวอวบน้ำ เลื้อยไปตามพื้นดินโดยมีรากเทียม (rhizoid) ซึ่งแตกออกเป็นกระจุก เป็นระยะ ๆ ยึดกับดิน หรือซากปะการังที่มีดินทับถมแขนงที่แตกออกจากแทลลัสที่เลื้อย มีลักษณะคล้ายใบ มีรูปร่างลักษณะต่าง ๆ กัน บางชนิดกลมคล้ายหวงองุ่น บางชนิดแตกเป็นเส้นเหมือนขนนก เซลล์มีลักษณะเป็นท่อติดต่อกันตลอด (coenocyte) คือไม่มีผนังกันตายระหว่าง แทลลัสสูงประมาณ 1-4 ซม.

2. *Halimeda* (ภาพประกอบ 50)

แทลลัสสีเขียว สูงประมาณ 5-15 ซม. ทั้งแทลลัสประกอบด้วย เซลล์เพียง เซลล์เดียวมีลักษณะเหมือนท่อ แทลลัสตั้งตรง มีฐานยึดเกาะอยู่กับโคลนหรือทราย ที่ฐานมีสีน้ำตาล ประกอบด้วยขนเล็ก ๆ มากมาย แทลลัสแตกแขนงเป็นข้อ ๆ แต่ละข้อต่อกันในระยะที่ห่างเท่า ๆ กันอย่างสม่ำเสมอ รูปร่างของข้อกลมแบนจะมีนารเคลเชื่อมมาสะสม เมื่อดูภาพตัดตามขวางจะประกอบด้วยเซลล์คล้ายถุง (utricle) ซึ่งไปออกตรงปลายแขนงอยู่ภายในชั้นผิวที่แข็ง ส่วนชั้นเมดูลล่า จะประกอบด้วยสเยที่หนาแน่นและแตกแขนงอย่างหลวม ๆ บางครั้งสายมีผนังกันตรงบริเวณสายแตกออกเป็นง่าม

ดิวิชันไฟโอไฟตา

1. *Dictyota* (ภาพประกอบ 51)

แทลลัสสีน้ำตาล เป็นแผ่นแบน กว้าง 2.5 - 7 ซม. แตกแขนงแบบคู่ และ มีขนาดเท่ากันโดยตลอด ไม่มีส่วนแกนกลาง ปลายสุดของแขนงมีเซลล์ยอด ขนาดใหญ่ 1 เซลล์ และที่ฐานของแทลลัสมีส่วนยึดเกาะมีลักษณะเป็นสาขาย่อยเล็ก ๆ จำนวนมาก อาจจะมีส่วนอื่น ๆ ของแทลลัสที่แตะกับวัตถุก็จะเกาะอยู่ได้ แต่อาจจะพันกันเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ แทลลัสสูง 4-15 ซม.

2. *Padina* (ภาพประกอบ 52)

แทลลัสมีสีน้ำตาล และมีหินปูนมาจับอยู่บ้าง ๆ เมื่อแก่ขึ้นแทลลัสเป็นแผ่นแบนคล้าย

หัด มีส่วนฐานยึดเกาะ มีลักษณะเป็นรูปครึ่งวงกลม หรือค่อนข้างกลม เมื่อแก่ส่วนนี้จะแข็ง และเหนียว แต่ขณะยังอ่อนอยู่จะเป็นสายแบนเล็ก ๆ แลายนงคล้าย *Dactyota* ความกว้างประมาณ 7 ซม. จะมีหนามและสปอร์แรนเจียม เกิดในระยะรัศมีจากโคนเท้า ๆ เหนือแทลลัสสูง 2-13 ซม.

3. *Sargassum* (ภาพประกอบ 5)

แทลลัสคล้ายพืชขึ้นสูง มีสีน้ำตาลอ่อนจนถึงน้ำตาลแก่ มีหินปูนเกาะ บางชนิดต้นสูงถึง 1.5 เมตร มีส่วนยึดเกาะที่ฐานคล้ายเขาสัตว์โค้งจับแน่นกับที่ยึดเกาะ ส่วนยอดจะมีการแตกแขนงจากแกนใหญ่คล้ายใบแตกแบบสลับ ขอบใบจะหยัก ใกล้ส่วนที่คล้ายใบนี้มีถุงลมเป็นเม็ดกลม ๆ ช่วยในการลอยตัว และที่ซอกใบมีส่วนที่ทำหน้าที่สืบพันธุ์ มีลักษณะกลม แทลลัสที่แก่มาก ๆ จะมีสารเคลือบมาเกาะทำให้แข็ง

4. *Turbinaria* (ภาพประกอบ 54)

แทลลัสสีน้ำตาล สูง 0-20 ซม. ประกอบด้วยฐานสำหรับยึดเกาะ ซึ่งแตกแขนงจำนวนมาก ส่วนของลำต้นเป็นรูปทรงกระบอกแข็ง มีการแตกแขนงย่อยโดยรอบแกนและแนว รอยมีลักษณะคล้ายกรวย หรือปิรามิดหงาย ทางด้านฐานของปิรามิดมีเดือยสั้น ๆ โดยรอบ ส่วนกลางของปิรามิดจะเป็นช่องว่าง มีอากาศบรรจุอยู่ แขนงย่อยยาว 1-5 ซม. เจริญขึ้นปะปนอยู่กับ *Sargassum*

ดิวิชันไรโดไฟต้า

1. *Acanthophora* (ภาพประกอบ 55)

แทลลัสสีเหลือง อมม่วง หรือน้ำตาลอมแดง สูงประมาณ 5-20 ซม. แตกแขนงแบบสลับมีการแตกแขนงย่อยเป็นจำนวนมาก ซึ่งแตกออกในแนวรัศมี แขนงย่อยสั้น ๆ คล้ายหนาม ประกอบด้วยเซลล์พาเรเนไมา ซึ่งเจริญจากส่วนแกนของแทลลัส ที่ปลายแขนงย่อยมีท่อหลายท่อ (polysiphonous) มี pericentral cell 5 เซลล์แต่ละเซลล์มีสี่แฉก มีเตตระสปอร์แรนเจียม (tetrasporangium) อยู่ในแขนงย่อย ส่วนฐานของแทลลัสจะมีลักษณะคล้ายราก

ยึดเกาะกับที่ยึดเกาะ เช่น หิน เปลือกหอย

2. *Amphuroa* (ภาพประกอบ 56)

แทลลัสซีสมอวม่วง มีลักษณะแข็ง เปราะหักง่าย มีสารเคลือบเยื่อเกาะหนา แทลลัสแตกแขนงแบบคู่ มีลักษณะเป็นปล้อง ๆ ค่อนข้างสั้น ครึ่งข้อที่ต่อมีลักษณะเป็นสามง่ามเด่นชัด แต่ละปล้องเป็นรูปทรงกระบอก บางครั้งจะเห็นส่วนที่โป่งออก มีลักษณะคล้ายฝาชี (conceptacle) มีช่องเปิดภายในมีส่วนที่ทำหน้าที่สืบพันธุ์ เซลล์ชั้นคอร์เท็กซ์ มีขนาดเล็กเรียงกันเป็น 2-3 แถว ส่วนเซลล์ชั้นเมดุลลา มีลักษณะเป็นรูปไข่ขนาดเล็กเรียงสลับกันกับเซลล์รูปร่างยาว ที่ฐานของแทลลัสจะมีส่วนที่ยึดเกาะกับก้อนหิน

3. *Laurencia* (ภาพประกอบ 57)

แทลลัสสีแดงอมม่วง สูง 2-10 ซม. ประกอบด้วยส่วนแกนซึ่งกลมแบน แตกแขนงในแนวรัศมี หรือแตกทั้ง 2 ข้าง แขนงย่อยคล้ายกระบอง คือ ปลายโป่งออก มีรูพรุนโดยรอบมีขดลวดตรงส่วนบุมีเซลล์ยอด (trichooast) ฐานของแขนงย่อยจะคอดเล็กน้อยในชั้นคอร์เท็กซ์เป็นเซลล์ขนาดเล็กเพียงชั้นเดียว ส่วนชั้นเมดุลลา เป็นเซลล์พารากิมา ขนาดใหญ่ เติบโตเร็ว แร่เงินเจียม กระจายที่ปลายแขนงย่อย สเปิร์มาโทเจียม (spermatangium) เป็นรูปไข่หรือถึงเบียร์กระจายอยู่ในรูปที่ปลายแขนงย่อย มีส่วนฐานเกาะอยู่กับหิน

4. *Gelidiella* (ภาพประกอบ 58)

แทลลัสมีสีเขียว สูง 3-5 ซม. แทลลัสแข็ง เกาะติดกับก้อนหิน โดยใช้ส่วนที่แหลมคล้ายราก (haptera) ยึดเกาะกับหิน แทลลัสแตกแขนงแบบตรงกันข้าม ส่วนปลายของแขนงมีเซลล์ยอดเพียง 1 เซลล์ เมื่อตัดตามขวาง แกนกลางและแขนงค่อนข้างแบน ชั้นคอร์เท็กซ์ประกอบด้วยเซลล์ขนาดสั้นเรียงตัว 2-3 แถว ส่วนชั้นเมดุลลาเป็นเซลล์ยาว มีผนังหนา

5. *Gracilaria* (ภาพประกอบ 59-60)

แทลลัสมีสีแดงอมม่วง และบางชนิดสีน้ำตาลอมเหลือง มีลักษณะอวบน้ำ รูปทรงกระบอกแตกแขนงแบบคู่หรือคี่ หรือไม่เป็นระเบียบ ขนาดแทลลัสสูง 5-15 ซม. บางชนิดเป็น

ปล้องต่อกันและแตกแขนงที่ปลายข้อ ลักษณะเซลล์ในชั้นคอร์เท็กซ์ขนาดเล็ก ส่วนในชั้นเมดูลลา เซลล์มีขนาดใหญ่กว่า ไม่มีเซนติโอล าว ๆ ยาว ๆ ในชั้นนี้ ซึ่งต่างจาก *Eucheuma* และ *Gelidium* ที่ผิวของแทลลัสจะพบซิสโตคาร์ป (cystocarp) รูปร่างคล้ายฝ่ามือครึ่งวงกลม มีช่องเปิดตรงกลาง เนื้อเยื่อที่ฐาน ซิสโตคาร์ป เป็นเซลล์ขนาดใหญ่ แทลลัสจะใช้ฐานรูปร่างคล้ายจานเกาะกับที่ยึดเกาะ

6. *Gracilaria salicornia* (ภาพประกอบ 61-62)

แทลลัสมีสีน้ำตาลเหลือง หรือน้ำตาลแดง ลักษณะเป็นปล้องเรียงต่อกันเป็นข้อ ๆ โคนของแต่ละข้อคอดเล็ก พองโตขึ้นทางส่วนปลาย แตกแขนงแบบงู หรือมากกว่า มีซิสโตคาร์ป เป็นเม็ดกลม ๆ เกาะอยู่ที่ผิว แทลลัสสูงประมาณ 10 ซม.

7. *Hypnea* (ภาพประกอบ 63)

แทลลัสมีสีชมพู และสีน้ำตาลอ่อน สูงประมาณ 2-10 ซม. ลักษณะเป็นกระจุกไม่เป็นระเบียบ แกนกลางมีขนาดใหญ่และแตกแขนงจากแกนกลางเป็นแบบคู่ และแขนงจะแตกแขนงแบบสลับ ปลายสุดของแขนงมักแตกแขนงเป็นรูปสาม ที่ปลายสุดของแขนงมีเซลล์ยอดเซลล์ชั้นคอร์เท็กซ์ค่อนข้างกลม และมีขนาดเล็ก ในชั้นเมดูลลาเซลล์ขนาดใหญ่

4. ผลการวิเคราะห์ทางปริมาณของสิ่งมีชีวิตสาหร่ายทะเล

ผลการวิเคราะห์ทางปริมาณของสิ่งมีชีวิตสาหร่ายทะเล ทั้ง 4 แหล่งที่ศึกษาในแต่ละเดือน ซึ่งแต่ละแหล่งที่ศึกษาเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง แต่เนื่องจากเดือนธันวาคมและเดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีคลื่นลมแรงมาก ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เพราะฉะนั้นผลการศึกษาในเดือนธันวาคม และเดือนมกราคมจึงไม่มี ผลการศึกษาของแต่ละแหล่งจึงมีตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2529 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2529 รวมสิบเดือน ดังต่อไปนี้

4.1 การแบ่งเขตของสาหร่ายทะเล

ผลการศึกษาการแบ่งเขตของสาหร่ายทะเล พบว่าการกระจายของสาหร่ายทะเลตามระดับความลาดชันของชายฝั่ง มีดังนี้

4 1.1 เขตเหนือระดับน้ำขึ้นน้ำลง พบว่าในเขตนี้ของแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง ไม่พบสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่เลย

4 1.2 เขตน้ำขึ้นน้ำลง พบสาหร่ายทะเลขนาดใหญ่สกุลต่าง ๆ ในแต่ละบริเวณ ดังนี้

อ่าวมอหุด พบสาหร่ายทะเลดิวิชันคลอโรไฟตา 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda* ดิวิชันไรโดไฟตา พบ 6 สกุล คือ *Acanthophora*, *Amphiroa*, *Laurencia*, *Gelidiella*, *Gracilaria*, *G.saliconia* และ *Hypnea*

อ่าวหน้าไซ พบสาหร่ายทะเลดิวิชันคลอโรไฟตา 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda* ดิวิชันไฟโอไฟตา พบ 2 สกุลคือ *Acanthophora* และ *Padina* ดิวิชันไรโดไฟตา พบ 6 สกุลคือ *Acanthophora*, *Amphiroa*, *Laurencia*, *Gelidiella*, *Gracilaria*, *G.saliconia* และ *Hypnea*

อ่าวปากคอก พบสาหร่ายทะเลดิวิชันคลอโรไฟตา 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda* ดิวิชันไฟโอไฟตาพบ 1 สกุล คือ *Padina* ดิวิชันไรโดไฟตา พบ 5 สกุล คือ *Acanthophora*, *Laurencia*, *Gelidiella*, *G.saliconia* และ *Hypnea*

อ่าวบางแก้ว พบสาหร่ายทะเลดิวิชันคลอโรไฟตา 2 สกุล คือ *Caulerpa* และ *Halimeda* ดิวิชันไฟไโฟตา 1 สกุล คือ *Padina* ดิวิชันไรโดไฟตา 3 สกุล คือ *Acanthophora*, *Laurencia* และ *G. salicornia*

4 1.3 เขตใต้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง พบสาหร่ายทะเลในแต่ละบริเวณ ดังนี้

อ่าวบ่อหูด พบสาหร่ายทะเลดิวิชันไฟไโฟตา 1 สกุล คือ

Sargassum

อ่าวหน้าไซ พบสาหร่ายทะเลดิวิชันไฟไโฟตา 2 สกุล คือ

Sargassum และ *Turbinaria*

อ่าวปากคอก พบสาหร่ายทะเลดิวิชันไฟไโฟตา 1 สกุล คือ

Sargassum

อ่าวบางแก้ว ไม่พบสาหร่ายทะเลในเขตนี้เนื่องจากเป็นอ่าวที่ลาดชัน และกว้างออกไปจากชายฝั่งมาก แปลงทดลองที่กำหนดจึงไม่อยู่ในเขตใต้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง

เมื่อพิจารณาารวมกันทั้ง 4 แหล่ง สามารถจะสรุปการปรากฏของสาหร่ายทะเลในแต่ละเขตได้ดังในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงการแบ่งเขตของสาหร่ายทะเลสกุลต่าง ๆ ตามระดับความลึกของชายฝั่ง

สกุลที่พบ	เขตแนวชายฝั่งตามระดับความลึก		
	เขตเหนือระดับน้ำขึ้นน้ำลง	เขตระดับน้ำขึ้นน้ำลง	เขตใต้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง
<i>Caulerpa</i>	-	+	-
<i>Halimeda</i>	-	+	-
<i>Dictyota</i>	-	+	-
<i>Padina</i>	-	+	-
<i>Sargassum</i>	-	-	+
<i>Turbinaria</i>	-	-	+
<i>Acanthophora</i>	-	+	-
<i>Amphiroa</i>	-	+	-
<i>Laurencia</i>	-	+	-
<i>Gelidiella</i>	-	+	-
<i>Gracilaria</i>	-	+	-
<i>G. salicornia</i>	-	+	-
<i>Hypnea</i>	-	+	-
รวม	-	11	2

เครื่องหมาย + = มี , - = ไม่มี

4 2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของสาหร่ายทะเลในแหล่งที่ศึกษา

ผลการศึกษาการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของสาหร่ายทะเลในแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง ดังนี้

4.2 1 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวหน้าไซในแต่ละเดือนได้แสดงไว้ในตารางที่ ๕

เดือนพฤศจิกายน มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงสูงสุดเท่ากับ 85.71% แสดงว่าในเดือนนี้อ่าวบ่อหุดกับอ่าวหน้าไซ มีสาหร่ายซ้ำสกลกันมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 10 เดือน

ส่วนเดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงต่ำสุดคือ เดือนกรกฎาคมและเดือนตุลาคม ทั้งสองเดือนนี้มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงเท่ากัน คือเท่ากับ 50.00% แสดงว่าอ่าวบ่อหุดกับอ่าวหน้าไซในเดือนกรกฎาคม และเดือนตุลาคม มีความคล้ายคลึงกันน้อย เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 10 เดือน

4 2 2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวบ่อหุดกับอ่าวปากคอก ผลการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวบ่อหุดกับอ่าวปากคอกในแต่ละเดือนได้แสดงในตารางที่ ๖

เดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงสูงสุด คือเดือน เมษายน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงเท่ากับ 71.42% แสดงว่าอ่าวบ่อหุดกับอ่าวปากคอกในเดือน เมษายน มีสาหร่ายที่ซ้ำสกลกันมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 10 เดือน

ส่วนเดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงต่ำที่สุดคือ เดือนสิงหาคม ซึ่งมีค่าเป็นศูนย์ แสดงว่าอ่าวบ่อหุดกับอ่าวปากคอกในเดือนสิงหาคม จะไม่มีสกลของสาหร่ายที่ซ้ำกันเลย

4.2 3 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวบ่อหุดกับอ่าวบางเก่า ผลการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวบ่อหุดกับอ่าวบางเก่าในแต่ละเดือนได้แสดงไว้ในตารางที่ 10

เดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงสูงสุดคือ เดือนตุลาคม เท่ากับ 75.00% แสดงว่าอ่าวบ่อหุดกับอ่าวบางเก่ามีความคล้ายคลึงกันมากในเดือนตุลาคม เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 10 เดือน

เดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงค่าสูงสุดคือ เดือนสิงหาคมและ เดือนกันยายน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงเป็นศูนย์ แสดงว่าอ่าวบ่อหุดกับอ่าวบางเก่าในเดือนสิงหาคมและ เดือนกันยายน ไม่มีสกุลของสาหร่ายที่ซ้ำกันเลย

4.2 4 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวหน้าไซกับอ่าวปากคอก

ผลการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวหน้าไซกับอ่าวปากคอกในแต่ละเดือนได้แสดงไว้ในตารางที่ 11

เดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงสูงสุดคือ เดือนกันยายน มีค่าเท่ากับ 85.71% แสดงว่าอ่าวหน้าไซกับอ่าวปากคอก มีความคล้ายคลึงกันมากในเดือนกันยายนคือมีสกุลของสาหร่ายที่ซ้ำกันมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 10 เดือน

เดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงค่าสูงสุดคือ เดือน สิงหาคม เป็นศูนย์ แสดงว่าอ่าวหน้าไซกับอ่าวปากคอกในเดือนสิงหาคม ไม่มีสกุลของสาหร่ายที่ซ้ำกันเลย

4 2 5 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวหน้าไซกับอ่าวบางเก่า

ผลการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวหน้าไซกับอ่าวบางเก่าในแต่ละเดือนได้แสดงไว้ในตารางที่ 12

เดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงสูงสุดคือ เดือนตุลาคม เท่ากับ 75.00% แสดงว่าอ่าวหน้าไซกับอ่าวบางเก่า มีความคล้ายคลึงกันมากในเดือนตุลาคม คือมีสกุลของสาหร่ายซ้ำกันมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 10 เดือน

เดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้อยคลึงต่ำสุด คือ เดือนสิงหาคม และ เดือนกันยายน ทั้งสองเดือนมีค่าเป็นศูนย์ แสดงว่าอ่าวหน้าไขกับอ่าวบางเก่าไม่มีสกุลของ สหรัยที่ซ้ำกันเลย

4 2.6 การเปรียบเทียบความคล้อยคลึงระหว่างอ่าวปากคอกกับ อ่าวบางเก่า

ผลการเปรียบเทียบความคล้อยคลึงระหว่างอ่าวปากคอกกับ อ่าวบางเก่า ในแต่ละเดือนได้แสดงไว้ในตารางที่ 13

เดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้อยคลึงสูงสุดคือ เดือน เมษายน มีค่า เท่ากับ ๑๐.๐๐% แสดงว่าอ่าวปากคอกกับอ่าวบางเก่า มีความคล้อยคลึงกันมากในเดือน เมษายน คือ มีสหรัยซ้ำสกุลกันมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 10 เดือน

เดือนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้อยคลึงต่ำสุด คือ เดือนกันยายน มีค่า เป็นศูนย์ แสดงว่าอ่าวปากคอกกับอ่าวบางเก่าในเดือนกันยายน ไม่มีสกุลของสหรัยที่ซ้ำ กันเลย

~

ตารางที่ ๘ ตารางแสดงค่าเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวบ่อหูดกับอ่าวหน้าไธ

แหล่งที่เปรียบเทียบ	เดือน	จำนวนสกุลที่พบ			ค่า C S(%)
		อ่าวบ่อหูด	อ่าวหน้าไธ	พบร่วมกัน	
อ่าวบ่อหูด-อ่าวหน้าไธ	กพ.	9	11	8	80.00
	มีค.	9	11	8	80.00
	เมย.	8	12	8	80.00
	พค.	6	7	4	61.53
	มิย.	4	9	4	61.53
	กค.	5	7	3	50.00
	สค.	4	6	3	60.00
	กย.	6	3	3	66.67
	ตค.	5	3	2	50.00
	พย.	7	7	6	85.71

ตารางที่ ๙ ตารางแสดงค่าเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวบ่อหูดกับอ่าวปากคอก

แหล่งที่เปรียบเทียบ	เดือน	จำนวนสกุลที่พบ			ค่า C S(%)
		อ่าวบ่อหูด	อ่าวปากคอก	พบร่วมกัน	
อ่าวบ่อหูด-อ่าวปากคอก	กพ.	9	6	5	66.67
	มีค.	9	6	4	53.33
	เมย.	8	6	5	71.42
	พค.	6	6	3	50.00
	มิย.	4	5	2	44.44
	กค.	5	5	3	60.00
	สค.	4	-	-	0.00
	กย.	6	4	3	60.00
	ตค.	5	3	2	50.00
	พย.	7	5	4	66.67

ตารางที่ 10 ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวบ่อผุดกับอ่าวบางเก่า

แหล่งเปรียบเทียบ	เดือน	จำนวนสกุลที่พบ			ค่า C S(%)
		อ่าวบ่อผุด	อ่าวบางเก่า	พบร่วมกัน	
อ่าวบ่อผุด-อ่าวบางเก่า	กพ.	9	1	1	20.00
	มีค.	9	3	3	50.00
	เมย.	8	4	3	50.00
	พค.	6	2	2	50.00
	มิย.	4	2	2	66.67
	กค.	5	2	2	57.14
	สค.	4	-	-	0.00
	กย.	6	-	-	0.00
	ตค.	5	3	3	75.00
	พย.	7	4	4	72.72

ตารางที่ 11 ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอ่าวหน้าไชกับอ่าวปากคอก

แหล่งเปรียบเทียบ	เดือน	จำนวนสกุลที่พบ			ค่า C S(%)
		อ่าวหน้าไช	อ่าวปากคอก	พบร่วมกัน	
อ่าวหน้าไช-อ่าวปากคอก	กพ.	11	6	5	58.32
	มีค.	11	6	6	70.58
	เมย.	12	6	6	66.67
	พค.	7	6	3	46.15
	มิย.	9	5	4	57.14
	กค.	7	5	2	33.33
	สค.	6	-	-	0.00
	กย.	3	4	3	85.71
	ตค.	5	3	2	50.00
	พย.	7	5	3	50.00

ตารางที่ 12 ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอำพันน้ำไขกับอำพันบางแก้ว

แหล่งเปรียบเทียบ	เดือน	จำนวนสกุลที่พบ			ค่า C S(%)
		อำพันน้ำไข	อำพันบางแก้ว	พบร่วมกัน	
อำพันน้ำไข-อำพันบางแก้ว	กพ.	11	1	1	16.67
	มีค.	11	3	3	42.85
	เมย.	12	4	4	50.00
	พค.	7	2	2	44.44
	มิย.	9	2	2	36.36
	กค.	7	2	2	44.44
	สค.	8	-	-	0.00
	กย.	3	-	-	0.00
	ตค.	5	3	3	75.00
	พย.	7	4	3	54.54

ตารางที่ 13 ตารางแสดงค่าการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างอำพันปากคอกกับอำพันบางแก้ว

แหล่งเปรียบเทียบ	เดือน	จำนวนสกุลที่พบ			ค่า C S(%)
		อำพันปากคอก	อำพันบางแก้ว	พบร่วมกัน	
อำพันปากคอก-อำพันบางแก้ว	กพ.	6	1	1	28.57
	มีค.	6	3	3	66.67
	เมย.	6	4	4	80.00
	พค.	6	2	2	50.00
	มิย.	5	2	1	28.57
	กค.	5	2	1	28.57
	สค.	-	-	-	0.00
	กย.	4	-	-	0.00
	ตค.	3	3	2	66.67
	พย.	5	4	3	66.67

4.3 ผลการศึกษาการกระจายของสาหร่าย

จากค่าของความถี่ ความหนาแน่น และความเด่น ซึ่งเป็นค่าที่แสดงการกระจาย ปริมาณ และการครอบคลุมพื้นที่ของสาหร่ายที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 14-25 ปรากฏดังนี้

4.3.1 การกระจายของสาหร่ายในอ่าวบ่อหุด (ตาราง 27-29)

สาหร่าย *Acanthophora* เป็นสาหร่ายที่มีความถี่ ความหนาแน่น และความเด่นเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวบ่อหุด ซึ่งแสดงว่าอ่าวบ่อหุดมีสาหร่าย *Acanthophora* มากที่สุด กระจายได้ทั่วพื้นที่สูงกว่าสาหร่ายสกุลอื่น ๆ ที่พบ

สาหร่าย *Gracilaria salicornia* เป็นสาหร่ายที่มีความถี่ ความหนาแน่น ความเด่นเฉลี่ยเป็นอันดับที่สองรองจาก *Acanthophora* ซึ่งแสดงว่าอ่าวบ่อหุดมีสาหร่าย *G.salicornia* จำนวนมาก และกระจายไปทั่วพื้นที่เป็นอันดับที่สอง

Caulerpa เป็นสาหร่ายที่มีความถี่ ความหนาแน่น และความเด่นเฉลี่ยน้อยมาก ซึ่งแสดงว่าอ่าวบ่อหุด มีสาหร่าย *Caulerpa* ทั้งปริมาณ และการกระจายน้อยมาก

ส่วนสาหร่ายสกุลอื่น ๆ เช่น *Dictyota*, *Padina*, *Sargassum*, *Amphiroa*, *Laurencia*, *Gelidiera* และ *Hypnea* มีปริมาณและการกระจายลดหลั่นกันไปตามค่าของความถี่ ความหนาแน่น และความเด่น

4.3.2 การกระจายของสาหร่ายในอ่าวหน้าไซ (ตาราง 30-32)

Halimeda และ *Acanthophora* เป็นสาหร่ายที่มีความถี่เฉลี่ยของความถี่ ความหนาแน่น และความเด่นสูงใกล้เคียงกัน แสดงว่าในอ่าวหน้าไซ มีสาหร่าย *Halimeda* และ *Acanthophora* ปริมาณมากและกระจายอยู่ทั่ว ๆ ไปในอ่าวนี้มากกว่าสาหร่ายสกุลอื่น ๆ ที่พบ

สาหร่าย *Sargassum* เป็นสาหร่ายที่มีความถี่เฉลี่ยของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น เป็นอันดับที่สอง รองจากสาหร่าย *Halimeda* และ *Acanthophora* ซึ่งแสดงว่าในอ่าวหน้าไซมีปริมาณและการกระจายของสาหร่าย *Sargassum* เป็นอันดับที่สอง

สาหร่าย *Turbinaria* เป็นสาหร่ายที่มีค่าเฉลี่ยความถี่ ความหนาแน่น ความเด่นน้อยมาก แสดงว่าในอ่าวหน้าไซมีปริมาณและการกระจายของสาหร่าย *Turbinaria* น้อยมาก

ส่วนสาหร่ายสกุลอื่น ๆ เช่น *Caulerpa*, *Dictyota*, *Padina*, *Amphiroa*, *Laurencia*, *Gelidiella* และ *Gracilaria* มีความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น ใกล้เคียงกัน แสดงว่าในอ่าวหน้าไซมีสาหร่ายเหล่านี้มีปริมาณการกระจายที่ใกล้เคียงตามค่าความถี่ ความหนาแน่น และความเด่น

4.3.3 การกระจายของสาหร่ายในอ่าวปากคอก (ตาราง 33-35)

สาหร่าย *Acanthophora* เป็นสาหร่ายที่มีค่าเฉลี่ยของความถี่ ความเด่น และความหนาแน่น สูงสุดในอ่าวปากคอก แสดงว่าอ่าวปากคอก มีสาหร่าย *Acanthophora* ปริมาณมากที่สุด และกระจายไปทั่วเนื้อที่ไต่มากกว่าสาหร่ายสกุลอื่น ๆ ที่พบ

สาหร่าย *Hypnea* เป็นสาหร่ายที่มีค่าเฉลี่ยของความถี่ ความหนาแน่น และความเด่น เป็นอันดับที่สองรองจาก *Acanthophora* แต่ค่าตัวเลขต่ำกว่า *Acanthophora* มากแสดงว่าในอ่าวปากคอกมีสาหร่าย *Hypnea* ใกล้เคียง และการกระจาย เป็นอันดับที่ 2 แต่ก็ยังมีปริมาณและการกระจายน้อยกว่า *Acanthophora* อยู่มาก

สาหร่าย *Gelidicella* เป็นสาหร่ายที่มีค่าเฉลี่ยความถี่ ความเด่น และความหนาแน่น ต่ำที่สุด แสดงว่าในอ่าวปากคอก มีปริมาณและการกระจายของสาหร่ายสกุลนี้น้อยมาก

ส่วนสาหร่ายสกุลอื่น ๆ เช่น *Caulerpa*, *Halimeda*, *Padina*, *Sargassum*, *Laurencia* และ *G. salicornia* มีปริมาณและการกระจายน้อยลงตามค่าความถี่ ความเด่น และค่าความหนาแน่น

4.3.4 การกระจายของสาหร่ายในอ่าวบางเก่า (ตาราง 36-38)

ในอ่าวบางเก่า สาหร่าย *G. salicornia* มีค่าเฉลี่ยของความถี่ ความหนาแน่น และความเด่นสูงสุด ซึ่งแสดงว่าในอ่าวบางเก่ามีสาหร่าย *G. salicornia* มากที่สุด กระจายครอบคลุมพื้นที่ไต่มากที่สุด สูงกว่าสาหร่ายสกุลอื่น ๆ ในอ่าวนี้

สาหร่าย *Acanthophora* เป็นสาหร่ายที่มีค่าเฉลี่ยของความถี่ ความหนาแน่น และความเด่น เป็นอันดับที่สองรองจากสาหร่าย *G. salicornia* ซึ่งแสดงว่าในอ่าวบางเก่ามีสาหร่าย *Acanthophora* ทั้งปริมาณและการกระจายน้อยกว่า *G. salicornia*

สาหร่าย *Caulerpa* เป็นสาหร่ายที่มีค่าเฉลี่ย ความถี่ ความเด่น และความหนาแน่นน้อยมาก แสดงว่าในอ่าวบางเก่ามีสาหร่าย *Caulerpa* น้อยมาก

ส่วนสาหร่ายสกุลอื่น ๆ เช่น *Halimeda*, *Padina* และ *Laurencia* จากค่าความถี่ ความเด่น และความหนาแน่น พบว่าในอ่าวบางเก่ามีสาหร่ายเหล่านี้อยู่แต่มีปริมาณและการกระจายน้อย

4.3.5 การหาค่าดัชนีความสำคัญของสาหร่าย

จากตาราง 14 ซึ่งแสดงค่าดัชนีความสำคัญของสาหร่ายแต่ละสกุล ในแต่ละเดือน และแต่ละแหล่งที่ศึกษา ผลปรากฏดังนี้

<i>Caulerpa</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวปากคอก เดือน เมษายน
<i>Halimeda</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวปากคอก เดือน พฤษภาคม
<i>Dictyota</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวหน้าไซ เดือน เมษายน
<i>Padina</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวบ่อหุด เดือน เมษายน
<i>Sargassum</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวปากคอก เดือน กุมภาพันธ์
<i>Turbinaria</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวหน้าไซ เดือน กุมภาพันธ์
<i>Acanthophora</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวบ่อหุด เดือน สิงหาคม
<i>Amphiroa</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวหน้าไซ เดือน พฤษภาคม
<i>Laurencia</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวหน้าไซ เดือน ตุลาคม
<i>Gelidium</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวบ่อหุด เดือน มีนาคม
<i>Gracilaria</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวบ่อหุด เดือน กุมภาพันธ์
<i>G. salicornia</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวบางเก่า เดือน พฤษภาคม
<i>Hypnea</i>	มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในอ่าวปากคอก เดือน ตุลาคม

ตาราง 14 แสดงค่า IVI ของสัตว์ป่าชนิดต่างๆในเขต-เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

ชนิดสัตว์	ฤดูร้อน				ฤดูหนาว				ฤดูฝน				รวม				ค่าเฉลี่ย			
	หมี	เสือ	กวาง	วัว	หมี	เสือ	กวาง	วัว	หมี	เสือ	กวาง	วัว	หมี	เสือ	กวาง	วัว	หมี	เสือ	กวาง	วัว
<i>Cervus</i>	11 48	-	17 05	-	-	3 18	25 55	-	-	5 84	43 71	7 63	-	-	15 91	-	-	16 98	-	-
<i>Elaphurus</i>	92 56	52 44	24 15	-	49 25	116 51	25 46	9 20	44 93	99 67	51 81	5 87	34 33	87 79	135 67	-	26 14	49 96	57 81	-
<i>Dicotyles</i>	8 10	7 83	-	-	6 17	-	-	-	-	24 36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Przewalski</i>	-	3 97	-	-	20 17	2 97	-	-	69 92	53 15	-	-	16 54	25 79	-	-	-	9 40	16 64	-
<i>Saiga</i>	-	108 17	180 93	-	-	20 71	51 12	-	-	19 67	-	-	-	60 57	8 32	-	-	76 33	-	-
<i>Tibetian</i>	-	5 61	-	-	-	-	-	-	-	3 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acantopneuste</i>	13 35	37 16	40 24	-	62 79	52 59	144 04	14 85	83 27	83 27	100 81	51 71	82 08	53 81	89 28	27 87	185 80	82 62	185 87	87 65
<i>Arctomys</i>	23 58	10 58	-	-	55 73	33 98	-	-	8 57	13 16	-	-	-	56 67	-	-	-	45 98	-	-
<i>Lepus</i>	-	-	-	-	8 06	7 13	18 37	24 03	4 65	4 09	23 43	-	-	-	24 38	-	-	-	-	-
<i>Capreolus</i>	8 33	3 59	-	-	26 52	-	-	-	-	-	-	-	-	9 25	-	-	-	5 94	12 84	-
<i>Capreolus</i>	82 86	29 65	-	-	36 97	18 85	-	-	33 78	13 63	-	-	12 62	-	-	-	10 74	8 06	-	-
<i>G. salicaria</i>	51 71	18 17	19 42	300 00	36 35	7 49	35 46	281 83	25 72	6 42	25 43	234 79	136 62	6 02	66 46	272 03	50 25	5 17	-	212 35
<i>Hippocampus</i>	8 03	22 83	16 21	-	-	24 44	-	-	28 16	3 62	55 32	-	17 81	-	-	-	17 57	-	29 94	-

จากจำนวนสกุลของสาหร่ายที่พบทั้งหมด 12 สกุล สาหร่ายที่มีค่า IVI สูง แสดงว่ามีความเด่นในพื้นที่นั้น จึงได้นำเอาสาหร่ายสกุลที่มีค่า IVI สูง ในอันดับที่ 1-5 ของแต่ละแหล่งที่ศึกษา แสดงออกมาในรูปของไฟโตกราฟ เพื่อให้เห็นภาพรวมของความสำเร็จในทางนิเวศวิทยาของสาหร่ายแต่ละสกุล ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงค่าความถี่ ความหนาแน่น และความเด่น พร้อม ๆ กัน และเพื่อเปรียบเทียบความสำเร็จในทางนิเวศวิทยากับสาหร่ายสกุลอื่น ๆ ในแหล่งเดียวกันและในเวลาเดียวกัน

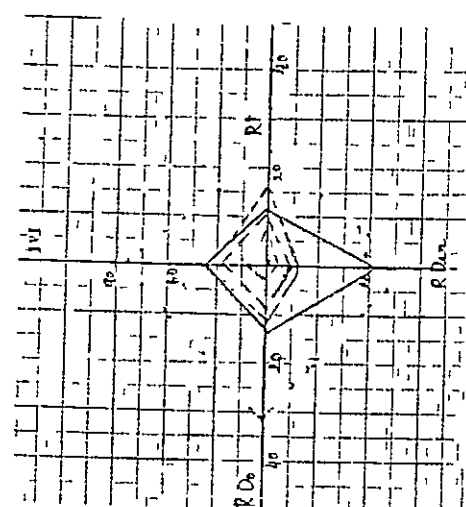
สาหร่ายในแต่ละแหล่ง ที่มีค่า IVI สูง นำไปเขียนไฟโตกราฟ มีดังนี้

อ่าวมอหุด ได้แก่ *Acanthophora*, *Gracilaria*, *G. salicornia*, *Halimeda* และ *Amphiroa* ดังรูปที่ 2-11

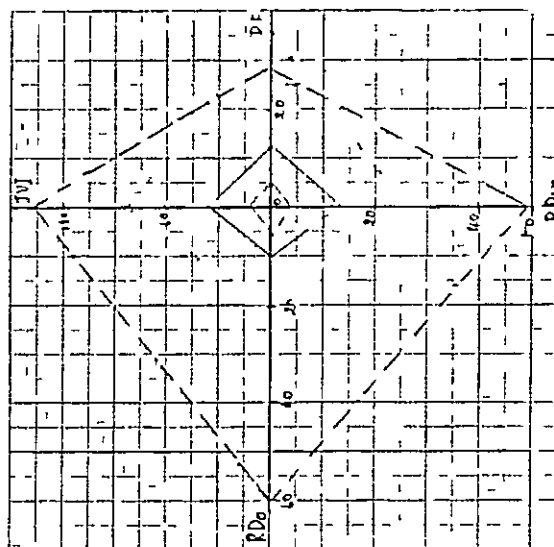
อ่าวหน้าไซ ได้แก่ *Acanthophora*, *Halimeda*, *Sargassum*, *G. salicornia* และ *Padina* ดังรูปที่ 12-21

อ่าวปากคอก ได้แก่ *Acanthophora*, *Sargassum*, *G. salicornia*, *Halimeda* และ *Hypnea* ดังรูปที่ 22-30

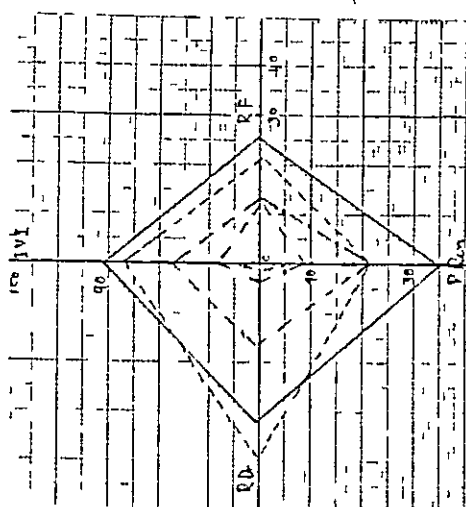
อ่าวบางแก้ว นำไปเขียนไฟโตกราฟเพียง 3 สกุล ได้แก่ *G. salicornia*, *Acanthophora*, และ *Padina* ดังรูปที่ 31-38 เนื่องจากสาหร่ายสกุลอื่น ๆ มีค่า IVI ต่ำมาก



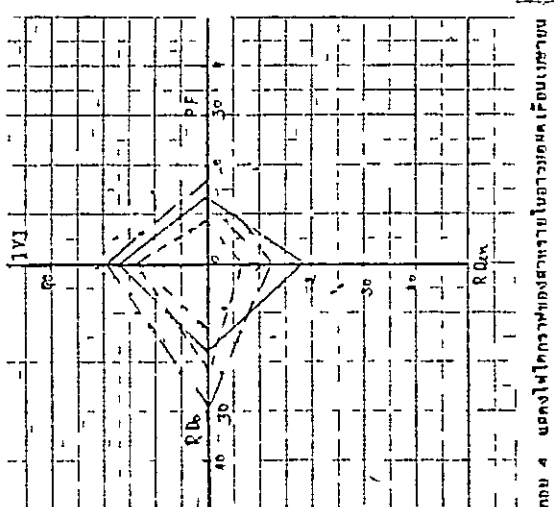
תרשים 3: תוצאות חישובי קווי תאוצה



תרשים 5: תוצאות חישובי קווי תאוצה

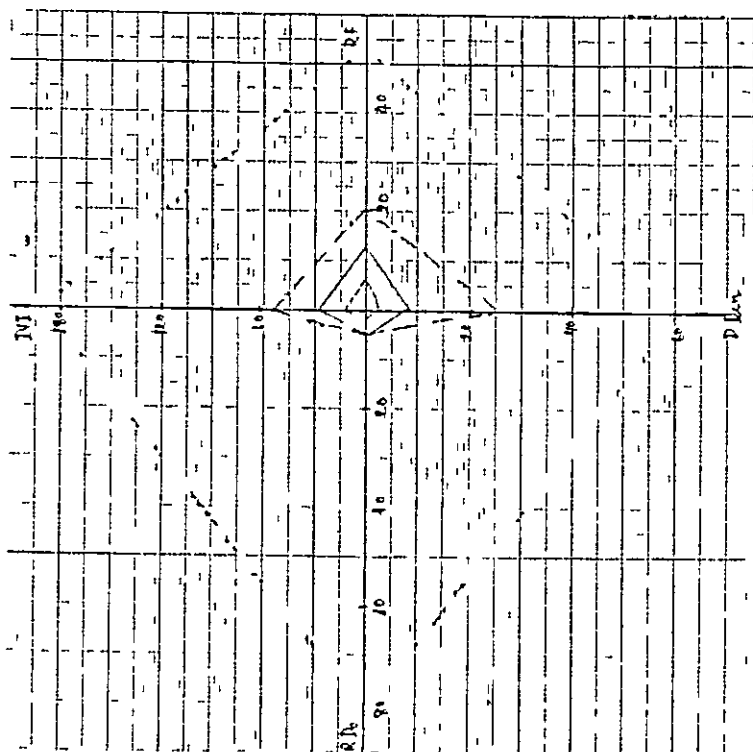


תרשים 2: תוצאות חישובי קווי תאוצה



תרשים 4: תוצאות חישובי קווי תאוצה

- חומר
- Material
- Geometry
- Geometry
- Acoustic
- Amplitude



תרשים 6: תחומי הפונקציה של pD_m ו- pD_m (הציר האנכי)

הציר האנכי

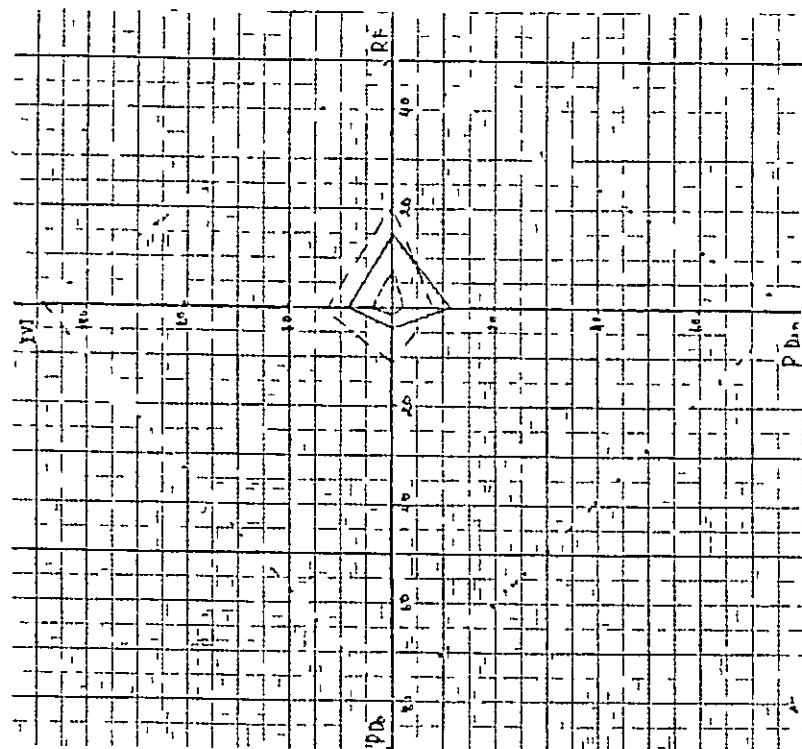
$Halimeda$

$Gracilaria$

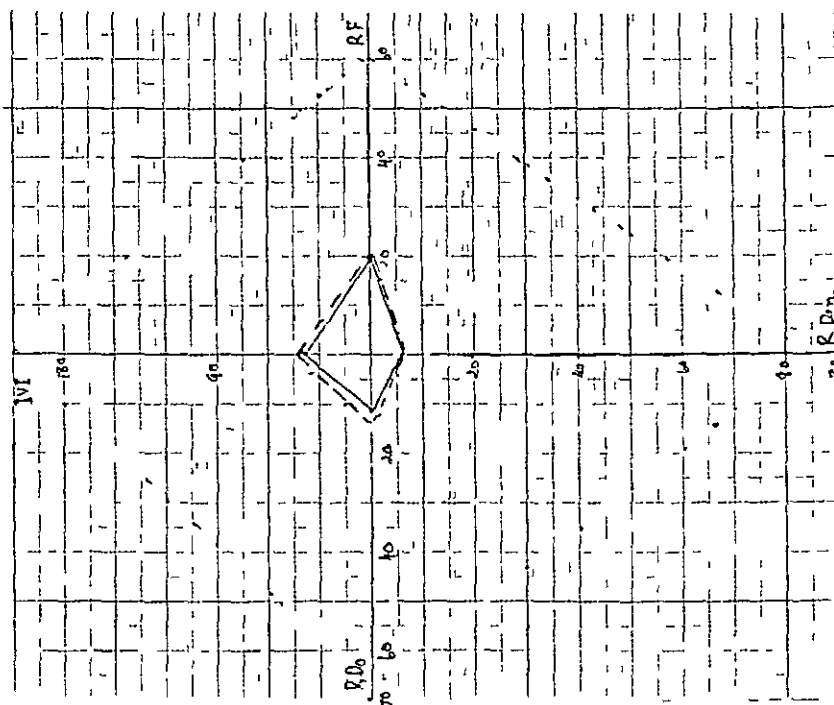
$G. salicoides$

$Acanthophora$

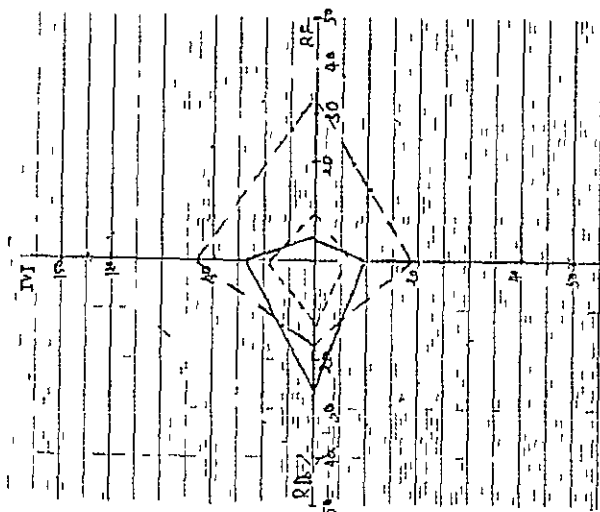
$Amphiroa$



תרשים 7: תחומי הפונקציה של pD_m ו- pD_m (הציר האנכי)

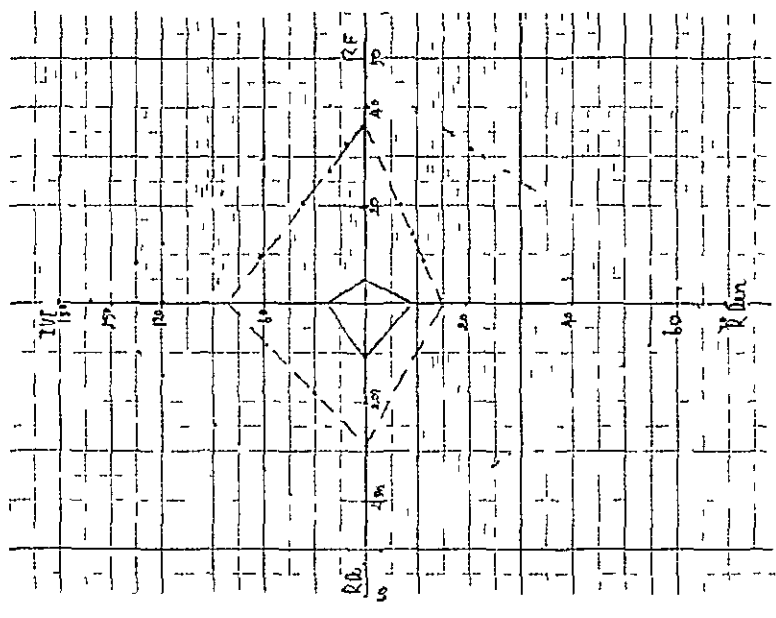


ภาพประกอบ ๖ แสดงโหนดการกระจายในทางอ้อมเส้นตรงตาม

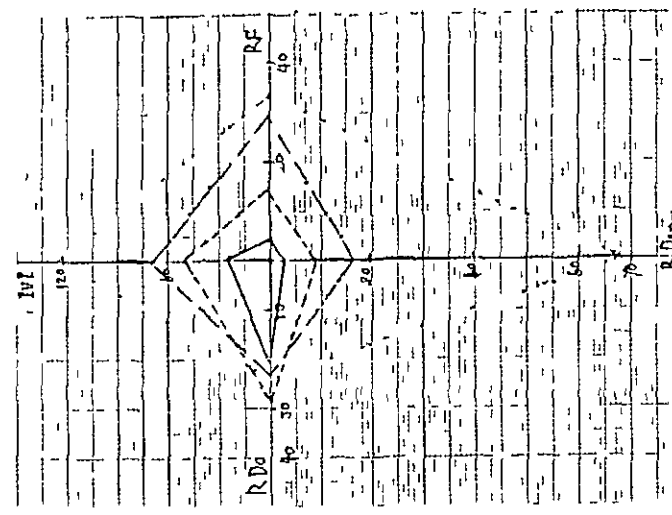


ภาพประกอบ ๗ แสดงโหนดการกระจายในทางอ้อมเส้นตรงตาม

ตาราง	-----
NaCl	-----
Glycerol	-----
Glycerol	-----
Acetone	-----
Acetone	-----

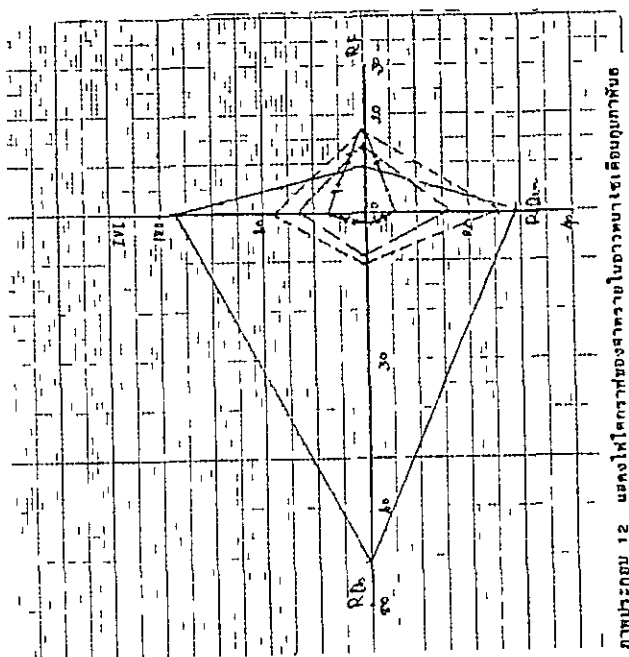


ภาพประกอบ 10 แสดงให้เห็นถึงปริมาณในสวนปลาเลี้ยงดูตาม



ภาพประกอบ 11 แสดงให้เห็นถึงปริมาณในสวนปลาเลี้ยงดูตาม

- จำนวน
- Halimeda
- G. salicornia
- Antipatharia
- Amphipoda



ภาพประกอบ 12 แสดงอัตราส่วนการไหลของพลังงานในวงจรการเลือกสัญญาณ

อัตราส่วน

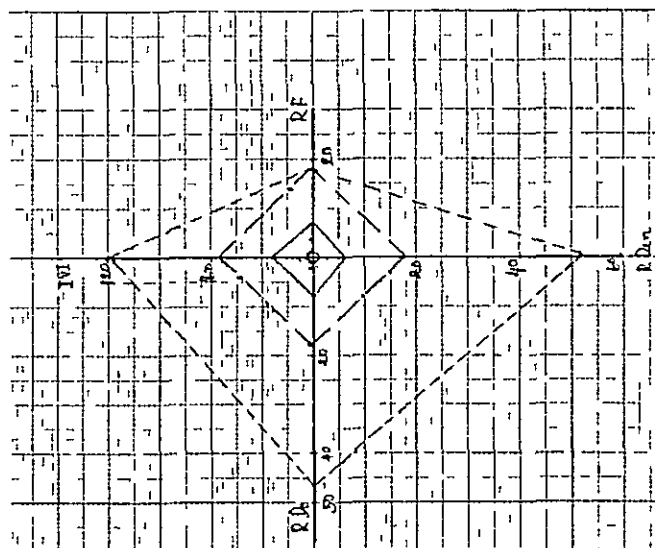
Acanthopoda ---

G. salicaria ---

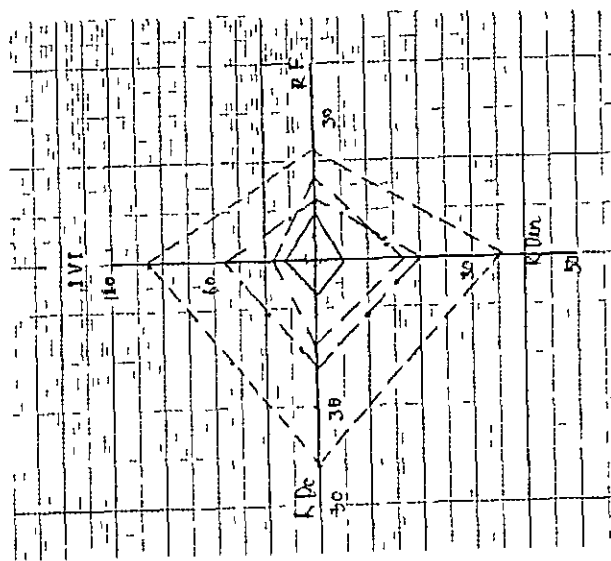
Stagnosum ---

Halimeda ---

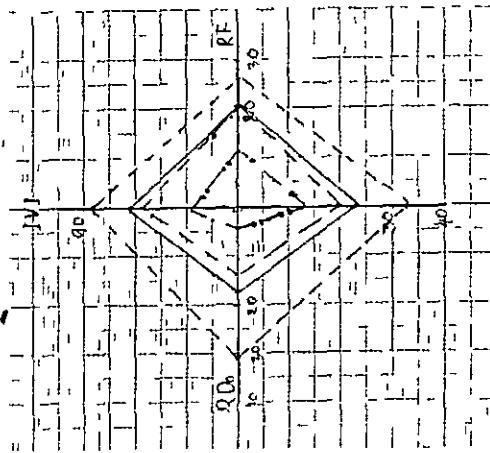
Padina ---



ภาพประกอบ 13 แสดงอัตราส่วนการไหลของพลังงานในวงจรการเลือกสัญญาณ



ภาพประกอบ 14 แสดงโครงสร้างภายในของธาตุโพแทสเซียม



ภาพประกอบ 15 แสดงโครงสร้างภายในของธาตุโพแทสเซียม

ธาตุโพแทสเซียม

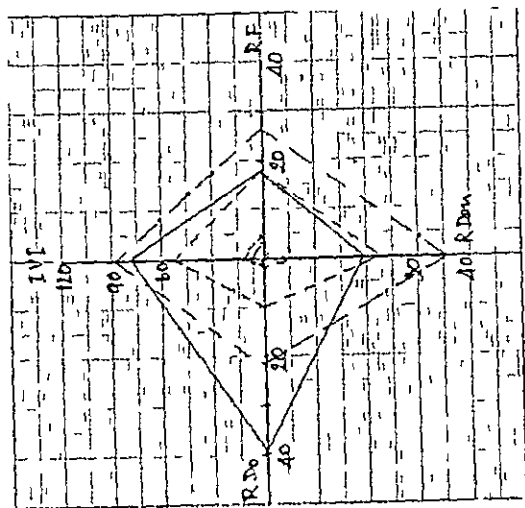
Acanthopoda

C. salicaria

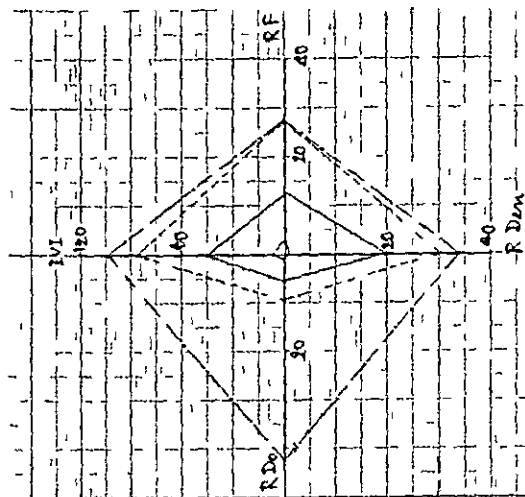
Stagnum

Halimeda

Padina

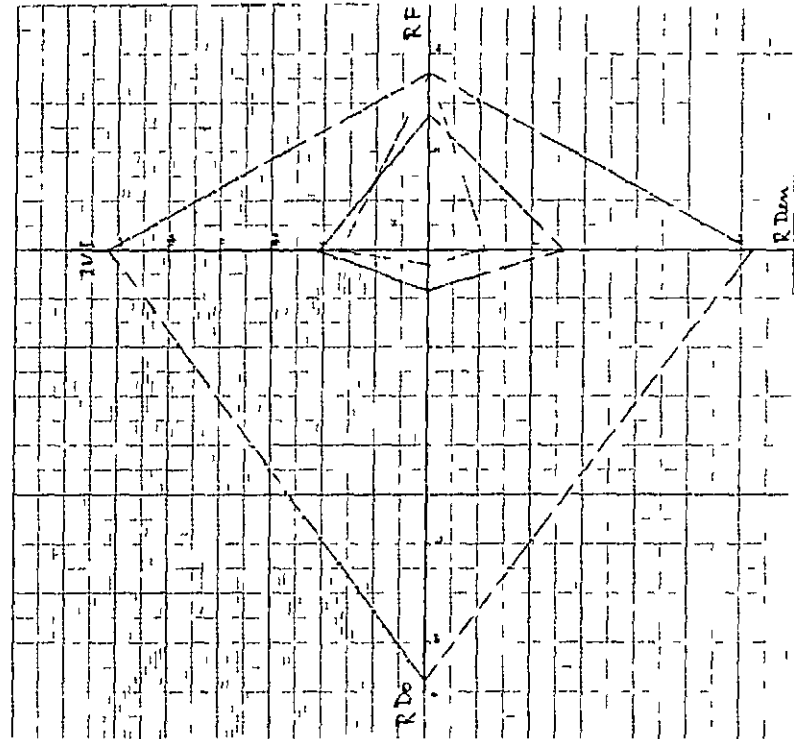


ภาพประกอบ 16 แสดงผลของการผสมสารในสารผสมฮาไลม์เดียม

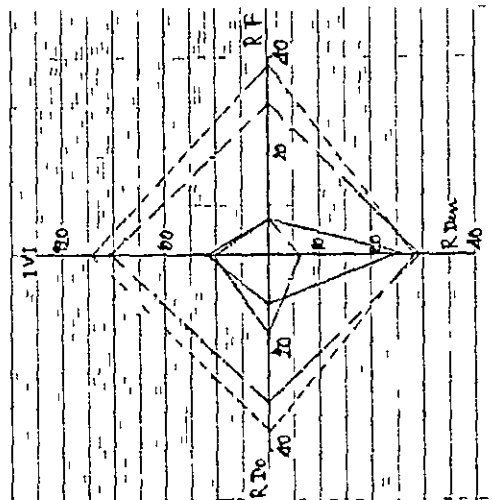


ภาพประกอบ 17 แสดงผลของการผสมสารในสารผสมฮาไลม์เดียม

- สารผสม
- Acantliophora
- G - Halimeda
- Stragnum
- Halimeda
- Padina

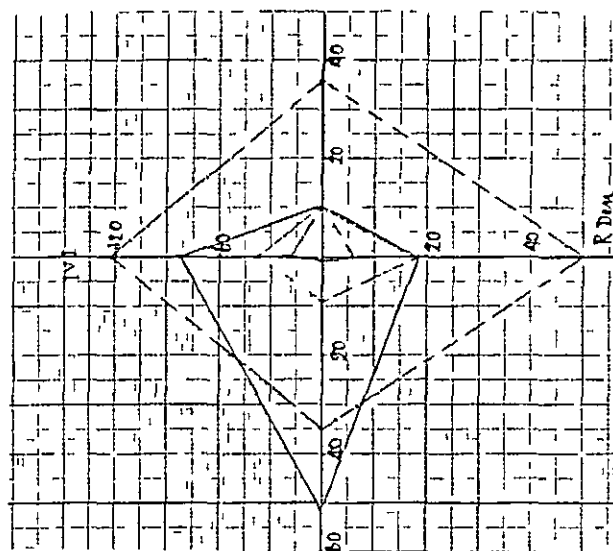
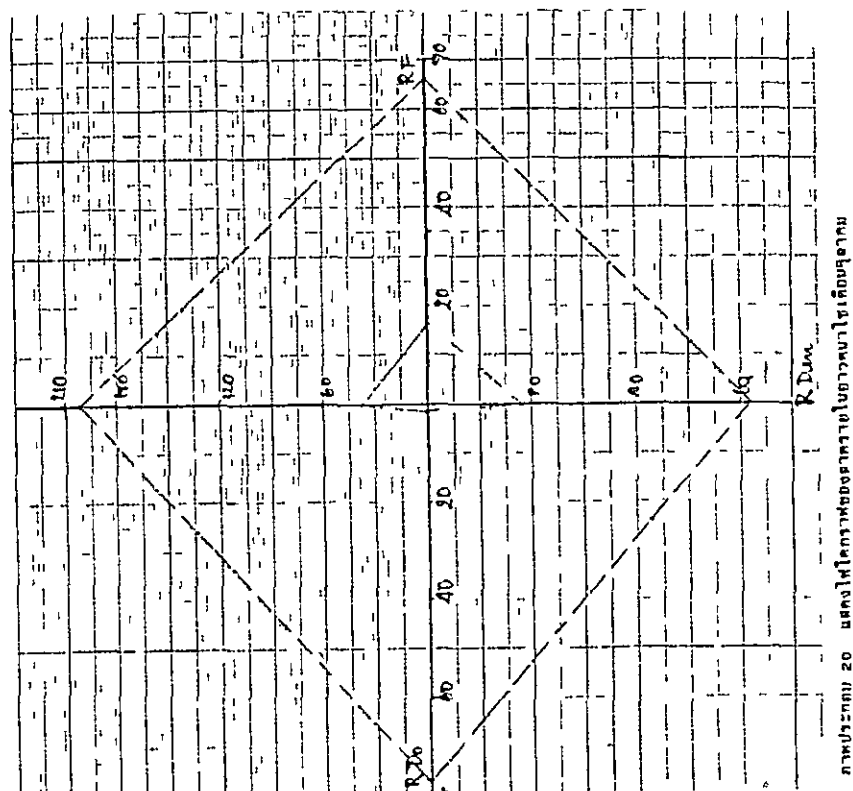


ภาพประกอบ 18 แสดงให้เห็นการกระจายของสารในรูปของน้ำหนักของสาร



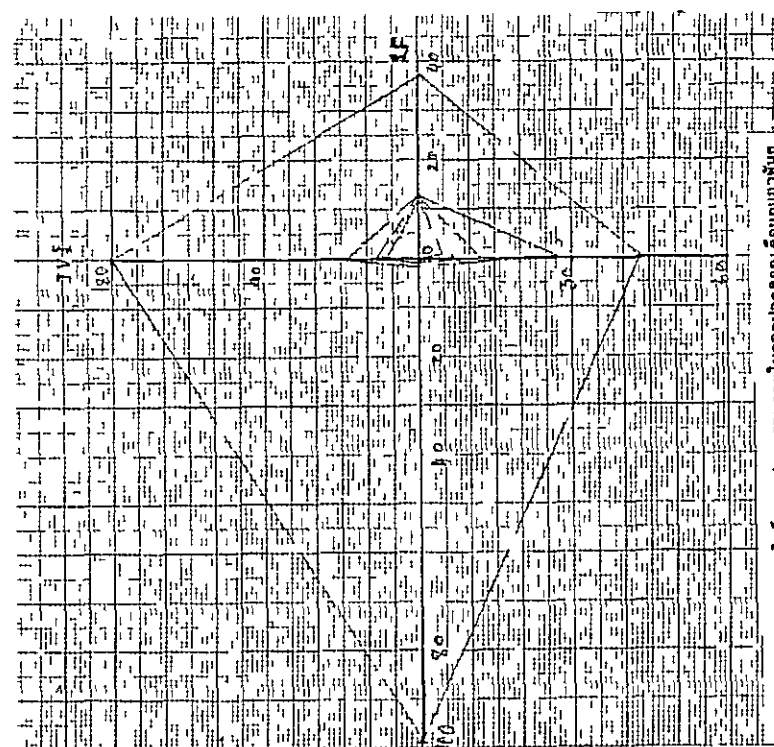
ภาพประกอบ 19 แสดงให้เห็นการกระจายของสารในรูปของน้ำหนักของสาร

สารประกอบ	---
Acidopholite	---
G salic acid	---
Staggsium	---
Halimada	---
Pagoda	---



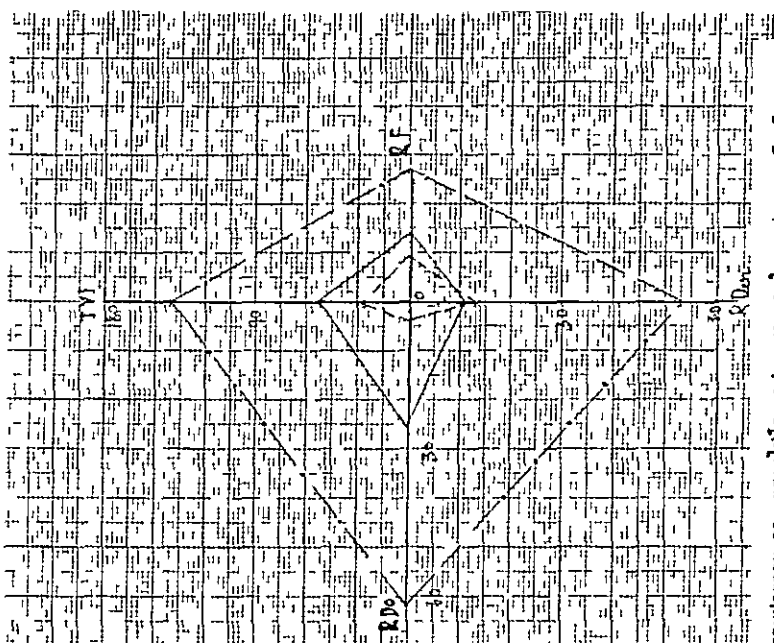
๒๑. แผนพัฒนาการเกษตรฉบับที่ ๒๑

පරාසය	-----
Acanthopoma	-----
Gadellina	-----
Stenogadus	-----
Halargyreus	-----
Pagrus	-----

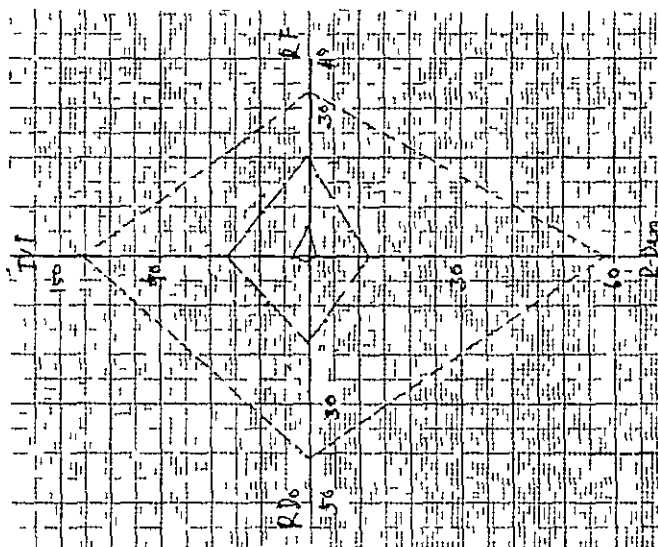


ภาพกราฟ 22 แผนภาพไตรภาคของสารในสารละลาย

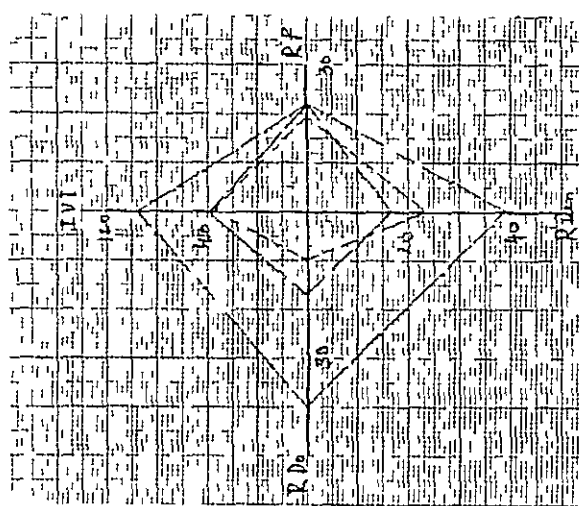
- Acanthopora
 G. salicornia
 Sargassum
 Halimeda
 Hymea



ภาพกราฟ 23 แผนภาพไตรภาคของสารในสารละลาย

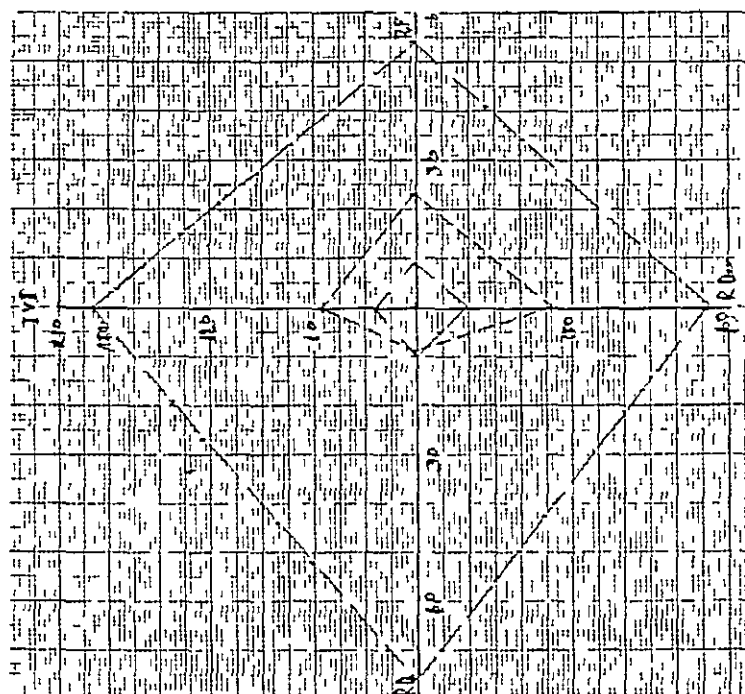


מפת גאולוגית מספר 25



מפת גאולוגית מספר 24

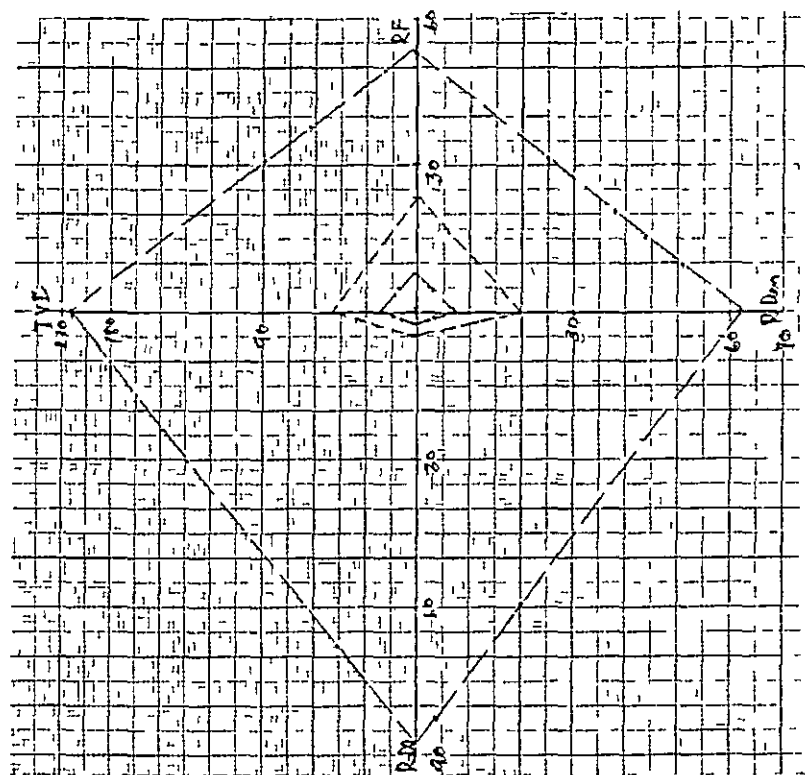
אקאנטיק
 Acanthiops
 G
 סאטאס
 Halimeda
 חיפוי



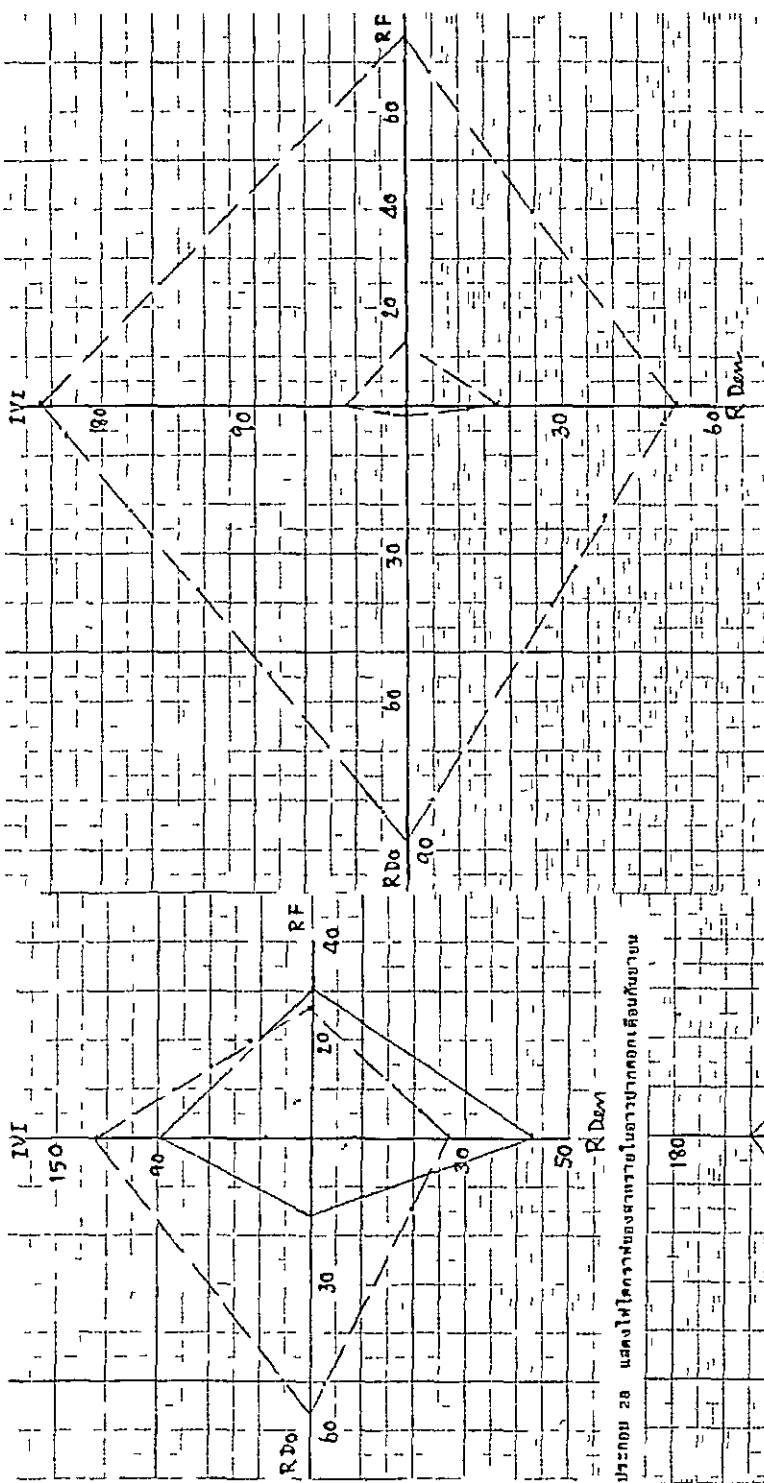
รูปที่ 26 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดกับจำนวนตัว

ชนิดพันธุ์

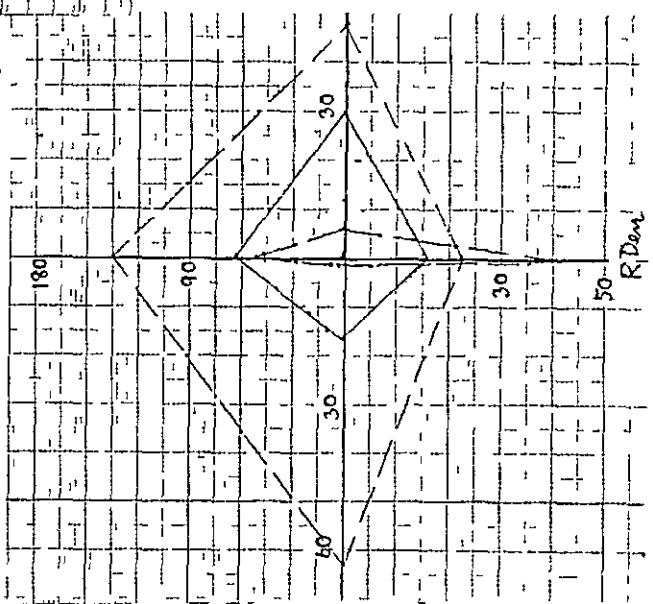
- Acanthophora —
- C. aculeata - - -
- Scagnum . . .
- Halimeda - . - .
- Hippocampus - - - -



รูปที่ 27 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชนิดกับจำนวนตัว



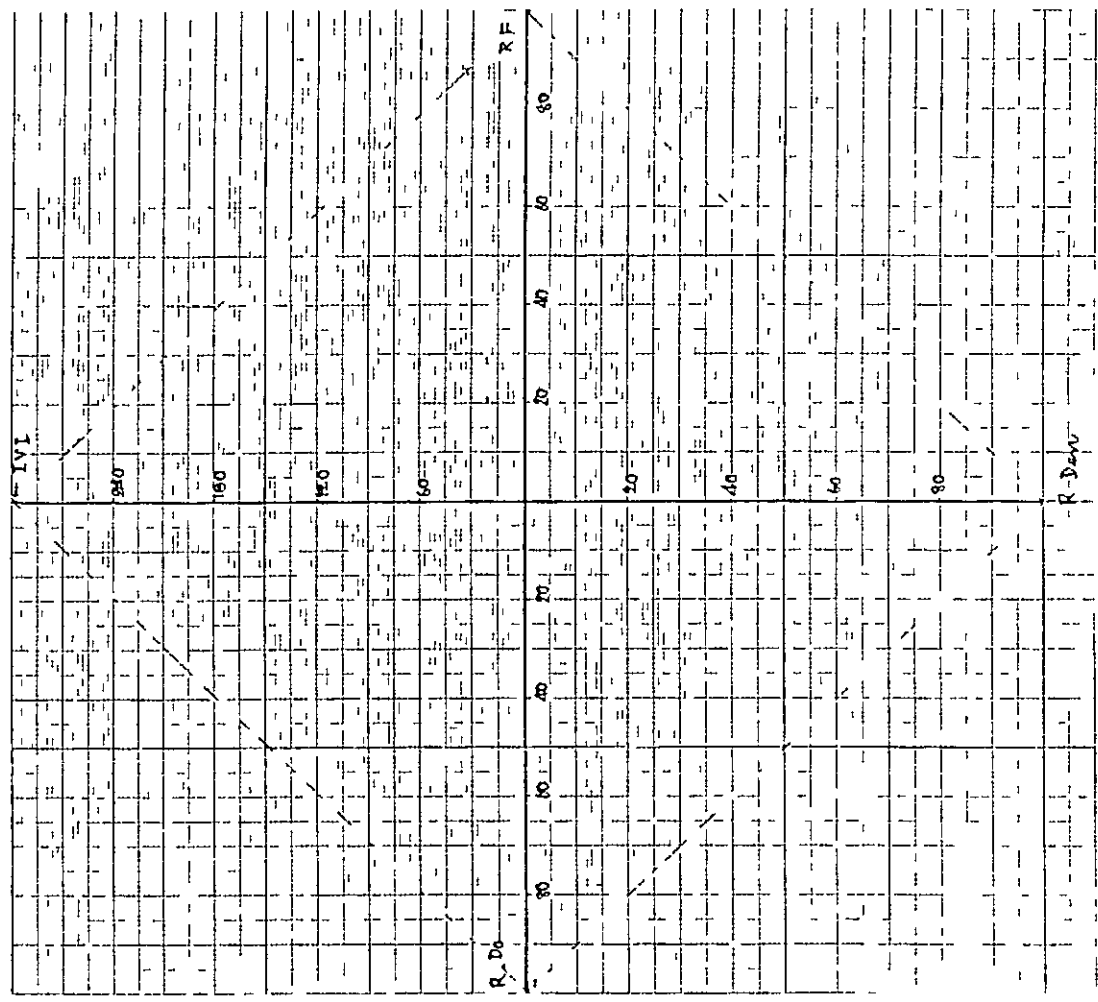
ภาพประกอบ 28 แสดงเฟสของสารในระบบไตรโคโกลอไลต์



ภาพประกอบ 29 แสดงเฟสของสารในระบบไตรโคโกลอไลต์

- สารประกอบ
- Acanthopoda - - - - -
 - G adaltona - - - - -
 - Sagittaria - - - - -
 - Hyalumida - - - - -
 - Hyalumida - - - - -

ภาพประกอบ 29 แสดงเฟสของสารในระบบไตรโคโกลอไลต์



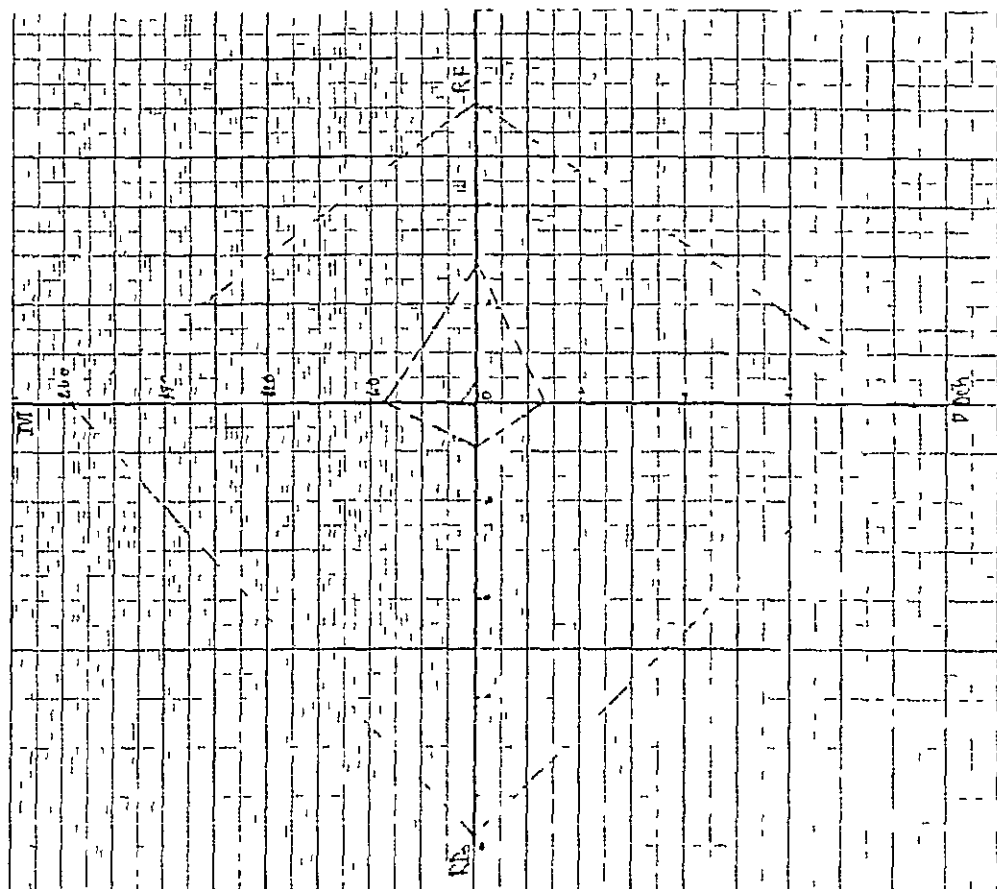
การวัด

G salicoma

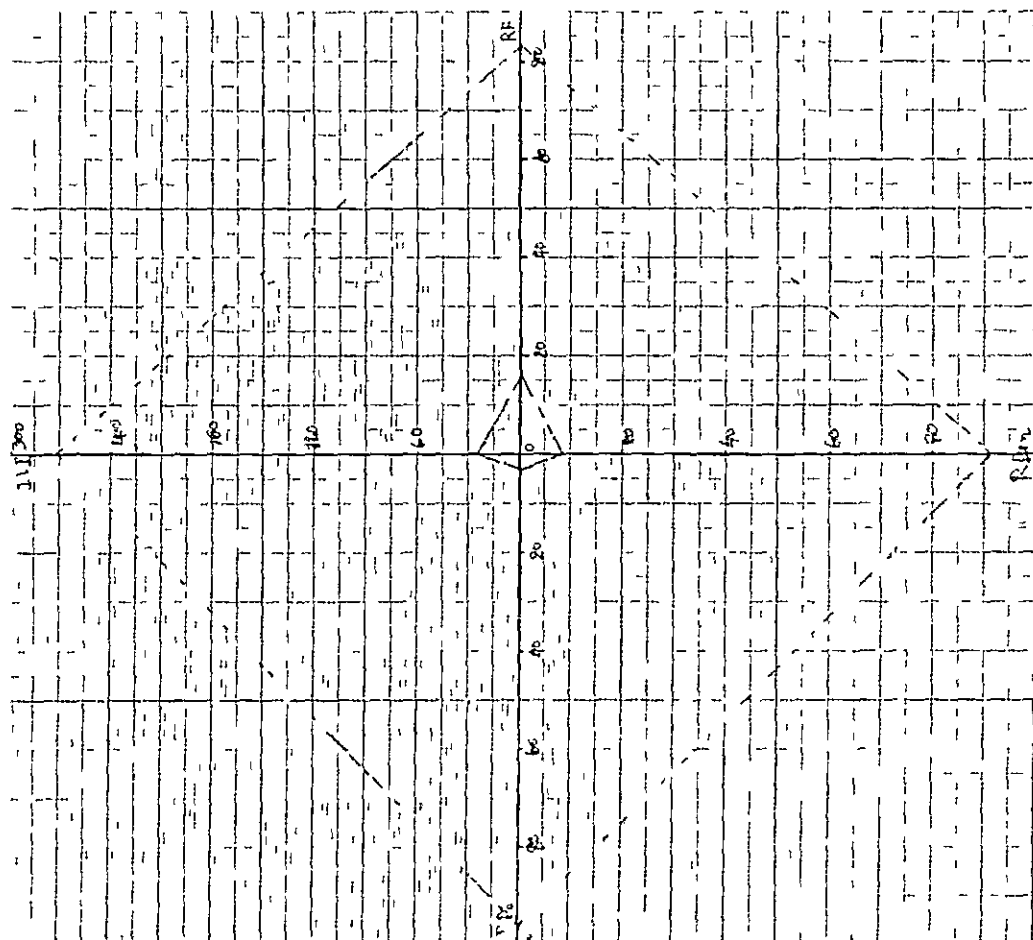
Acantophora

Padua

การวัดในทิศทางของเส้น

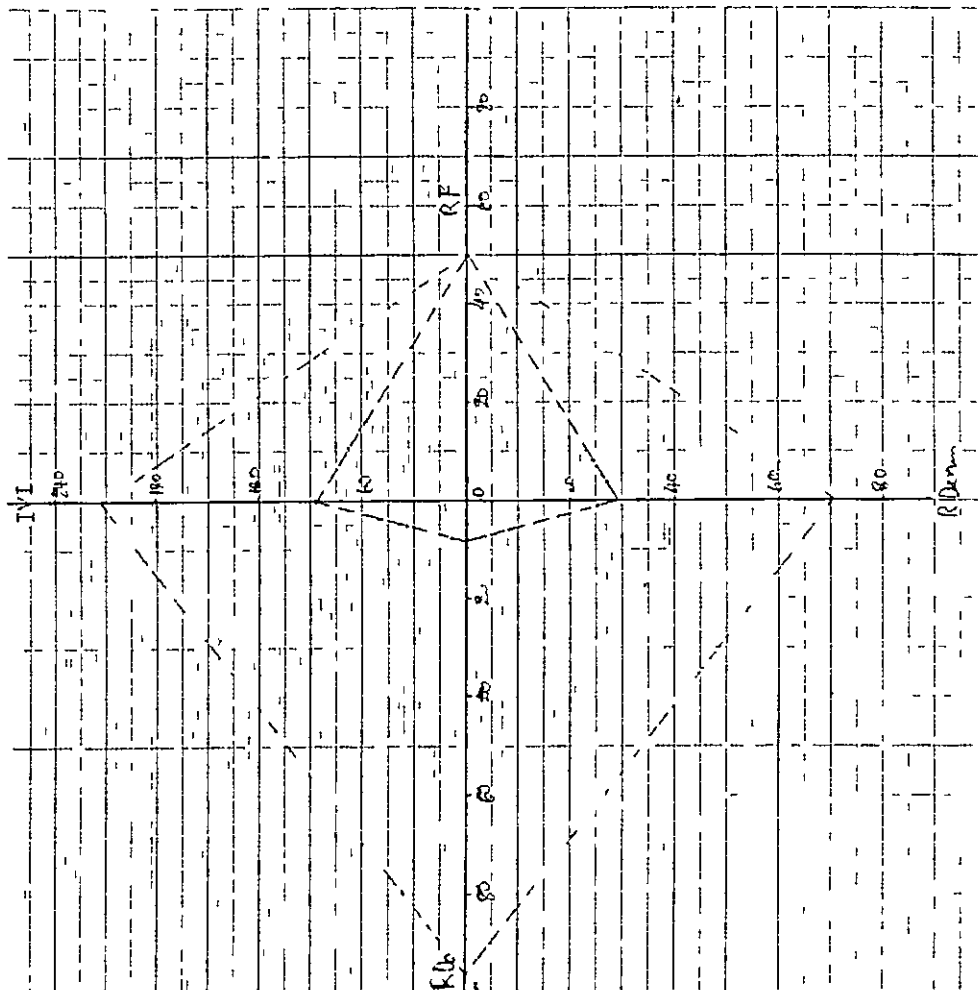


מדינת ישראל, משרד המבחן, רמת גן, 1950



จานวนการ
G. salicicola
Acanthopneuste
Padana

ภาพที่ 14 แสดงการเปลี่ยนแปลงของจำนวนการเกิดของเชื้อราในดิน



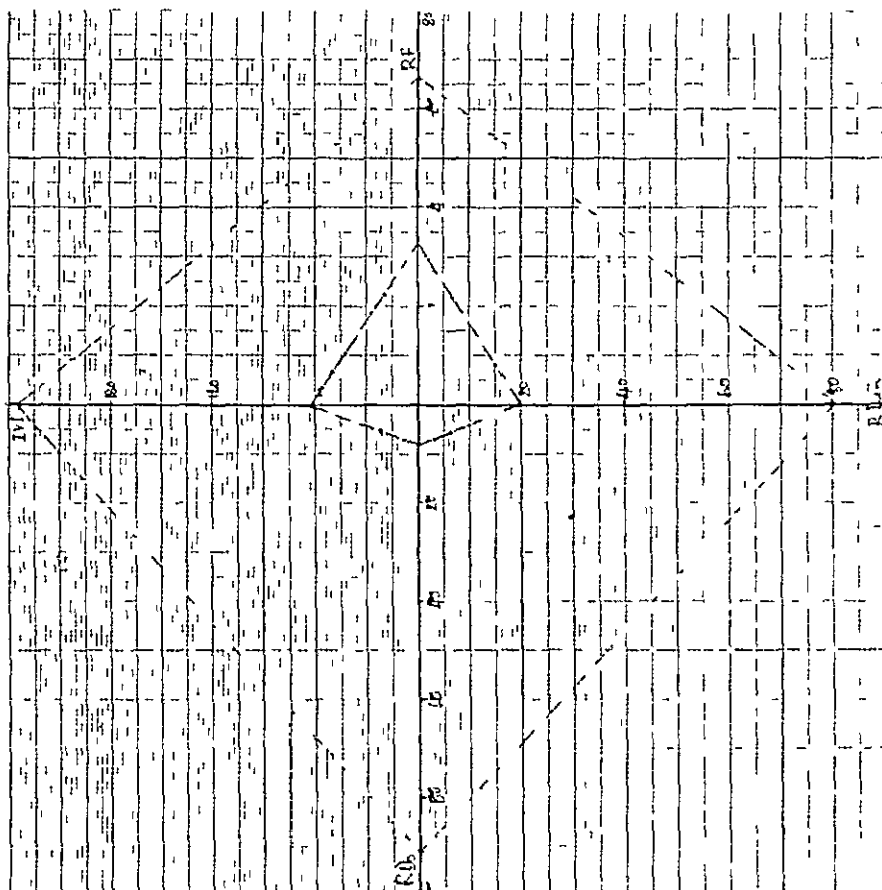
ภาพประกอบ 35 แสดงไฟโตกราฟของสาหร่ายในตา-บางเกาะเคียนฆิญชวน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

G salicoma

Acetylcholine -

Paḍyā



สารตั้งต้น

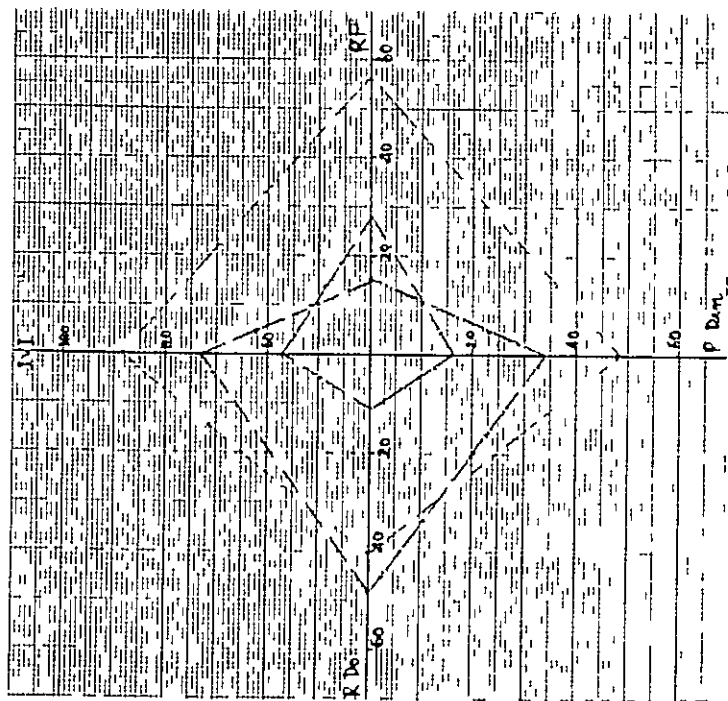
2,4-dinitrophenol

2,6-dinitrophenol

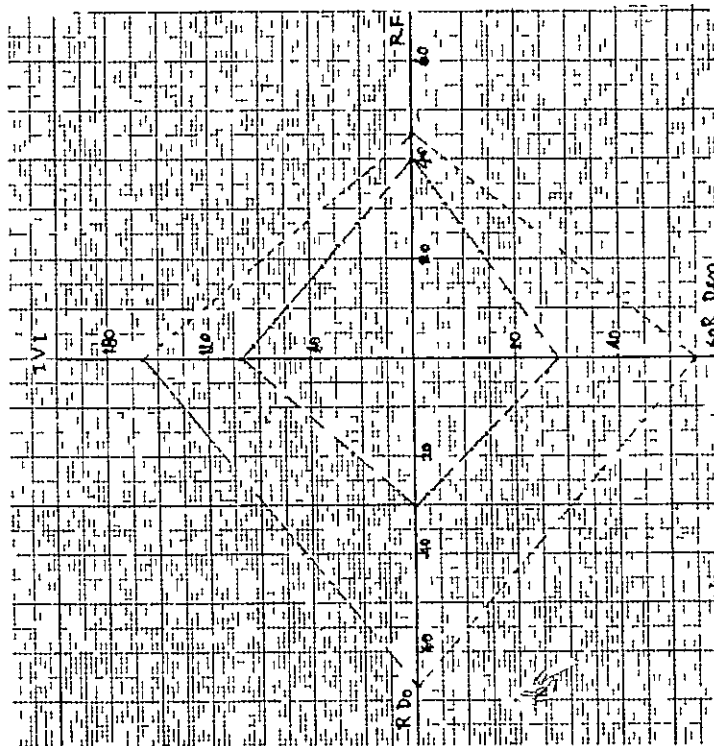
2,4,6-trinitrophenol

2,4,6-trinitrophenol

ผลการทดลอง 36 แสดงให้เห็นว่าสารตั้งต้นในสารละลายเกิดการแยกตัวได้



טעם 37. פאזיטיווע אימפדאנץ פאר איינפאכע קאמפאנענטן



טעם 38. נעגאטיווע אימפדאנץ פאר איינפאכע קאמפאנענטן

- רעזיסטאנץ
- אינדאקטיווע רעאקטאנץ
- קאנזאנענט רעאקטאנץ
- אימפדאנץ

4.4 อัตราการผลิตของสาหร่ายที่พบ

จากผลการศึกษา (ตารางที่ 15 และ 16) พบว่าสาหร่ายแต่ละสกุลมีอัตราการผลิตในแต่ละแหล่งที่ศึกษาแตกต่างกัน

Caulerpa มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวปากคอกเท่ากับ 51.53 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนเมษายน

Halimeda มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวหน้าไชเท่ากับ 341.24 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนเมษายน

Dictyota มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวหน้าไชเท่ากับ 17.33 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนเมษายน

Padina มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวหน้าไชเท่ากับ 89.33 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และมีอัตราการผลิตสูงสุดคือเดือนเมษายน

Sargassum มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวปากคอกเท่ากับ 6541.73 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตรต่อเดือน และเดือนที่มีอัตราการผลิตสูงสุดคือเดือนกุมภาพันธ์

Turbinaria พบที่อ่าวหน้าไชแหล่งเดียวมีอัตราการผลิตเฉลี่ย 1.33 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์

Acanttyophora มีอัตราการผลิตสูงสุดในอ่าวปากคอก คือ มีอัตราการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 339.46 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตรต่อเดือน ใกล้เคียงกับอัตราการผลิตเฉลี่ยในอ่าวบ่อหูด คือเท่ากับ 313.10 กรัมต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และใกล้เคียงกับอัตราการผลิตเฉลี่ยในอ่าวหน้าไชคือเท่ากับ 308.52 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือนโดยมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนมีนาคม

Amphiroa มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวหน้าไช คือมีอัตราการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 117.50 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และเดือนที่มีอัตราการผลิตสูงสุดคือเดือนมิถุนายน

Laurencia มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวปากคอก คือมีอัตราการผลิตเฉลี่ย

เท่ากับ 17.06 กรัมต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนเมษายน

Gelidiella มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวหน้าไซ คือมีอัตราการผลิตเฉลี่ย

เท่ากับ 11.67 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนมีนาคม

Gracilaria มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวบ่อหูด คือมีอัตราการผลิตเฉลี่ย

เท่ากับ 107.19 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และเดือนที่มีอัตราการผลิตสูงสุดคือเดือนพฤศจิกายน

G. salicornia มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวบางเก่า คือมีอัตราการผลิต

เฉลี่ยเท่ากับ 473.53 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนเมษายน

Hypnea มีอัตราการผลิตเฉลี่ยสูงสุดในอ่าวปากคอก คือมีการผลิตเฉลี่ย

เท่ากับ 609.27 กรัม ต่อ 100 ตารางเมตร ต่อเดือน และมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนตุลาคม

ตารางที่ 15 แสดงอัตราการผลิตทางสาขาพืชแต่ละสกุลในแต่ละแปลงที่ศึกษาแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ย (กรัม/100ม²)

สกุลพืช	แหล่งที่ศึกษา	ตค	มก	กพ.	มีค	เมย.	พค.	มิย.	กค	สค	กย	คค	พย	เฉลี่ย
<i>Caulerpa</i>	อ่าวตงหยด	-	-	14 00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 40
	อ่าวหน้าโพ	-	-	-	6 67	11 33	-	142 67	33 33	-	-	-	-	19 40
	อ่าวปากคลอง	-	-	37 33	111 33	344 67	22 00	-	-	-	-	-	-	51 53
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	-	19 00	-	-	-	-	-	-	-	1 00
<i>Halimeda</i>	อ่าวตงหยด	-	-	103 33	50 00	244 67	26 00	28 00	22 67	46 67	146 00	78 67	430 00	117 60
	อ่าวหน้าโพ	-	-	260 66	874 67	1450 67	324 00	220 00	93 33	61 53	-	5 33	122 20	341 24
	อ่าวปากคลอง	-	-	52 00	67 33	157 33	218 67	38 00	6 00	-	-	-	-	59 33
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	2 00	4 00	-	-	-	-	-	-	6 00	1 00
<i>Dactyloa</i>	อ่าวตงหยด	-	-	3 33	1 33	-	-	-	-	-	-	-	30 67	3 53
	อ่าวหน้าโพ	-	-	1 33	-	146 00	-	-	-	15 33	-	-	10 67	17 33
	อ่าวปากคลอง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	อ่าวตงหยด	-	-	-	4 67	319 33	7 33	-	32 67	22 67	8 67	34 00	1 33	39 06
	อ่าวหน้าโพ	-	-	0 67	2 00	775 33	37 33	16 67	20 00	50 00	30 67	-	10 67	89 33
	อ่าวปากคลอง	-	-	-	-	-	-	14 00	4 00	-	17 33	106 67	5 33	14 73
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145 50	3 00	14 85

ตารางที่ 15 (ต่อ) แสดงอัตราการผลิตของสาขาขายแต่ละสกุลในและแหล่งที่ศึกษาแต่ละเดือนและ ไร่เฉลี่ย (ก.กรัม/100ม²)

สกุลพืช	แหล่งที่ศึกษา	ธค	มค	กพ	มีค	เมษ	พค	พฤษ	กค	สค	กย	ตค	พย	เฉลี่ย
<i>Sargassum</i>	อ่าวมุด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.00	1.40
	อ่าวหน้าไซ	-	-	1859.33	159.33	166.67	178.67	1858.00	27.33	30.00	-	-	654.00	376.06
	อ่าวปากคอก	-	-	64,444.7	512.67	-	12.00	-	-	-	13.00	-	174.67	6541.73
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbellaria</i>	อ่าวมุด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ่าวหน้าไซ	-	-	10.67	-	2.67	-	-	-	-	-	-	-	1.33
	อ่าวปากคอก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthiophora</i>	อ่าวมุด	-	-	1.33	46.67	586.00	56.00	531.33	554.00	252.00	234.67	374.00	495.00	313.10
	อ่าวหน้าไซ	-	-	228.67	343.33	614.00	148.67	464.00	206.00	91.00	302.00	236.67	450.67	308.52
	อ่าวปากคอก	-	-	66.67	1264.00	674.00	86.80	350.67	126.00	-	48.67	94.67	564.00	339.46
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	2.00	169.50	12.00	34.50	6.00	-	-	192.00	164.50	54.05
<i>Amphioxus</i>	อ่าวมุด	-	-	6.00	78.67	40.67	-	-	-	-	-	-	-	12.53
	อ่าวหน้าไซ	-	-	22.67	277.33	184.00	350.00	409.33	99.33	4.67	-	-	12.00	117.50
	อ่าวปากคอก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	อ่าวมุด	-	-	-	0.67	10.00	-	-	-	-	5.33	16.67	-	3.26
	อ่าวหน้าไซ	-	-	-	10.00	36.00	-	-	-	-	-	74.67	-	12.06
	อ่าวปากคอก	-	-	-	34.67	105.33	30.67	-	-	-	-	-	-	17.06
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	2.50	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25

ตารางที่ 15 (ต่อ) แสดงอัตราการผลิตของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละแหล่งที่ศึกษาแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ย (กรัม/100ม²)

สกุลที่พบ	แหล่งที่ศึกษา	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	เฉลี่ย
<i>Gelidium</i>	อ่าวมอญ	-	-	0 00	10 00	-	-	-	-	-	-	-	-	1 80
	อ่าวหน้าโ	-	-	3 33	56 67	-	15 33	40 67	-	-	-	-	0 67	11 67
	อ่าวปากคอก	-	-	-	-	-	-	12 67	4 00	-	-	-	-	1 67
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	อ่าวมอญ	-	-	128 00	62 00	204 00	17 33	12 67	4 00	-	72 00	-	572 00	107 19
	อ่าวหน้าโ	-	-	150 67	42 67	36 00	-	40 67	-	-	-	-	7 33	27 00
	อ่าวปากคอก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	อ่าวมอญ	-	-	55 33	38 67	168 67	168 67	29 33	76 00	54 00	92 67	200 00	490 00	129 13
	อ่าวหน้าโ	-	-	14 67	12 00	4 00	0 33	4 00	3 33	-	12 00	-	-	5 03
	อ่าวปากคอก	-	-	8 00	22 67	151 33	136 00	-	-	-	6 67	-	205 33	53 00
	อ่าวบางเก่า	-	-	665 65	870 00	1510 50	370 00	364 50	65 00	-	-	528 50	361 10	473 52
<i>Hypnea</i>	อ่าวมอญ	-	-	8 67	-	277 33	9 33	58 00	-	-	-	-	-	35 33
	อ่าวหน้าโ	-	-	50 46	86 67	20 00	-	-	-	-	-	-	-	15 73
	อ่าวปากคอก	-	-	3 33	-	287 33	136 00	44 67	2 67	-	-	5618 00	0 67	609 27
	อ่าวบางเก่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 16 แหล่งที่มีอัตราการผลิตสูงสุด และเดือนที่มีอัตราผลิตสูงสุดของสาหร่ายแต่ละชนิด

สกุล	แหล่งที่มีอัตราการผลิตสูงสุด				เดือนที่มีอัตรา การผลิตสูงสุด
	อ่าวมอหาด	อ่าวหน้าไซ	อ่าวปากแฉก	อ่าวบางแก้ว	
<i>Caulerpa</i>	-	-	+	-	เมษายน
<i>Halimeda</i>	-	+	-	-	เมษายน
<i>Dictyota</i>	-	+	-	-	เมษายน
<i>Padina</i>	-	+	-	-	เมษายน
<i>Sargassum</i>	-	2	+	-	กุมภาพันธ์
<i>Turbinaria</i>	-	+	-	-	กุมภาพันธ์
<i>Acanthophora</i>	-	-	+	-	มีนาคม
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	มิถุนายน
<i>Laurencia</i>	-	-	+	-	เมษายน
<i>Gelidiella</i>	-	+	-	-	มีนาคม
<i>Gracilaria</i>	+	-	-	-	พฤศจิกายน
<i>G. salicornia</i>	-	-	-	+	เมษายน
<i>Hypnea</i>	-	-	+	-	ตุลาคม

เครื่องหมาย + = มีอัตราการผลิตสูงสุด, - = ไม่มี

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

ผลจากการศึกษา อนุกรมวิธาน การแบ่งเขต และการกระจายของสาหร่ายชายฝั่งทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2528 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2529 สรุปผลได้ดังนี้

1 ลักษณะทางนิเวศวิทยาบางประการของแหล่งที่ศึกษา

แหล่งที่ศึกษาทั้งหมด 4 แหล่ง เป็นชายฝั่งทะเลมีลักษณะเป็นอ่าวที่อยู่คนละด้านของเกาะสมุยคือ อ่าวบ่อหูดอยู่ทางทิศเหนือของเกาะสมุย อ่าวหน้าไขอยู่ทางทิศตะวันตก อ่าวปากคอกอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ อ่าวบางเก่าอยู่ทางทิศใต้ อ่าวบ่อหูดและอ่าวหน้าไขเป็นอ่าวที่ค่อนข้างลาดลึก ส่วนอ่าวปากคอกและอ่าวบางเก่าค่อนข้างลาดตื้นและยื่นออกไปกว้างกว่า

2 แหล่งแรก แต่ละแห่งมีลักษณะทางนิเวศวิทยาบางประการพอสรุปได้ดังนี้

1.1 อุณหภูมิของน้ำทะเลทั้ง 4 อ่าว อยู่ในช่วงระหว่าง 27-31 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน อ่าวปากคอกและอ่าวบางเก่าอุณหภูมิค่อนข้างสูงกว่าเล็กน้อยเพราะเป็นอ่าวที่ลาดตื้น

1.2 ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำทะเลทั้ง 4 แหล่ง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.0-8.0 เฉลี่ย 7

1.3 ความเค็มของน้ำทะเลทั้ง 4 แหล่ง มีค่าเฉลี่ย 30.2 ในพื้นที่ส่วน อ่าวบ่อหูดจะมีความเค็มลดลงเล็กน้อยในฤดูฝนเพราะมีน้ำจากแม่น้ำไหลลงในอ่าว

1.4 ความลึกขณะเก็บตัวอย่าง ความลึกสูงสุดขณะเก็บตัวอย่างในเดือนธันวาคม และเดือนมกราคม เฉลี่ยประมาณ 2 เมตร บริเวณอ่าวบ่อหูดและอ่าวหน้าไขลึกมากกว่าแหล่งอื่น ๆ คือ ลึกมากกว่า 2 เมตร ในเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนพฤศจิกายน ความลึกสูงสุด ขณะเก็บตัวอย่างเฉลี่ยของทั้ง 4 แหล่งที่ศึกษาเท่ากับ 1.02 เมตร

1.5 ความโปร่งแสง ทุกแหล่งที่ศึกษา มีลักษณะที่แสงส่องถึง ค่าความโปร่งแสงของน้ำเท่ากับความลึกของแหล่งที่ศึกษาคืออยู่ในช่วง 0-1.02 เมตร

1.6 สิ่งยึดเกาะ สิ่งยึดเกาะของสาหร่ายได้แก่ ก้อนหิน ซากปะการัง เขือก-อวน ทราวยและโคลน สาหร่ายส่วนใหญ่จะยึดเกาะกับก้อนหินและปะการัง มีสาหร่ายบางชนิดที่ขึ้นอยู่ในทราย โคลน เช่นสกุล *Caulerpa* และ *Halimeda* เป็นต้น

1.7 แรงเคลื่อนตัวของน้ำทะเลทั้ง 4 แห่ง ปรากฏว่าในเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมคลื่นลมแรงมากเพราะอยู่ในช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ และในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมคลื่นลมแรงอีกระยะหนึ่ง เพราะอยู่ในช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ อ่าวหน้าไซเป็นอ่าวที่มีคลื่นลมแรงตลอดปี เพราะอยู่ด้านที่ทิศแผ่นดินได้รับลมมรสุมทั้งสองช่วง และยังได้รับลมประจำถิ่น ตะวันออกเฉียงใต้ (ลมพัดเข้า) และลมตะวันตกและตะวันตกเฉียงเหนือ (ลมพัดหลวง) ซึ่งพัดสลับกันอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม

2. สาหร่ายที่พบในแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง

ผลจากการศึกษาทั้ง 4 แหล่ง ซึ่งศึกษาเฉพาะสาหร่ายขนาดใหญ่ พบสาหร่าย 4 ชนิดคือในดิวิชันคลอโรไฟตา 2 สกุล ดิวิชันไฟโอไฟตา 4 สกุล และดิวิชันไรโดไฟตา 6 สกุล ลักษณะการปรากฏของสาหร่ายแต่ละสกุล ดังตาราง 17

ตาราง 17 สรุปผลการปรากฏของสาหร่ายในแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง

สกุลที่พบ	แหล่งที่พบ			
	อ่าวบ่อหูด	อ่าวหน้าไซ	อ่าวปากคอก	บริเวณางเก่า
CHLOROPHYTA				
<i>Caulerpa</i>	+	+	+	+
<i>Halimeda</i>	+	+	+	+
PHADOPHYTA				
<i>Dictyota</i>	+	+	-	-
<i>Padina</i>	+	+	+	+
<i>Sargassum</i>	+	+	+	-
<i>Turbinaria</i>	-	+	-	-
RHODOPHYTA				
<i>Acanthophora</i>	+	+	+	+
<i>Amphiroa</i>	+	+	-	-
<i>Laurencia</i>	+	+	+	+
<i>Gelidiella</i>	+	+	+	-
<i>Gracilaria</i>	+	+	-	-
<i>G. salicornia</i>	+	+	+	+
<i>Hypnea</i>	+	+	+	-
รวม	12	13	9	6

เครื่องหมาย + = ปรากฏ, - = ไม่ปรากฏ

สาหร่ายที่พบทั้ง 4 แหล่ง ได้แก่ *Caulerpa*, *Halimeda*, *Padina*, *Acanthophora Laurencia* และ *G. salicornia*

สาหร่ายที่พบบางแหล่ง ได้แก่ *Dictyota*, *Sargassum*, *Amphiroa*, *Gelidiella*, *Gracilaria* และ *Hypnea*

สาหร่ายที่พบเฉพาะแหล่งเดียวคือ *Turbinaria* พบเฉพาะที่อ่าวหน้าไซ

3. การแบ่งเขตของสาหร่าย

พบว่าในเขตเหนือระดับน้ำขึ้นน้ำลงจะไม่มีสาหร่ายขนาดใหญ่ขึ้นอยู่เลย สาหร่ายที่พบส่วนใหญ่อยู่ในเขตระดับน้ำขึ้นน้ำลง และในเขตใต้ระดับน้ำขึ้นน้ำลงพบสาหร่าย 2 สกุล คือ สาหร่ายสกุล *Sargassum* และ *Turbinaria*

4. ความคล้ายคลึงของสาหร่ายในแหล่งที่ศึกษา พบว่า

ระหว่างอ่าวบ่อหูดกับอ่าวหน้าไซ มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน มีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุดในเดือนกรกฎาคมและเดือนตุลาคม

ระหว่างอ่าวบ่อหูดกับอ่าวปากคอก มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเดือนเมษายนและ ไม่มีความคล้ายคลึงกันเลยในเดือนสิงหาคม

ระหว่างอ่าวบ่อหูดกับอ่าวบางเก่า มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเดือนตุลาคม และ ไม่มีความคล้ายคลึงกันเลยในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน

ระหว่างอ่าวหน้าไซกับอ่าวปากคอก มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเดือนกันยายน และ ไม่มีความคล้ายคลึงกันเลยในเดือนสิงหาคม

ระหว่างอ่าวหน้าไซกับอ่าวบางเก่า มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเดือนตุลาคม และ ไม่มีความคล้ายคลึงกันเลยในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน

ระหว่างอ่าวปากคอกกับอ่าวบางเก่า มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดในเดือนเมษายน และ ไม่มีความคล้ายคลึงกันเลยในเดือนกันยายน

5. การกระจายของสาหร่าย พบว่า

ในอ่าวบ่อหูดสาหร่ายที่กระจายได้ดีที่สุดและมีปริมาณมากที่สุดคือ สาหร่ายสกุล *Acanthophora* และสาหร่ายที่มีการกระจายได้สูงรองลงมาคือสาหร่ายสกุล *Gracilaria*

ในอ่าวหน้าโหลสาหร่ายที่กระจายได้ดีที่สุดและมีปริมาณมากที่สุด คือสาหร่ายสกุล *Acanthophora* และ *Halimeda* สาหร่ายที่มีการกระจายได้สูงรองลงมาคือสาหร่ายสกุล *Sargassum*

ในอ่าวปากคอกสาหร่ายที่กระจายได้ดีที่สุดและมีปริมาณมากที่สุดคือ สาหร่ายสกุล *Acanthophora* และสาหร่ายที่มีการกระจายได้สูงรองลงมาคือสาหร่ายสกุล *Hypnea*

ในอ่าวบางเก่าสาหร่ายที่กระจายได้ดีที่สุดและมีปริมาณมากที่สุดคือสาหร่ายสกุล *G. salicornia* และสาหร่ายที่มีการกระจายได้สูงรองลงมาคือ สาหร่ายสกุล *Acanthophora*

6. ค่าดัชนีความสำคัญของสาหร่าย

สาหร่ายแต่ละสกุลมีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 4 แหล่งที่ศึกษา ในแต่ละเดือน ดังตาราง 13

ตาราง 18 สรุปการเรียงลำดับของสาหร่ายตามค่าดัชนีความสำคัญ

ชื่อสกุล	แหล่งที่มี		เดือนที่มี
	IVI สูงสุด	ค่า IVI สูงสุด	ค่า IVI สูงสุด
<i>G.salicornia</i>	300.00	บางแก้ว	กุมภาพันธ์
<i>Hypnea</i>	216.28	ปากคอก	ตุลาคม
<i>Acanthophora</i>	211.00	ปากคอก	สิงหาคม
<i>Sargassum</i>	180.93	ปากคอก	กุมภาพันธ์
<i>Halimeda</i>	135.67	ปากคอก	พฤษภาคม
<i>Gracilaria</i>	82.86	บ่อหูด	กุมภาพันธ์
<i>Padina</i>	69.92	บ่อหูด	เมษายน
<i>Laurencia</i>	58.83	หน้าไซ	ตุลาคม
<i>Amphiroa</i>	56.67	หน้าไซ	พฤษภาคม
<i>Caulerpa</i>	43.71	ปากคอก	เมษายน
<i>Gelidiella</i>	26.52	บ่อหูด	มีนาคม
<i>Dictyota</i>	24.36	หน้าไซ	เมษายน
<i>Turbinaria</i>	5.61	หน้าไซ	กุมภาพันธ์

7 อัตราการผลิต สรุปได้ดังนี้

7.1 อ่าวบ่อหูด สาหร่ายสกุล *Gracilaria* มีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน

7.2 อ่าวหน้าไซ สาหร่ายที่มีอัตราการผลิตสูงสุดในอ่าวนี้ได้แก่ *Halimeda*, *Dictyota*, *Padina*, *Turbinaria* และ *Gelidiella* มีอัตราการผลิตสูงสุดในช่วงเดือนมีนาคมและเดือนเมษายน *Amphiroa* มีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนมิถุนายน

7.3 อ่าวปากคอก สาหร่ายที่มีอัตราการผลิตสูงสุดในอ่าวนี้ ได้แก่ *Caulerpa*, *Sargassum*, *Acanthophora*, *Laurencia* และ *Hypnea* สาหร่ายเหล่านี้มีอัตราการผลิตสูงสุดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน เฉพาะสาหร่ายสกุล *Hypnea* มีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนตุลาคม

7.4 อ่าวบางเก่า สาหร่ายที่มีอัตราการผลิตสูงสุดในอ่าวนี้ ได้แก่ *G. salicornia* มีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนเมษายน

อภิปรายผล

ลักษณะทางนิเวศวิทยาบางประการที่ได้ศึกษาจากแหล่งเก็บตัวอย่างทั้ง 4 แหล่ง เช่น ความเค็ม อุณหภูมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง ความโปร่งแสงของน้ำ พบว่าไม่แตกต่างกันมากนัก และได้ค่าใกล้เคียงกับที่ นัยนา เพชรแท้ ได้รายงานไว้ (นัยนา เพชรแท้ 2529 : 14) และจากการรายงานการวิจัยการสำรวจสาหร่ายทะเลชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพรของวันเพ็ญ ภูติจันทร์ (วันเพ็ญ ภูติจันทร์ 2520:70) ได้รายงานไว้ว่าอุณหภูมิของน้ำทะเลชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพรมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 25-34 องศาเซลเซียสตลอดปี ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำทะเลอยู่ระหว่าง 6-7.5 ส่วนใหญ่เท่ากับ 7 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงมากกับผลการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากจังหวัดชุมพรและเกาะสมุยมีลักษณะของภูมิอากาศที่คล้ายคลึงกัน คือได้รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดจากทะเลจีน ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน และมีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อนและฤดูฝน จังหวัดชุมพรและเกาะสมุยมีฝนตลอดปีเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังใกล้เคียงกับผลการวิจัยในแหล่งอื่น ๆ เช่น จากการรายงานการวิจัยการสำรวจสาหร่ายทะเลชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง ของศรีสุดา จินดาพล (ศรีสุดา จินดาพล 2519 อ้างถึง Smith. 1950 : 19) ได้กล่าวว่า อุณหภูมิระหว่าง 20-29 องศาเซลเซียส และสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง 6-7.5 เป็นสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญของสาหร่ายหลายชนิด และจากการสำรวจชายฝั่งทะเลของจังหวัดตรัง พบว่าอุณหภูมิ 25-35 องศาเซลเซียส และสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง 6-7.5 ก็เหมาะสม

กับการเจริญของสาหร่ายเพราะฉะนั้นปัจจัยเหล่านี้ไม่มีผลให้การปรากฏสาหร่ายในแต่ละแหล่งแตกต่างกันมากนัก สิ่งที่ทำให้การปรากฏของสาหร่ายในแต่ละแหล่งแตกต่างกันคือสภาพพื้นดินใต้ท้องน้ำ การมีปะการัง หิน ทราช ไคลน เป็นสิ่งยึดเกาะ สภาพคลื่นลม และความลึกของแหล่งที่ศึกษา มีผลทำให้การปรากฏของสาหร่ายแต่ละแหล่งแตกต่างกัน เช่น อ่าวหน้าไซ เป็นอ่าวที่ค่อนข้างลึก มีหิน และปะการังอยู่หนาแน่น เป็นที่ยึดเกาะของสาหร่ายได้ดี มีคลื่นลมแรง สามารถพัดพาถ่ายเทสารอาหารได้ดี จึงพบว่าอ่าวหน้าไซมีสาหร่ายมากมายหลายชนิดเจริญงอกงามดี อ่าวบางเก่า เป็นอ่าวที่ตื้น พื้นดินเป็นทราย มีซากปะการังเล็ก ๆ เป็นหย่อม ๆ สาหร่ายที่เจริญได้ดีครอบคลุมพื้นที่ได้มากคือ *Gracilaria salicornia* เพราะเป็นสาหร่ายที่มีเซลล์สั้น ๆ และอ่าวนี้ในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน น้ำจะลดจนแห้งทำให้สาหร่ายไม่สามารถเจริญได้ ข้อมูลในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายนของอ่าวบางเก่าจึงไม่มี อ่าวบ่อหุด เป็นอีกแหล่งหนึ่งที่สาหร่ายหลายชนิดเจริญงอกงามดี เช่นสกุล *Gracilaria*, *Acanthophora* และ *Halimeda* เป็นอ่าวที่ค่อนข้างลึก มีโขดหิน และปะการังเป็นที่ยึดเกาะของสาหร่ายได้อย่างดี มีน้ำจากแม่น้ำไหลลงสู่อ่าวนี้ในฤดูฝน จึงทำให้มีธาตุอาหารสมบูรณ์ อ่าวปากคอก เป็นอ่าวที่มีพื้นดินใต้ท้องน้ำเป็นดินปนโคลน อ่าวนี้จึงมีสาหร่ายสกุล *Caulerpa* และ *Hypnea* เจริญได้ดี

จำนวนสกุลของสาหร่ายที่พบจากการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับที่นิยนา เพชรแท้ (นิยนา 2529:70) ได้สำรวจไว้และการสำรวจสาหร่ายทะเลในแหล่งอื่น ๆ เช่นชายฝั่งทะเลจังหวัดตราดพบ 58 สกุล (พรรณี ภิรมย์ภักดิ์ 2519:69) ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง พบ 53 สกุล (ศรีสุดา จินดาพล 2519:73) และชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร พบ 33 สกุล (วันเพ็ญ ภูดิจันทร์ 2520:73) ทั้งนี้เพราะว่าการสำรวจดังกล่าวนี้เป็นการสำรวจทั่ว ๆ ไปจากจุดกำหนดที่เก็บตัวอย่างหลาย ๆ จุด และสำรวจทั้งขนาดเล็กที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่าจนถึงขนาดใหญ่ แต่จากการศึกษาครั้งนี้ เลือกศึกษาเฉพาะสาหร่ายขนาดใหญ่ที่สามารถนับได้และกำหนดแหล่งศึกษาเพียง 4 แหล่ง การเก็บตัวอย่างเก็บเฉพาะในแปลงตัวอย่างเท่านั้นโดยเก็บตัวอย่างสาหร่ายเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อศึกษาการแบ่งเขตตามระดับชายฝั่งและการแพร่กระจายของสาหร่ายแต่ละสกุลในพื้นที่แต่ละแห่งรวมถึงอัตราการผลิตของสาหร่ายแต่ละสกุลซึ่งแตกต่างจากการศึกษา

สาหร่ายทะเลที่ได้กล่าวถึงข้างต้น

ในแต่ละแหล่งพบว่าช่วงเดือนที่สาหร่ายส่วนใหญ่มีอัตราการผลิตสูงสุด คือช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายนบางชนิด เช่น *Sargassum* เจริญได้ดีมีอัตราการผลิตสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ และคาดว่าเจริญได้ดีมาตั้งแต่เดือนมกราคม แต่เนื่องจากเดือนมกราคมคลื่นลมแรงมากไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าสาหร่ายส่วนใหญ่เจริญได้ดีในช่วงปลายฤดูฝนและต่อมาช่วงฤดูร้อน แสดงว่าในช่วงฤดูฝนได้มีการพัฒนาเอาตะกอนและแร่ธาตุอาหารเข้ามามากจนกระทั่งเข้าฤดูร้อนซึ่งน้ำทะเลจะลดลงแต่ไม่มาก ก็อยู่ในระดับพอเหมาะ เพราะฉะนั้นในช่วงนี้สาหร่ายจะได้รับปัจจัยทางนิเวศที่เหมาะสมทั้งน้ำ อุณหภูมิ และแสงสว่าง จึงทำให้เจริญงอกงามดี มีผลผลิตสูง ในรอบ 1 ปี น้ำทะเลจะลดต่ำสุดในราวเดือนสิงหาคม และในเดือนกันยายนของทุกปี ในระยะนี้อ่าวนี้ค่อนข้างลาดชันเช่น อ่าวบางแก้ว และปากคอก น้ำจะลดลงจนแห้งสาหร่ายไม่สามารถเจริญได้ในช่วงสองเดือนนี้

การศึกษานุกรมวิธานของสาหร่าย สาหร่ายที่เก็บได้จากแปลงทดลองนำมาศึกษาเพื่อจัดแยกหมวดหมู่หาชื่อสกุลโดยศึกษาจากลักษณะรูปร่างภายนอกและภายใน โดยใช้ตำราเป็นตัวอย่างค้นแบบ (type specimen) อย่างเช่น ของดอร์สัน (Dawson, 1956) ของสมิท (Smith, 1950) ของวันเพ็ญ ภูดิจันทร์ (วันเพ็ญ ภูดิจันทร์) และของคนอื่น ๆ จึงพบว่าสาหร่ายทั้งหมดที่เก็บจากแปลงทดลองมีทั้งหมด 12 สกุล และพบว่าบางสกุลมีหลาย ๆ ชนิดแต่การศึกษารังนี้ยังขอบเขตการศึกษาถึงระดับสกุลเท่านั้น ซึ่งเห็นว่าต่อไปควรจะได้มีการศึกษาถึงระดับชนิด

การกระจายของสาหร่าย สาหร่ายที่สามารถกระจายได้ดีที่สุดคือสาหร่ายสกุล *Acanthophora* มีค่าความถี่สูงสุดทั้งในอ่าวบ่อผุด อ่าวหน้าไซ และอ่าวปากคอก นอกจากกระจายได้สูงสุดแล้วยังมีปริมาณมาก ครอบคลุมเนื้อที่ได้มากที่สุดด้วย ได้จากค่าความหนาแน่น และค่าความเด่นของสาหร่ายชนิดนี้ในแต่ละแหล่งที่ศึกษา สาหร่ายชนิดนี้เจริญเกาะอยู่กับโขดหินหรือซากปะการัง พบว่าในเดือนมีนาคมและเมษายนจะเจริญเป็นกระจุกใหญ่ ๆ สวยงามมาก

ในอ่าวบ่อผุด สาหร่ายที่มีการกระจายและครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดคือสาหร่ายสกุล *Acanthophora* รองลงมาคือสาหร่ายสกุล *Gracilaria* และ *Halimeda* สาหร่ายสกุล *Gracilaria* มีอัตราการผลิตสูงสุดในอ่าวบ่อผุด เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการผลิตของสาหร่ายชนิดนี้ในอ่าวอื่น ๆ ทั้งที่อ่าวบ่อผุดมก้นหินอยู่กันห่าง ๆ เป็นที่ยึดเกาะถ้าเราสามารถจัดสิ่งยึดเกาะให้กับสาหร่ายได้ เป็นที่คาดว่า จะได้อัตราการผลิตสูงขึ้น เพราะมีสภาพที่เหมาะสมของ เจริญของสาหร่าย

อ่าวหน้าไซ เป็นอ่าวอีกแหล่งหนึ่งซึ่งสาหร่ายหลายชนิดเจริญงอกงามได้ดี แม้ว่าอ่าวนี้จะมีคลื่นลมค่อนข้างแรง แต่ก็มีสิ่งยึดเกาะของสาหร่ายจำนวนมาก หนาแน่น จึงมีสาหร่ายหลายชนิดที่มีค่าความถี่ ความหนาแน่น และความเด่นใกล้เคียงกัน การที่อ่าวนี้มีสาหร่ายหลายชนิดเจริญงอกงาม แสดงให้เห็นว่า แหล่งนี้มีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพหลายประเภทด้วยกัน ซึ่งความปกติถ้าสิ่งแวดล้อมมีความผันแปรมาก จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตก็จะมากด้วย แสดงว่าอ่าวหน้าไซมีความเปลี่ยนแปลงซับซ้อนทางสภาพทางธรรมชาติ ในสภาพธรรมชาติที่ไม่ซับซ้อนหรือในระบบนิเวศอย่างง่าย ๆ จะพบว่ามีสาหร่ายอยู่น้อยชนิด เช่น ในอ่าวบางแก้ว พบว่ามีสาหร่ายอยู่น้อยชนิดมาก มีชนิดหนึ่งคือ *Gracilaria salicornia* มีการครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างขวางทั่วพื้นที่ ซึ่งถือว่าเป็นชนิดที่เด่นและสามารถแบ่งพื้นที่และแย่งอาหารทำให้สาหร่ายชนิดอื่น ๆ ลดลงไป

อ่าวปากคอก พบว่าสาหร่ายสกุล *Acanthophora* กระจายได้ดีที่สุดใกล้เคียงกับแหล่งอื่น ๆ และมีอัตราการผลิตสูงด้วย อ่าวนี้มีสาหร่ายสกุลอื่น ๆ ที่มีอัตราการผลิตสูงด้วยเช่น *Caulerpa*, *Sargassum Laurencia* และ *Hypnea* เนื่องจากอ่าวนี้มีลักษณะลาดชันกว่าอ่าวหน้าไซและอ่าวบ่อผุด แต่ลาดลึกกว่าอ่าวบางแก้ว ทำให้มีสาหร่ายมากสกุลกว่าอ่าวบางแก้ว

สาหร่ายที่ชาวเกาะสมัยใช้เป็นอาหารและมีขายในท้องตลาด ก็คือ *Gracilaria salicornia* ซึ่งชื่อสามัญเรียกว่าสาหร่ายขี้และ *Acanthophora* ซึ่งมีชื่อสามัญว่าสาหร่ายเหงือกปลา การเก็บขายนั้นเก็บจากแหล่งธรรมชาติ ถ้าได้ทำการเพาะเลี้ยงเพื่อส่งขายตลาดก็น่าจะมีรายได้ดี

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาสาหร่ายทะเลในแหล่งอื่น ๆ ตามชายฝั่งทะเลของประเทศไทยด้วยวิธีการอย่างเดียวกันนี้ เพื่อจะได้ทราบปริมาณการกระจายและอัตราการผลิตของสาหร่ายแต่ละสกุลตามชายฝั่งทะเลของประเทศไทยอันจะเป็นประโยชน์ในการเพาะเลี้ยงในระดับอุตสาหกรรม
2. ควรได้ศึกษาอนุกรมวิธานของสาหร่ายชายฝั่งทะเลเกาะสมุยและแหล่งอื่นตามวิธีการรวมปัจจุบันถึงระดับชนิด เพราะจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าสาหร่ายแต่ละสกุลเช่น *Gracilaria*, *Sargassum* และ *Caulerpa* น่าจะมีหลายชนิดและควรศึกษาให้ทั่วถึงรอบเกาะสมุย
3. ควรจะได้นำเอาสาหร่ายบางชนิดที่น่าจะมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น *Gracilaria*, *G. salicornia*, *Gelidiella*, *Acanthophora* และ *Sargassum* เป็นต้น มาทดลองสกัดหาสารต่าง ๆ เช่น อัลจีนิค วุ้น ไพรดีน และสารไอโอดีน เป็นต้น
4. ควรได้มีการทดลองเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจบางชนิดตามชายฝั่งทะเลของเกาะสมุย เช่น ทดลองเพาะเลี้ยง *Gracilaria* ในอ่าวบ่อหุด หรือ *G. salicornia* ในอ่าวบางเก่า เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กาญจนภรณ์ ลีวโนมนต์ สาทร่าย คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2527,

343 หน้า

ขวัญชัย สุวรรณสัมฤทธิ์ การสกัดโซเดียมแอลจีเนตจากสาทร่ายทะเล วิทยานิพนธ์ วศ.ม เคมิ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519, 112 หน้า อัดสำเนา

คณะกรรมการภูมิศาสตร์แห่งชาติ ปัญหาเขตทะเลหลวง รายงานการสัมมนาภูมิศาสตร์แห่งชาติ

ครั้งที่ 1 2518, 455 หน้า

นัยนา เพชรแท้ อนุกรมวิธานของสาทร่ายทะเลที่เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี วิทยานิพนธ์

วท.ม (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2529, 152 หน้า

บัญชา ฤเจริญไพบูลย์ ภูมิศาสตร์ประเทศไทย เล่ม 2 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พิษณุโลก 2525, 315 หน้า

พยอม คันศิวัฒน์ สาทร่ายทะเล วิทยาศาสตร์ 8 9-16 สิงหาคม 2520

พรรณี ภิรมย์ภักดี การสำรวจสาทร่ายทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดคราด วิทยานิพนธ์

กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 92 หน้า อัดสำเนา

พรรณี เพชรยศ นิเวศน์วิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน

2527, 249 หน้า

หิสิษฐ์ แสงวงศ์ การศึกษาสาทร่ายทะเลทางสัตววิทยา และการกระจายในบริเวณชายฝั่ง

ทะเล จังหวัดชลบุรี วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520,

140 หน้า อัดสำเนา

ไพโรจน์ สิริมนตาภรณ์และคณะ การศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในทะเลสาบสงขลา

รายงานผลการปฏิบัติงานทางวิชาการ ประจำปี 2521 สถาบันประมงสงขลา 2521,

หน้า 341 - 361 อัดสำเนา

มหาวิทยาลัยรามคำแหง, คณะรัฐศาสตร์ การพิทักษ์ผลประโยชน์ในทะเลของไทยกับกฎหมาย

แนวไทย เอกสารการประชุมทางวิชาการ โรงพิมพ์พิชฌาศ 2520, 264 หน้า

วลัย วราไท การสกัดฐานจากสาหร่ายทะเลสกุลราซิลาเรีย วิทยานิพนธ์ วท.บ. (วิทยา -
 ศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2525, 109 หน้า อัดสำเนา
 วิทยาศาสตร์, กรม การสำรวจสาหร่ายทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกของประเทศไทย
ข่าวกรมวิทยาศาสตร์ (23) 2, 10, 2502

_____ การสำรวจสาหร่ายทะเลทางจังหวัดภาคใต้ของไทย ข่าวกรมวิทยาศาสตร์ (25)
 9-10, 2502

วันเพ็ญ ภูติจันทร์ การสำรวจสาหร่ายทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร วิทยานิพนธ์
 กศ ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 93 หน้า อัดสำเนา
 ศรีสุดา จินดาพล การสำรวจสาหร่ายบริเวณชายฝั่งทะเลของจังหวัดตรัง วิทยานิพนธ์ กศ ม.
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 88 หน้า อัดสำเนา

ศักดิ์ เกียรในเมือง การเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเลบางชนิดบนชายฝั่งจังหวัดชลบุรี วิทยานิพนธ์
 กศ ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527, 108 หน้า
 อัดสำเนา

ศึกษาธิการ, กระทรวง ภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย วิชาสังคมศึกษา 503 กุสุสภา
 2524, 226 หน้า

สมชาย สกุลดับ การศึกษาสาหร่ายทะเลบริเวณชายฝั่งรอบเกาะภูเก็ต วิทยานิพนธ์ กศ ม
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 122 หน้า อัดสำเนา

สมปอง หิรัญวัฒน์ ชนิดและคุณค่าทางอาหารของสาหร่ายทะเลที่พบในอ่าวศรีราชา วิทยานิพนธ์
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2509, 48 หน้า อัดสำเนา

สมภพ อินทสุวรรณ "สาหร่ายในทะเลสาบสงขลา บริเวณทะเลน้อยและทะเลหลวง" รายงาน
การวิจัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา 2525, 156 หน้า

สมศักดิ์ แสนสุข ความรู้บางประการเกี่ยวกับสาหร่ายและแนววินิจฉัยสาหร่ายน้ำจืด และน้ำ
กรอย เจริญวิทย์การพิมพ์ 2519, 65 หน้า

_____ ศึกษาความเหมาะสมของการเพาะเลี้ยงสาหร่ายชายฝั่ง ในภาคตะวันออกของประเทศไทย
ไทย เพื่อเป็นแนวทางการเพาะเลี้ยงระดับอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร 2526, 84 หน้า

- สุชาติ วิเชียรสรรค์ สาทรายผมนาง สาทรายที่ใช้ทำวุ้น" กสิกร 42(3) 229-233 2521
- สุรจิต วรรณจันทร์ การใช้ผลิตภัณฑ์สาหร่ายทะเลในประเทศไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2523, 63 หน้า
- อุทิศ ภูอินทร์ "การวิเคราะห์สิ่งมีชีวิตน้ำ" คำบรรยายวิชาชีววิทยาป่าไม้ 522 ภาควิชา
ชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524, 140 หน้า
- Alexopolous, C J and H C Bold Algae and Fungi New York,
Macmillan Company, 1967 135 p
- Bird, C J M Greenwell and J Mclachlan "Benthic Marine Algal Flora
of the North Shore of Prince Edward Island Canada " Biological
Abstract 77 (7) 5377, 1984
- Blinova, Y I "Species Composition and Vertical Distribution of
Seaweeds in Penzhinskaya Guba (the Sea of Okhotsk)" Aquatic
Biology Abstract (16) Aq 3202, 1969
- Bold, H C Morphology of Plants New York, Harper & Row
Publishers, 1980 669 p
- Bold, Harold C and Michael J Wynne Introduction to the
Algae New Jersey, Prentice - Hall, Inc , Englewood Cliffs,
1978 706 p
- Chapman, A R O Biology of Seaweeds Level of Organization
Maryland, University Park Press, 1979 134 p
- Chapman, V J and D J Chapman The Algae 2^{ed}, London,
Macmillan Press, 1977 472 p
- Chapman, V J Seaweeds and Their Uses 3^{ed}, London, Methuen
& co , 1980 334 p
- Chiang, Young-Meng "Notes on Marine Algae of Taiwan "
Biological Abstract 57 (9) 5059, 1974
- Cordero, Paciente A "Phycological Observations VI Mangrove
Associated Algae from Aklan, Philippines " Kalikasan
Philippines Journal Biology 7 (3) 275 - 296. 1978
- Cushing D H and J J Walsh The Ecology of the Seas
London, Blackwell Scientific Publications, 1976 467 p

- Dawson, E Y Marine Botany New York, Rinehart and Winston Inc ,
1966 371 p
- Edelstein T C Bird and J McLachlan. "Investigations of the
Marine Algae of Nova Scotia XI Additional Species New
or Rare to Nova Scotia " Biological Abstract 57 (8) 5057,
1974
- Gupta, J S Texbook of Algae New Delhi, Oxfoxd & IBH
Publishing Co , 1981 384 p
- Hollenberg George "New Marine Algae From the Central Tropical
Pacific Ocean " Biological Abstract 49 3240, 1967
- Norton, T A "Underwater Observations on the Vertical Distribution
of Algae at st Mary's Isles of Scilly Aquatic Biology
Abstract V 1 (8) Aq 3653, 1969
- Ott, Franklyn D "The Marine Algae of Verginia and Maryland
Including the Chesapeake Bay Area " Biological Abstract 58
(7) 3830, 1974
- Prescott, G W The Algae Boston, Houghton Mifflin Company,
1968 415 p
- Round, F E The Biology of the Algae 2^{ed} , London, Edward
Arnold Ltd , 1973 278 p
- Russell, G "List of Marine Algae From the Isles of Scilly "
Aquatic Biology Abstract 1 (5-8) Aq 3652, 1969
- Sakurai, T "Algal Flora and Communities at Mochimune. Suruga
Bay " Aquatic Biology Abstract V. 11 (4) Aq 1740, 1970
- Smith, Gilbert M , Cryptogamic Botany Volume I Algae and
Fungi New York. McGraw - Hill Book Company, 1955 546 p
- The Fresh - Water Algae of the United States
2^{ed} , New York, McGraw - Hill Book Company, 1950 719 p
- Manual of Phycology New York, Ronald Press
Company, 1951 373 p
- Stegenga, H and I Mol "Flora of the Netherlands Seaweeds"
Biological Abstract 77 (3) 1830, 1984

- Tait, R V Elements of Marine Ecology London, Butterworths,
1981 356 p
- Taniguti, M "The Marine Algal Communities of Pusan, Korea "
Aquatic Biology Abstract V 11 (4) Aq 1743, 1970
- Tell, Guillermo "Desmidiáles (Chlorophyta) of Corrientes Province
(Argentina)" Biological Abstract 77 (9) 7153, 1984
- Trainer, F R Introductory Phycology New York, John Wiley
and sons, 1978 525 p
- Tressler, Donald K and James Mc W Marine Product of
Commerce 2^{ed}, New York, 1951 782 p
- Vannajan, Surajit and Gavino G Trono "The Marine Benthic
algae of Manila Bay II Phaeophyta and Rhodophyta "
Kalikasan Philippines Journal Biology 7 (1) 7 - 30, 1978
- Zalocar De Domitrovic, Yolanda "Desmidiáles (Chlorophyta) of
The Corrientes Province (Argentina)" Biological Abstract 77
(9) 7153, 1984
- Zajic, J E Properties and products of Algae New York, Plenum
Press 1970 154 p

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ลักษณะของอำเภวซึ่ง เป็นบริ เวณที่ศึกษาสำหรับ

ชายฝั่งทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี



ภาพประกอบ 39 แสดงลักษณะของอ่าวบ่อหุด



ภาพประกอบ 40 แสดงแปลงทดลองของอ่าวบ่อหุด

อ่าวหน้าไซ



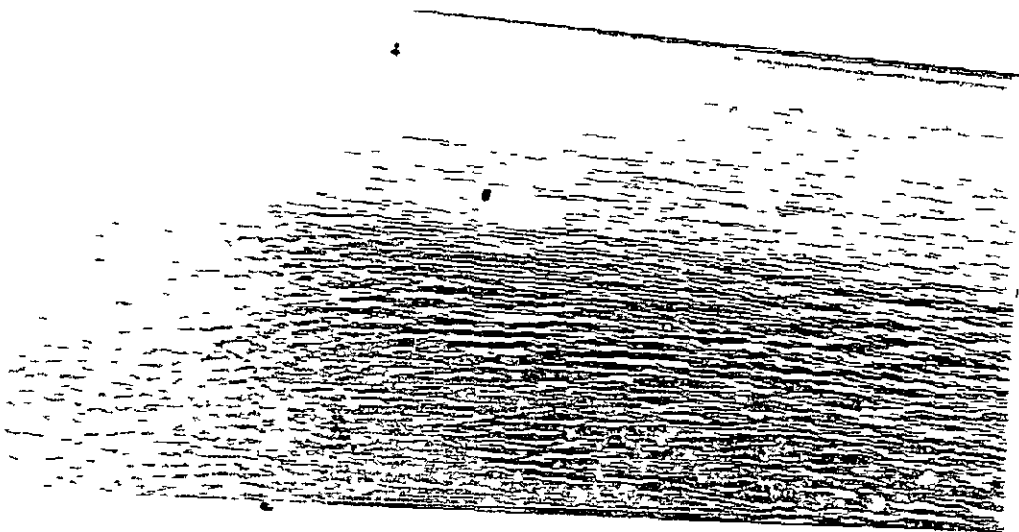
ภาพประกอบ 41 แสดงลักษณะของอ่าวหน้าไซ



ภาพประกอบ 42 แสดงแปลงทดลองของอ่าวหน้าไซ



ภาพประกอบ 43 แสดงลักษณะของอ่าวปากคอก

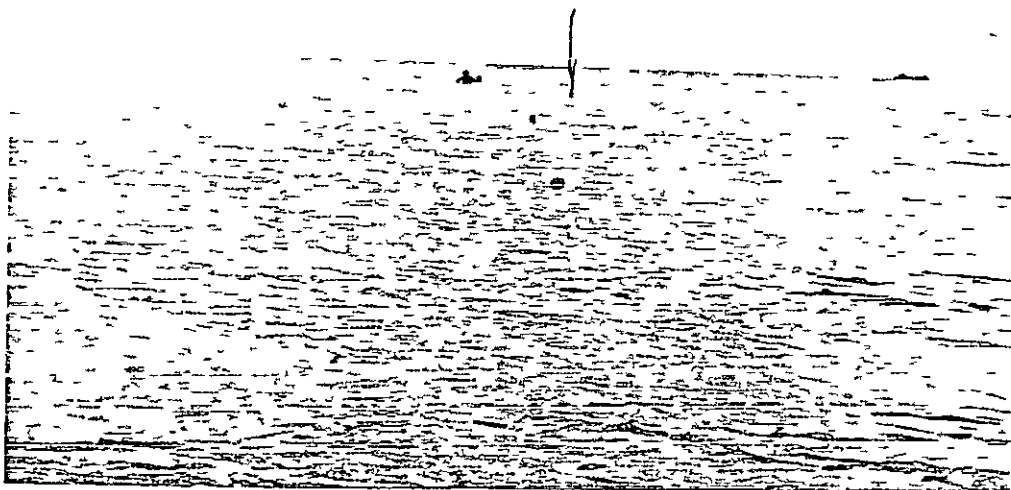


ภาพประกอบ 44 แสดงแปลงทดลองของอ่าวปากคอก

อ่าวบางเก่า



ภาพประกอบ 45 แสดงลักษณะของอ่าวบางเก่า



ภาพประกอบ 46 แสดงแปลงทดลองของอ่าวบางเก่า

ภาคผนวก ข

ภาพสหาย่ายทะเลที่พบจากแหล่งที่ศึกษาทั้ง 4 แหล่ง
ของชายฝั่งทะเลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี



ภาพประกอบ 47 สำหรับายสกุล *Caulerpa* (x 1)



ภาพประกอบ 48 สำหรับายสกุล *Caulerpa* (x 1)



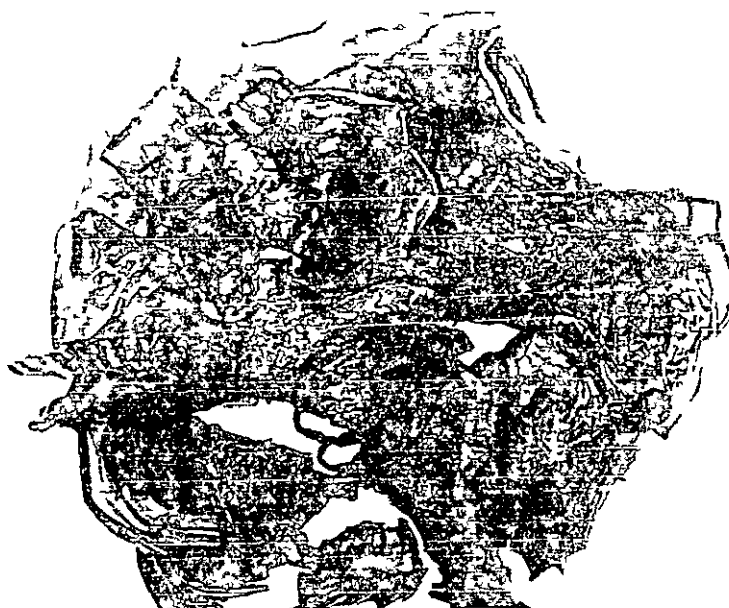
ภาพประกอบ 49 สำหรับรายสกุล *Caulerpa* (x 1)



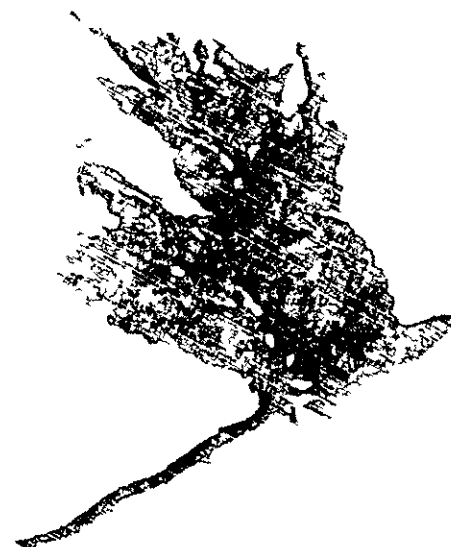
ภาพประกอบ 50 สำหรับรายสกุล *Halimeda* (x 1)



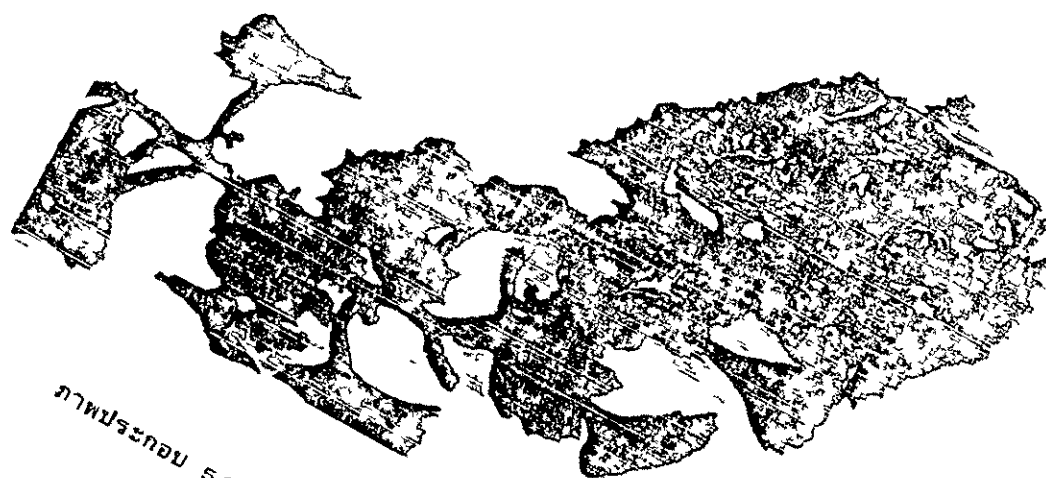
ภาพประกอบ 51 สาทرایشสกุล *Dictyota* (x 1)



ภาพประกอบ 52 สาทرایشสกุล *Padina* (x 1)



ภาพประกอบ 53 สาหร่ายสกุล *Sargassum* (x 1)



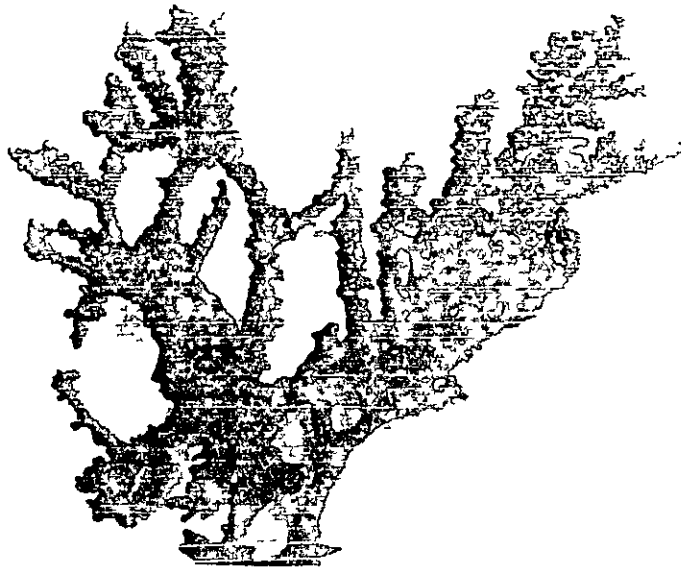
ภาพประกอบ 54 สาหร่ายสกุล *Turbinaria* (x 1)



ภาพประกอบ 55 สำหรับรายสัปดาห์ *Acanthophora* (x 1)



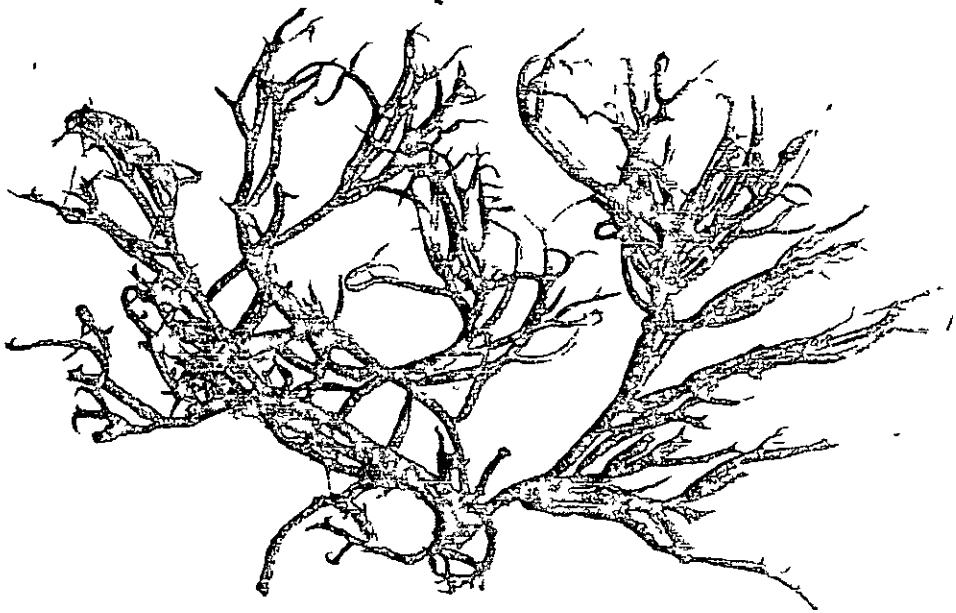
ภาพประกอบ 56 สำหรับรายสัปดาห์ *Amphuroa* (x 1)



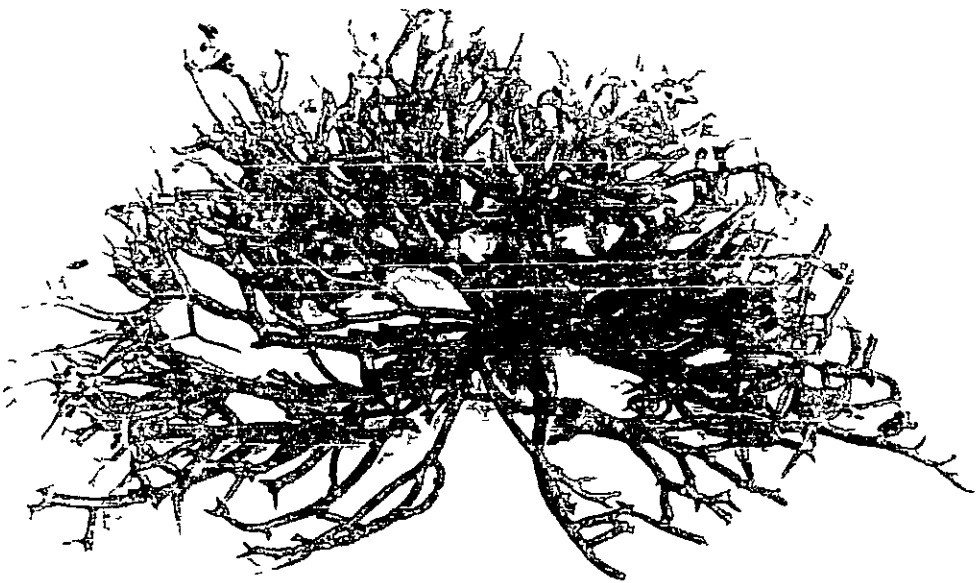
ภาพประกอบ 57 สาหร่ายสกุล *Laurencia* (x 1)



ภาพประกอบ 58 สาหร่ายสกุล *Gelidiella* (x 1)



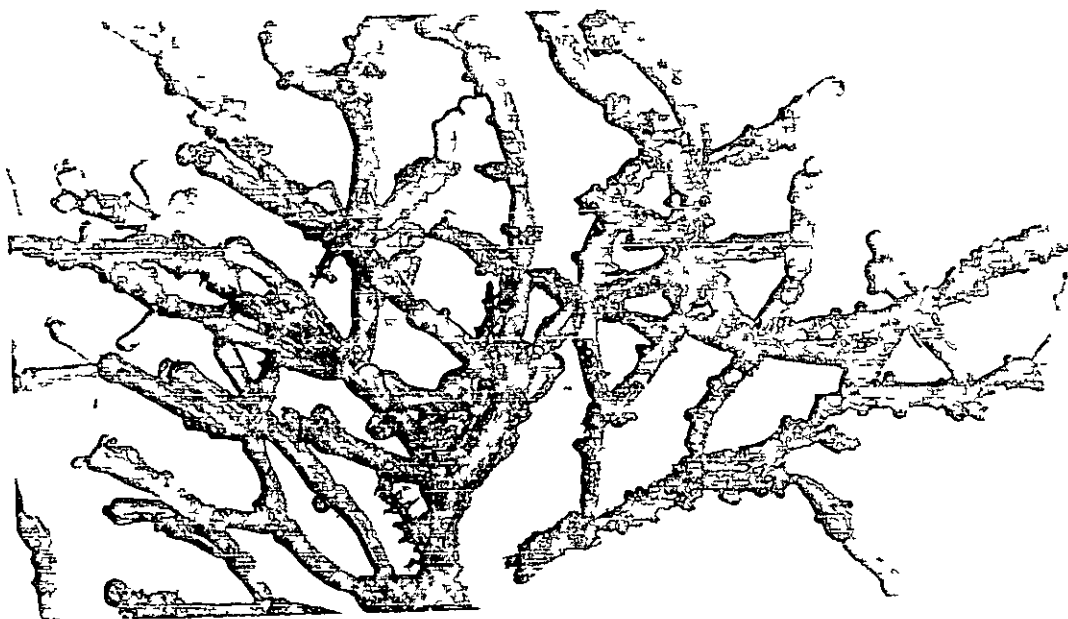
ภาพประกอบ 59 สาหร่ายสกุล *Gracilaria* (x 1)



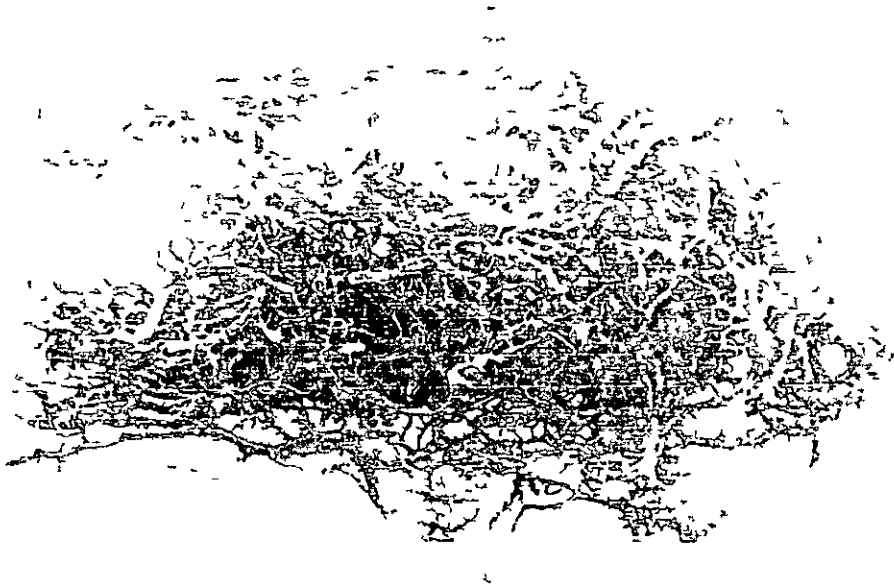
ภาพประกอบ 60 สาหร่ายสกุล *Gracilaria* (v 1)



ภาพประกอบ 61 สาหร่าย *Gracilaria salicornia* (x 1)



ภาพประกอบ 62 สาหร่าย *Gracilaria salicornia* (x 1)



ภาพประกอบ 63 สาหร่ายสกุล *Hypnea* (x 1)

ภาคผนวก ก

**ตารางข้อมูลเกี่ยวกับการหาค่าความถี่ ความหนาแน่น ความเด่นและอัตราการผลิต
ของสาหร่ายชายฝั่งทะเล เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

ตาราง 19 (ต่อ) แสดงการกระจายตามระยะทางในและนอกเขตของและในเขตของอุทยานฯ

ชนิดสัตว์	ปีของของ																				จำนวนสัตว์ที่พบทั้งหมด				รวมทั้งหมด		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวมสัตว์ที่พบทั้งหมด	จำนวนสัตว์ที่พบทั้งหมด	รวมทั้งหมด				
Pardaliparus	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1	15	6.67	0.05	0.67	0.70
	นก	-	-	-	-	-	1	6	3	5	-	-	4	18	18	-	-	-	-	-	55	7	15	46.67	3.18	3.67	47.90
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	7	2	15	13.33	0.07	0.47	1.10
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	15	6.67	0.33	0.13	4.90
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	15	6.67	0.23	0.07	3.40
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	-	-	-	-	-	22	2	15	13.33	0.03	1.47	0.40
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	12	-	-	-	-	-	15	2	15	13.33	0.34	1.00	5.10
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	15	6.67	0.01	0.07	0.20
Sagittarius	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
นก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5	1	15	6.67	0.14	0.33	1.10	
Acridothera	นก	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3	2	15	13.33	0.01	0.20	0.20
	นก	-	-	-	-	-	4	-	-	-	14	1	3	-	-	-	-	-	-	-	22	4	15	26.67	0.47	1.47	7.00
	นก	-	-	-	-	5	4	10	-	5	2	1	5	7	-	-	-	-	-	-	44	9	15	60.00	5.86	2.93	67.90
	นก	-	-	1	-	-	-	4	-	1	2	4	6	8	2	2	-	-	-	-	30	9	15	60.00	0.56	2.00	6.40
	นก	-	-	-	-	-	-	15	11	5	8	-	7	7	2	2	-	-	-	-	57	8	15	53.33	5.31	3.80	79.70
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	8	13	7	9	6	4	3	-	-	-	-	50	7	15	46.67	1.54	3.33	62.10
	นก	-	-	-	-	-	-	-	-	4	17	11	19	7	-	-	-	-	-	-	60	6	15	40.00	2.52	4.00	37.80
	นก	-	-	-	-	-	1	4	2	2	3	10	18	14	16	-	-	-	-	-	72	10	15	66.67	2.35	4.80	31.20
	นก	-	-	-	-	3	4	6	10	-	11	2	12	15	8	-	-	-	-	-	91	10	15	66.67	3.74	6.07	56.10
	นก	-	-	-	-	-	-	23	7	7	32	7	16	6	15	10	-	-	-	-	123	9	15	60.00	4.96	8.20	74.40

ตาราง 19 (ต่อ) แสดงการกระจายของปริมาณและมูลค่าในแต่ละแปลงทดลองของคณะเคื่อนชงดาววมหค

ชนิดพืช	แปลง	จำนวนต้น																				รวม	เปอร์เซ็นต์	หมายเหตุ				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
G. salicaria	ก	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	7	1	-	-	3	-	-	-	-	-	15	5	15	39.33	1.28	1.00	19.20
	ข	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	15	13.33	0.62	0.33	6.30
	ค	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	10	6	15	40.00	2.04	0.67	30.60
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	15	6.67	0.17	0.20	2.60
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	15	6.67	0.13	0.13	0.90
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	15	6.67	0.04	0.07	0.60
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	15	13.33	0.72	0.53	10.80
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ด	-	-	-	-	-	-	-	2	1	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	13	4	15	26.67	5.72	0.87	85.80
G. salicaria	ก	-	-	-	-	-	-	-	3	8	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	15	3	15	20.00	0.55	1.00	8.30
	ข	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3	15	20.00	0.39	0.47	5.80
	ค	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	9	4	15	26.67	1.69	0.60	25.30
	ด	-	-	2	-	-	-	10	1	-	-	4	15	17	7	-	-	-	-	-	-	56	7	15	46.67	1.69	3.73	25.30
	ด	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	24	3	15	20.00	0.29	1.60	4.40
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	5	3	15	20.00	0.76	0.33	11.40
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	5	2	15	13.33	0.84	0.33	8.10
	ด	-	-	-	-	-	2	2	-	1	4	-	7	8	2	1	-	-	-	-	-	27	8	15	53.33	0.93	1.60	13.90
	ด	-	-	8	2	1	2	-	-	2	-	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	21	8	15	53.33	2.00	1.40	30.00
	ด	-	-	-	-	-	-	5	2	4	2	-	4	1	5	7	-	-	-	-	-	30	8	15	53.33	4.80	2.00	73.50
Hippoc	ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	15	6.67	0.09	0.07	1.30
	ข	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	2.77	0.00	41.60
	ค	-	-	-	-	-	-	6	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3	15	20.00	0.09	0.53	1.40
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	3	15	20.00	0.58	0.20	8.70
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	15	6.67	0.00	0.13	0.00
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00

ตาราง 20 (ต่อ) แสดงการกระจายของพืชพรรณและสัตว์ป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

ชนิด สัตว์	แปลงทดลอง																				จำนวน	รวม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่า
------------	-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----

ตาราง 21 แสดงการกระจายของสสารเคมี สู่สิ่งแวดล้อมของโครงการและพื้นที่ของโครงการ

สารเคมี	สิ่งแวดล้อม																				รวม จำนวน พื้นที่ ทั้งหมด	รวม จำนวน พื้นที่ ทั้งหมด	รวม จำนวน พื้นที่ ทั้งหมด	รวม จำนวน พื้นที่ ทั้งหมด	รวม จำนวน พื้นที่ ทั้งหมด	
	ผลกระทบ																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
Caustic soda	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	15	6.67	0.37	0.27	5.60
	ดิน	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	11	2	15	13.33	1.11	0.73	16.70
	ลม	-	-	-	-	-	-	-	1	-	7	5	1	1	6	-	-	-	-	21	6	15	40.00	3.45	1.40	51.70
	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4	1	15	6.67	0.22	0.27	3.30
	ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ลม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ลม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
Hydrochloric acid	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1	15	6.67	0.52	0.67	7.80
	ดิน	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	13	2	15	13.33	0.67	0.67	10.10
	ลม	-	-	-	-	-	-	-	12	6	3	6	2	1	13	11	-	-	-	54	8	15	53.33	1.57	3.60	23.60
	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	16	-	20	5	-	-	-	49	5	15	33.33	2.19	3.27	32.80
	ดิน	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	16	4	-	-	-	-	22	3	15	20.00	0.38	1.47	5.70
	ลม	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	5	3	15	20.00	0.08	0.33	0.90
	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ลม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
Sulfuric acid	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ลม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ลม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	ลม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00
	น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	15	0.00	0.00	0.00	0.00

ตาราง 22 (ต่อ) แผนกการบริการของมหาวิทยาลัย - สาขาวิชาศิลปศาสตร์ - วิทยาลัยการศึกษามหาสารคาม

สาขา		แผนกการสอน																				รวม		รวม		ค่าจ้าง
เรียน	สอน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	ค่าจ้าง	รวม	ค่าจ้าง	
Amplificata	คห	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	งค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	นบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	งค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	นบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
Lauruncia	คห	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	งค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	นบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	20	5.00	0.15
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	งค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	นบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
Gerdiarella	คห	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	งค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	นบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	งค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00
	นบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00	
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00	
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00	
	คค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	20	0.00	0.00	

ตาราง 22 (ต่อ) แสดงการกระจายของสภาพการณ์และปัญหาในครัวเรือน-แปลงทดลองรวมทั้งระดับของอาการทางใบ

สปีชีส์	เดือน	แปลงทดลอง																				รวม	รวม	รวม	รวม	รวม	รวม	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
Padina	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Sargassum	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lantana	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	พค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตาราง 23 แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI
 อ่าวบอด เคื่องภูมิทัศน์

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ย ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	14 00	6 67	4 35	0 13	2 00	0 14	4 31	11 48
<i>Halimeda</i>	103 33	40 00	26 09	1 60	34 78	1 03	31 69	92 56
<i>Dicyota</i>	3 33	6 67	4 35	0 13	2 83	0 03	0 92	8 10
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbunaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	1 33	13 33	8 70	0 20	4 35	0 01	0 30	13 35
<i>Amplexura</i>	6 00	20 00	13 04	0 40	8 69	0 06	1 85	23 58
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>	8 00	6 67	4 35	0 07	1 45	0 08	2 45	8 25
<i>Gracilaria</i>	128 00	33 33	21 74	1 00	21 74	1 28	39 38	82 86
<i>G. salicornia</i>	55 33	20 00	13 04	1 00	21 74	0 56	16 92	51 71
<i>Hypnea</i>	8 67	6 67	4 35	0 07	1 45	0 08	2 15	8 03

ตาราง 23 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI
อ่าวบ่อหุด เดือนมีนาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	50.00	20.00	13.04	0.86	18.31	0.52	17.89	49.25
<i>Dactyota</i>	1.33	6.67	4.35	0.07	1.47	0.01	0.34	6.17
<i>Padina</i>	4.67	6.67	4.35	0.67	14.11	0.05	1.72	20.17
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	46.67	26.67	17.39	1.47	30.95	0.42	14.45	62.79
<i>Amphiroa</i>	78.67	26.67	17.39	0.53	11.16	0.79	27.18	55.73
<i>Laurencia</i>	0.67	6.67	4.35	0.06	1.47	0.007	0.24	6.06
<i>Gelidiumella</i>	10.00	26.67	17.39	0.27	5.68	0.10	3.44	26.52
<i>Gracilaria</i>	62.00	13.33	8.70	0.33	6.95	0.62	21.33	36.97
<i>G. salicornia</i>	38.67	20.00	13.04	0.47	9.89	0.39	13.42	36.35
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

อ่าวบ่อหุด เดือนเมษายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเค้น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	244 67	26 70	11 12	2 27	20 51	2 45	13 30	44 93
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	319 33	46 70	19 45	3 67	33 15	3 19	17 32	69 92
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	586 00	60 00	24 98	2 93	26 47	5 86	31 81	83 27
<i>Amphiroa</i>	40 67	13 30	5 53	0 20	1 79	0 41	2 23	9 57
<i>Laurencia</i>	10 00	6 70	2 79	0 20	1 79	0 01	0 05	4 65
<i>Gelidiumella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	204 00	40 00	16 66	0 66	6 05	2 04	11 07	33 79
<i>G. salicornia</i>	168 67	26 70	11 12	0 60	5 42	1 68	9 17	25 72
<i>Hypnea</i>	277 33	20 00	8 32	0 53	4 79	2 77	15 04	28 16

ตาราง 23 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวอมุด เดือนพฤษภาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	26 00	20 00	12 01	1 00	13 16	0 26	9 15	34 33
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	7 33	13 13	7 89	0 47	6 18	0 07	2 46	16 54
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	56 00	60.00	36.04	2 00	26 32	0 56	19 72	82.08
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidiumella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	17 33	6 67	4 01	0 20	2 63	0 17	5 99	12 62
<i>G. salicornia</i>	168 67	46.67	28 04	3 73	49.08	1.68	59 51	135 62
<i>Hypnea</i>	9.33	20 00	12 01	0 20	2 63	0 09	3 17	18.81

ตาราง 23 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI
อ่าวบ่อหูด เดือนมิถุนายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	28 00	13 33	13 33	0 53	8 56	0 28	4 25	26 14
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	531 33	53 33	53 33	3 80	61 39	5 31	80 58	195 30
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	12 66	6 67	6 67	0 13	2 10	0 13	1 97	10 74
<i>G salicornia</i>	29 33	20 00	20 00	1 60	25 85	0 29	4 40	50 25
<i>Hypnea</i>	58 00	6 67	6 67	0 13	2 10	0 58	8 80	17 57

ตาราง 23 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวบ่อผด เดือนกรกฎาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	22.67	13.33	14.26	0.40	9.37	0.23	3.34	27.00
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	32.67	6.67	7.17	0.13	3.05	0.33	4.78	14.98
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acantnophora</i>	55.4.00	46.67	50.00	3.33	78.12	5.54	80.29	208.45
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	4.00	6.67	7.17	0.06	1.64	0.04	0.58	9.37
<i>G. salicornia</i>	76.00	20.00	21.43	0.33	7.75	0.76	11.01	40.19
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 23 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวมอญุด เดือนสิงหาคม

สกล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	46 67	13 33	19 80	0.33	6 98	0 47	12 53	39 27
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paduna</i>	22 67	0 67	1 00	0 07	1 48	0 22	6 12	8 59
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	252 00	40 00	59 41	4 00	84 57	2 52	67 02	211 00
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G salicornia</i>	54 00	13.33	19 80	0.33	6 98	0 54	14 36	41.14
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 23 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลัด ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อวามอมุด เคือนกันยายน

สกุล	อัตราการผลัด กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	146.00	6 67	4 19	0.87	9 06	1 46	4 35	39 61
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	2 67	13.33	8 38	1 47	15 31	0 03	0 54	24 24
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	234 67	66 67	41 93	4 80	50 00	2 35	42 42	134 35
<i>Amphora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lawrencea</i>	5.33	6 67	4 19	0.13	1 35	0 05	0 90	6.45
<i>Gelidiella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	72.00	13 33	8 39	0 53	5 52	0 72	13 00	26 90
<i>G. salicornia</i>	92 67	52 33	32 91	1 80	18 75	0.92	16 79	68 45
<i>Illypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 23 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวบ่อผุด เดือนตุลาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	F Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	78.67	6.67	4.55	0.80	8.51	0.79	11.24	24.28
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	34.00	13.33	9.09	1.00	10.64	0.34	4.84	24.56
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinatea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	374.00	66.67	45.45	6.07	64.57	3.74	53.13	163.16
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lawencia</i>	16.67	6.67	4.55	0.13	1.38	0.16	2.41	8.35
<i>Gelidiella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	200.00	53.33	36.36	1.40	14.89	2.00	28.41	79.66
<i>Gyneria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 23 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความหนาแน่น ความเค็ม และค่า IVI

อ่าวบ่อสุต เดือนพฤศจิกายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RT	ความหนาแน่น	R Den	ความเค็ม	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	430.00	6.67	3 71	0 13	1 08	4.30	21.14	25 93
<i>Dictyota</i>	30.67	20 00	11 11	0.40	3 33	0 31	1.52	15.97
<i>Padina</i>	1 33	6 67	3 71	0 07	0 56	0.01	0 05	4 34
<i>Sargassum</i>	14.00	6 67	3 71	0 33	2.75	0 14	0 69	7.14
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	495 00	60 00	3 33	8 20	68 33	4 96	24 39	126 05
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	572 00	26 67	14 82	0 87	7 25	5 72	28 12	50.19
<i>G salicornia</i>	490 00	53 33	29 63		16 67	4 90	24.09	70 38
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 24 แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ถึงความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า JVI

ลาวน้ำไซ เดียมกุ่มภำพันส์

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	P Do	JVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	260.66	33.33	16.39	2.73	26.02	2.60	10.02	52.44
<i>Dactyloa</i>	1.33	13.33	6.56	0.13	1.24	0.01	0.04	7.83
<i>Padina</i>	0.67	6.67	3.28	0.07	0.67	0.006	0.03	3.97
<i>Sargassum</i>	1859.33	16.67	8.20	3.00	28.60	18.59	71.37	108.17
<i>Turbunaria</i>	10.67	6.67	3.28	0.20	1.91	0.11	0.42	5.16
<i>Acanthophora</i>	228.67	26.67	13.12	1.60	15.25	2.29	8.79	37.16
<i>Amphura</i>	22.67	13.33	6.56	0.33	3.15	0.23	0.88	10.58
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidium</i>	3.33	6.67	3.28	0.02	0.19	0.03	0.12	3.59
<i>Gracilaria</i>	150.67	20.00	9.84	1.47	14.01	1.51	5.81	29.65
<i>G. salicornia</i>	14.67	26.67	13.12	0.47	4.48	0.15	0.58	18.17
<i>Hypnea</i>	50.66	33.33	16.39	0.47	4.48	0.51	1.96	22.83

ตาราง 24 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความหนาแน่น ความเด่น และค่า LVI

อ่าวหน้าโหล เดือนมีนาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	LVI
<i>Caulecra</i>	6 67	6 67	2 44	0 07	0 42	0 32	0 32	3 18
<i>Halimeda</i>	874 67	46 67	17 07	8 80	52 54	46 89	46 90	116 51
<i>Dactyloa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	2 00	6 67	2 44	0 07	0 42	0 11	0 11	2 97
<i>Sargassum</i>	153 33	20 00	7 32	0 87	5 19	8 20	8 20	20 71
<i>Turnbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	343 33	46 67	17 07	2 87	17 13	18 38	18 38	52 59
<i>Amphora</i>	277 33	26 67	9 76	1 47	8 78	14 84	14 84	33 38
<i>Laurencia</i>	10 00	13 33	4 88	0 27	1 61	0 64	0 64	7 13
<i>Gelidiella</i>	56 67	20 00	7 32	0 40	2 39	3 05	3 05	12 76
<i>Gracilaria</i>	42 67	33 33	12 19	0 73	4 36	2 30	2 30	18 85
<i>G. salicornia</i>	12 00	13 33	4 88	0 33	1 97	0 64	0 64	7 49
<i>Hypnea</i>	86 67	40 00	14 63	0 87	5 19	4 61	4 61	24 44

ตาราง 24 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของเวลาที่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวหน้าไซ เดือนเมษายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	11.33	6 67	2.78	0.73	2.74	0 11	0.32	5 84
<i>Halimeda</i>	1450.67	53 33	22 21	9 40	35.25	14 51	42 22	99 67
<i>Dicotyota</i>	146 00	26 67	11.11	2 40	9.00	1 46	4.25	24.36
<i>Padina</i>	775.33	26.67	11 11	5.20	19.49	7 75	22.55	53.15
<i>Sargassum</i>	166 67	13.33	5.55	2.47	9 26	1 67	4.85	19.67
<i>Turbinaria</i>	2.67	6.67	2 78	0.07	0.26	0.03	0.09	3.13
<i>Acanthophora</i>	614.00	40 00	16.67	5 00	18 74	6.14	17 86	53.27
<i>Amphiroa</i>	184.00	13 33	5.55	0 60	2.25	1 84	5 35	13 16
<i>Laurencia</i>	36.00	6 67	2.78	0 07	0.26	0.36	1.05	4.09
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	36 00	26.67	11.11	0 47	1 76	0.26	0.76	13.93
<i>G salicornia</i>	4 00	13 33	5.55	0 20	0.75	0 04	0.12	6.42
<i>Hypnea</i>	20 00	6 67	2.87	0 07	0.26	0.20	0.58	3.62

ตาราง 24 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวหน้าไร่ เดือนพฤษภาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100m ²	ความถี่	FS	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	324 00	33 33	25 00	2 27	32 06	3.24	30 73	8 79
<i>Dactyloa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	37 33	13 33	10 00	0 87	12 29	0 37	3 51	25 79
<i>Sargassum</i>	178 67	26 67	20 00	1 67	23 58	1 79	16 98	60 57
<i>Turbinaria</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	148 67	26 67	20 00	1 40	19 77	1 48	14 13	53 91
<i>Amphiroa</i>	350 00	20 00	15 00	0 60	8 47	3 50	39 20	56 57
<i>Laurencia</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>	15 33	6 67	5 00	0 20	2 82	0 15	1 42	9 25
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. subsonna</i>	0 33	6 67	5 00	0 07	0 99	0 003	0 030	6 29
<i>Hypnea</i>		-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 24 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI
อำเภอหน้าไทร เดือนมิถุนายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	142.67	6.67	4.35	0.67	6.08	1.42	6.56	16.98
<i>Halimeda</i>	220.00	26.67	17.39	2.47	22.41	2.20	10.16	49.96
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	16.67	6.67	4.35	0.47	4.26	0.17	0.78	9.40
<i>Sargassum</i>	858.00	26.67	17.39	2.13	19.33	8.58	39.61	76.33
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	464.00	40.00	26.08	3.87	35.12	4.64	21.42	82.62
<i>Amphiroa</i>	409.33	26.67	17.39	1.07	9.71	4.09	18.88	45.98
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidium</i>	40.67	6.67	4.35	0.07	0.64	0.11	0.51	5.49
<i>Gracilaria</i>	40.67	6.67	4.35	0.20	1.81	0.41	1.89	8.06
<i>G. salicornia</i>	4.00	6.67	4.35	0.07	0.64	0.04	0.18	5.17
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 24 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวหน้าไผ่ เคียนกรกฏาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	33 33	6 67	4 55	0 27	3 46	0 33	6 83	14 84
<i>Halimeda</i>	93 33	40 00	27 27	2 40	30.73	0.95	19 67	77 67
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	20 00	6 67	4 55	0.20	2 56	0 20	4.14	11 25
<i>Sargassum</i>	27 33	20 00	13 64	1 67	21 38	20.28	5.59	40.61
<i>Turbunaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	206 00	40 00	27 27	2 67	34 19	2.06	42.65	104.11
<i>Amphiroa</i>	99.33	26 67	18 18	0 53	6 79	0.99	20 50	45 47
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	3 33	6 67	4.65	0.07	0.90	0.03	0 62	6 06
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 24 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อวบน้ำไซ เดือนสิงหาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	1.53	33 33	38 45	2 06	28 65	1.08	36 00	103 10
<i>Pectyota</i>	15 33	6 67	7 70	0 07	0 97	0 15	5.00	13 67
<i>Padina</i>	50 00	6 67	7 70	0 47	6 54	0 50	16.67	30.90
<i>Sargassum</i>	30 00	6 67	7 70	1 90	26 84	0 30	10 00	44 54
<i>Turbina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	91 33	26 67	30 76	2 13	29.62	0 92	30.67	91 06
<i>Amphura</i>	4 67	6 67	7 70	0.53	7 37	0.05	1 67	16 73
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geliniella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G salicornia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 24 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI
อ่าวหน้าไซ เดือนกันยายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	30.67	20 00	27 27	1.93	26 81	0 31	8.99	63.06
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbottaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	302 00	26 67	36 36	4 47	62.08	3.02	97 54	185.98
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G salicornia</i>	12.00	26 67	36 36	0 80	11 11	0.12	3 48	50 95
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 24 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความหนาแน่น ความเค็ม และค่า IVI
อ่าวหน้าไซ เดือนตุลาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเค็ม	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	5 33	6 67	16 67	0 47	18.50	0 05	1 58	36 75
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	236.67	26 67	66 66	1.60	62.99	2.37	74 76	204.41
<i>Amphora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	74 67	6 67	16 67	0 47	18 50	0.75	23.66	58.83
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 24 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวหน้าไซ เดือนพฤศจิกายน

๘

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	122.20	13.33	10.52	1.60	18.76	1.22	9.62	58.90
<i>Pectyota</i>	10.67	6.67	6.27	0.13	1.52	0.11	0.87	7.66
<i>Padina</i>	10.67	13.33	10.52	0.53	6.21	0.11	0.87	17.60
<i>Sargassum</i>	654.00	13.33	10.52	1.60	18.76	6.54	51.55	80.83
<i>Turbunaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	450.67	46.67	36.85	4.27	50.06	4.51	35.55	122.45
<i>Amphiroa</i>	12.00	13.33	10.52	0.13	1.52	0.12	0.95	12.99
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidiella</i>	0.67	6.67	5.27	0.07	0.82	0.00	0.00	6.14
<i>Gracilaria</i>	7.33	13.33	10.52	0.20	2.34	0.07	0.55	13.42
<i>G. salicornia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 25 แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น อุทยาน และค่า IVI
 อำเภอปากช่อง เขื่อนภูมิพลพันธ์

สกล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเค	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	37.33	6 67	12 50	0 26	4 49	0 37	0 06	17 05
<i>Halimeda</i>	52.00	6 67	12 50	0 67	11 57	0 52	0 08	24.15
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	6444 70	20 00	37.49	2 53	43.70	644.44	99 74	180.93
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthopnora</i>	66 67	6 67	12 50	1 60	27 63	0 67	0 10	40.20
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G salicornia</i>	8 00	6 67	12 50	0 40	6 90	0 08	0 01	19 42
<i>Hypnea</i>	3 33	6 67	12 50	0 33	5 70	0 03	0 005	18 21

ตาราง 25 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวปากคอก เดือนมีนาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	111.33	13.33	9.09	0.73	10.94	1.11	5.51	25.55
<i>Halimeda</i>	67.33	13.33	9.09	0.87	13.04	0.67	3.33	25.46
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	512.67	20.00	13.64	0.80	11.99	5.13	25.48	51.12
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	1264.00	40.00	27.27	3.60	53.97	12.64	62.79	144.04
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	34.67	20.00	13.64	0.20	3.00	0.35	1.74	18.37
<i>Gelidiella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	22.67	40.00	27.27	0.47	7.05	0.23	1.14	35.46
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 25 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI
อ่าวปากคอก เดือนเมษายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	344.67	40.00	14.63	1.40	9.01	3.45	20.07	43.71
<i>Halimeda</i>	157.33	53.33	19.51	3.60	23.18	1.57	9.13	51.82
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbunaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acrothophora</i>	674.00	60.00	21.96	6.07	39.06	6.74	39.21	100.22
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	105.33	33.33	12.19	0.80	5.15	1.05	6.11	23.45
<i>Gelidiumella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	151.33	26.67	9.76	1.07	6.89	1.51	8.78	23.43
<i>Hypnea</i>	287.33	60.00	21.96	2.60	16.73	2.87	16.70	55.38

ตาราง 25 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวปากคอก เดือนพฤษภาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	22 00	6 67	6 67	0 27	4.80	0.22	4.44	15.91
<i>Halimeda</i>	218.67	33.33	33.33	3.27	58 19	2.19	44 15	135.67
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	2 00	6 67	6 67	0.07	1.25	0.02	0 40	8 32
<i>Turbunaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	86 00	20.00	20 00	0 67	11.92	0 86	17.34	49 26
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	30 67	13.33	13 33	0 27	4.80	0 30	6 25	24.38
<i>Gelidiella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	136 00	20.00	20 00	1 07	19 04	1.36	27.42	66.46
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 25 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI
อ่าวปากคอก เคียนมัญยาน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	P Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	38.00	20 00	23.04	1 47	26 30	0.38	8.24	57.61
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	14 00	6 67	7 71	0.33	5 90	0.14	3.04	16 64
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	350.67	46 67	53 92	3 13	55 99	3.50	76 14	185 97
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidiella</i>	12 67	6 67	7.17	0 13	2 93	0.13	2.82	12 84
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G saluona</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypnea</i>	44 67	6 67	7.71	0.53	9 48	0.44	9.76	26 94

ตาราง 25 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวปากคอก เดือนกรกฎาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RP	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	6.00	20 00	23 07	0.33	19 88	0.06	4.20	47.15
<i>Dactyloa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	4 00	6 67	7 59	0.13	7 83	0.04	2.81	18 32
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	126 00	46 67	53 84	1 00	60.24	1 26	88 11	202.19
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lawencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>	4.00	6 67	7.59	0.07	4 22	0 04	2.81	14 71
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypnea</i>	2 67	6.67	7 69	0.13	7.83	0.03	1 40	17.62

ตาราง ๒5 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของควายที่ ความหนาแน่น ความเค็ม และค่า IVI
อ่าวปากคอก เคียนกันยายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเค็ม	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactyloa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	17 33	13 30	19 94	0.53	21 46	0.17	19.77	61 18
<i>Sargassum</i>	13 33	20.00	30 01	1.07	43.32	0 13	15.12	88 45
<i>Turbinaria</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	48 67	26.67	40 02	0 67	27 13	0.49	56.98	124 12
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>G. solitaria</i>	6 67	6 67	10.01	0.20	8 10	0 07	8 14	26 25
<i>Hypnea</i>		-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 25 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวปากคอก เดือนตุลาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	106.67	13.33	12.50	1.67	28.74	6.40	10.07	51.32
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	97.67	13.33	12.50	1.07	18.42	0.95	1.50	32.41
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypnea</i>	5618.00	80.00	75.00	3.07	52.84	56.18	88.43	216.28

ตาราง 25 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI
อำเภอปากคอก เดือนพฤศจิกายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	5 33	6 67	5 89	0 60	3 83	0 05	0 47	10 18
<i>Sargassum</i>	174 67	33 33	29 42	2 47	15 75	1 75	16 35	61 52
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	684 00	53 33	47 06	3 47	22 13	6 64	63 93	133 13
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lawsonia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	205 33	13 33	11 76	2 47	15 75	2 05	19 16	46 68
<i>Hypnea</i>	0 67	6 67	5 89	6 67	42 54	0 01	0 06	48 49

ตาราง 26 แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวบางเก่า เดือนกุมภาพันธ์

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidiella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	665 65	55.00	100.00	4.85	100 00	6.65	100.00	300.00
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 26 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	2.00	6.00	5.56	0.10	3.51	0.02	0.23	9.29
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	2.00	10.00	11.11	0.10	3.51	0.02	0.23	14.85
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	2.50	15.00	16.67	0.20	7.02	0.03	0.34	24.03
<i>Gelidella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornea</i>	870.00	60.00	66.67	2.00	85.96	8.70	89.20	251.83
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 26 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวบางเก่า เคียนเมษายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	P Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	19 00	5.00	4 76	0.10	1.75	0.19	1.12	7.63
<i>Halimeda</i>	4 00	5 00	4 76	0.05	0 88	0 04	0.23	5.87
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	169.50	30 00	28.57	0 75	13 16	1.70	9 98	51.71
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidiella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G salicornia</i>	1510 50	65.00	61 90	4 80	84.21	15.10	88.67	234.78
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 26 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวบางเก่า เดือนพฤษภาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	12 00	10 00	16 67	0 20	8.16	0.12	3.14	27.97
<i>Acanthophora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lawencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	370 00	50 00	83 33	2 25	91 83	3 70	96.86	272.03
<i>G. salicornia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 26 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI
อ่าวบางเก่า จังหวัดฉะเชิงเทรา

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Po	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactyloa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	34 50	10 00	50 00	0.25	29 41	0.35	8 24	87 65
<i>Amphibia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicoides</i>	364 50	10 00	50 00	0 60	70.59	3.90	91 76	212.34
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 26 (ต่อ) แสดงค่าดัชนีการผลิิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อำเภอวังเก่า เดือนกรกฎาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	P Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	6.00	5 00	33 33	0 05	20 00	0.06	8.45	61.78
<i>Amphuroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	65.00	10 00	66.67	0.20	80.00	0.65	95.58	238.22
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 26 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวบางเก่า เดือนตุลาคม

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ม ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	145 50	13 33	15.09	1 67	34.65	6.40	48 45	98.19
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbunaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	152 00	25.00	28 30	0.80	16.60	1 52	11 51	56.41
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidiala</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G salicornia</i>	528 50	50 00	56 61	2 35	48 76	5.29	40.05	145.41
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 26 (ต่อ) แสดงค่าอัตราการผลิต ความสัมพันธ์ของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และค่า IVI

อ่าวบางเก่า เคียนพุดสีกายน

สกุล	อัตราการผลิต กรัม/ 100ย. ²	ความถี่	RF	ความหนาแน่น	R Den	ความเด่น	R Do	IVI
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda</i>	6 00	5.00	5 00	0 10	1.96	0 06	1.12	8.08
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	3 00	10.00	10 00	0.70	13.73	0.04	0.75	24.47
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	164 50	40 00	40 00	1.45	28 43	1 65	30.78	99.21
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gelidiella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	361 10	45.00	45.00	2.85	55.88	3.61	17 35	168.23
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 27 แสดงค่าความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวมอพูด

สกุลที่พบ	ธค	มค.	กพ.	มีค	เมย.	พค.	มิย.	กค	สค.	กย.	ตค	พย	เฉลี่ย
<i>Caulerpa</i>	-	-	6.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.66
<i>Halimeda</i>	-	-	40.00	20.00	26.70	20.00	13.33	13.33	13.33	6.67	6.67	6.67	16.67
<i>Dictyota</i>	-	-	6.67	6.67	-	-	-	-	-	-	-	20.00	3.33
<i>Padina</i>	-	-	-	6.67	4.67	13.33	-	6.67	0.67	13.33	13.33	6.67	10.72
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.67	0.66
<i>Turbunaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	-	-	13.33	26.67	60.00	60.00	53.33	46.67	40.00	66.67	66.67	60.00	49.33
<i>Amphiroa</i>	-	-	20.00	26.67	13.30	-	-	-	-	-	-	-	6.00
<i>Laurencia</i>	-	-	-	6.67	6.70	-	-	-	-	6.67	6.67	-	2.67
<i>Gelidiumella</i>	-	-	6.67	26.67	-	-	-	-	-	-	-	-	3.33
<i>Gracilaria</i>	-	-	33.33	13.33	40.00	6.67	6.67	6.67	-	13.33	-	26.67	14.67
<i>G. salicornia</i>	-	-	20.00	20.00	26.70	46.67	20.00	20.00	13.33	52.33	53.33	53.33	32.57
<i>Hypnea</i>	-	-	6.67	-	20.00	20.00	6.67	-	-	-	-	-	5.33

ตาราง 28 แสดงค่าความหนาแน่นของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวบ่อผุด

สกุลที่พบ	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย	พค.	มิย	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	เฉลี่ย
<i>Caulerpa</i>	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
<i>Halimeda</i>	-	-	1.60	0.87	2.27	1.00	0.53	0.40	0.93	0.07	0.80	0.13	0.88
<i>Dactyota</i>	-	-	0.13	0.07	-	-	-	-	-	-	-	0.40	0.06
<i>Padina</i>	-	-	-	0.67	3.67	0.47	-	0.13	0.07	1.47	1.00	0.07	0.75
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.03
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	-	-	0.20	1.47	2.93	2.00	3.80	3.33	4.00	4.80	6.07	8.20	0.68
<i>Amphiroa</i>	-	-	0.40	0.53	0.20	-	-	-	-	-	-	-	0.11
<i>Laurencia</i>	-	-	-	0.07	0.20	-	-	-	-	0.13	0.13	-	0.05
<i>Gelidiumella</i>	-	-	0.07	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03
<i>Gracilaria</i>	-	-	1.00	0.33	0.67	0.20	0.13	0.07	-	0.53	-	0.37	0.38
<i>G. salicornia</i>	-	-	1.00	0.47	0.60	3.73	1.60	0.33	0.33	1.80	1.40	2.00	1.32
<i>Hypnea</i>	-	-	0.07	-	0.53	0.20	0.13	-	-	-	-	-	0.09

ตาราง 29 แสดงค่าความเข้มข้นของสารฟรายแต่ละสฤทไพบแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวบ่อผุด

สกุลที่พบ	ธค	มค.	กพ.	มีค.	เมษ	พค	มิย.	กค.	สค	กย.	ตค	เมษ.	เฉลี่ย
<i>Gaultheria</i>	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
<i>Halimeda</i>	-	-	1.03	0.52	2.45	0.26	0.28	0.23	0.47	1.46	0.79	4.30	1.18
<i>Dictyota</i>	-	-	0.03	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.03
<i>Padina</i>	-	-	-	0.05	3.19	0.07	-	0.33	0.23	0.03	0.34	0.01	0.42
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	0.01
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	-	-	0.01	0.42	5.86	0.56	5.31	5.54	2.52	2.35	3.74	4.96	3.12
<i>Amphiroa</i>	-	-	0.06	0.79	0.41	-	-	-	-	-	-	-	0.13
<i>Laurencia</i>	-	-	-	0.007	0.01	-	-	-	-	0.05	0.17	-	0.02
<i>Gelidium</i>	-	-	0.08	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
<i>Gracilaria</i>	-	-	1.28	0.62	2.04	0.17	0.13	0.04	-	0.72	-	5.72	1.07
<i>G. sarauconia</i>	-	-	0.55	0.39	1.69	1.69	0.29	0.76	0.54	0.93	2.00	4.90	1.37
<i>Hypnea</i>	-	-	0.07	-	2.77	0.09	0.58	-	-	-	-	-	0.35

ตาราง 30 แสดงค่าความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอำนาจนำโซ

สกุลที่พบ	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ทค.	พย.	ธค.
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	6.67	6.67	-	6.67	6.67	-	-	-	-	2.67
<i>Halimeda</i>	-	-	33.33	46.67	53.33	33.33	26.67	40.00	33.33	-	6.67	13.33	28.67
<i>Dactyota</i>	-	-	13.33	-	26.67	-	-	-	6.67	-	-	6.67	5.33
<i>Padina</i>	-	-	6.67	6.67	26.67	13.33	6.67	6.67	6.67	20.20	-	13.33	10.67
<i>Sargassum</i>	-	-	16.67	20.00	13.33	26.67	26.67	20.00	6.67	-	-	13.33	14.33
<i>Turbinaria</i>	-	-	6.67	-	6.67	-	-	-	-	-	-	-	1.33
<i>Acanthophora</i>	-	-	26.67	46.67	40.00	26.67	40.00	40.00	26.67	26.67	26.67	46.67	34.67
<i>Amphiroa</i>	-	-	13.33	26.67	13.33	20.00	26.67	26.67	6.67	-	-	13.33	14.67
<i>Laurencia</i>	-	-	-	13.33	6.67	-	-	-	-	-	6.67	-	2.67
<i>Gelidium</i>	-	-	6.67	20.00	-	6.67	6.67	-	-	-	-	6.67	4.67
<i>Gracilaria</i>	-	-	20.00	33.33	26.67	-	6.67	-	-	-	-	13.33	10.00
<i>G. salicornia</i>	-	-	26.67	13.33	13.33	6.67	6.67	6.67	-	26.67	-	-	10.00
<i>Hypnea</i>	-	-	33.33	40.00	6.67	-	-	-	-	-	-	-	6.00

ตาราง 31 แสดงค่าความหนาแน่นของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวหน้าไซ

สกุลที่พบ	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย	พค.	มิย	กค.	สค.	กย.	พย.	เฉลี่ย	
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	0.07	0.73	-	0.67	0.27	-	-	-	0.20	
<i>Halimeda</i>	-	-	2.73	8.80	9.40	2.27	2.47	2.40	2.86	-	0.47	1.60	3.22
<i>Dictyota</i>	-	-	0.13	-	2.40	-	-	-	0.07	-	-	0.13	0.27
<i>Padina</i>	-	-	0.07	0.07	5.20	0.97	0.47	0.20	0.47	1.93	-	0.53	0.98
<i>Sarcassum</i>	-	-	3.00	0.87	2.47	1.67	2.13	1.67	1.93	-	-	1.60	1.53
<i>Turbinaria</i>	-	-	0.20	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	0.03
<i>Acanthophora</i>	-	-	1.60	2.87	5.00	1.40	3.87	2.67	2.13	4.47	1.60	4.27	2.99
<i>Amphiroa</i>	-	-	0.33	1.47	0.60	0.50	1.07	0.53	0.53	-	-	0.13	0.53
<i>Laurencia</i>	-	-	-	0.27	0.07	-	-	-	-	-	0.47	-	0.09
<i>Gelidiumella</i>	-	-	0.02	0.40	-	0.20	0.07	-	-	-	-	0.07	0.22
<i>Gracilaria</i>	-	-	1.47	0.73	0.47	-	0.20	-	-	-	-	0.20	0.23
<i>G. salicornia</i>	-	-	0.47	0.33	0.20	0.67	0.07	0.07	-	0.80	-	-	0.20
<i>Hypnea</i>	-	-	0.47	0.87	0.07	-	-	-	-	-	-	-	0.14

ตาราง 32 แสดงค่าความเด่นของสหายรายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวหน้าไซ

สกุลที่พบ	ธค	มค	กพ	มีค.	เมย.	พค.	มิย	กค.	สค.	กย.	พย.	เฉลี่ย	
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	0 32	0 11	-	1 42	0 33	-	-	-	0.22	
<i>Halimeda</i>	-	-	2 61	46.89	14 51	3.24	2.20	0.95	1.08	-	0.05	1.22	7.48
<i>Dictyota</i>	-	-	0 01	-	1 46	-	-	-	0 15	-	-	0.11	0.17
<i>Padina</i>	-	-	0 007	0.11	7.75	0.37	0.17	0.20	0.50	0.31	-	0.11	0.95
<i>Sargassum</i>	-	-	18 59	8.20	1.67	1.79	8.58	0.27	0 30	-	-	0.54	3.77
<i>Turbinaria</i>	-	-	0.11	-	0 03	-	-	-	-	-	-	-	0.01
<i>Acanthophora</i>	-	-	2.29	18.38	6 14	1.49	4.64	2.06	0 92	3.02	2 37	4.31	4.58
<i>Amphiroa</i>	-	-	0.23	14.84	1 84	3.50	4.09	0.99	0.05	-	-	0 12	2.57
<i>Lawrenca</i>	-	-	-	0 64	0 36	-	-	-	-	-	0.75	-	0.12
<i>Gelidiella</i>	-	-	0.03	3.05	-	0.15	0.11	-	-	-	-	0.007	0.33
<i>Gracilaria</i>	-	-	1.51	2.30	0 26	-	0.41	-	-	-	-	0.07	0.46
<i>G. salicornia</i>	-	-	0.15	0.64	0.04	0.003	0.04	0.03	-	0.12	-	-	0.01
<i>Hypnea</i>	-	-	0 51	4.61	0.20	-	-	-	-	-	-	-	0.56

ตาราง 33 แสดงค่าความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวปากคอก

สกุลที่พบ	ธค.	มค	กพ.	มีค.	เมษ.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	เฉลี่ย
Caulerpa	-	-	6.67	13.33	40.00	6.67	-	-	-	-	-	-	6.67
Halimeda	-	-	6.67	13.33	53.33	33.33	20.00	20.00	-	-	-	-	14.67
Dactyola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Padana	-	-	-	-	-	-	6.67	6.67	-	13.30	13.33	3.67	4.66
Sargassum	-	-	20.00	20.00	-	6.67	-	-	-	20.00	-	33.33	10.00
Turbenaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acanthophora	-	-	6.67	40.00	60.00	20.00	46.67	46.67	-	26.67	13.33	53.33	31.33
Amphiroa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laurencia	-	-	-	20.00	33.33	13.33	-	-	-	-	-	-	8.67
Gelidiumella	-	-	-	-	-	-	6.67	6.67	-	-	-	-	1.33
Gracilaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G.salicornia	-	-	6.67	40.00	26.67	20.00	-	-	-	6.67	-	13.33	11.33
Hypnea	-	-	6.67	-	60.00	-	6.67	6.67	-	-	80.00	6.67	16.66

ตาราง 34 แสดงค่าความหนาแน่นของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวปากคลอง

สกุลที่พบ	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	เฉลี่ย
<i>Caulerpa</i>	-	-	0.02	0.73	1.40	0.27	-	-	-	-	-	-	0.25
<i>Halimeda</i>	-	-	0.67	0.87	3.60	3.27	1.47	0.33	-	-	-	-	1.02
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	0.33	0.13	-	0.53	1.67	0.60	0.38
<i>Sargassum</i>	-	-	2.53	0.80	-	0.07	-	-	-	1.07	-	2.47	0.69
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	-	-	1.60	3.60	6.07	0.67	3.13	1.00	-	0.67	1.07	3.47	2.13
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	0.02	0.80	0.27	-	-	-	-	-	-	0.13
<i>Gelidiumella</i>	-	-	-	-	-	-	0.13	0.07	-	-	-	-	0.02
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	-	-	0.40	0.47	1.07	1.07	-	-	-	0.20	-	2.47	0.57
<i>Hypnea</i>	-	-	0.33	-	2.60	-	0.53	0.13	-	-	3.07	6.67	1.33

ตาราง 35 แสดงค่าความเค็มของสารห้าชนิดแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวปากคอก

สกุลที่พบ	ธค	มค.	กพ	มีค	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	เฉลี่ย
<i>Caulerpa</i>	-	-	0.37	1.11	3.45	0.22	-	-	-	-	-	-	0.51
<i>Halimeda</i>	-	-	0.52	0.67	1.57	2.19	0.38	0.06	-	-	-	-	0.53
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paduna</i>	-	-	-	-	-	-	0.14	0.04	-	0.17	6.40	0.05	0.68
<i>Sargassum</i>	-	-	644.44	5.13	-	0.02	-	-	-	0.13	-	1.75	65.14
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	-	-	0.67	12.64	6.74	0.86	3.51	1.26	-	0.49	0.95	6.84	3.39
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	0.35	1.05	0.31	-	-	-	-	-	-	0.17
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	0.13	0.04	-	-	-	-	0.01
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	-	-	0.08	0.23	1.51	1.36	-	-	-	0.07	-	2.05	0.53
<i>Hypnea</i>	-	-	0.03	-	2.87	-	0.45	0.03	-	-	56.16	0.007	5.95

ตาราง 36 แสดงค่าความถี่ของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวบางเก่า

สกุลที่พบ	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	เฉลี่ย
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	-	-	0.50
<i>Halimeda</i>	-	-	-	5.00	5.00	-	-	-	-	-	-	5.00	1.50
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.33	10.00	2.33
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	-	-	-	10.00	30.00	10.00	10.00	5.00	-	-	25.00	40.00	13.00
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	15.00	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	-	-	55.00	60.00	65.00	50.00	10.00	10.00	-	-	50.00	45.00	34.50
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 37 แสดงค่าความหนาแน่นของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวบางแก้ว

สกุลที่พบ	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย	พค.	มิย.	กค	สค.	กย	ตค	พย.	เฉลี่ย
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	0.01
<i>Halimeda</i>	-	-	-	0.10	0.05	-	-	-	-	-	-	0.10	0.02
<i>Dictyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.67	0.70	0.23
<i>Sarcassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	-	-	-	0.10	0.75	0.20	0.25	0.05	-	-	0.60	1.45	0.36
<i>Amphiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
<i>Gelidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	-	-	4.85	2.45	4.80	2.25	0.60	0.20	-	-	2.35	2.85	2.03
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 38 แสดงค่าความเค็มของสาหร่ายแต่ละสกุลในแต่ละเดือนและค่าเฉลี่ยของอ่าวบางเก่า

สกุลสาหร่าย	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมษ	พค.	มิย.	กค.	สค	กย	ตค	พย.	เฉลี่ย
<i>Caulerpa</i>	-	-	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-	0.01
<i>Halimeda</i>	-	-	-	0.02	0.04	-	-	-	-	-	-	0.06	0.01
<i>Dactyota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Padina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.40	0.04	0.64
<i>Sargassum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turbunaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthophora</i>	-	-	-	0.02	1.70	0.12	0.35	0.06	-	-	1.52	1.65	0.54
<i>Ampiroa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laurencia</i>	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003
<i>Gelidiella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gracilaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. salicornia</i>	-	-	6.64	8.70	15.11	3.70	3.90	0.65	-	-	5.29	1.61	3.87
<i>Hypnea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-