

### บทที่ 3

## ผลการศึกษา

จากการศึกษาตัวอย่างเบนทิกไมโครแอลจีจากแนวปะการังบริเวณอ่าวตังเซ็น จังหวัดภูเก็ต ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนธันวาคม 2543 เพื่อศึกษาความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจี ปรากฏผลดังนี้

#### 1. ชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีในแนวปะการัง บริเวณอ่าวตังเซ็น

ชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในบริเวณอ่าวตังเซ็น จังหวัดภูเก็ต ทั้งสิ้น 3 ดิวิชัน 7 อันดับ 50 สกุล 95 ชนิด (ตารางที่ 2 และรูปที่ 4) ได้แก่ Bacillariophyta 2 อันดับ 40 สกุล 80 ชนิด ประกอบด้วยอันดับ Centrales 12 สกุล 16 ชนิด และอันดับ Pennales 28 สกุล 64 ชนิด Cyanophyta 2 อันดับ 7 สกุล 12 ชนิด ประกอบด้วยอันดับ Chroococcales 1 สกุล 3 ชนิด และอันดับ Nostocales 6 สกุล 9 ชนิด และ Pyrrophyta 3 อันดับ 3 สกุล 3 ชนิด ประกอบด้วยอันดับ Dinophysiales อันดับ Proocentrales และอันดับ Peridinales อย่างละ 1 สกุล 1 ชนิด ดิวิชันที่มีความหลากหลายชนิดของ เบนทิกไมโครแอลจีมากที่สุด ได้แก่ Bacillariophyta โดยคิดเป็น 84 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด (รูปที่ 5) รองลงมาได้แก่ Cyanophyta และ Pyrrophyta คิดเป็น 13 และ 3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสกุลที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุด ได้แก่ สกุล *Navicula* มีจำนวนชนิดทั้งสิ้น 10 ชนิด รองลงมาได้แก่ สกุล *Diploneis* และสกุล *Nitzschia* มีจำนวนชนิดสกุลละ 7 ชนิด

เมื่อพิจารณาความหลากหลายชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละบริเวณ พบว่าบริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเซ็น ซึ่งเป็นบริเวณที่ติดกับโรงถลุงแร่และท่าเทียบเรือภูเก็ต มีความหลากหลายชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีมากกว่าบริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเซ็นเล็กน้อย โดยบริเวณทิศเหนือของอ่าวพบเบนทิกไมโครแอลจีทั้งสิ้น 47 สกุล 83 ชนิด ในขณะที่บริเวณทิศใต้ของอ่าว ซึ่งแยกจากบริเวณทิศเหนือโดยร่องน้ำ พบเบนทิกไมโครแอลจีทั้งสิ้น 48 สกุล 77 ชนิด สำหรับสกุลที่พบเฉพาะในบริเวณทิศเหนือของอ่าว ได้แก่ สกุล *Protoperidinium* และสกุล *Amphiphora* ส่วนสกุลที่พบเฉพาะในบริเวณทิศใต้ของอ่าว ได้แก่ สกุล *Actinoptychus* สกุล *Grammatophora* และสกุล *Lylella* สกุลที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดในบริเวณทิศเหนือของอ่าว ได้แก่ สกุล *Navicula* มีจำนวน 8 ชนิด รองลงมาได้แก่

ตารางที่ 2 ชนิดของแบคทีเรียไมโครแอลจีบริเวณอ่าวตังเกี๋ย จังหวัดภูเก็ต

(\* = พบ, 0 = ไม่พบ)

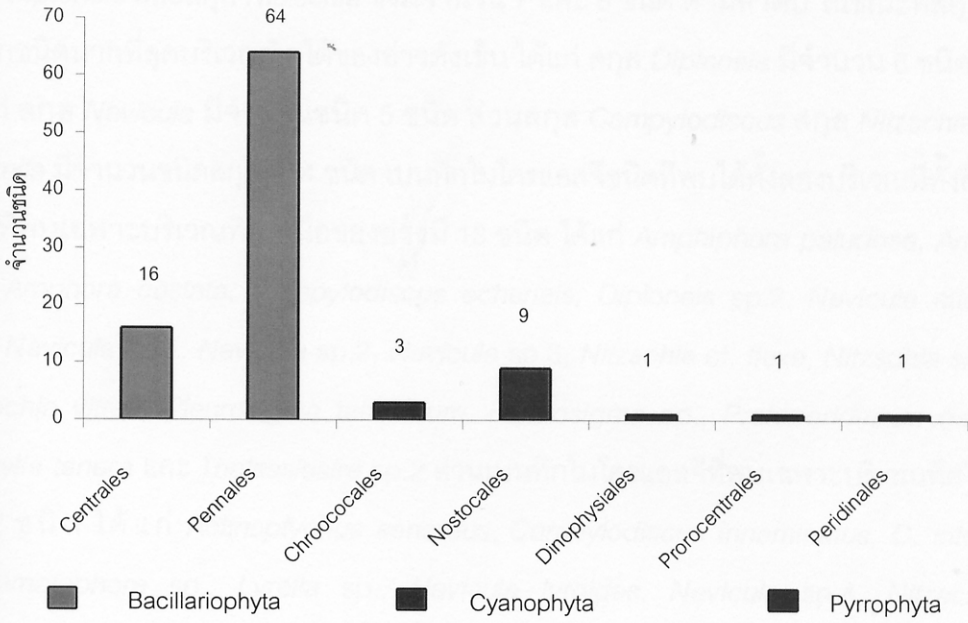
ชนิดของแบคทีเรียไมโครแอลจี	บริเวณทิศเหนือของอ่าว		บริเวณทิศใต้ของอ่าว	
	ปะการัง	ทราย	ปะการัง	ทราย
<b>Division Bacillariophyta</b>				
<b>Order Centrales</b>				
<i>Actinoptychus senareus</i>	0	0	*	*
<i>Asterolampra marylandica</i>	*	0	*	*
<i>Asteromphalus flabellatus</i>	*	*	*	*
<i>Auliscus sculptus</i>	*	0	0	*
<i>Cocconeis</i> sp.	*	*	*	*
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	*	*	*	*
<i>Cyclotella</i> cf. <i>comta</i> var. <i>aligaetis</i>	*	0	*	*
<i>C. distinguenda</i>	*	*	*	*
<i>C.</i> cf. <i>striata</i> var. <i>baltica</i>	*	0	*	0
<i>Melosira</i> sp.	*	*	*	*
<i>Minidiscus</i> sp.	*	*	*	*
<i>Odontella granulata</i>	*	*	*	*
<i>O. mobiliensis</i>	*	0	*	0
<i>Rhizosolenia</i> sp.	*	*	*	*
<i>Triceratium cuspidatum</i>	*	*	*	*
<i>T. fавus</i>	*	0	*	*
<b>Order Pennales</b>				
<i>Amphiphora paludosa</i>	*	*	0	0
<i>Amphiphora</i> sp.	*	0	0	0
<i>Amphora bacillaris</i>	*	*	*	*
<i>A. coffeaeformis</i>	*	0	*	0
<i>A. costata</i>	*	0	0	0
<i>Bacillaria paradoxa</i>	*	*	*	*
<i>Brockmaninella</i> sp.	*	*	*	*
<i>Campylodiscus biangulatus</i>	*	*	*	*
<i>C. hodgsanii</i>	*	0	*	0
<i>C. echeensis</i>	*	*	0	0
<i>C. innominatus</i>	0	0	*	0
<i>C. intermedius</i>	0	0	*	0
<i>Climacosphenia moniliger</i>	*	*	*	*
<i>Cymbella</i> sp.	*	*	*	*
<i>Diatoma</i> sp.	*	*	0	*
<i>Diploneis bombus</i>	*	*	*	*
<i>D. chersonensis</i>	0	*	*	*

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

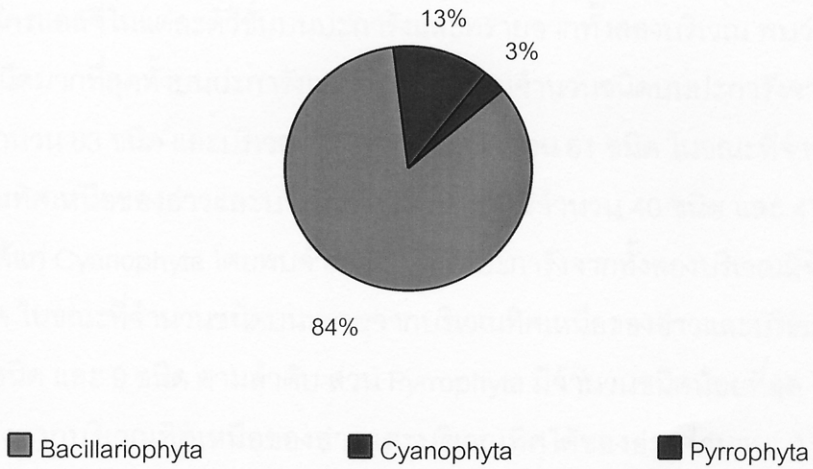
ชนิดของแบคทีเรียไมโครแอลจี	บริเวณทิศเหนือของอ่าว		บริเวณทิศใต้ของอ่าว	
	ปะการัง	ทราย	ปะการัง	ทราย
<i>Diploneis carbro</i>	*	*	*	0
<i>D. smithii</i>	*	0	*	0
<i>D. splendica</i>	*	*	*	*
<i>Diploneis</i> sp.1	*	0	*	0
<i>Diploneis</i> sp.2	0	*	0	0
<i>Epithemia</i> sp.	*	*	*	*
<i>Fragilaria</i> sp.	*	0	*	*
<i>Grammatophora</i> sp.	0	0	*	*
<i>Gyrosigma wansbeckii</i>	*	*	*	*
<i>Licmophora flabellata</i>	*	0	*	0
<i>Lyrella</i> sp.	0	0	*	*
<i>Navicula abrupta</i>	*	*	*	*
<i>N. atlantica</i>	*	0	0	0
<i>N. lyra</i>	*	*	0	0
<i>N. lyroides</i>	0	0	*	*
<i>N. palpebralis</i>	*	0	*	*
<i>N. raeane</i>	0	*	*	*
<i>Navicula</i> sp.1	*	0	0	0
<i>Navicula</i> sp.2	0	*	0	0
<i>Navicula</i> sp.3	0	*	0	0
<i>Navicula</i> sp.4	0	0	*	0
<i>Nitzschia</i> cf. <i>flexa</i>	*	0	0	0
<i>N. lanceolata</i>	*	0	*	*
<i>N. panduriformis</i>	*	*	*	*
<i>N. sigmoidea</i>	*	0	0	0
<i>N. vitrea</i>	*	*	0	0
<i>Nitzschia</i> sp.1	0	0	*	0
<i>Nitzschia</i> sp.2	0	0	*	0
<i>Pinnularia elongans</i>	*	*	*	*
<i>Plagiodiscus nervatus</i>	*	0	*	*
<i>Pleurosigma angulatum</i>	*	0	*	0
<i>P. elongatum</i>	0	0	*	*
<i>P. tanhitianum</i>	*	*	0	0
<i>Pleurosigma</i> sp.	*	0	0	0

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิดของเบนทิกไมโครแอลจี	บริเวณทิศเหนือของอ่าว		บริเวณทิศใต้ของอ่าว	
	ประการัง	ทราย	ประการัง	ทราย
<i>Podocystis spanthulata</i>	*	0	*	*
<i>Surirella fastuosa</i>	*	*	*	*
<i>S. formosa</i>	0	0	*	0
<i>S. gemma</i>	0	0	*	*
<i>S. striaula</i>	*	0	*	*
<i>S. tenera</i>	*	0	0	0
<i>Synedra gallionii</i>	*	0	*	0
<i>Tabellaia fenestrata</i>	*	*	*	*
<i>Thalassionema</i> sp.	*	0	*	*
<i>Thalassiosira</i> sp.1	*	*	*	*
<i>Thalassiosira</i> sp.2	*	*	0	0
<i>Thalassiothrix</i> sp.	*	*	*	*
<i>Trachyneis aspera</i> var. <i>angusta</i>	*	*	*	*
<b>Division Cyanophyta</b>				
<b>Order Chroococcales</b>				
<i>Merismopedia convoluta</i>	*	*	*	*
<i>M. elegans</i>	*	0	*	0
<i>M. punctata</i>	*	0	*	*
<b>Order Nostocales</b>				
<i>Anabaena affinis</i>	*	*	*	*
<i>Lyngbya birgei</i>	*	*	*	*
<i>L. major</i>	*	0	*	0
<i>Microcoleus</i> sp.	*	0	*	*
<i>Oscillatoria salina</i>	*	*	*	*
<i>O. thiebautii</i>	*	*	*	*
<i>Phormidium ambiguum</i>	*	*	*	*
<i>Spirulina meneghiniana</i>	*	0	*	0
<i>S. subsalsa</i>	*	*	*	*
<b>Division Pyrrophyta</b>				
<b>Order Dinophysiales</b>				
<i>Dinophysis miles</i>	*	0	*	0
<b>Order Prorocentrales</b>				
<i>Proocentrum lima</i>	*	*	*	*
<b>Order Peridiales</b>				
<i>Protoperidinium depressum</i>	*	0	0	0



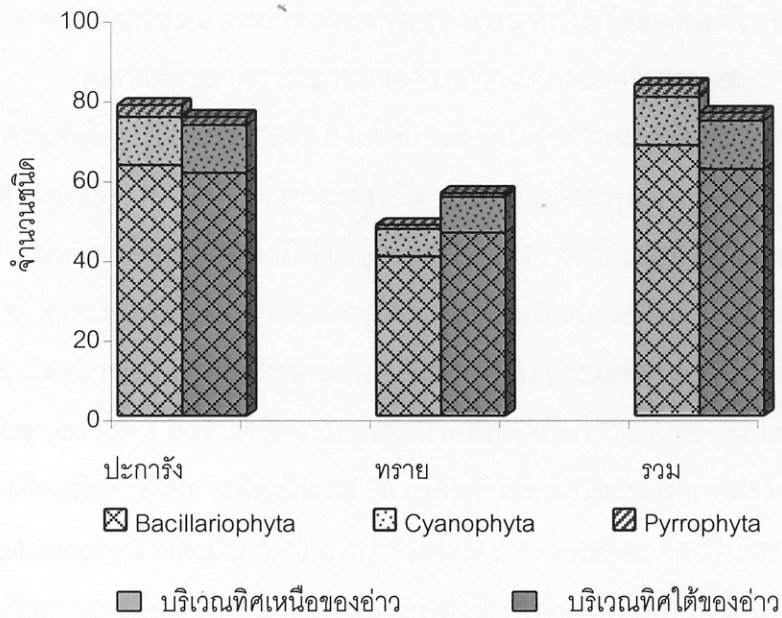
รูปที่ 4 จำนวนชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละอันดับของแต่ละวิชน  
บริเวณอ่าวตังเซ็นจังหวัดภูเก็ต



รูปที่ 5 สัดส่วนชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละวิชน  
บริเวณอ่าวตังเซ็น จังหวัดภูเก็ต

สกุล *Diploneis* และสกุล *Nitzschia* ซึ่งมีจำนวน 7 และ 5 ชนิด ตามลำดับ ในขณะที่สกุลที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดบริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเซ็น ได้แก่ สกุล *Diploneis* มีจำนวน 6 ชนิด รองลงมา ได้แก่ สกุล *Navicula* มีจำนวนชนิด 5 ชนิด ส่วนสกุล *Campylodiscus* สกุล *Nitzschia* และสกุล *Surirella* มีจำนวนชนิดสกุลละ 4 ชนิด เบนทิกไมโครแอลจีชนิดที่พบได้ทั้งสองบริเวณมีทั้งสิ้น 65 ชนิด ชนิดที่พบเฉพาะบริเวณทิศเหนือของอ่าวมี 18 ชนิด ได้แก่ *Amphiphora paludosa*, *Amphiphora* sp., *Amphora costata*, *Campylodiscus echeneis*, *Diploneis* sp.2, *Navicula atlantica*, *N. lyra*, *Navicula* sp.1, *Navicula* sp.2, *Navicula* sp.3, *Nitzschia* cf. *flexa*, *Nitzschia sigmoidea*, *Nitzschia vitrea*, *Pleurosigma tahitianum*, *Pleurosigma* sp., *Protoperidinium depressum*, *Surirella tenera* และ *Thalassiosira* sp.2 ส่วนเบนทิกไมโครแอลจีที่พบเฉพาะบริเวณทิศใต้ของอ่าวมี 12 ชนิด ได้แก่ *Actinoptychus senareus*, *Campylodiscus innominatus*, *C. intermedius*, *Grammatophora* sp., *Lyrella* sp., *Navicula lyroides*, *Navicula* sp.4, *Nitzschia* sp.1, *Nitzschia* sp.2, *Pleurosigma elongatum*, *Surirella formosa* และ *S. gemma*

เมื่อพิจารณาจำนวนชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีบนวัสดูดยัดเกาะทั้งปะการังและทรายจากทั้งสองบริเวณ พบว่าความหลากหลายชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังมีมากกว่าทราย (รูปที่ 6) โดยพบจำนวนชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังของทั้งสองบริเวณมีค่าอยู่ระหว่าง 75 ถึง 78 ชนิด ในขณะที่บนทรายพบเบนทิกไมโครแอลจี 48 ถึง 57 ชนิด และเมื่อเปรียบเทียบจำนวนชนิดของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละติวชั้นบนปะการังและทรายจากทั้งสองบริเวณ พบว่า Bacillariophyta มีจำนวนชนิดมากที่สุดทั้งบนปะการังและทราย โดยพบจำนวนชนิดบนปะการังจากบริเวณทิศเหนือของอ่าว จำนวน 63 ชนิด และบริเวณทิศใต้ของอ่าว จำนวน 61 ชนิด ในขณะที่จำนวนชนิดบนทรายจากบริเวณทิศเหนือของอ่าวและบริเวณทิศใต้ของอ่าวมีจำนวน 40 ชนิด และ 47 ชนิด ตามลำดับ รองลงมา ได้แก่ Cyanophyta โดยพบจำนวนชนิดบนปะการังจากทั้งสองบริเวณมีจำนวนชนิดเท่ากันคือ 12 ชนิด ในขณะที่จำนวนชนิดบนทรายจากบริเวณทิศเหนือของอ่าวและบริเวณทิศใต้ของอ่าวมีจำนวน 7 ชนิด และ 9 ชนิด ตามลำดับ ส่วน Pyrophyta มีจำนวนชนิดน้อยที่สุด โดยมีจำนวนชนิดบนปะการังจากบริเวณทิศเหนือของอ่าวและบริเวณทิศใต้ของอ่าวจำนวน 3 ชนิด และ 2 ชนิด ตามลำดับ ในขณะที่มีจำนวนชนิดบนทรายจากทั้งสองบริเวณมีจำนวนเท่ากันคือบริเวณละ 1 ชนิด สำหรับสกุลที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดบนปะการัง ได้แก่สกุล *Navicula* มีจำนวน 10 ชนิด รองลงมาได้แก่ สกุล *Nitzschia* และสกุล *Diploneis* มีจำนวน 7 ชนิดและ 6 ชนิด ตามลำดับ ในขณะที่สกุลที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดบนทราย ได้แก่ สกุล *Navicula* มีจำนวน 7 ชนิด รองลงมาได้แก่ สกุล *Diploneis* มีจำนวน 5 ชนิด ส่วนสกุล *Nitzschia* และสกุล *Surirella* มีจำนวนสกุลละ 3 ชนิด



รูปที่ 6 จำนวนชนิดของแบคทีเรียไมโครแอลจีที่อาศัยบนปะการังและทราย บริเวณทิศเหนือและบริเวณทิศใต้ของอ่าวตั้งเขื่อน

## 2. ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีบริเวณอ่าวตังเกี๋ย

### 2.1 ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีในรอบปี

ผลการศึกษาความชุกชุมของเบนทิกไมโครแอลจีบนแนวปะการังบริเวณอ่าวตังเกี๋ยในรอบปี ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนธันวาคม 2543 พบว่าค่าเฉลี่ยปริมาณเบนทิกไมโครแอลจี เท่ากับ  $1.63 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร มีค่าสูงสุดในเดือนตุลาคม 2543 ปริมาณโดยรวมเท่ากับ  $3.00 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร และมีค่าต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2543 มีปริมาณโดยรวมเท่ากับ  $7.44 \times 10^6$  เซลล์/ ตารางเมตร (ตารางที่ 3 และรูปที่ 7) โดยในเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนสิงหาคม 2543 มีค่าปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีใกล้เคียงกัน และมีค่าเพิ่มขึ้นระหว่างเดือนตุลาคม 2543 ถึงเดือนธันวาคม 2543 ดิวิชั่นที่มีความชุกชุมมากที่สุด ได้แก่ Cyanophyta โดยสามารถตรวจพบได้มากในทุกเดือนที่เก็บตัวอย่างคิดเป็น 99.29 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณรวมที่ตรวจพบทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ Bacillariophyta คิดเป็น 0.70 เปอร์เซ็นต์ และ Pymphyta คิดเป็น 0.01 เปอร์เซ็นต์ สำหรับสกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรกอยู่ใน Cyanophyta ทั้งสิ้น ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.20 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมา ได้แก่ สกุล *Lyngbya* และสกุล *Microcoleus* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.49 \times 10^6$  และ  $1.18 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละเดือน พบว่าสกุล *Oscillatoria* มีปริมาณมากที่สุดทุกเดือนที่เก็บตัวอย่าง ส่วนสกุลที่มีปริมาณมากเป็นอันดับถัดไปแตกต่างกันไปในแต่ละเดือน เมื่อพิจารณาจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในรอบปี (รูปที่ 8) พบว่ามีจำนวนสกุลอยู่ระหว่าง 34 ถึง 42 สกุล มีจำนวนสกุลสูงสุดในเดือนมิถุนายน 2543 และพบจำนวนสกุลต่ำสุดในเดือนธันวาคม 2542 โดย Bacillariophyta มีสัดส่วนของจำนวนสกุลมากที่สุดในทุกเดือน โดยมีจำนวนสกุลอยู่ระหว่าง 27 ถึง 35 สกุล รองลงมาได้แก่ Cyanophyta มีจำนวนสกุล 5 ถึง 7 สกุล และ Pymphyta มีจำนวนสกุลเพียง 1 ถึง 3 สกุล เท่านั้น

เมื่อพิจารณาปริมาณและจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละดิวิชั่น พบว่า Bacillariophyta มีจำนวนสกุลมากที่สุดเมื่อเทียบกับดิวิชั่นอื่น ๆ โดยจำนวนทั้งสิ้น 39 สกุล สกุลที่มีปริมาณมากที่สุด ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* มีจำนวน  $2.81 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมา ได้แก่ สกุล *Navicula* และสกุล *Suirella* มีจำนวน  $2.16 \times 10^4$  และ  $1.74 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ โดยมี 22 สกุลที่พบได้ทุกเดือน ได้แก่ สกุล *Amphora* สกุล *Brockmanniella* สกุล *Campylodiscus* สกุล *Cocconeis* สกุล *Coscinodiscus* สกุล *Cyclotella* สกุล *Cymbella* สกุล *Diploneis* สกุล *Epithemia* สกุล *Minidiscus* สกุล *Navicula* สกุล *Nitzschia* สกุล *Odontella* สกุล *Pinnularia* สกุล *Plagiodiscus* สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* สกุล *Rhizosolenia*



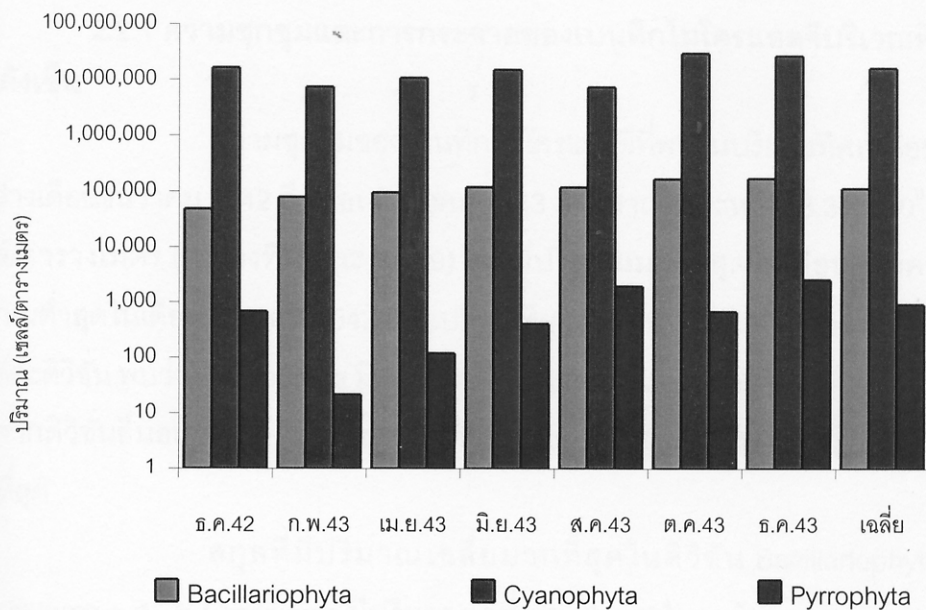
สกุล *Surirella* สกุล *Thalassionema* สกุล *Thalassiosira* สกุล *Trachyneis* และสกุล *Triceratium* สำหรับสกุลอื่น ๆ พบได้น้อยและพบได้เฉพาะบางเดือนเท่านั้น สำหรับ Cyanophyta พบทั้งสิ้น 7 สกุล สกุลที่มีปริมาณมากที่สุด ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.20 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมา ได้แก่ สกุล *Lyngbya* และสกุล *Microcoleus* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.49 \times 10^6$  และ  $1.18 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ และพบว่าเกือบทุกสกุลสามารถพบได้ในปริมาณสูงและพบได้ทุกเดือน ยกเว้น สกุล *Microcoleus* และสกุล *Phormidium* สามารถตรวจพบเฉพาะบางเดือนเท่านั้น โดยสกุล *Microcoleus* ตรวจพบในเดือนมิถุนายน 2543 เดือนตุลาคม 2543 และเดือนธันวาคม 2543 ส่วนสกุล *Phormidium* ตรวจพบเฉพาะเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนมิถุนายน 2543 เท่านั้น สำหรับ Pyrrophyta พบในปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับดิวิชันอื่น โดยพบเพียง 3 สกุล ได้แก่ สกุล *Prorocentrum* ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดและสามารถพบได้ทุกเดือน มีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ  $8.95 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร ในขณะที่สกุล *Dinophysis* และสกุล *Protoperidinium* พบเฉพาะบางเดือนเท่านั้น โดยมีปริมาณเฉลี่ย 18 และ 9 เซลล์/ตารางเมตร

ตารางที่ 3 ปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจี(เซลล์/ตารางเมตร)บริเวณอ่าวตังเกี๋ย  
ในแต่ละเดือน

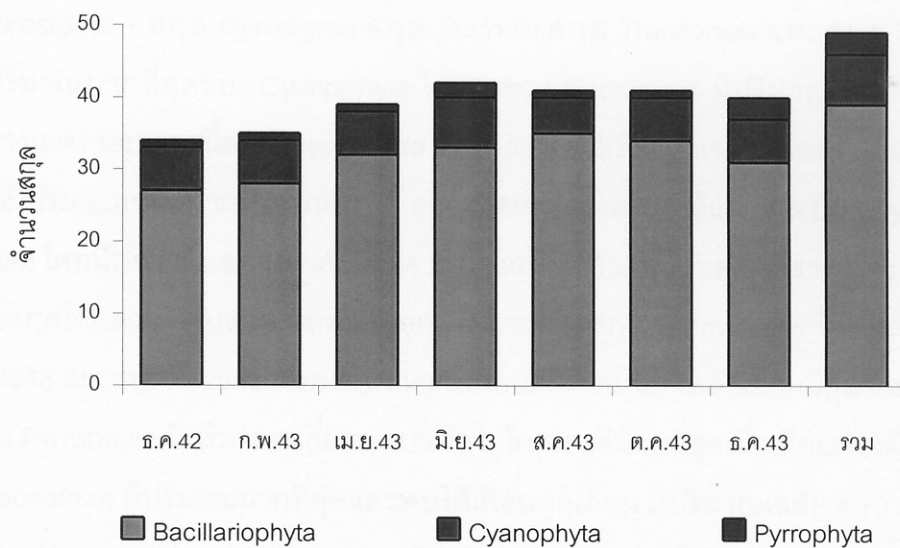
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	เฉลี่ย
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Actinoptychus</i>	213	-	-	151	48	58	-	67
<i>Amphiphora</i>	-	-	200	-	73	42	-	45
<i>Amphora</i>	234	98	279	402	980	1,847	2,662	929
<i>Asterolampra</i>	-	-	15	103	154	342	335	136
<i>Asteromphalus</i>	-	-	129	-	113	149	67	65
<i>Auliscus</i>	-	-	200	-	73	42	-	45
<i>Bacillaria</i>	-	-	159	5,172	4,189	1,981	6,762	2,609
<i>Brockmanniella</i>	435	565	534	1,029	1,123	510	778	711
<i>Campylodiscus</i>	2,941	1,296	3,577	3,005	4,655	5,447	4,724	3,664
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	428	88	130	1,646	327
<i>Cocconeis</i>	473	185	1,134	367	197	43	108	358
<i>Coscinodiscus</i>	6,153	150	1,338	3,257	3,615	16,495	10,445	5,922
<i>Cyclotella</i>	1,228	191	112	1,886	533	4,339	4,340	1,804
<i>Cymbella</i>	197	1,937	63	914	928	831	323	742
<i>Diatoma</i>	-	-	-	-	344	-	-	49
<i>Diploneis</i>	1,901	3,398	2,252	7,856	7,922	8,924	10,816	6,153
<i>Epithemia</i>	269	390	711	1,185	842	262	1,234	699
<i>Fragilaria</i>	-	-	1,241	897	-	-	-	305
<i>Grammatophora</i>	-	-	-	-	25	263	425	102
<i>Licmophora</i>	178	417	496	250	1,842	-	1,225	630
<i>Lyrella</i>	-	203	-	-	-	-	-	29
<i>Melosira</i>	18	-	-	644	541	83	1,828	445
<i>Minidiscus</i>	155	663	288	60	1,001	1,588	460	602
<i>Navicula</i>	8,421	36,820	17,585	19,207	22,228	21,502	25,779	21,649
<i>Nitzschia</i>	4,106	5,700	6,711	14,847	8,444	10,215	9,853	8,554
<i>Odontella</i>	144	182	208	111	313	731	221	273
<i>Pinnularia</i>	1,118	1,302	1,179	1,546	982	1,861	67	1,151
<i>Plagiodiscus</i>	717	695	595	306	39	158	529	434

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	เฉลี่ย
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	10,219	10,815	28,674	32,957	30,185	37,769	45,960	28,083
<i>Podocystis</i>	-	283	46	83	-	115	-	75
<i>Rhizosolenia</i>	320	275	2,159	77	885	3,753	2,111	1,368
<i>Surirella</i>	6,399	6,630	11,399	14,418	20,575	33,269	29,516	17,458
<i>Synedra</i>	90	19	1,061	210	-	-	-	197
<i>Tabellaria</i>	-	71	59	874	119	148	1,639	416
<i>Thalassionema</i>	78	258	772	1,466	125	5,780	869	1,336
<i>Thalassiosira</i>	148	1,841	8,279	1,941	665	430	83	1,912
<i>Thalassiothrix</i>	437	31	-	1,169	1,259	362	300	508
<i>Trachyneis</i>	1,041	3,214	3,309	3,028	3,545	7,556	7,449	4,163
<i>Triceratium</i>	214	444	622	662	1,177	873	1,207	743
<b>รวม</b>	<b>47,848</b>	<b>78,071</b>	<b>95,384</b>	<b>120,509</b>	<b>119,827</b>	<b>167,898</b>	<b>173,760</b>	<b>114,757</b>
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	55,977	78,956	4,706	3,380	26,052	51,328	65,115	40,788
<i>Lyngbya</i>	1,220,932	610,526	843,419	2,104,295	999,209	2,276,954	2,370,278	1,489,373
<i>Merismopedia</i>	612,645	313,216	1,947,121	621,721	509,208	225,119	405,378	662,058
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	6,209	-	8,128,592	152,452	1,183,893
<i>Oscillatoria</i>	11,956,220	4,785,069	7,748,925	10,631,605	5,806,081	19,115,724	23,774,655	11,974,040
<i>Phormidium</i>	2,103,993	1,550,715	126,307	1,548,230	-	-	-	761,321
<i>Spirulina</i>	372,380	25,966	49,078	67,803	54,666	71,029	109,248	107,167
<b>รวม</b>	<b>16,322,146</b>	<b>7,364,447</b>	<b>10,719,555</b>	<b>14,983,243</b>	<b>7,395,217</b>	<b>29,868,747</b>	<b>26,877,126</b>	<b>16,218,640</b>
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Dinophysis</i>	-	-	-	54	-	-	75	18
<i>Prorocentrum</i>	689	22	119	352	1,957	685	2,445	895
<i>Protoperidinium</i>	-	-	-	-	-	-	65	9
<b>รวม</b>	<b>689</b>	<b>22</b>	<b>119</b>	<b>406</b>	<b>1,957</b>	<b>685</b>	<b>2,585</b>	<b>923</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>16,370,682</b>	<b>7,442,539</b>	<b>10,815,058</b>	<b>15,104,158</b>	<b>7,517,001</b>	<b>30,037,330</b>	<b>27,053,471</b>	<b>16,334,320</b>



รูปที่ 7 ปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละเดือน บริเวณอ่าวตังเซ็น จังหวัดภูเก็ต



รูปที่ 8 จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละเดือน บริเวณอ่าวตังเซ็น จังหวัดภูเก็ต

## 2.2 ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละบริเวณ

### 2.2.1 ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีบริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย

ความชุกชุมของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในบริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย ระหว่างเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนธันวาคม 2543 มีปริมาณอยู่ระหว่าง  $3.30 \times 10^6$  ถึง  $1.22 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร (ตารางที่ 4 และรูปที่ 9) โดยมีปริมาณมากที่สุดในเดือนตุลาคม 2543 และมีปริมาณต่ำสุดในเดือนสิงหาคม 2543 เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละดิวิชัน พบว่า Cyanophyta มีสัดส่วนปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีมากที่สุดและมีปริมาณแตกต่างจากดิวิชันอื่นอย่างชัดเจน รองลงมา ได้แก่ Bacillariophyta ส่วน Pyrrophyta มีปริมาณเฉลี่ยน้อยที่สุด

สกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดในดิวิชัน Bacillariophyta ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.40 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมา ได้แก่ สกุล *Navicula* และสกุล *Surirella* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.04 \times 10^4$  และ  $9.39 \times 10^3$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ สกุลที่พบได้ทุกเดือนมีทั้งสิ้น 11 สกุล ได้แก่ สกุล *Amphora* สกุล *Campylodiscus* สกุล *Diploneis* สกุล *Minidiscus* สกุล *Navicula* สกุล *Nitzschia* สกุล *Pinnularia* สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* สกุล *Surirella* สกุล *Trachyneis* และสกุล *Triceratium* สกุลที่มีปริมาณมากที่สุดใน Cyanophyta ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* มีปริมาณเฉลี่ย  $5.38 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร นอกจากนี้สกุล *Oscillatoria* ยังเป็นสกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยในแต่ละเดือนมากที่สุด และพบว่าปริมาณเฉลี่ยมากกว่าสกุลอื่น ๆ อย่างชัดเจน รองลงมา ได้แก่ สกุล *Lyngbya* และสกุล *Phormidium* โดยมีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ  $8.34 \times 10^5$  และ  $3.56 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ และพบว่าสกุลโดยส่วนใหญ่สามารถพบได้ทุกเดือน ยกเว้นสกุล *Microcoleus* ซึ่งพบเฉพาะเดือนธันวาคม 2543 และสกุล *Phormidium* พบระหว่างเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนมิถุนายน 2543 เท่านั้น สำหรับ Pyrrophyta มีปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับดิวิชันอื่น โดยสกุล *Prorocentrum* มีปริมาณมากที่สุดและพบได้เกือบทุกเดือน มีปริมาณเฉลี่ย  $4.70 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร ส่วนสกุล *Dinophysis* และสกุล *Proto-peridinium* พบเพียงครั้งเดียวเท่านั้น โดยสกุล *Dinophysis* พบในเดือนมิถุนายน 2543 จำนวน 54 เซลล์/ตารางเมตร และสกุล *Proto-peridinium* พบในเดือนธันวาคม 2543 จำนวน 65 เซลล์/ตารางเมตร

จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในแต่ละเดือนอยู่ระหว่าง 24 ถึง 35 สกุล (รูปที่ 10) โดยมีจำนวนสกุลสูงสุดในเดือนมิถุนายน 2543 และเดือนสิงหาคม 2543 และมีจำนวนสกุลต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2543 โดยจำนวนสกุลของ Bacillariophyta มีสัดส่วนของ

## 2.2 ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละบริเวณ

### 2.2.1 ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีบริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเจิ้น

ความชุกชุมของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในบริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเจิ้น ระหว่างเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนธันวาคม 2543 มีปริมาณอยู่ระหว่าง  $3.30 \times 10^6$  ถึง  $1.22 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร (ตารางที่ 4 และรูปที่ 9) โดยมีปริมาณมากที่สุดในเดือนตุลาคม 2543 และมีปริมาณต่ำสุดในเดือนสิงหาคม 2543 เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละดิวิชั่น พบว่า Cyanophyta มีสัดส่วนปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีมากที่สุดและมีปริมาณแตกต่างจากดิวิชั่นอื่นอย่างชัดเจน รองลงมา ได้แก่ Bacillariophyta ส่วน Pyrrophyta มีปริมาณเฉลี่ย น้อยที่สุด

สกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดในดิวิชั่น Bacillariophyta ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.40 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมา ได้แก่ สกุล *Navicula* และสกุล *Surirella* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.04 \times 10^4$  และ  $9.39 \times 10^3$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ สกุลที่พบได้ทุกเดือนมีทั้งสิ้น 11 สกุล ได้แก่ สกุล *Amphora* สกุล *Campylodiscus* สกุล *Diploneis* สกุล *Minidiscus* สกุล *Navicula* สกุล *Nitzschia* สกุล *Pinnularia* สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* สกุล *Surirella* สกุล *Trachyneis* และสกุล *Triceratium* สกุลที่มีปริมาณมากที่สุดของ Cyanophyta ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* มีปริมาณเฉลี่ย  $5.38 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร นอกจากนี้สกุล *Oscillatoria* ยังเป็นสกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยในแต่ละเดือนมากที่สุด และพบว่าปริมาณเฉลี่ยมากกว่าสกุลอื่น ๆ อย่างชัดเจน รองลงมา ได้แก่ สกุล *Lyngbya* และสกุล *Phormidium* โดยมีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ  $8.34 \times 10^5$  และ  $3.56 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ และพบว่าสกุลโดยส่วนใหญ่สามารถพบได้ทุกเดือน ยกเว้นสกุล *Microcoleus* ซึ่งพบเฉพาะเดือน ธันวาคม 2543 และสกุล *Phormidium* พบระหว่างเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนมิถุนายน 2543 เท่านั้น สำหรับ Pyrrophyta มีปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับดิวิชั่นอื่น โดยสกุล *Prorocentrum* มีปริมาณมากที่สุดและพบได้เกือบทุกเดือน มีปริมาณเฉลี่ย  $4.70 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร ส่วนสกุล *Dinophysis* และสกุล *Protoperdinium* พบเพียงครั้งเดียวเท่านั้น โดยสกุล *Dinophysis* พบในเดือนมิถุนายน 2543 จำนวน 54 เซลล์/ตารางเมตร และสกุล *Protoperdinium* พบในเดือนธันวาคม 2543 จำนวน 65 เซลล์/ตารางเมตร

จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในแต่ละเดือนอยู่ระหว่าง 24 ถึง 35 สกุล (รูปที่ 10) โดยมีจำนวนสกุลสูงสุดในเดือนมิถุนายน 2543 และเดือนสิงหาคม 2543 และมีจำนวนสกุลต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2543 โดยจำนวนสกุลของ Bacillariophyta มีสัดส่วนของ

จำนวนสกุลสูงสุดและมีค่าแตกต่างจากดิวิชันอื่น ๆ อย่างชัดเจน โดยพบจำนวนสกุลอยู่ระหว่าง 18 ถึง 29 สกุล คิดเป็น 75 ถึง 82.86 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสกุลที่พบทั้งหมดในแต่ละเดือน รองลงมา ได้แก่ Cyanophyta มีจำนวนสกุล 5 ถึง 6 สกุล คิดเป็น 18.26 ถึง 25.00 เปอร์เซ็นต์ ส่วน Pyrophyta พบจำนวนสกลน้อยที่สุด โดยพบเพียง 1 ถึง 2 สกุล คิดเป็น 2.86 ถึง 5.88 เปอร์เซ็นต์ และในบางเดือนไม่สามารถตรวจพบได้จากตัวอย่างที่ศึกษา

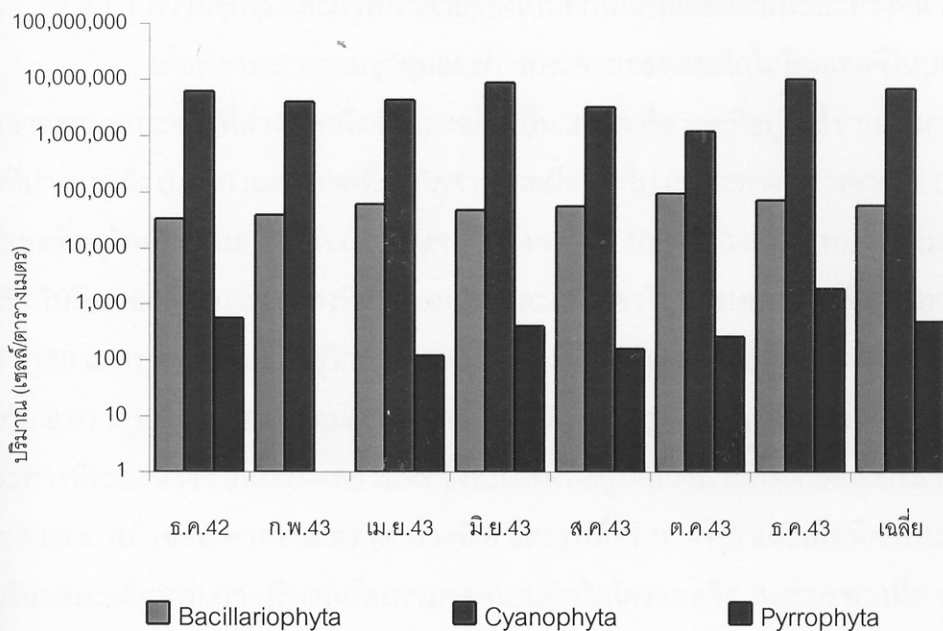
ตารางที่ 4 ปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจี(เซลล์/ตารางเมตร) บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย  
ในแต่ละเดือน

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Amphiphora</i>	-	-	200	-	25	-	-	32
<i>Amphora</i>	125	79	146	28	146	818	886	318
<i>Asterolampra</i>	-	-	-	-	-	117	-	17
<i>Asteromphalus</i>	-	-	33	-	14	-	67	16
<i>Auliscus</i>	-	-	200	-	25	-	-	32
<i>Bacillaria</i>	-	-	-	648	686	472	3,530	762
<i>Brockmanniella</i>	192	333	296	484	189	153	-	235
<i>Campylodiscus</i>	2,334	540	2,284	1,310	2,933	3,898	1,814	2,159
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	-	-	-	1,378	197
<i>Cocconeis</i>	22	-	670	336	197	-	-	175
<i>Coscinodiscus</i>	5,588	-	797	1,330	272	8,033	4,079	2,871
<i>Cyclotella</i>	1,117	25	-	1,375	25	2,538	1,738	974
<i>Cymbella</i>	-	586	-	178	623	486	195	295
<i>Diatoma</i>	-	-	-	-	107	-	-	15
<i>Diploneis</i>	1,624	988	2,139	4,826	4,396	5,448	3,812	3,319
<i>Epithemia</i>	258	-	298	514	622	123	817	376
<i>Fragilaria</i>	-	-	98	897	-	-	-	142
<i>Licmophora</i>	25	-	-	110	333	-	382	121
<i>Melosira</i>	18	-	-	-	373	56	511	137
<i>Minidiscus</i>	130	87	288	60	717	1,588	92	423
<i>Navicula</i>	5,332	24,281	12,688	6,099	8,691	8,276	7,400	10,395
<i>Nitzschia</i>	3,156	1,140	3,739	8,697	5,982	6,653	6,461	5,118
<i>Odontella</i>	115	-	84	-	25	40	96	51
<i>Pinnularia</i>	419	813	703	1,058	699	1,773	67	790
<i>Plagiodiscus</i>	311	189	140	129	-	104	196	153
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	7,522	6,649	20,448	10,260	11,399	23,611	18,426	14,045

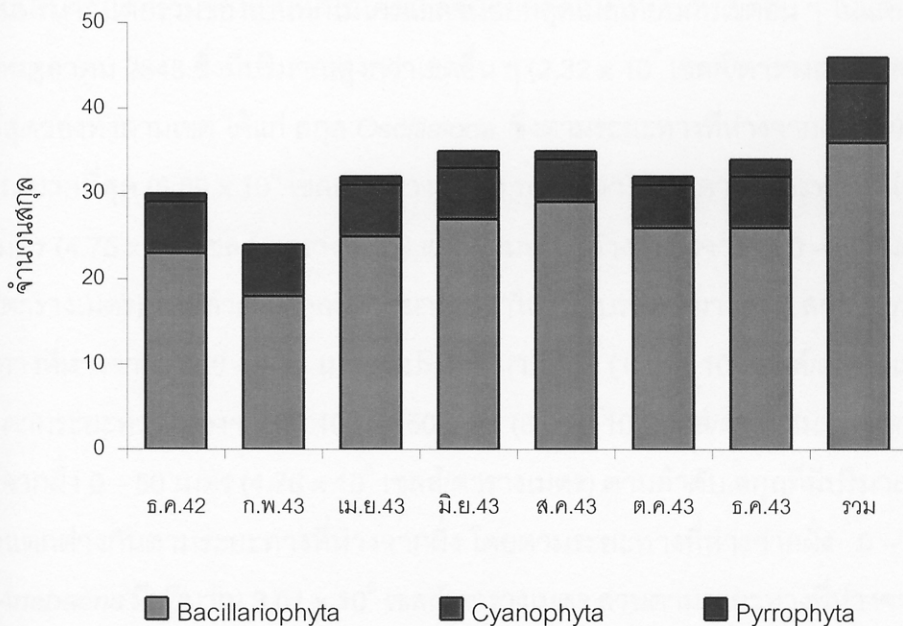


## ตารางที่ 4 (ต่อ)

บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย								
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	เฉลี่ย
<i>Podocystis</i>	-	-	-	83	-	115	-	28
<i>Rhizosolenia</i>	148	25	993	77	594	1,819	471	590
<i>Surirella</i>	4,470	1,424	6,529	5,411	13,348	20,487	14,088	9,394
<i>Synedra</i>	-	-	898	-	-	-	-	128
<i>Tabellaria</i>	-	-	-	874	73	-	1,376	332
<i>Thalassionema</i>	78	258	153	1,034	-	3,477	390	770
<i>Thalassiosira</i>	-	328	4,783	535	665	200	83	942
<i>Thalassiothrix</i>	301	-	-	669	1,019	362	-	336
<i>Trachyneis</i>	202	1,570	2,232	881	1,049	4,760	3,819	2,073
<i>Triceratium</i>	214	63	425	116	591	503	497	344
<b>รวม</b>	<b>33,700</b>	<b>39,378</b>	<b>61,265</b>	<b>48,021</b>	<b>55,816</b>	<b>95,908</b>	<b>72,670</b>	<b>58,108</b>
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	44,069	10,259	110	776	13,790	34,128	40,865	20,571
<i>Lyngbya</i>	746,924	186,230	395,741	1,920,688	397,484	1,257,506	931,266	833,691
<i>Merismopedia</i>	413,884	137,936	599,185	480,299	141,042	134,800	312,951	317,157
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	-	-	-	72,438	10,348
<i>Oscillatoria</i>	3,945,175	2,837,849	3,240,182	5,595,939	2,658,018	10,601,915	8,811,453	5,384,362
<i>Phormidium</i>	918,100	830,643	51,314	689,535	-	-	-	355,656
<i>Spirulina</i>	129,859	11,868	49,078	55,622	33,817	39,042	109,248	61,219
<b>รวม</b>	<b>6,198,011</b>	<b>4,014,785</b>	<b>4,335,610</b>	<b>8,742,859</b>	<b>3,244,151</b>	<b>12,067,392</b>	<b>10,278,221</b>	<b>6,983,004</b>
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Dinophysis</i>	-	-	-	54	-	-	-	8
<i>Prorocentrum</i>	565	-	119	352	157	263	1,831	470
<i>Protoperidinium</i>	-	-	-	-	-	-	65	9
<b>รวม</b>	<b>565</b>	<b>-</b>	<b>119</b>	<b>406</b>	<b>157</b>	<b>263</b>	<b>1,896</b>	<b>487</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>6,232,276</b>	<b>4,054,163</b>	<b>4,396,995</b>	<b>8,791,286</b>	<b>3,300,124</b>	<b>12,163,563</b>	<b>10,352,786</b>	<b>7,041,599</b>



รูปที่ 9 ปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจี บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย ในแต่ละเดือน



รูปที่ 10 จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจี บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย ในแต่ละเดือน

### 2.2.1.1 ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง

เมื่อพิจารณาความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีในบริเวณทิศเหนือของอ่าวตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 เขต คือ เขตที่อยู่ใกล้ชายฝั่งมากที่สุด (ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร) เขตที่อยู่ถัดจากชายฝั่งออกไป (ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 -100 เมตร) และเขตที่อยู่ใกล้ทะเลมากที่สุด (ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 -150 เมตร) พบว่าปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งแต่ละเขตมีค่าใกล้เคียงกัน โดยที่ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 - 150 เมตร ซึ่งเป็นเขตที่อยู่ใกล้ทะเลมากที่สุด มีปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีมากที่สุดเท่ากับ  $8.81 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมาได้แก่ ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 – 100 เมตร และตามระยะทางที่ระยะห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร ซึ่งเป็นเขตที่อยู่ใกล้ฝั่งมากที่สุด โดยมีปริมาณ  $7.15 \times 10^6$  และ  $5.83 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร (ตารางที่ 5 และรูปที่ 11 ก. – ค.) และเมื่อพิจารณาปริมาณโดยรวมในแต่ละเดือนพบว่า ปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 – 100 เมตร และตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 – 150 เมตร มีค่าใกล้เคียงกัน ยกเว้นในเดือนธันวาคม 2543 ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 – 150 เมตร มีปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีมากกว่าตามระยะห่างจากฝั่งเขตอื่น ๆ ( $2.20 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร) ส่วนระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร มีปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจಿನ้อยที่สุดเมื่อเทียบกับเขตอื่น ๆ ในแต่ละเดือน ยกเว้นในเดือนตุลาคม 2543 ซึ่งมีปริมาณสูงกว่าเขตอื่น ๆ ( $2.32 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร) สกุลที่มีปริมาณมากที่สุดของทั้งสามเขต ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* ซึ่งตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 – 150 เมตร มีปริมาณมากที่สุด ( $6.89 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร) รองลงมาได้แก่ ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 – 100 เมตร ( $4.75 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร) และตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร ( $4.51 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร) ตามลำดับ สกุลที่มีปริมาณมากในอันดับรองลงมา ได้แก่ สกุล *Lyngbya* โดยตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 – 100 เมตร มีปริมาณมากที่สุด ( $1.16 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร) รองลงมาได้แก่ ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 – 150 เมตร ( $8.65 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร) และตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร ( $4.76 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร) ตามลำดับ สกุลที่มีปริมาณมากในอันดับถัดมาแตกต่างกันตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง โดยตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร ได้แก่ สกุล *Anabaena* มีปริมาณ  $3.01 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร ส่วนตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 – 100 เมตร และระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 – 150 เมตร ได้แก่ สกุล *Phormidium* มีปริมาณ  $4.51 \times 10^5$  และ  $4.55 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาปริมาณและสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละเดือน พบว่าสกุลที่พบได้บ่อยและมีปริมาณมากที่สุดตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งทั้ง 3 เขต ในเดือน ธันวาคม Bacillariophyta

ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* โดยตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 – 100 เมตร มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ  $1.70 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมาคือตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 – 150 เมตร และตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร โดยมีปริมาณ  $1.41 \times 10^4$  และ  $1.10 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร และตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 – 100 เมตร มีสกุลที่พบได้ทุกเดือนคล้ายคลึงกันและมีจำนวนใกล้เคียงกันคือ 8 และ 7 สกุล ตามลำดับ โดยที่ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร มีสกุลที่พบได้ทุกเดือนต่างจากตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 – 100 เมตร เพียง 1 สกุล คือ สกุล *Rhizosolenia* และมีสกุลที่พบได้ทุกเดือนเหมือนกัน 7 สกุล ได้แก่ สกุล *Campylodiscus* สกุล *Diploneis* สกุล *Navicula* สกุล *Nitzschia* สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* สกุล *Surirella* และสกุล *Trachyneis* ตามลำดับ ในขณะที่ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 – 150 เมตร มีสกุลที่พบได้ทุกเดือนน้อยที่สุด จำนวน 5 สกุล และทุกสกุลเป็นสกุลที่สามารถพบได้ทุกเดือนตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งทั้ง 3 เขต ได้แก่ สกุล *Campylodiscus* สกุล *Navicula* สกุล *Nitzschia* สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* และสกุล *Surirella* ตามลำดับ ในขณะที่สกุลที่พบได้บ่อยและมีปริมาณมากที่สุดของ Cyanophyta ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งทั้ง 3 เขต ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* สกุลที่พบได้ทุกเดือนของทั้ง 3 เขต ได้แก่ สกุล *Lyngbya* สกุล *Merismopedia* และสกุล *Oscillatoria* สำหรับ Pyrrophyta จากทั้ง 3 เขต พบได้ในปริมาณน้อย โดยตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร และ 50 – 100 เมตร พบเพียง 1 สกุล ได้แก่ *Prorocentrum* ในขณะที่ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 – 150 เมตร พบ 3 สกุล ได้แก่ สกุล *Prorocentrum* สกุล *Diploneis* สกุล *Protoperidinium* ตามลำดับ

สกุลที่พบเฉพาะตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 – 50 เมตร ได้แก่ สกุล *Amphiphora* และสกุล *Auliscus* สกุลที่พบเฉพาะตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 – 100 เมตร ได้แก่ สกุล *Microcoleus* และสกุลที่พบเฉพาะตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 – 150 เมตร ได้แก่ สกุล *Diatoma* ซึ่งสกุลเหล่านี้เป็นสกุลที่พบในปริมาณน้อยและพบเฉพาะบางเดือนเท่านั้น

เมื่อพิจารณาจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งทั้ง 3 เขตของแต่ละเดือน (รูปที่ 12 ก. - ค.) พบว่าเดือนกุมภาพันธ์ 2543 เป็นเดือนที่พบจำนวนสกุลรวมต่ำที่สุดในทุกเขตที่ศึกษาเมื่อเทียบกับเดือนอื่น ๆ โดยพบเบนทิกไมโครแอลจีอยู่ระหว่าง 17 ถึง 18 สกุล สำหรับจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในเดือนอื่นๆ มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก โดยพบเบนทิกไมโครแอลจีอยู่ระหว่าง 23 ถึง 29 สกุล

ตารางที่ 5 ปริมาณของเบ็นทิกไมโครแอลจี (เซลล์/ตารางเมตร) ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเซ็น ในแต่ละเดือน

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเซ็น							
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	เฉลี่ย
<b>ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0-50 เมตร</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Amphiphora</i>	-	-	600	-	75	-	-	96
<i>Amphora</i>	125	236	144	-	438	1,458	559	423
<i>Asteromphalus</i>	-	-	100	-	41	-	-	20
<i>Auliscus</i>	-	-	600	-	75	-	-	96
<i>Bacillaria</i>	-	-	-	509	1,183	1,240	1,291	603
<i>Brockmanniella</i>	325	-	498	121	411	155	-	216
<i>Campylodiscus</i>	2,237	482	2,620	944	2,733	4,623	817	2,065
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	-	-	-	1,358	194
<i>Cocconeis</i>	-	-	70	408	45	-	-	75
<i>Coscinodiscus</i>	10,894	-	1,262	1,776	281	9,093	2,379	3,669
<i>Cyclotella</i>	408	74	-	-	75	1,090	1,403	435
<i>Cymbella</i>	-	-	-	-	291	150	585	147
<i>Diploneis</i>	1,742	778	1,478	1,445	4,479	7,595	1,625	2,735
<i>Epithemia</i>	-	-	105	269	266	-	450	156
<i>Fragilaria</i>	-	-	-	2,692	-	-	-	385
<i>Licmophora</i>	75	-	-	-	449	-	-	75
<i>Melosira</i>	-	-	-	-	657	168	284	158
<i>Minidiscus</i>	225	-	117	-	367	1,110	76	271
<i>Navicula</i>	5,931	20,919	14,715	3,968	9,559	8,358	10,184	10,519
<i>Nitzschia</i>	1,239	812	2,070	6,727	2,626	9,750	2,867	3,727
<i>Odontella</i>	50	-	-	-	75	120	152	57
<i>Pinnularia</i>	1,256	2,050	100	163	273	4,920	-	1,252
<i>Plagiodiscus</i>	78	74	108	225	-	313	388	169
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	4,232	6,572	18,267	6,330	7,939	22,133	11,799	11,039
<i>Podocystis</i>	-	-	-	-	-	165	-	24

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<i>Rhizosolenia</i>	309	74	595	231	942	1,313	426	555
<i>Surirella</i>	5,770	1,238	7,728	5,492	11,406	24,023	12,352	9,715
<i>Tabellaria</i>	-	-	-	-	218	-	-	31
<i>Thalassionema</i>	-	-	460	-	-	2,870	719	578
<i>Thalassiosira</i>	-	-	2,385	1,165	1,719	600	-	838
<i>Thalassiothrix</i>	434	-	-	519	2,086	1,085	-	589
<i>Trachyneis</i>	379	1,323	2,493	185	545	3,678	1,907	1,501
<i>Triceratium</i>	58	-	160	42	743	783	170	279
<b>รวม</b>	35,765	34,629	56,672	33,210	49,996	106,788	51,790	52,693
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	369,253	303,336	-	-	119,241	592,416	719,987	300,605
<i>Lyngbya</i>	805,571	35,353	384,862	242,352	210,656	1,446,374	206,330	475,931
<i>Merismopedia</i>	274,590	99,638	649,996	132,753	156,302	235,967	251,213	257,209
<i>Oscillatoria</i>	3,343,716	1,472,726	945,711	1,307,573	1,693,266	20,745,500	2,037,886	4,506,625
<i>Phormidium</i>	705,938	153,346	151,308	112,053	-	-	-	160,378
<i>Spirulina</i>	61,047	31,046	-	158,589	10,913	85,483	194,356	77,348
<b>รวม</b>	5,560,114	2,095,445	2,131,898	1,953,321	2,190,378	23,105,738	3,409,772	5,778,095
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Proocentrum</i>	248	-	-	-	177	788	1,104	331
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	5,596,128	2,130,074	2,188,570	1,986,531	2,240,551	23,213,313	3,462,666	5,831,119

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเจี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50-100 เมตร</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Amphora</i>	125	-	193	-	-	995	638	279
<i>Asterolampra</i>	-	-	-	-	-	175	-	25
<i>Asteromphalus</i>	-	-	-	-	-	-	200	29
<i>Bacillaria</i>	-	-	-	1,437	874	175	2,658	735
<i>Brockmanniella</i>	125	864	183	808	-	305	-	326
<i>Campylodiscus</i>	2,486	946	2,951	1,083	2,954	3,810	1,746	2,282
<i>Climaccosphenia</i>	-	-	-	-	-	-	1,999	286
<i>Cocconeis</i>	-	-	1,940	163	400	-	-	358
<i>Coscinodiscus</i>	1,854	-	-	1,310	-	9,675	4,211	2,436
<i>Cyclotella</i>	1,924	-	-	4,125	-	3,865	1,320	1,605
<i>Cymbella</i>	-	600	-	535	984	920	-	434
<i>Diploneis</i>	985	2,185	1,924	7,688	3,820	5,207	1,960	3,395
<i>Epithemia</i>	775	-	150	1,013	1,472	-	-	487
<i>Licmophora</i>	-	-	-	-	550	-	510	151
<i>Melosira</i>	55	-	-	-	66	-	-	17
<i>Minidiscus</i>	165	-	88	-	973	3,420	200	692
<i>Navicula</i>	6,645	47,555	17,609	8,134	10,596	10,852	4,401	15,113
<i>Nitzschia</i>	5,477	1,915	4,033	12,926	10,950	7,863	6,988	7,164
<i>Odontella</i>	147	-	128	-	-	-	-	39
<i>Pinnularia</i>	-	-	528	1,525	1,073	400	200	532
<i>Plagiodiscus</i>	738	494	193	-	-	-	-	203
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	7,769	9,777	24,199	12,398	22,131	25,086	17,794	17,022
<i>Rhizosolenia</i>	136	-	1,445	-	733	2,060	147	646
<i>Surirella</i>	4,127	1,921	6,828	5,855	20,764	26,432	12,310	11,177
<i>Synedra</i>	-	-	210	-	-	-	-	30
<i>Tabellaria</i>	-	-	-	-	-	-	618	88

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<i>Thalassionema</i>	118	-	-	1,201	-	6,873	-	1,170
<i>Thalassiosira</i>	-	790	11,853	305	275	-	-	1,889
<i>Thalassiothrix</i>	235	-	-	543	770	-	-	221
<i>Trachyneis</i>	228	790	1,348	1,593	913	5,083	3,303	1,894
<i>Triceratium</i>	343	190	108	305	216	-	920	297
<b>รวม</b>	34,456	68,026	75,905	62,943	80,516	113,194	62,120	71,023
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	751,670	-	3,896	-	209,045	442,579	455,252	266,063
<i>Lyngbya</i>	735,099	198,874	309,511	4,014,375	219,677	1,604,861	1,034,916	1,159,616
<i>Merismopedia</i>	504,979	151,249	491,923	1,073,226	31,256	110,436	98,915	351,712
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	-	-	-	217,315	31,045
<i>Oscillatoria</i>	4,239,070	3,840,009	2,670,837	7,106,131	3,402,437	7,058,048	4,951,512	4,752,578
<i>Phormidium</i>	1,118,845	326,458	2,634	1,711,472	-	-	-	451,344
<i>Spirulina</i>	270,605	4,558	17,580	-	90,537	-	92,735	68,002
<b>รวม</b>	7,620,267	4,521,148	3,496,381	13,905,204	3,952,952	9,215,923	6,850,645	7,080,360
<b>Pyrrophyta</b>								
<i>Prorocentrum</i>	743	-	-	730	294	-	74	263
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	7,655,466	4,589,174	3,572,286	13,968,878	4,033,762	9,329,117	6,912,838	7,151,646

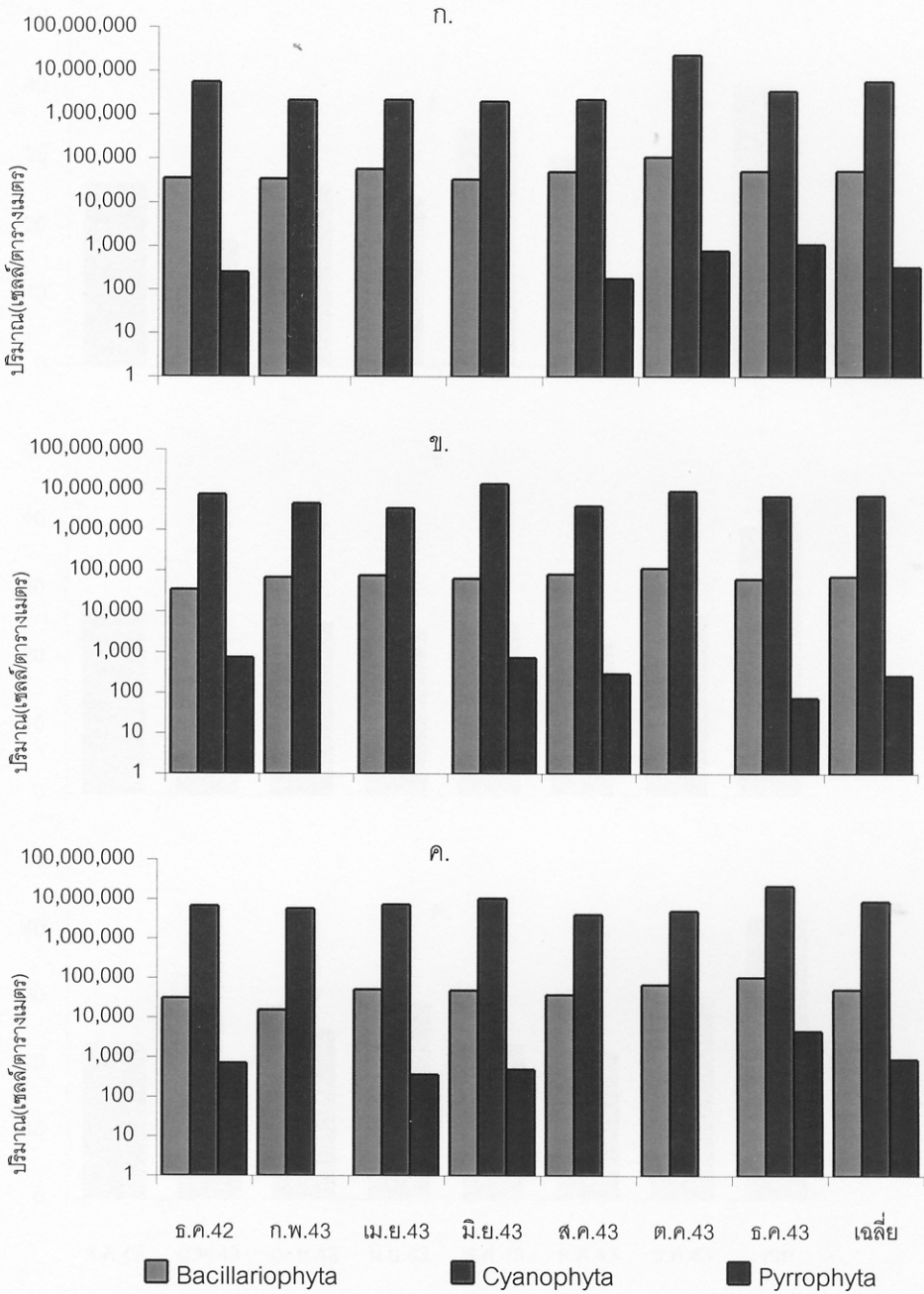


## ตารางที่ 5 (ต่อ)

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100-150 เมตร</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Amphora</i>	125	-	100	83	-	-	1,463	253
<i>Asterolampra</i>	-	-	-	-	-	175	-	25
<i>Bacillaria</i>	-	-	-	-	-	-	6,640	949
<i>Brockmanniella</i>	125	134	208	523	155	-	-	164
<i>Campylodiscus</i>	2,278	194	1,281	1,904	3,113	3,263	2,880	2,130
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	-	-	-	778	111
<i>Cocconeis</i>	65	-	-	436	145	-	-	92
<i>Coscinodiscus</i>	4,015	-	1,131	904	535	5,330	5,648	2,509
<i>Cyclotella</i>	1,019	-	-	-	-	2,660	2,493	882
<i>Cymbella</i>	-	1,159	-	-	593	388	-	306
<i>Diatoma</i>	-	-	-	-	320	-	-	46
<i>Diploneis</i>	2,145	-	3,016	5,346	4,888	3,543	7,850	3,827
<i>Epithemia</i>	-	-	640	259	128	370	2,000	485
<i>Fragilaria</i>	-	-	293	-	-	-	-	42
<i>Licmophora</i>	-	-	-	330	-	-	635	138
<i>Melosira</i>	-	-	-	-	398	-	1,250	235
<i>Minidiscus</i>	-	262	660	180	810	233	-	306
<i>Navicula</i>	3,419	4,368	5,741	6,196	5,920	5,618	7,615	5,554
<i>Nitzschia</i>	2,751	694	5,114	6,440	4,370	2,348	9,528	4,463
<i>Odontella</i>	147	-	125	-	-	-	138	58
<i>Pinnularia</i>	-	389	1,482	1,486	750	-	-	685
<i>Plagiodiscus</i>	118	-	119	163	-	-	200	86
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	10,566	3,598	18,879	12,053	4,128	23,613	25,685	14,075
<i>Podocystis</i>	-	-	-	248	-	180	-	61
<i>Rhizosolenia</i>	-	-	939	-	108	2,085	840	567
<i>Surirella</i>	3,511	1,114	5,031	4,887	7,873	11,005	17,603	7,289

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<i>Synedra</i>	-	-	2,485	-	-	-	-	355
<i>Tabellaria</i>	-	-	-	2,623	-	-	3,510	876
<i>Thalassionema</i>	118	775	-	1,901	-	688	450	562
<i>Thalassiosira</i>	-	194	113	135	-	-	250	99
<i>Thalassiothrix</i>	235	-	-	946	200	-	-	197
<i>Trachyneis</i>	-	2,597	2,857	866	1,690	5,521	6,248	2,825
<i>Triceratium</i>	243	-	1,008	-	815	725	400	456
<b>รวม</b>	30,878	15,479	51,219	47,909	36,935	67,744	104,100	50,707
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	435,056	58,880	-	27,408	158,623	169,983	267,597	159,649
<i>Lyngbya</i>	700,103	324,463	492,829	1,505,337	762,119	721,283	1,552,551	865,526
<i>Merismopedia</i>	462,081	162,920	655,637	234,918	235,569	57,999	588,725	342,550
<i>Oscillatoria</i>	4,252,739	3,200,814	6,103,997	8,374,112	2,878,351	4,002,199	19,444,961	6,893,882
<i>Phormidium</i>	929,518	2,012,126	-	245,080	-	-	-	455,246
<i>Spirulina</i>	57,926	-	129,653	8,276	-	31,644	40,654	38,307
<b>รวม</b>	6,837,423	5,759,202	7,382,116	10,395,130	4,034,661	4,983,108	21,894,488	8,755,161
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Dinophysis</i>	-	-	-	163	-	-	-	23
<i>Prorocentrum</i>	705	-	358	326	-	-	4,315	815
<i>Protoperdinium</i>	-	-	-	-	-	-	195	28
<b>รวม</b>	705	-	358	489	-	-	4,510	866
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	6,869,007	5,774,681	7,433,692	10,443,527	4,071,596	5,050,852	22,003,098	8,806,734



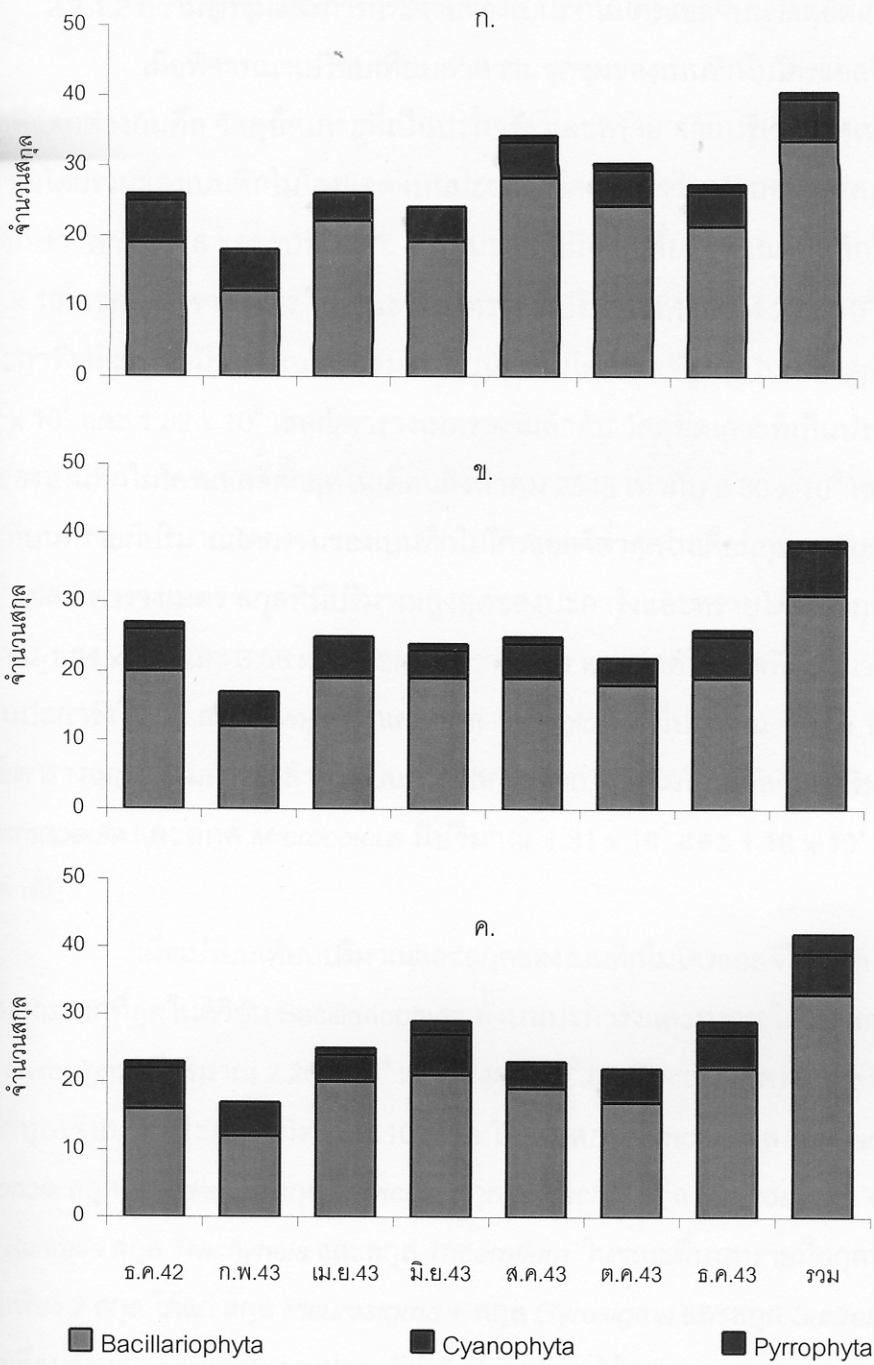
รูปที่ 11 ปริมาณแบคทีเรียไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง

บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเซ็น ในแต่ละเดือน

ก. ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร

ข. ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร

ค. ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 - 150 เมตร



รูปที่ 12 จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเซ็น ในแต่ละเดือน  
 ก. ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร  
 ข. ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร  
 ค. ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 - 150 เมตร

### 2.2.1.2 ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีบนวัสดูดเกาะ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าความชุกชุมของเบนทิกไมโครแอลจีที่อาศัยบนวัสดูดเกาะที่แตกต่างกันคือ วัสดูดเกาะที่เป็นปะการัง และทราย จากบริเวณทิศเหนือของอ่าว พบว่าปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังมีค่ามากกว่าทรายอย่างชัดเจนในทุกเดือนที่ทำการศึกษา (ตารางที่ 6 และรูปที่ 13 ก. - ข.) ปะการังมีค่าเฉลี่ยปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีเท่ากับ  $1.37 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร ในขณะที่บนทรายมีปริมาณเท่ากับ  $4.23 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร ทั้งปะการังและทรายมีปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีสูงสุดในเดือนตุลาคม 2543 เท่ากับ  $2.32 \times 10^7$  และ  $1.32 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ วัสดูดเกาะที่เป็นปะการังมีปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีต่ำสุดในเดือนสิงหาคม 2543 เท่ากับ  $6.30 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร ในขณะที่บนทรายมีปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2543 เท่ากับ  $4.63 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร สกุลที่มีปริมาณสูงสุดของปะการังและทรายได้แก่ สกุล *Oscillatoria* ซึ่งมีปริมาณ  $1.04 \times 10^7$  และ  $3.56 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ สกุลที่มีปริมาณมากในอันดับถัดมาบนปะการัง ได้แก่ สกุล *Lyngbya* และสกุล *Phormidium* มีปริมาณ  $1.66 \times 10^6$  และ  $7.04 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ สำหรับบนทรายสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่มีปริมาณรองลงมาได้แก่ *Merismopedia* และสกุล *Microcoleus* มีปริมาณ  $1.31 \times 10^4$  และ  $1.18 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณและสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีในระดับตื้น พบว่าสกุลที่มีปริมาณมากที่สุดในตื้น *Bacillariophyta* ทั้งบนปะการังและทราย ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* มีปริมาณ  $2.26 \times 10^4$  และ  $5.48 \times 10^3$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ สกุลที่สามารถพบได้ทุกเดือนบนปะการังมีทั้งสิ้น 10 สกุล ได้แก่ สกุล *Amphora* สกุล *Campylodiscus* สกุล *Diploneis* สกุล *Minidiscus* สกุล *Navicula* สกุล *Nitzschia* สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* สกุล *Surirella* สกุล *Trachyneis* และสกุล *Triceratium* ในขณะที่บนทรายมีสกุลที่สามารถพบได้ทุกเดือนเพียง 2 สกุล ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* และสกุล *Surirella* สำหรับสกุลที่พบได้ทุกเดือนของ *Cyanophyta* บนปะการังมีทั้งสิ้น 4 สกุล ได้แก่ สกุล *Lyngbya* สกุล *Merismopedia* สกุล *Oscillatoria* และสกุล *Spirulina* ในขณะที่บนทรายไม่มีสกุลที่พบได้ทุกเดือน ส่วน *Pyrrophyta* ทั้งบนปะการังและทรายพบปริมาณและสกุลน้อยมาก โดยบนปะการังพบ 3 สกุล ได้แก่ สกุล *Prorocentrum* มีปริมาณเฉลี่ย  $8.54 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร สกุล *Dinophysis* พบเฉพาะเดือนมิถุนายน จำนวน  $1.09 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร และสกุล *Protoperidinium* พบเฉพาะเดือนธันวาคม

2543 จำนวน  $1.30 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร ส่วนทรายพบเฉพาะ *Prorocentrum* ปริมาณเฉลี่ย 85 เซลล์/ตารางเมตร

สกุลที่พบเฉพาะบนปะการังมี 10 สกุล ได้แก่ สกุล *Amphiphora* สกุล *Asterolampra* สกุล *Auliscus* สกุล *Fragilaria* สกุล *Licmophora* สกุล *Plagiodiscus* สกุล *Synedra* สกุล *Thalassionema* สกุล *Dinophysis* และสกุล *Protoperidinium* และเมื่อเปรียบเทียบจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบบนปะการังและทรายในบริเวณทิศเหนือของอ่าว (รูปที่ 14 ก. - ข.) พบว่าจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังมีมากกว่าทรายในทุกเดือนที่ทำการศึกษา แต่ทั้งปะการังและทรายมีจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีสูงสุดในเดือนสิงหาคม 2543 โดยพบทั้งสิ้น 35 และ 24 สกุล ตามลำดับ และมีจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2543 โดยพบ 24 และ 3 สกุล ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจี (เซลล์/ตารางเมตร) บนวัสดุยึดเกาะ  
ที่เป็นปะการังและทราย บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย ในแต่ละเดือน

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>ปะการัง</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Amphiphora</i>	-	-	400	-	50	-	-	64
<i>Amphora</i>	167	157	291	164	126	842	1,540	469
<i>Asterolampra</i>	-	-	-	-	-	233	-	33
<i>Asteromphalus</i>	-	-	67	-	28	-	-	13
<i>Auliscus</i>	-	-	400	-	50	-	-	64
<i>Bacillaria</i>	-	-	-	1,297	1,015	943	5,876	1,304
<i>Brockmanniella</i>	285	659	377	968	274	307	-	410
<i>Campylodiscus</i>	3,980	1,081	4,071	2,621	4,793	5,173	2,807	3,504
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	-	-	-	2,634	376
<i>Cocconeis</i>	43	-	1,040	671	326	-	-	297
<i>Coscinodiscus</i>	10,645	-	1,512	2,552	354	8,657	4,873	4,085
<i>Cyclotella</i>	2,018	49	-	2,750	50	2,470	2,402	1,391
<i>Cymbella</i>	-	1,173	-	357	935	617	390	496
<i>Diatoma</i>	-	-	-	-	97	-	-	14
<i>Diploneis</i>	2,898	1,975	4,050	9,533	7,218	8,813	6,213	5,814
<i>Epithemia</i>	517	-	497	1,027	689	247	1,633	658
<i>Fragilaria</i>	-	-	195	1,795	-	-	-	284
<i>Licmophora</i>	50	-	-	220	666	-	763	243
<i>Melosira</i>	37	-	-	-	423	112	1,022	228
<i>Minidiscus</i>	162	175	576	120	1,434	1,775	51	613
<i>Navicula</i>	9,149	48,561	23,582	12,078	12,986	11,883	11,055	18,471
<i>Nitzschia</i>	5,923	2,280	6,079	17,286	10,551	7,667	9,118	8,415
<i>Odontella</i>	229	-	85	-	50	-	193	80
<i>Pinnularia</i>	730	1,626	901	2,116	964	187	-	932
<i>Plagiodiscus</i>	622	378	280	259	-	208	392	305
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	13,865	12,845	36,890	20,220	17,549	32,503	24,379	22,607
<i>Podocystis</i>	-	-	-	165	-	230	-	56

## ตารางที่ 6 (ต่อ)

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวค้างเขิน							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<i>Rhizosolenia</i>	297	49	1,829	154	688	3,313	584	988
<i>Surirella</i>	7,299	2,845	10,265	10,329	19,139	29,417	19,738	14,147
<i>Synedra</i>	-	-	1,797	-	-	-	-	257
<i>Tabellaria</i>	-	-	-	1,749	146	-	2,427	617
<i>Thalassionema</i>	157	517	307	2,068	-	6,954	779	1,540
<i>Thalassiosira</i>	-	656	9,445	1,070	369	400	167	1,730
<i>Thalassiothrix</i>	549	-	-	1,338	2,037	723	-	664
<i>Trachyneis</i>	306	3,140	4,171	1,546	922	6,064	5,225	3,053
<i>Triceratium</i>	390	127	243	231	385	1,218	267	409
<b>รวม</b>	60,316	78,292	109,347	94,683	84,312	130,955	104,527	94,633
<b>Cyanophata</b>								
<i>Anabaena</i>	88,138	20,518	221	-	27,581	61,392	71,243	38,442
<i>Lyngbya</i>	1,493,848	372,460	791,481	3,841,376	778,714	2,458,384	1,862,532	1,656,971
<i>Merismopedia</i>	815,585	275,872	1,198,371	960,598	238,652	249,473	610,012	621,223
<i>Oscillatoria</i>	7,867,349	5,675,699	6,363,395	11,181,779	5,108,466	20,109,039	16,572,153	10,411,126
<i>Phormidium</i>	1,799,216	1,661,287	94,473	1,379,070	-	-	-	704,864
<i>Spirulina</i>	259,719	23,736	98,155	111,243	58,843	78,085	218,496	121,182
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	-	-	103,483	20,951	17,776
<b>รวม</b>	12,323,854	8,029,571	8,546,096	17,474,067	6,212,256	23,059,856	19,355,386	13,571,584
<b>Pyrophyta (Cells / m<sup>2</sup>)</b>								
<i>Dinophysis</i>	-	-	-	109	-	-	-	16
<i>Prorocentrum</i>	1,033	-	239	704	197	408	3,395	854
<i>Protoperdinium</i>	-	-	-	-	-	-	130	19
<b>รวม</b>	1,033	-	239	812	197	408	3,525	888
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	12,385,203	8,107,863	8,655,682	17,569,563	6,296,766	23,191,219	19,463,437	13,667,105

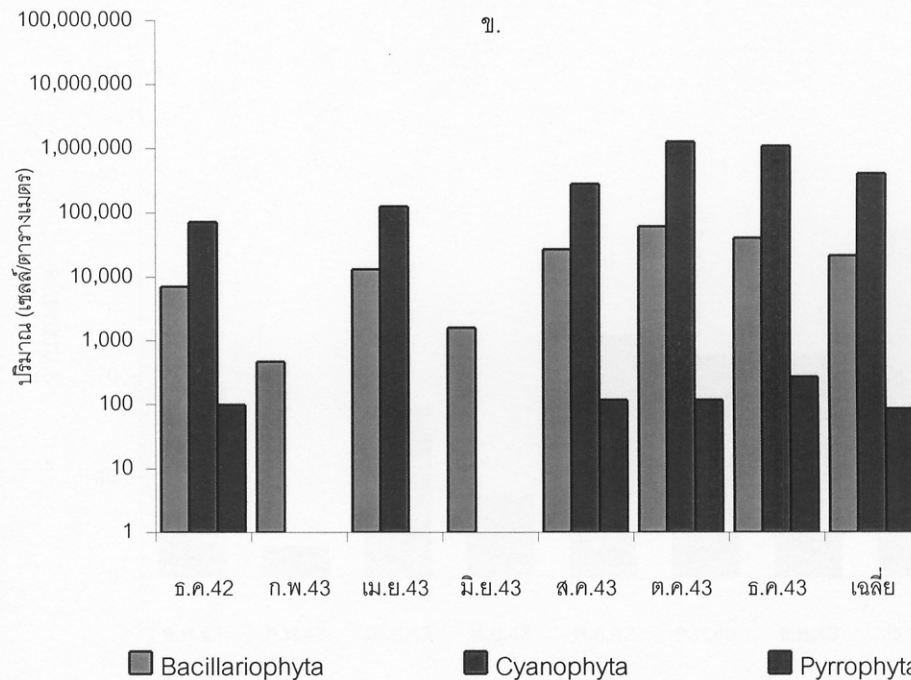
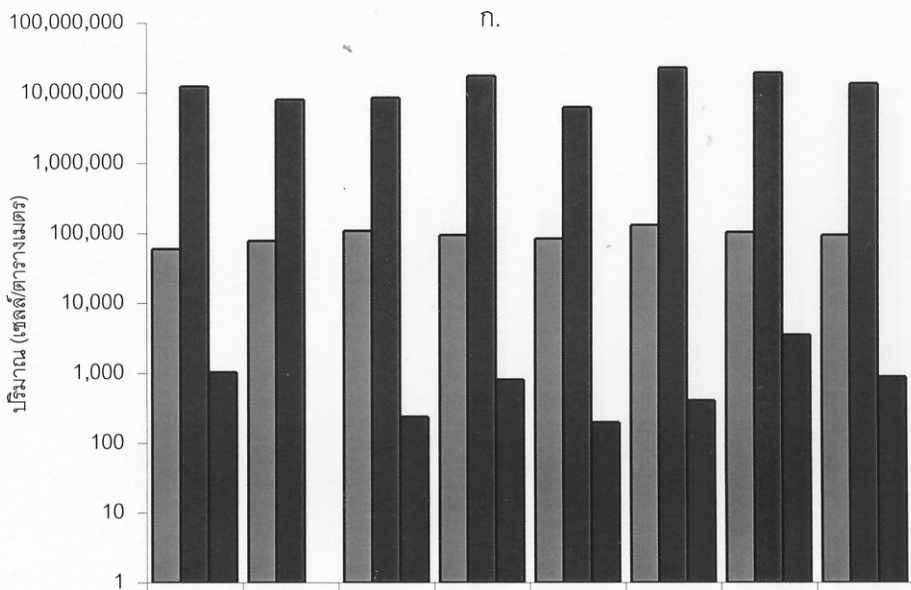


## ตารางที่ 6 (ต่อ)

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>ทราย</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Amphora</i>	83	-	-	-	167	793	233	182
<i>Asteromphalus</i>	-	-	-	-	-	-	133	19
<i>Bacillaria</i>	-	-	-	-	357	-	1,183	220
<i>Brockmanniella</i>	98	7	215	-	103	-	-	60
<i>Campylodiscus</i>	688	-	497	-	1,073	2,623	822	815
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	-	-	-	122	17
<i>Cocconeis</i>	-	-	300	-	67	-	-	52
<i>Coscinodiscus</i>	530	-	83	108	190	7,408	3,285	1,658
<i>Cyclotella</i>	216	-	-	-	-	2,607	1,075	557
<i>Cymbella</i>	-	-	-	-	310	200	-	73
<i>Diatoma</i>	-	-	-	-	117	-	-	17
<i>Diploneis</i>	350	-	228	120	1,573	2,083	1,410	824
<i>Epithemia</i>	-	-	100	-	-	-	-	14
<i>Melosira</i>	-	-	-	-	323	-	-	46
<i>Minidiscus</i>	98	-	-	-	-	1,400	133	233
<i>Navicula</i>	1,515	-	1,795	120	4,397	4,668	3,745	2,320
<i>Nitzschia</i>	388	-	1,398	108	1,413	5,640	3,803	1,822
<i>Odontella</i>	-	-	83	-	-	80	-	23
<i>Pinnularia</i>	107	-	505	-	433	3,360	133	648
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	1,180	453	4,007	300	5,250	14,718	12,473	5,483
<i>Rhizosolenia</i>	-	-	157	-	500	325	358	191
<i>Surirella</i>	1,640	3	2,793	493	7,557	11,557	8,438	4,640
<i>Tabellaria</i>	-	-	-	-	-	-	325	46
<i>Thalassiosira</i>	-	-	-	122	960	-	-	155
<i>Thalassiothrix</i>	53	-	-	-	-	-	-	8
<i>Trachyneis</i>	98	-	293	217	1,177	3,457	2,413	1,094
<i>Triceratium</i>	38	-	607	-	797	400	113	279
<b>รวม</b>	7,083	463	13,062	1,588	26,763	61,320	40,200	21,497

## ตารางที่ 6 (ต่อ)

	บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>Cyanophata</b>								
<i>Anabaena</i>	-	-	-	-	-	6,864	10,487	2,479
<i>Lyngbya</i>	-	-	-	-	16,254	56,628	-	10,412
<i>Merismopedia</i>	12,182	-	-	-	43,433	20,127	15,890	13,090
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	-	-	82,787	-	11,827
<i>Oscillatoria</i>	23,001	-	116,969	-	207,570	1,094,792	1,050,753	356,155
<i>Phormidium</i>	36,985	-	8,156	-	-	-	-	6,449
<i>Spirulina</i>	-	-	-	-	8,790	-	-	1,256
<b>รวม</b>	72,168	-	125,124	-	276,047	1,261,198	1,077,130	401,667
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Prorocentrum</i>	98	-	-	-	117	117	267	85
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	79,350	463	138,186	1,588	302,927	1,322,634	1,117,596	423,249



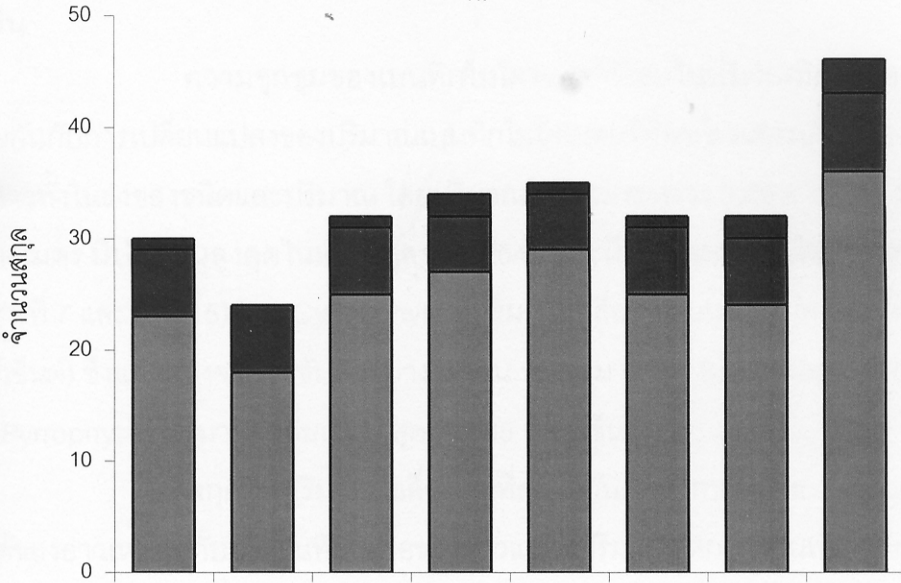
รูปที่ 13 ปริมาณของแบคทีเรียไมโครแอลจีบนปะการังและทราย

บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเซ็น ในแต่ละเดือน

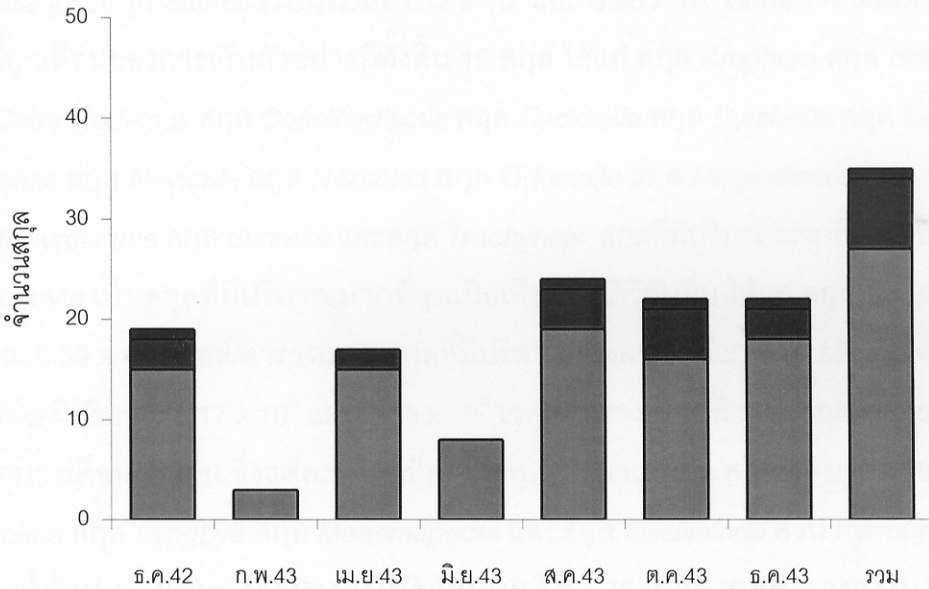
ก. ปะการัง

ข. ทราย

ก.



ข.



■ Bacillariophyta

■ Cyanophyta

■ Pyrrophyta

รูปที่ 14 จำนวนสกุฑของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังและทราย

บริเวณทิศเหนือของอ่าวตังเซ็น ในแต่ละเดือน

ก. ปะการัง

ข. ทราย

## 2.2.2 ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีบริเวณทิศใต้ของอ่าว

ตั้งเขิน

ความชุกชุมของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในบริเวณทิศใต้ของอ่าว มีลักษณะคล้ายกันกับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในแต่ละเดือนของบริเวณทิศเหนือของอ่าวทั้งในแง่ของชนิดและปริมาณ โดยปริมาณโดยรวมระหว่าง  $3.39 \times 10^6$  ถึง  $1.79 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร มีปริมาณสูงสุดในเดือนตุลาคม 2543 และมีปริมาณต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2543 (ตารางที่ 7 และรูปที่ 15) โดย Cyanophyta มีปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีมากที่สุด (99.38 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งแตกต่างจากดิวิชันอื่นอย่างชัดเจน รองลงมาได้แก่ Bacillariophyta (0.61 เปอร์เซ็นต์) และ Pyrrophyta มีปริมาณเฉลี่ยน้อยที่สุด (0.005 เปอร์เซ็นต์)

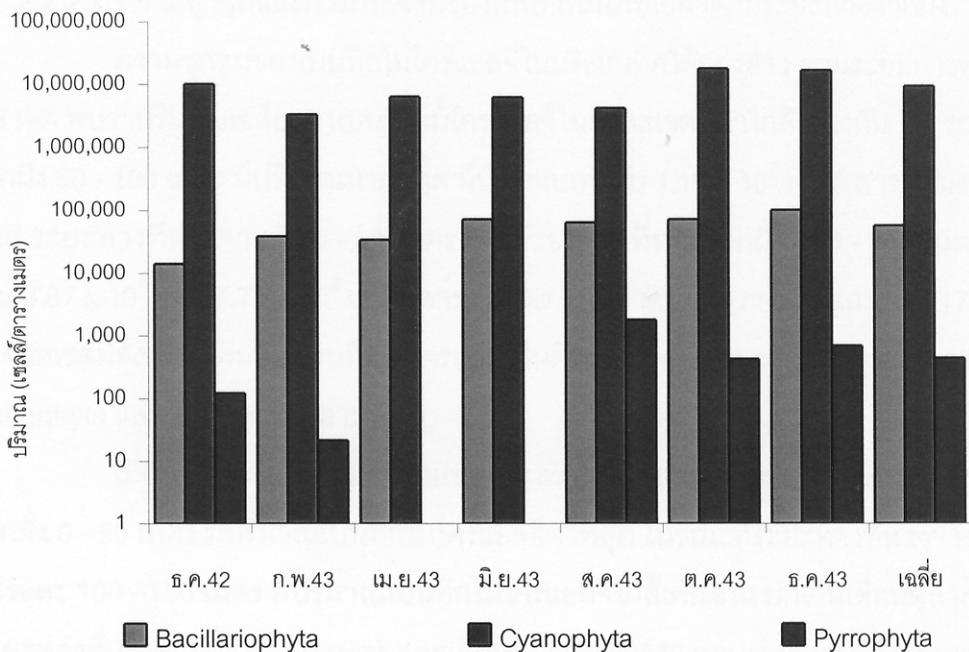
สกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับแรกของ Bacillariophyta จากบริเวณทิศใต้ของอ่าวเหมือนกับบริเวณทิศเหนือของอ่าวและมีปริมาณแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.40 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมาได้แก่ สกุล *Navicula* และสกุล *Surirella* มีปริมาณ  $1.12 \times 10^4$  และ  $8.06 \times 10^3$  เซลล์/ตารางเมตร สกุลที่ตรวจพบได้ทุกเดือนของการเก็บตัวอย่างมีทั้งสิ้น 15 สกุล ได้แก่ สกุล *Amphora* สกุล *Brockmanniella* สกุล *Campylodiscus* สกุล *Coscinodiscus* สกุล *Cyclotella* สกุล *Cymbella* สกุล *Diploneis* สกุล *Epithemia* สกุล *Navicula* สกุล *Nitzschia* สกุล *Odontella* สกุล *Plagiodiscus* สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* สกุล *Surirella* และสกุล *Trachyneis* สกุลที่มีปริมาณมากที่สุด 3 อันดับแรกของ Cyanophyta เป็นสกุลที่มีปริมาณมากที่สุดเมื่อเทียบกับดิวิชันอื่น ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* โดยมีปริมาณ  $6.59 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร สกุลที่มีปริมาณรองลงมาได้แก่ สกุล *Microcoleus* และสกุล *Lyngbya* มีปริมาณ  $1.17 \times 10^6$  และ  $6.56 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร สำหรับสกุล *Microcoleus* ตรวจพบแค่บางเดือนเท่านั้น ซึ่งแต่ละเดือนที่ตรวจพบมีปริมาณมาก สกุลที่พบทุกเดือนได้แก่ สกุล *Anabaena* สกุล *Lyngbya* สกุล *Merismopedia* และสกุล *Oscillatoria* ส่วน Pyrrophyta พบเพียง 2 สกุล ได้แก่ สกุล *Prorocentrum* มีปริมาณเฉลี่ย  $4.26 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร และสกุล *Dinophysis* พบเฉพาะเดือนธันวาคม 2543 มีปริมาณ 75 เซลล์/ตารางเมตร เมื่อพิจารณาจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบในแต่ละเดือน (รูปที่ 16) พบว่ามีจำนวนสกุลอยู่ระหว่าง 31 ถึง 38 สกุล โดยมีจำนวนสกุลสูงสุดในเดือนสิงหาคม 2543 และมีจำนวนสกุลต่ำสุดในเดือนธันวาคม 2542 สัดส่วนจำนวนสกุลในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันมากนัก โดย Bacillariophyta มีจำนวนสูงสุด รองลงมาได้แก่ Cyanophyta ส่วน Pyrrophyta ซึ่งพบเพียง 1 ถึง 2 สกุลเท่านั้น และตรวจไม่พบเลยในเดือนเมษายน 2543 และเดือนมิถุนายน 2543

ตารางที่ 7 ปริมาณของเบ็นทิกไมโครแอลจี (เซลล์/ตารางเมตร) บริเวณทิวใต้ของอ่าวตังเกี๋ย  
ในแต่ละเดือน

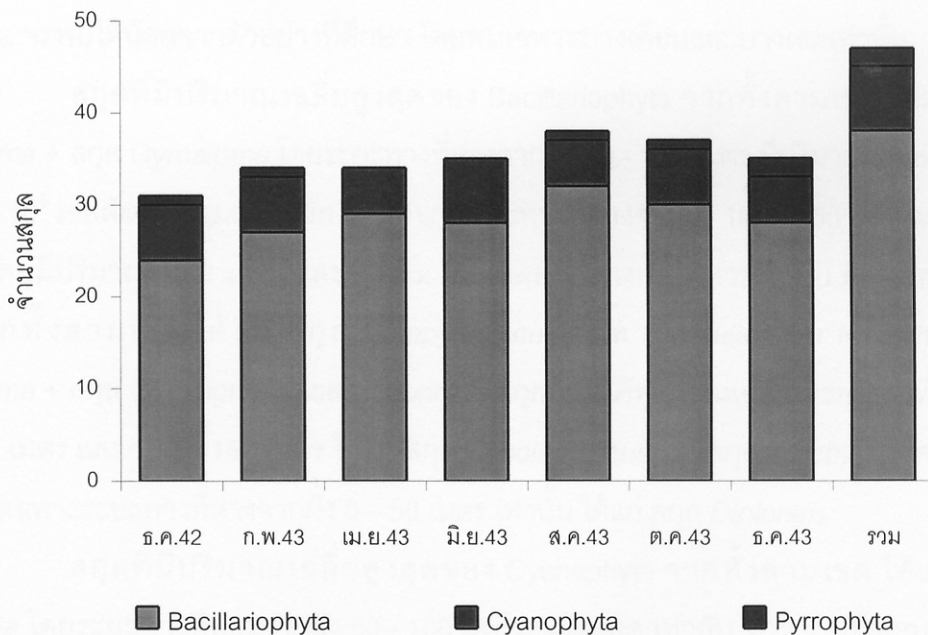
	บริเวณทิวใต้ของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Actinoptychus</i>	213	-	-	151	48	58	-	67
<i>Amphora</i>	109	19	134	374	834	1,029	1,775	611
<i>Asterolampra</i>	-	-	15	103	154	226	335	119
<i>Asteromphalus</i>	-	-	96	-	99	149	-	49
<i>Auliscus</i>	-	-	-	-	48	42	-	13
<i>Bacillaria</i>	-	-	159	4,524	3,503	1,510	3,232	1,847
<i>Brockmanniella</i>	244	233	238	545	934	357	778	475
<i>Campylodiscus</i>	607	755	1,293	1,694	1,722	1,549	2,910	1,504
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	428	88	130	268	131
<i>Cocconeis</i>	451	185	464	31	-	43	108	183
<i>Coscinodiscus</i>	566	150	540	1,927	3,343	8,462	6,366	3,051
<i>Cyclotella</i>	111	166	112	511	509	1,801	2,602	830
<i>Cymbella</i>	197	1,350	63	736	305	345	128	446
<i>Diatoma</i>	-	-	-	-	238	-	-	34
<i>Diploneis</i>	277	2,410	113	3,030	3,527	3,476	7,004	2,834
<i>Epithemia</i>	11	390	413	671	220	139	417	323
<i>Fragilaria</i>	-	-	1,143	-	-	-	-	163
<i>Grammatophora</i>	-	-	-	-	25	263	425	102
<i>Licmophora</i>	153	417	496	140	1,509	-	843	508
<i>Lyrella</i>	-	203	-	-	-	-	-	29
<i>Melosira</i>	-	-	-	644	167	28	1,317	308
<i>Minidiscus</i>	25	575	-	-	284	-	368	179
<i>Navicula</i>	3,089	12,539	4,897	13,108	13,536	13,226	18,379	11,254
<i>Nitzschia</i>	950	4,560	2,972	6,150	2,462	3,562	3,392	3,435
<i>Odontella</i>	29	182	124	111	288	691	125	221
<i>Pinnularia</i>	700	489	476	488	283	88	-	361
<i>Plagiodiscus</i>	406	506	455	177	39	54	333	282

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

	บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ต.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<i>Pleurosigma</i> + <i>Gyrosigma</i>	2,697	4,166	8,226	22,697	18,785	14,159	27,534	14,037
<i>Podocystis</i>	-	283	46	-	-	-	-	47
<i>Rhizosolenia</i>	172	250	1,166	-	290	1,934	1,640	779
<i>Surirella</i>	1,930	5,206	4,870	9,007	7,227	12,783	15,428	8,064
<i>Synedra</i>	90	19	163	210	-	-	-	69
<i>Tabellaria</i>	-	71	59	-	46	148	264	84
<i>Thalassionema</i>	-	-	619	433	125	2,303	479	566
<i>Thalassiosira</i>	148	1,513	3,495	1,406	-	230	-	970
<i>Thalassiothrix</i>	136	31	-	500	241	-	300	172
<i>Trachyneis</i>	839	1,643	1,076	2,147	2,496	2,795	3,629	2,090
<i>Triceratium</i>	-	381	197	547	586	370	710	399
<b>รวม</b>	<b>14,148</b>	<b>38,693</b>	<b>34,119</b>	<b>72,488</b>	<b>63,963</b>	<b>71,948</b>	<b>101,090</b>	<b>56,636</b>
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	11,908	68,697	4,596	2,604	12,262	17,200	24,250	20,217
<i>Lyngbya</i>	474,008	424,296	447,678	183,607	601,725	1,019,448	1,439,012	655,682
<i>Merismopedia</i>	198,761	175,280	1,347,935	141,422	368,166	90,319	92,427	344,901
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	6,209	-	8,128,592	80,013	1,173,545
<i>Oscillatoria</i>	8,011,045	1,947,220	4,508,743	5,035,666	3,148,063	8,513,809	14,963,202	6,589,678
<i>Phormidium</i>	1,185,892	720,071	74,992	858,695	-	-	-	405,664
<i>Spirulina</i>	242,520	14,098	-	12,181	20,850	31,987	-	45,948
<b>รวม</b>	<b>10,124,135</b>	<b>3,349,661</b>	<b>6,383,945</b>	<b>6,240,385</b>	<b>4,151,065</b>	<b>17,801,355</b>	<b>16,598,905</b>	<b>9,235,636</b>
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Dinophysis</i>	-	-	-	-	-	-	75	11
<i>Promocentrum</i>	123	22	-	-	1,800	423	614	426
<b>รวม</b>	<b>123</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,800</b>	<b>423</b>	<b>689</b>	<b>437</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>10,138,406</b>	<b>3,388,376</b>	<b>6,418,064</b>	<b>6,312,873</b>	<b>4,216,828</b>	<b>17,873,726</b>	<b>16,700,684</b>	<b>9,292,708</b>



รูปที่ 15 ปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจี บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเกี๋ย ในแต่ละเดือน



รูปที่ 16 จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจี บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเกี๋ย ในแต่ละเดือน



### 2.2.2.1. ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะห่างจากฝั่ง

ความชุกชุมของเบนทิกไมโครแอลจีในบริเวณที่วัดได้ของอ่าว ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งทั้ง 3 เขต พบว่าปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละเขตมีค่าใกล้เคียงกัน โดยระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร มีปริมาณมากที่สุด มีปริมาณเท่ากับ  $1.19 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมาได้แก่ ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร และระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 - 150 เมตร โดยมีปริมาณ  $8.87 \times 10^6$  และ  $7.71 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 8 และรูปที่ 17 ก. - ค.) และทั้งสามเขตมีสัดส่วนปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในดิวิชั่น Cyanophyta มากที่สุด รองลงมาได้แก่ Bacillariophyta และ Pyrrophyta ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละเดือนพบว่าระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร มีปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีต่ำที่สุด ในขณะที่ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร และ 100 - 150 เมตร มีปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีใกล้เคียงกัน ยกเว้นเดือนตุลาคม 2543 ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร และเดือนธันวาคม 2543 ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร มีปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีมากกว่าเขตอื่น ๆ เมื่อพิจารณาสัดส่วนปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละดิวิชั่นในแต่ละเดือนพบว่า แต่ละเขตมีปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในดิวิชั่น Cyanophyta มีปริมาณมากที่สุดทุกเดือนที่เก็บตัวอย่าง รองลงมาได้แก่ Bacillariophyta และ Pyrrophyta จะพบได้น้อยจากตัวอย่างที่ศึกษา โดยพบเฉพาะบางเดือนและบางเขตเท่านั้น

สกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยสูงสุดของ Bacillariophyta จากทั้งสามเขต ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* โดยระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร มีปริมาณมากที่สุด เท่ากับ  $1.72 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมาได้แก่ ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 - 150 เมตร และ 0 - 50 เมตร โดยมีปริมาณ  $1.49 \times 10^4$  และ  $9.95 \times 10^3$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ สกุลที่พบได้ทุกเดือนจากทั้งสามเขต ได้แก่ สกุล *Campylodiscus* สกุล *Navicula* สกุล *Nitzschia* สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* และสกุล *Surirella* สกุลที่พบได้ทุกเดือนเฉพาะระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร และ 100 - 150 เมตร ได้แก่ สกุล *Coscinodiscus* และสกุล *Trachyneis* สกุลที่พบได้ทุกเดือนเฉพาะระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร เท่านั้น ได้แก่ สกุล *Diploneis*

สกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยสูงสุดของ Cyanophyta จากทั้งสามเขต ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* โดยระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 มีปริมาณสูงสุด เท่ากับ  $9.13 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร รองลงมาได้แก่ ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 - 150 เมตร และ 0 - 50 เมตร โดยมีปริมาณ  $6.49 \times 10^6$  และ  $4.15 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร โดยสกุล *Oscillatoria* เป็นสกุลที่มีปริมาณมากที่สุดเมื่อเทียบกับปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในดิวิชั่นอื่นจากทั้งสามเขต สกุลที่พบได้ทุกเดือนจากทั้งสามเขต

ได้แก่ สกุล *Lyngbya* และสกุล *Oscillatoria* สกุลที่พบได้ทุกเดือนเฉพาะระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร และ 100 - 150 เมตร ได้แก่ สกุล *Anabaena* และสกุลที่พบได้ทุกเดือนเฉพาะระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร เท่านั้น ได้แก่ สกุล *Merismopedia*

เมื่อพิจารณาจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งในแต่ละเขตของแต่ละเดือน (รูปที่ 18 ก. - ค.) พบว่าจำนวนสกุลที่พบในแต่ละเขตของแต่ละเดือนมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก โดยจะพบจำนวนสกุลอยู่ระหว่าง 22 ถึง 34 สกุล และพบจำนวนสกุลสูงสุดตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร ในเดือนตุลาคม 2543 และเดือนธันวาคม 2543 จำนวนสกุลต่ำสุดตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร ในเดือนสิงหาคม 2543 สกุลที่พบเฉพาะตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร มี 1 สกุล ได้แก่ สกุล *Microcoleus* สกุลที่พบเฉพาะตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร มี 3 สกุล ได้แก่ สกุล *Auliscus* สกุล *Diatoma* และสกุล *Dinophysis* สกุลที่พบเฉพาะในแต่ละเขตเป็นสกุลที่พบได้ในปริมาณน้อยหรือพบเฉพาะบางเดือนเท่านั้น

ตารางที่ 8 ปริมาณของเบงทิกไมโครแอลจี (เซลล์/ตารางเมตร) ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง  
บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเซ็น ในแต่ละเดือน

	บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเซ็น							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0-50 เมตร</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Actinoptychus</i>	425	-	-	-	-	-	-	61
<i>Amphora</i>	75	-	212	210	69	398	538	214
<i>Asterolampra</i>	-	-	44	-	237	354	175	116
<i>Asteromphalus</i>	-	-	125	-	-	319	-	63
<i>Bacillaria</i>	-	-	-	6,556	3,057	1,489	3,251	2,050
<i>Brockmanniella</i>	11	318	-	323	294	598	1,510	436
<i>Campylodiscus</i>	62	598	1,128	1,503	636	1,190	2,844	1,137
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	1,061	125	-	163	193
<i>Cocconeis</i>	-	188	565	-	-	128	-	126
<i>Coscinodiscus</i>	306	247	305	1,197	937	10,859	7,954	3,115
<i>Cyclotella</i>	-	106	45	267	-	2,488	3,214	874
<i>Cymbella</i>	174	-	-	1,608	349	125	383	377
<i>Diploneis</i>	440	950	338	4,307	1,788	3,918	8,061	2,829
<i>Epithemia</i>	33	248	552	1,592	-	-	639	438
<i>Fragilaria</i>	-	-	1,150	-	-	-	-	164
<i>Licmophora</i>	458	-	-	-	107	-	-	81
<i>Lyrella</i>	-	420	-	-	-	-	-	60
<i>Melosira</i>	-	-	-	108	107	-	655	124
<i>Minidiscus</i>	75	910	-	-	-	-	-	141
<i>Navicula</i>	1,976	9,811	6,308	14,737	10,580	10,828	15,299	9,934
<i>Nitzschia</i>	213	5,673	2,310	9,145	1,627	3,893	2,237	3,585
<i>Odontella</i>	88	375	160	-	-	250	-	125
<i>Pinnularia</i>	1,008	-	44	1,465	-	-	-	360
<i>Plagiodiscus</i>	757	1,398	-	531	-	-	410	442
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	3,124	4,327	3,529	22,613	9,800	13,125	13,136	9,950

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

	บริเวณที่ค้ำได้ของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<i>Rhizosolenia</i>	63	750	2,197	-	-	2,741	1,315	1,009
<i>Surirella</i>	1,463	3,974	4,491	11,895	5,364	11,031	10,037	6,894
<i>Synedra</i>	125	-	218	-	-	-	-	49
<i>Tabellaria</i>	-	-	176	-	138	353	-	95
<i>Thalassionema</i>	-	-	1,120	299	-	4,894	1,088	1,057
<i>Thalassiosira</i>	444	3,073	9,898	3,587	-	-	-	2,429
<i>Thalassiothrix</i>	215	-	-	1,097	453	-	-	252
<i>Trachyneis</i>	912	2,080	1,580	6,041	812	1,858	1,443	2,104
<i>Triceratium</i>	-	-	205	503	230	420	545	272
<b>รวม</b>	12,448	35,443	36,699	90,642	36,710	71,258	74,895	51,157
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	164,775	1,236,769	29,251	-	11,630	211,048	140,110	256,226
<i>Lyngbya</i>	515,849	445,953	204,639	255,778	78,485	1,535,083	1,005,934	577,389
<i>Merismopedia</i>	62,725	13,387	31,748	219,457	-	19,012	83,423	61,393
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	18,627	-	24,276,560	200,125	3,499,330
<i>Oscillatoria</i>	1,212,454	1,829,270	3,051,119	4,392,075	813,958	8,970,693	8,769,751	4,148,474
<i>Phormidium</i>	201,761	506,410	178,393	332,063	-	-	-	174,090
<i>Spirulina</i>	649,995	42,293	-	-	-	48,015	-	105,758
<b>รวม</b>	2,807,559	4,074,083	3,495,150	5,217,999	904,072	35,060,412	10,199,342	8,822,659
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Prorocentrum</i>	-	-	-	-	-	608	593	171
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	2,820,007	4,109,526	3,531,850	5,308,641	940,782	35,132,278	10,274,830	8,873,988

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

	บริเวณที่ศได้ของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50-100 เมตร</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Actinoptychus</i>	213	-	-	452	145	175	-	141
<i>Amphora</i>	180	-	-	-	2,053	1,090	3,938	1,037
<i>Asterolampra</i>	-	-	-	309	225	323	617	210
<i>Asteromphalus</i>	-	-	-	-	298	127	-	61
<i>Auliscus</i>	-	-	-	-	145	125	-	39
<i>Bacillaria</i>	-	-	-	7,015	2,381	1,472	4,446	2,188
<i>Brockmanniella</i>	-	188	523	996	1,795	472	450	632
<i>Campylodiscus</i>	397	469	1,011	1,270	2,160	1,982	2,913	1,458
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	222	-	91	430	106
<i>Cocconeis</i>	677	369	295	93	-	-	175	230
<i>Coscinodiscus</i>	865	-	160	1,297	5,547	10,486	4,525	3,268
<i>Cyclotella</i>	-	393	160	445	1,063	1,636	2,880	940
<i>Cymbella</i>	105	1,303	-	-	567	706	-	383
<i>Diatoma</i>	-	-	-	-	713	-	-	102
<i>Diploneis</i>	-	4,240	-	2,142	3,740	4,596	8,670	3,341
<i>Epithemia</i>	-	369	213	222	471	416	613	329
<i>Fragilaria</i>	-	-	1,033	-	-	-	-	148
<i>Grammatophora</i>	-	-	-	-	-	788	1,275	295
<i>Licmophora</i>	-	703	1,488	222	109	-	1,430	564
<i>Melosira</i>	-	-	-	-	233	-	1,710	278
<i>Minidiscus</i>	-	590	-	-	-	-	410	143
<i>Navicula</i>	3,371	15,691	3,029	15,705	19,353	16,461	34,607	15,460
<i>Nitzschia</i>	2,091	4,344	2,883	6,054	3,322	5,767	5,767	4,318
<i>Odontella</i>	-	-	213	133	607	623	200	254
<i>Pinnularia</i>	546	1,467	1,290	-	269	72	-	521
<i>Plagiodiscus</i>	316	-	1,127	-	-	-	590	290

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

	บริเวณที่อาศัยของสัตว์ง้ำเขิน							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ต.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	1,363	3,417	9,155	37,057	25,064	17,649	26,844	17,221
<i>Podocystis</i>	-	-	139	-	-	-	-	20
<i>Rhizosolenia</i>	389	-	151	-	378	1,012	3,085	716
<i>Surirella</i>	2,434	5,220	4,206	6,382	8,076	13,830	17,885	8,290
<i>Synedra</i>	72	-	270	630	-	-	-	139
<i>Tabellaria</i>	-	213	-	-	-	91	330	90
<i>Thalassionema</i>	-	-	738	-	-	622	350	244
<i>Thalassiosira</i>	-	687	587	100	-	91	-	209
<i>Thalassiothrix</i>	120	93	-	-	269	-	900	197
<i>Trachyneis</i>	1,044	2,292	1,027	-	1,296	4,091	6,240	2,284
<i>Triceratium</i>	-	552	385	837	1,122	365	858	588
<b>รวม</b>	14,186	42,596	30,080	81,580	81,399	85,157	132,136	66,733
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	199,384	611,762	71,528	80,675	137,232	304,514	644,589	292,812
<i>Lyngbya</i>	172,607	651,112	1,116,932	120,209	712,561	807,547	2,881,736	923,243
<i>Merismopedia</i>	495,092	110,682	3,990,376	9,010	94,665	186,509	193,858	725,742
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	-	-	109,216	39,915	21,304
<i>Oscillatoria</i>	10,894,863	2,627,853	4,747,634	2,838,405	2,885,865	8,158,587	31,779,525	9,133,247
<i>Phormidium</i>	2,005,871	1,091,581	-	2,244,022	-	-	-	763,068
<i>Spirulina</i>	40,248	-	-	36,544	62,550	15,963	-	22,186
<b>รวม</b>	13,808,065	5,092,990	9,926,470	5,328,864	3,892,873	9,582,335	35,539,623	11,881,603
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Dinophysis</i>	-	-	-	-	-	-	225	32
<i>Prorocentrum</i>	185	65	-	-	4,152	589	675	809
<b>รวม</b>	185	65	-	-	4,152	589	900	841
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	13,822,436	5,135,651	9,956,549	5,410,445	3,978,423	9,668,081	35,672,659	11,949,178

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

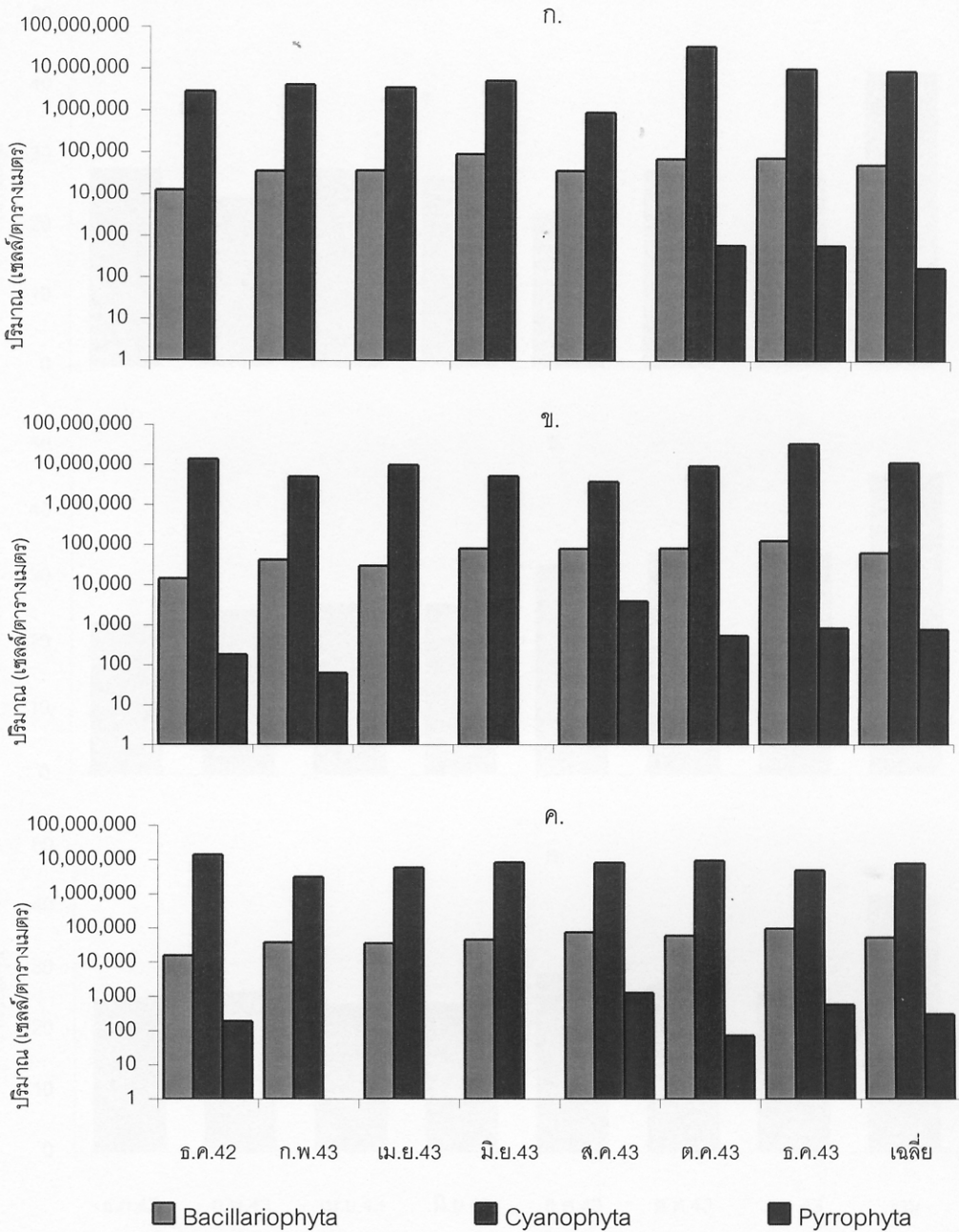
	บริเวณที่ศได้ของอ่าวตังเซ็น							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ธ.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100-150 เมตร</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Amphora</i>	72	58	189	912	380	1,601	850	580
<i>Asterolampra</i>	-	-	-	-	-	-	213	30
<i>Asterompharus</i>	-	-	163	-	-	-	-	23
<i>Bacillaria</i>	-	-	477	-	5,071	1,568	2,000	1,302
<i>Brockmanniella</i>	720	193	193	315	713	-	375	358
<i>Campylodiscus</i>	1,363	1,199	1,740	2,310	2,369	1,475	2,974	1,919
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	-	138	300	213	93
<i>Cocconeis</i>	677	-	531	-	-	-	150	194
<i>Coscinodiscus</i>	526	203	1,156	3,286	3,546	4,042	6,618	2,768
<i>Cyclotella</i>	334	-	130	822	462	1,279	1,711	677
<i>Cymbella</i>	310	2,748	188	599	-	205	-	579
<i>Diploneis</i>	392	2,040	-	2,642	5,052	1,915	4,282	2,332
<i>Epithemia</i>	-	553	474	200	190	-	-	202
<i>Fragilaria</i>	-	-	1,247	-	-	-	-	178
<i>Grammatophora</i>	-	-	-	-	76	-	-	11
<i>Licmophora</i>	-	548	-	200	4,312	-	1,100	880
<i>Lyrella</i>	-	190	-	-	-	-	-	27
<i>Melosira</i>	-	-	-	1,824	163	83	1,585	522
<i>Minidiscus</i>	-	225	-	-	853	-	694	253
<i>Navicula</i>	3,919	12,116	5,354	8,883	10,675	12,390	5,232	8,367
<i>Nitzschia</i>	545	3,662	3,724	3,251	2,436	1,026	2,173	2,403
<i>Odontella</i>	-	170	-	200	258	1,199	175	286
<i>Pinnularia</i>	546	-	95	-	580	191	-	202
<i>Plagiodiscus</i>	144	121	238	-	118	163	-	112
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	3,604	4,753	11,993	8,420	21,492	11,702	42,621	14,941
<i>Podocystis</i>	-	850	-	-	-	-	-	121
<i>Rhizosolenia</i>	64	-	1,149	-	494	2,049	521	611

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

## บริเวณที่สกัดของอ่าวคังเหิน

	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	เฉลี่ย
<i>Surirella</i>	1,892	6,423	5,913	8,744	8,242	13,487	18,361	9,009
<i>Synedra</i>	72	58	-	-	-	-	-	19
<i>Tabellaria</i>	-	-	-	-	-	-	461	66
<i>Thalassionema</i>	-	-	-	999	375	1,393	-	395
<i>Thalassiosira</i>	-	781	-	533	-	599	-	273
<i>Thalassiothrix</i>	72	-	-	402	-	-	-	68
<i>Trachyneis</i>	559	559	623	401	5,380	2,437	3,206	1,881
<i>Triceratium</i>	-	590	-	300	408	325	728	336
<b>รวม</b>	15,811	38,039	35,577	45,242	73,780	59,429	96,240	52,017
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	56,276	576,991	61,497	11,259	284,074	91,740	71,528	164,766
<i>Lyngbya</i>	733,567	175,822	21,464	174,836	1,014,129	715,715	429,366	466,414
<i>Merismopedia</i>	38,467	401,771	21,682	195,798	1,009,833	65,435	-	247,569
<i>Oscillatoria</i>	11,925,818	1,384,537	5,727,476	7,876,520	5,744,365	8,412,147	4,340,331	6,487,313
<i>Phormidium</i>	1,350,045	562,223	46,584	-	-	-	-	279,836
<i>Spirulina</i>	37,318	-	-	-	-	31,982	-	9,900
<b>รวม</b>	14,141,491	3,101,344	5,878,703	8,258,413	8,052,401	9,317,020	4,841,224	7,655,799
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Prorocentrum</i>	185	-	-	-	1,247	71	575	297
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	14,157,487	3,139,383	5,914,280	8,303,655	8,127,429	9,376,520	4,938,040	7,708,113





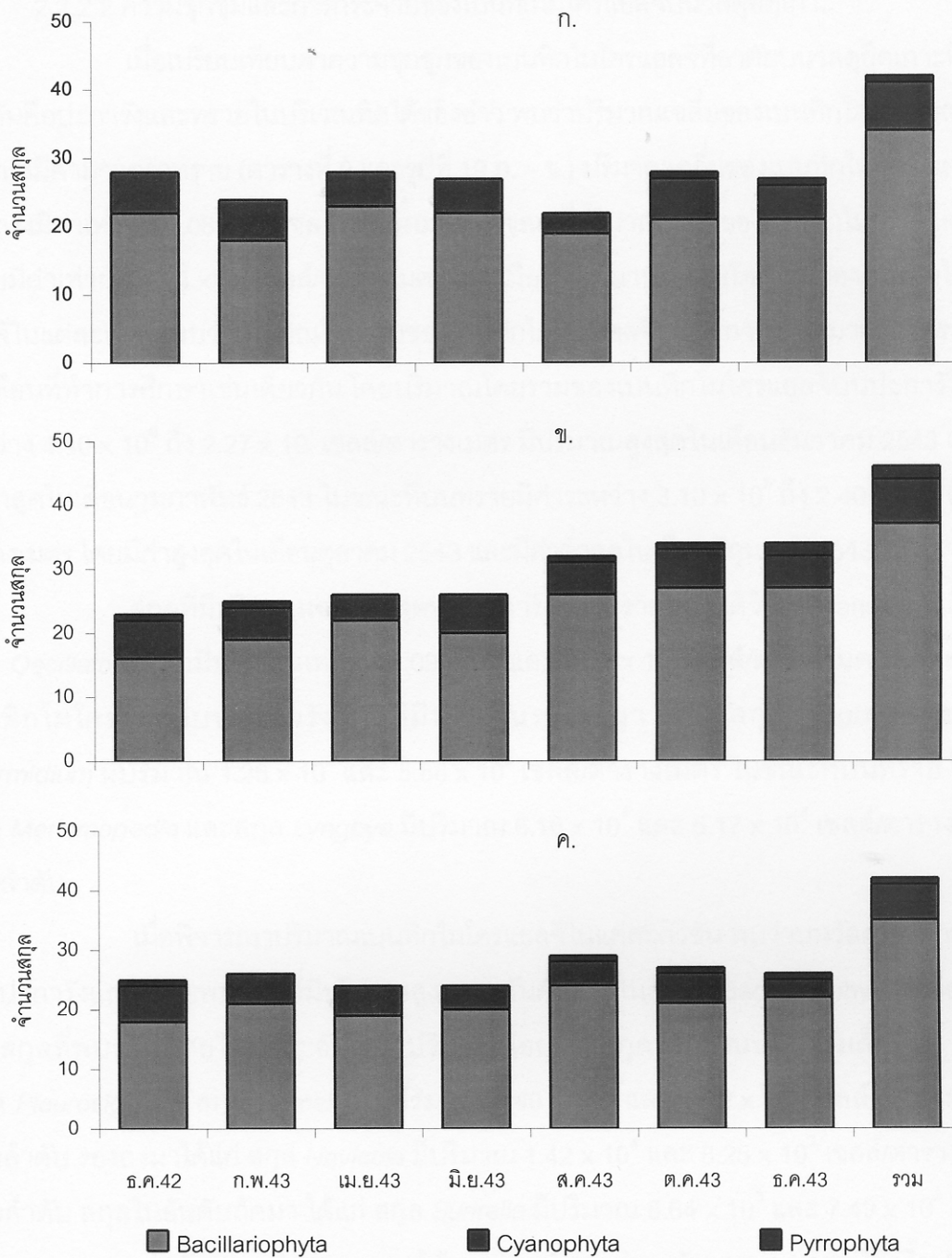
รูปที่ 17 ปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากผิวน้ำ

บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเกี๋ย ในแต่ละเดือน

ก. ระยะทางที่ห่างจากผิวน้ำ 0 - 50 เมตร

ข. ระยะทางที่ห่างจากผิวน้ำ 50 - 100 เมตร

ค. ระยะทางที่ห่างจากผิวน้ำ 100 - 150 เมตร



รูปที่ 18 จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง

บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเซ็น ในแต่ละเดือน

ก. ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร

ข. ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร

ค. ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 - 150 เมตร

### 2.2.2.2 ความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีบนวัสดุ้ยัดเกาะ

เมื่อเปรียบเทียบค่าความชุกชุมของเบนทิกไมโครแอลจีที่อาศัยบนวัสดุ้ยัดเกาะที่แตกต่างกันคือปะการังและทรายในบริเวณทิศใต้ของอ่าว พบว่าปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังมีค่ามากกว่าทราย (ตารางที่ 9 และรูปที่ 19 ก. - ข.) ปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังมีค่าเท่ากับ  $1.08 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร ในขณะที่ปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีบนทรายมีค่าเท่ากับ  $1.04 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร และเมื่อพิจารณาปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละเดือน พบว่าปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังมีค่ามากกว่าทรายในทุกเดือนที่ทำการศึกษาเช่นเดียวกัน โดยปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังมีค่าระหว่าง  $4.40 \times 10^6$  ถึง  $2.27 \times 10^7$  เซลล์/ตารางเมตร มีปริมาณสูงสุดในเดือนธันวาคม 2543 และมีค่าต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2543 ในขณะที่บนทรายมีค่าระหว่าง  $3.10 \times 10^5$  ถึง  $2.40 \times 10^6$  เซลล์/ตารางเมตร โดยมีค่าสูงสุดในเดือนตุลาคม 2543 และมีค่าต่ำสุดในเดือนมิถุนายน 2543

สกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยสูงสุดบนปะการังและทรายอยู่ในดิวิชั่น Cyanophyta ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* โดยมีปริมาณเท่ากับ  $8.09 \times 10^6$  และ  $8.21 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ เบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังสกุลที่มีปริมาณรองลงมา ได้แก่ สกุล *Lyngbya* และสกุล *Phormidium* มีปริมาณ  $1.26 \times 10^6$  และ  $5.88 \times 10^5$  เซลล์/ตารางเมตร ในขณะที่บนทราย ได้แก่ สกุล *Merismopedia* และสกุล *Lyngbya* มีปริมาณ  $6.16 \times 10^4$  และ  $5.17 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละดิวิชั่น พบว่าบนวัสดุ้ยัดเกาะทั้งที่เป็นปะการังและทรายพบสกุลที่มีปริมาณสูงสุด 3 อันดับแรกในดิวิชั่น Bacillariophyta เหมือนกัน โดยสกุลที่พบบนทรายในแต่ละอันดับมีปริมาณน้อยกว่าสกุลที่พบบนปะการังเล็กน้อย ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* ปริมาณ  $1.49 \times 10^4$  และ  $1.32 \times 10^4$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ รองลงมา ได้แก่ สกุล *Navicula* มีปริมาณ  $1.42 \times 10^4$  และ  $8.25 \times 10^3$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ สกุลในอันดับถัดมา ได้แก่ สกุล *Surirella* มีปริมาณ  $8.64 \times 10^3$  และ  $7.49 \times 10^3$  เซลล์/ตารางเมตร ตามลำดับ สกุลที่สามารถพบได้ทุกเดือนทั้งบนปะการังและบนทรายมีทั้งสิ้น 9 สกุล ได้แก่ สกุล *Brockmanniella* สกุล *Campylodiscus* สกุล *Coscinodiscus* สกุล *Cyclotella* สกุล *Navicula* สกุล *Nitzschia* สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* สกุล *Surirella* และสกุล *Trachyneis* สกุลที่พบได้ทุกเดือนเฉพาะบนปะการังมี 4 สกุล ได้แก่ สกุล *Amphora* สกุล *Cymbella* สกุล *Diploneis* และสกุล *Epithemia* และสกุลที่พบได้ทุกเดือนเฉพาะบนทรายมี 1 สกุล ได้แก่ สกุล *Odontella* สกุลที่พบเฉพาะบนปะการังมี 2 สกุล ได้แก่ สกุล *Licmophora* และสกุล *Diophysis* สกุล

ที่พบเฉพาะบนทราย มี 2 สกุล ได้แก่ สกุล *Auliscus* และสกุล *Diatoma* สกุลที่พบได้ทุกเดือนของ Cyanophyta บนปะการังมีทั้งสิ้น 3 สกุล ได้แก่ สกุล *Anabaena* สกุล *Lyngbya* และสกุล *Oscillatoria* ส่วนบนทรายมีเพียง 1 สกุล ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* สำหรับ Pyrophyta จากทั้งบนปะการังและทรายมีปริมาณน้อยมาก โดยบนปะการังพบเพียง 2 สกุล ได้แก่ สกุล *Prorocentrum* มีปริมาณเฉลี่ย  $7.25 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร และสกุล *Dinophysis* ซึ่งพบเฉพาะเดือนธันวาคม 2543 มีปริมาณ  $1.50 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร ส่วนบนทรายพบเฉพาะสกุล *Prorocentrum* มีปริมาณเฉลี่ย  $1.27 \times 10^2$  เซลล์/ตารางเมตร

จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีที่พบบนวัสดุยึดเกาะที่เป็นปะการังมีจำนวนมากกว่าบนทรายในทุกเดือนที่ทำการศึกษา (รูปที่ 20 ก. - ข.) และทั้งบนปะการังและบนทรายมีสัดส่วนจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีในดิวิชั่น Bacillariophyta มากที่สุด รองลงมาได้แก่ Cyanophyta และ Pyrophyta ตามลำดับ บนปะการังมีจำนวนสกุลระหว่าง 30 ถึง 34 สกุล มีจำนวนสกุลสูงที่สุดในเดือนมิถุนายน 2543 และเดือนตุลาคม 2543 จำนวนสกุลต่ำสุดในเดือนธันวาคม 2542 และเดือนกุมภาพันธ์ 2543 ส่วนบนทรายมีจำนวนสกุลระหว่าง 26 ถึง 29 สกุล มีจำนวนสกุลสูงที่สุดในเดือนธันวาคม 2543 และมีจำนวนสกุลต่ำสุดในเดือนธันวาคม 2542 และเดือนเมษายน 2543

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีในแนวปะการังในบริเวณทิศเหนือของอ่าวและบริเวณทิศใต้ของอ่าว (ตารางที่ 4 รูปที่ 9 และตารางที่ 7 รูปที่ 15) พบว่าปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีจากทั้งสองบริเวณมีค่าใกล้เคียงกัน มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละเดือนคล้ายคลึงกัน โดยมีปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีสูงสุดในเดือนตุลาคม 2543 และมีปริมาณใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ทั้งบริเวณทิศเหนือและบริเวณทิศใต้ของอ่าว ยังมีสัดส่วนปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในดิวิชั่น Cyanophyta มากที่สุด รองลงมาคือ Bacillariophyta และ Pyrophyta ตามลำดับ สกุลที่มีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดจากทั้งสองบริเวณ ได้แก่ สกุล *Oscillatoria* เมื่อพิจารณาในสกุลและปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีแต่ละดิวิชั่น พบว่า Cyanophyta จากทั้งสองบริเวณมีสกุลที่สามารถพบได้ทุกเดือนต่างกันเพียง 1 สกุล คือ สกุล *Spirulina* สกุลที่มีปริมาณสูงสุดของ Bacillariophyta จากทั้งสองบริเวณได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* รองลงมาได้แก่ สกุล *Navicula* และสกุล *Suirella* สกุลที่พบเฉพาะบริเวณทิศเหนือของอ่าว ได้แก่ สกุล *Amphiphora* และสกุล *Protoperidinium* สกุลที่พบเฉพาะบริเวณทิศใต้ของอ่าว ได้แก่ สกุล *Actinoptychus* สกุล *Grammatophora* และสกุล *Lylella* จำนวนสกุลจากทั้งสองบริเวณมีค่าใกล้เคียงกัน (รูปที่ 10 และรูปที่ 16) โดยบริเวณทิศเหนือของอ่าวพบเบนทิกไมโครแอลจีทั้งสิ้น

46 สกุล ในขณะที่บริเวณทิศใต้ของอ่าว พบทั้งสิ้น 47 สกุล และพบว่าทั้งสองบริเวณมีสัดส่วนจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีส่วนใหญ่อยู่ในดิวิชัน Bacillariophyta

เมื่อเปรียบเทียบความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งของทั้ง 3 เขต ในบริเวณทิศเหนือและบริเวณทิศใต้ของอ่าว (ตารางที่ 5 รูปที่ 11 ก. - ค. และตารางที่ 8 รูปที่ 17 ก. - ค.) พบว่าปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีจากแต่ละเขตจากทั้งสองบริเวณมีค่าใกล้เคียงกัน และลักษณะแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงปริมาณโดยรวมในแต่ละเดือนของเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละเขตของทั้ง 2 บริเวณมีค่าใกล้เคียงกัน ยกเว้นบริเวณทิศเหนือของอ่าวในเดือนตุลาคม 2543 ที่ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร และเดือนธันวาคม 2543 ที่ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 100 - 150 เมตร ซึ่งปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจี มีค่าสูงกว่าเดือนอื่น ๆ ในขณะที่บริเวณทิศใต้ของอ่าวในเดือนตุลาคม 2543 ที่ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 0 - 50 เมตร และเดือนธันวาคม 2543 ที่ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง 50 - 100 เมตร ปริมาณโดยรวมของเบนทิกไมโครแอลจีมีค่าสูงกว่าเขตอื่น ๆ จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีไม่แตกต่างกันมากนัก (รูปที่ 12 ก. - ค. และรูปที่ 18 ก. - ค.) โดยดิวิชัน Bacillariophyta มีจำนวนสกุลสูงสุดในทุกเขต รองลงมาได้แก่ ดิวิชัน Cyanophyta และดิวิชัน Pyrophyta มีจำนวนสกลน้อยที่สุดและพบเฉพาะบางเดือนและบางเขตเท่านั้น

เมื่อเปรียบเทียบความชุกชุมของเบนทิกไมโครแอลจีที่อาศัยบนวัสดุยึดเกาะที่เป็นปะการังและทรายจากบริเวณทิศเหนือของอ่าวและบริเวณทิศใต้ของอ่าว (ตารางที่ 6 รูปที่ 13 ก. - ข. ตารางที่ 9 รูปที่ 19 ก. - ข.) พบว่าทั้งจำนวนสกลและปริมาณเฉลี่ยของเบนทิกไมโครแอลจีที่อาศัยบนวัสดุยึดเกาะที่เป็นปะการังมีมากกว่าทรายของทั้ง 2 บริเวณ และมีสัดส่วนปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีใน Cyanophyta มากที่สุด รองลงมาได้แก่ Bacillariophyta และ Pyrophyta ตามลำดับ โดยเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังจากทั้งบริเวณทิศเหนือและบริเวณทิศใต้ของอ่าวมีสกลที่มีปริมาณมากที่สุด 3 อันดับแรกเหมือนกันและแต่ละอันดับมีปริมาณใกล้เคียงกัน ได้แก่ สกล *Oscillatoria* รองลงมาได้แก่ สกล *Lyngbya* และสกล *Phormidium* ตามลำดับ ส่วนบนทรายจากทั้งสองบริเวณมีสกลที่มีปริมาณมากที่สุด 2 อันดับแรกเหมือนกันและมีปริมาณใกล้เคียงกัน ได้แก่ สกล *Oscillatoria* รองลงมาได้แก่ สกล *Merismopedia* สกลที่มีปริมาณในอันดับถัดไปจากบริเวณทิศเหนือของอ่าว ได้แก่ สกล *Microcoleus* ส่วนบริเวณทิศใต้ของอ่าวได้แก่ สกล *Lyngbya* สกลที่พบได้ทุกเดือนบนปะการังจากทั้งสองบริเวณมีทั้งสิ้น 9 สกล จัดอยู่ใน Cyanophyta 2 สกล ได้แก่ สกล *Lyngbya* และ สกล *Oscillatoria* จัดอยู่ใน Bacillariophyta 7 สกล ได้แก่ สกล *Amphora* สกล *Campylodiscus* สกล *Diploneis* สกล *Navicula* สกล *Nitzschia* สกล *Pleurosigma* + สกล *Gyrosigma* และสกล

*Trachyneis* ในขณะที่บนทรายจากทั้งสองบริเวณมีสกุลที่สามารถพบได้ทุกเดือนเพียง 2 สกุล ได้แก่ สกุล *Pleurosigma* + สกุล *Gyrosigma* และสกุล *Suriella* เมื่อพิจารณาจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีบนวัสดุยึดเกาะ (รูปที่ 14 ก. - ข. และรูปที่ 20 ก. - ข.) พบว่าปะการังจากบริเวณทิศเหนือของอ่าวมีจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีมากกว่าทราย โดยมีจำนวนสกุล 46 และ 35 สกุลตามลำดับ ในขณะที่ปะการังจากบริเวณทิศใต้ของอ่าวมีจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีเท่ากับทราย โดยมีจำนวนสกุล 45 สกุล ทั้งปะการังและทรายจากทั้งสองบริเวณมีส่วนจำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีของ Bacillariophyta มากที่สุด รองลงมาได้แก่ Cyanophyta และ Pyrrophyta ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจี (เซลล์/ตารางเมตร) บนวัสดุยึดเกาะ  
ที่เป็นปะการังและทรายบริเวณที่ศได้ของอ่าวตังเซ็น ในแต่ละเดือน

	บริเวณที่ศได้ของอ่าวตังเซ็น							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>ปะการัง</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Actinoptychus</i>	32	-	-	115	-	-	-	21
<i>Amphora</i>	168	39	176	533	1,258	1,602	2,618	913
<i>Asterolampra</i>	-	-	29	106	75	236	553	143
<i>Asteromphalus</i>	-	-	-	-	199	297	-	71
<i>Bacillaria</i>	-	-	43	7,509	6,641	2,911	5,614	3,245
<i>Brockmanniella</i>	134	212	270	239	1,194	460	885	485
<i>Campylodiscus</i>	483	727	1,741	1,706	2,203	2,646	4,011	1,931
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	855	-	260	428	221
<i>Cocconeis</i>	753	262	433	62	-	85	117	245
<i>Coscinodiscus</i>	905	205	861	1,692	2,813	9,948	6,285	3,244
<i>Cyclotella</i>	113	71	30	605	759	1,920	1,350	692
<i>Cymbella</i>	183	972	125	1,148	527	281	-	462
<i>Diploneis</i>	294	2,362	225	5,350	4,798	3,879	9,345	3,751
<i>Epithemia</i>	22	546	642	1,342	349	61	718	526
<i>Fragilaria</i>	-	-	1,966	-	-	-	-	281
<i>Grammatophora</i>	-	-	-	-	50	525	-	82
<i>Licmophora</i>	306	834	992	281	3,019	-	1,687	1,017
<i>Lyrella</i>	-	127	-	-	-	-	-	18
<i>Melosira</i>	-	-	-	1,111	180	55	2,107	493
<i>Minidiscus</i>	-	602	-	-	5,044	-	330	854
<i>Navicula</i>	4,042	15,410	6,332	17,350	14,900	14,541	27,212	14,255
<i>Nitzschia</i>	1,563	5,560	3,643	9,926	3,267	4,557	5,140	4,808
<i>Odontella</i>	9	-	142	133	310	981	133	244
<i>Pinnularia</i>	950	94	493	436	299	176	-	350
<i>Plagiodiscus</i>	362	908	821	354	78	-	667	456
<i>Pleurosigma</i> + <i>Gyrosigma</i>	2,169	6,004	9,301	26,947	17,992	14,824	26,926	14,880
<i>Podocystis</i>	-	-	93	-	-	-	-	13

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

## บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเกี๋ย

	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	เฉลี่ย
<i>Rhizosolenia</i>	344	-	1,523	-	581	2,783	3,030	1,180
<i>Surirella</i>	1,811	3,775	4,640	10,974	8,626	14,509	16,157	8,642
<i>Synedra</i>	180	39	145	332	-	-	-	99
<i>Tabellaria</i>	-	-	118	-	92	296	527	148
<i>Thalassionema</i>	-	-	568	865	250	3,956	233	839
<i>Thalassiosira</i>	46	2,569	6,430	2,416	-	460	-	1,703
<i>Thalassiothrix</i>	203	62	-	999	481	-	600	335
<i>Trachyneis</i>	1,305	2,132	821	4,116	4,042	3,249	4,459	2,875
<i>Triceratium</i>	-	338	76	397	118	113	302	192
<b>รวม</b>	16,376	43,848	42,681	97,898	80,147	85,612	121,433	69,714
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	14,521	121,044	7,643	5,208	23,379	26,536	44,354	34,669
<i>Lyngbya</i>	831,875	831,027	895,356	356,728	1,203,450	1,878,193	2,821,128	1,259,680
<i>Merismopedia</i>	103,558	287,000	2,695,871	268,277	-	121,845	184,854	523,058
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	-	-	67,225	129,378	28,086
<i>Oscillatoria</i>	9,885,569	2,187,221	5,703,258	6,616,508	3,378,548	9,438,671	19,424,807	8,090,654
<i>Phormidium</i>	1,826,125	894,532	87,721	1,310,996	-	-	-	588,482
<i>Spirulina</i>	978,910	32,659	-	32,316	84,159	103,980	-	176,004
<b>รวม</b>	13,640,557	4,353,483	9,389,849	8,590,034	4,689,536	11,636,449	22,604,520	10,700,633
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Dinophysis</i>	-	-	-	-	-	-	150	21
<i>Prorocentrum</i>	96	43	-	-	3,253	846	835	725
<b>รวม</b>	96	43	-	-	3,253	846	985	746
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	13,657,030	4,397,373	9,432,530	8,687,932	4,772,936	11,722,907	22,726,938	10,771,092

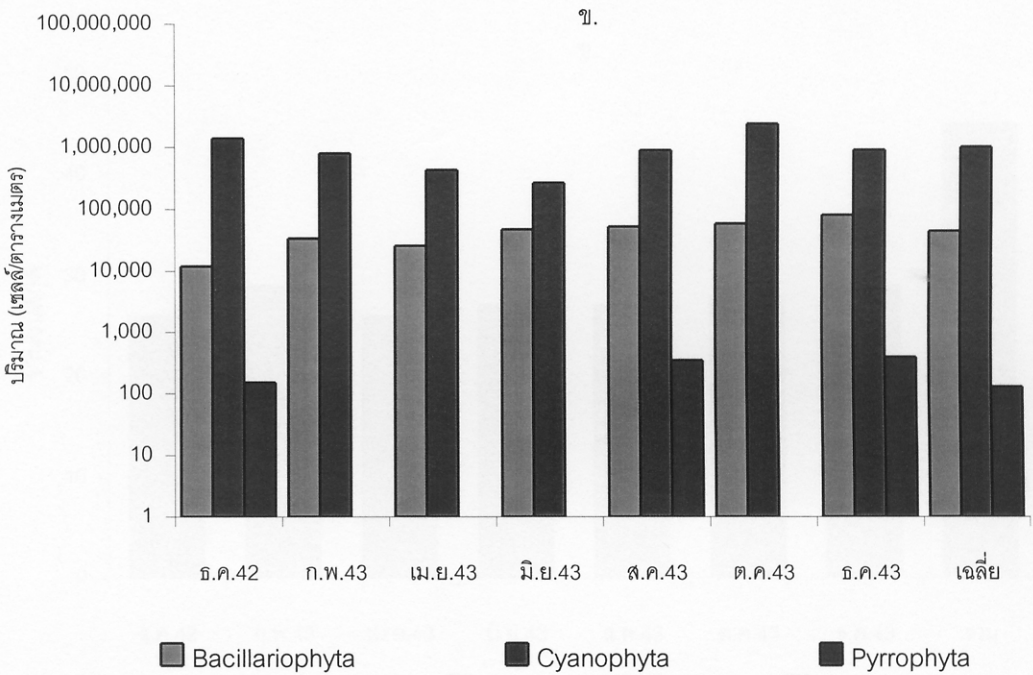
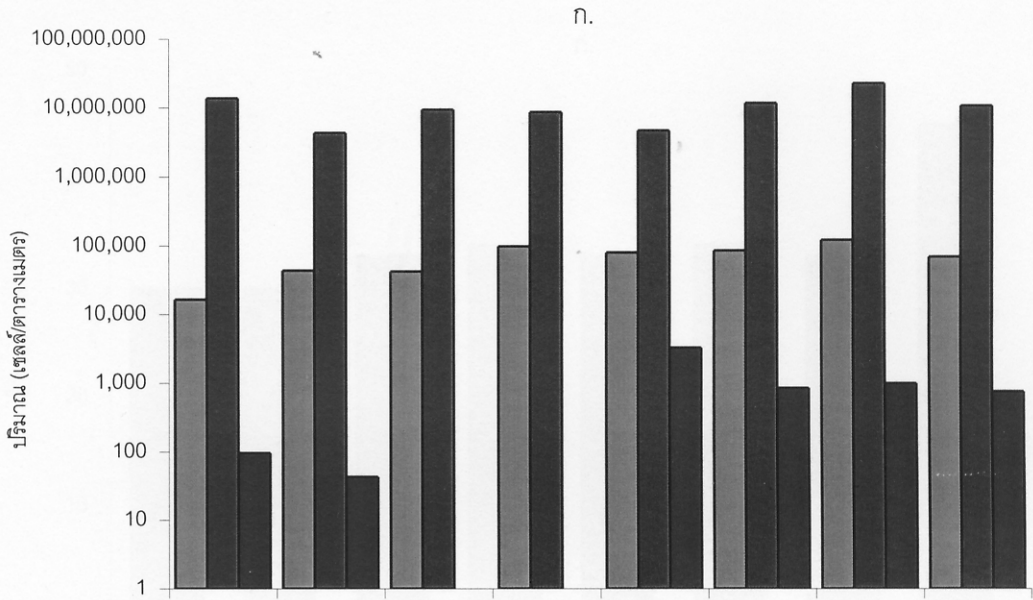


## ตารางที่ 9 (ต่อ)

	บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<b>ทราย</b>								
<b>Bacillariophyta</b>								
<i>Actinoptychus</i>	393	-	-	177	97	117	-	112
<i>Amphora</i>	50	-	92	215	410	457	932	308
<i>Asterolampra</i>	-	-	-	100	233	215	117	95
<i>Asteromphalus</i>	-	-	192	-	-	-	-	27
<i>Auliscus</i>	-	-	-	-	97	83	-	26
<i>Bacillaria</i>	-	-	275	1,538	365	108	850	448
<i>Brockmanniella</i>	353	253	207	850	673	253	672	466
<i>Campylodiscus</i>	732	783	845	1,683	1,240	452	1,810	1,078
<i>Climacosphenia</i>	-	-	-	-	175	-	108	40
<i>Cocconeis</i>	150	108	495	-	-	-	100	122
<i>Coscinodiscus</i>	227	95	220	2,162	3,873	6,977	6,447	2,857
<i>Cyclotella</i>	110	262	193	418	258	1,682	3,853	968
<i>Cymbella</i>	210	1,728	-	323	83	410	255	430
<i>Diatoma</i>	-	-	-	-	475	-	-	68
<i>Diploneis</i>	260	2,458	-	710	2,255	3,073	4,663	1,917
<i>Epithemia</i>	-	233	183	-	92	217	117	120
<i>Fragilaria</i>	-	-	320	-	-	-	-	46
<i>Grammatophora</i>	-	-	-	-	-	-	850	121
<i>Lyrella</i>	-	280	-	-	-	-	-	40
<i>Melosira</i>	-	-	-	177	155	-	527	123
<i>Minidiscus</i>	50	548	-	-	158	-	407	166
<i>Navicula</i>	2,135	9,668	3,462	8,867	12,172	11,912	9,547	8,252
<i>Nitzschia</i>	337	3,560	2,302	2,373	1,657	2,567	1,645	2,063
<i>Odontella</i>	50	363	107	88	267	400	117	199
<i>Pinnularia</i>	450	883	460	540	267	-	-	371
<i>Plagiodiscus</i>	450	105	88	-	-	108	-	107

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

	บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเกี๋ย							เฉลี่ย
	ธ.ค.42	ก.พ.43	เม.ย.43	มิ.ย.43	ส.ค.43	ต.ค.43	ธ.ค.43	
<i>Pleurosigma+Gyrosigma</i>	3,225	2,327	7,150	18,447	19,578	13,493	28,142	13,195
<i>Podocystis</i>	-	567	-	-	-	-	-	81
<i>Rhizosolenia</i>	-	500	808	-	-	1,085	250	378
<i>Surirella</i>	2,048	6,637	5,100	7,040	5,828	11,057	14,698	7,487
<i>Synedra</i>	-	-	180	88	-	-	-	38
<i>Tabellaria</i>	-	142	-	-	-	-	-	20
<i>Thalassionema</i>	-	-	670	-	-	650	725	292
<i>Thalassiosira</i>	250	458	560	397	-	-	-	238
<i>Thalassiothrix</i>	68	-	-	-	-	-	-	10
<i>Trachyneis</i>	372	1,155	1,332	178	950	2,342	2,800	1,304
<i>Triceratium</i>	-	423	317	697	1,055	627	1,118	605
<b>รวม</b>	11,920	33,538	25,557	47,068	52,413	58,283	80,748	44,218
<b>Cyanophyta</b>								
<i>Anabaena</i>	9,295	16,350	1,549	-	1,144	7,865	4,147	5,764
<i>Lyngbya</i>	116,140	17,565	-	10,487	-	160,708	56,890	51,684
<i>Merismopedia</i>	293,965	63,560	-	14,566	-	58,793	-	61,555
<i>Microcoleus</i>	-	-	-	11,781	-	17,391	22,440	7,373
<i>Oscillatoria</i>	948,144	446,096	394,127	193,460	878,726	2,074,953	810,635	820,877
<i>Phormidium</i>	5,860	217,846	28,128	15,529	-	-	-	38,195
<i>Spirulina</i>	-	24,245	-	16,853	-	25,132	-	9,461
<b>รวม</b>	1,373,404	785,661	423,805	262,676	879,870	2,344,842	894,113	994,910
<b>Pyrophyta</b>								
<i>Prorocentrum</i>	150	-	-	-	347	-	393	127
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	1,385,474	819,199	449,361	309,744	932,630	2,403,126	975,254	1,039,255

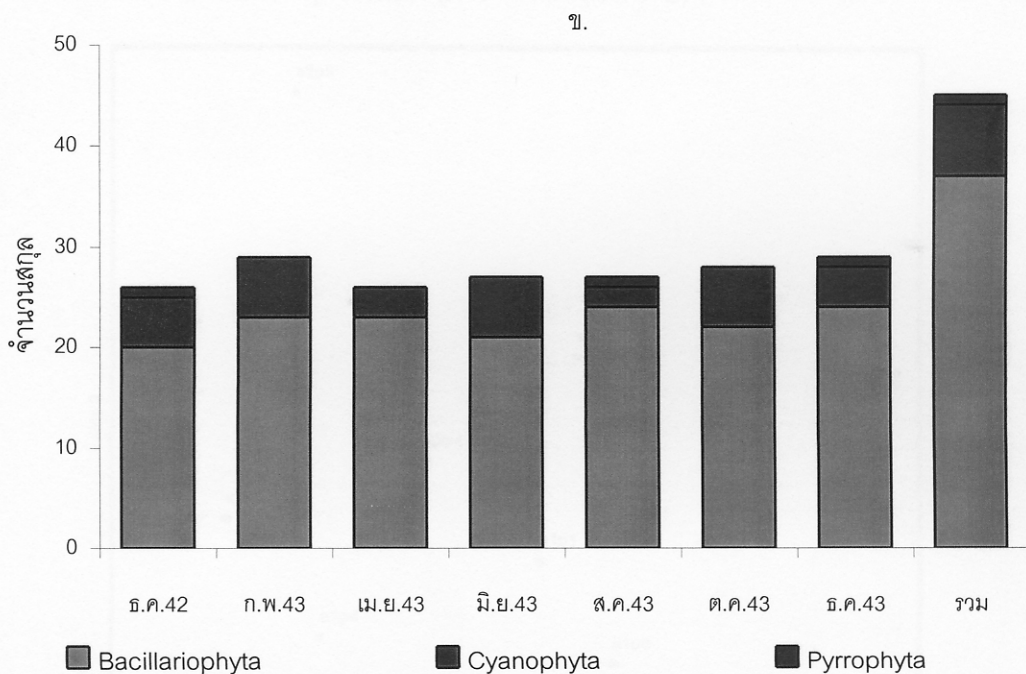
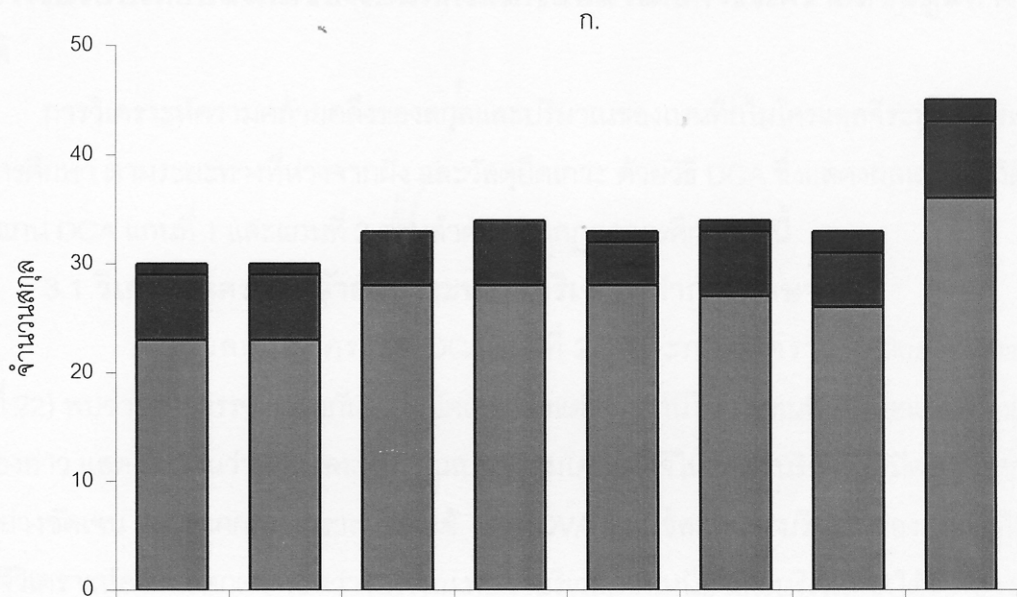


รูปที่ 19 ปริมาณของแบคทีเรียไมโครแอลจีบนปะการังและทราย

บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเกี๋ย ในแต่ละเดือน

ก. ปะการัง

ข. ทราย



รูปที่ 20 จำนวนสกุลของเบนทิกไมโครแอลจีบนปะการังและทราย

บริเวณทิศใต้ของอ่าวตังเกี๋ย ในแต่ละเดือน

ก. ปะการัง

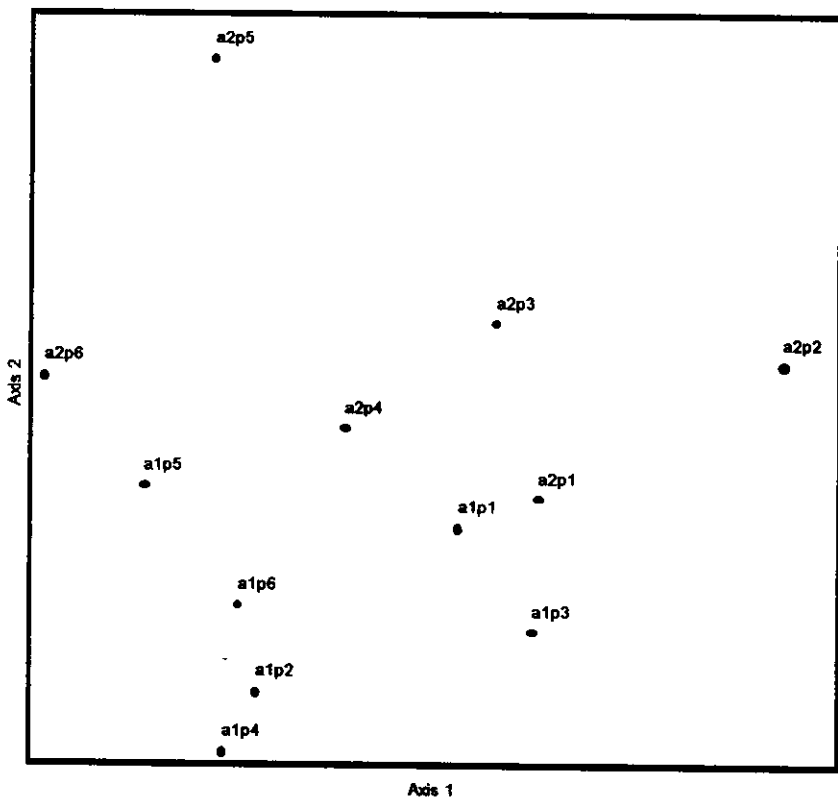
ข. ทราย

### 3. การเปรียบเทียบสังคมของเบนทิกไมโครแอลจีโดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

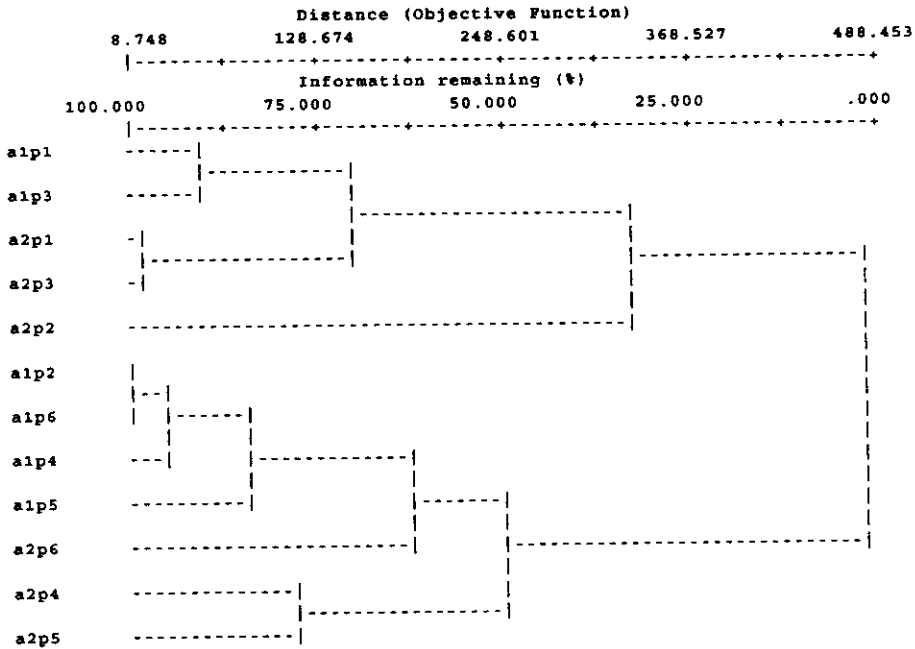
การวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของสกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีระหว่างบริเวณที่ทำการศึกษา ตามระยะทางที่ห่างจากฝั่ง และวัสดุยึดเกาะ ด้วยวิธี DCA ซึ่งแสดงผลแบบ 2 มิติในแนวแกน DCA แกนที่ 1 และแกนที่ 2 ตามลำดับ ปรากฏผลการศึกษาดังนี้

#### 3.1 วิเคราะห์ความคล้ายคลึงระหว่างบริเวณที่ทำการศึกษา

จากผลการวิเคราะห์ DCA (รูปที่ 21) และการวิเคราะห์ Cluster Analysis (รูปที่ 22) พบว่าไม่มีการรวมกลุ่มกันอย่างชัดเจนของแต่ละสถานีในบริเวณทิศเหนือและบริเวณทิศใต้ของอ่าว แสดงให้เห็นว่าสกุลและปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละบริเวณไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน และจากการวิเคราะห์โดยใช้ MANOVA โดยใช้สกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบริเวณ พบว่าบริเวณทิศเหนือ และบริเวณทิศใต้ของอ่าว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 2)



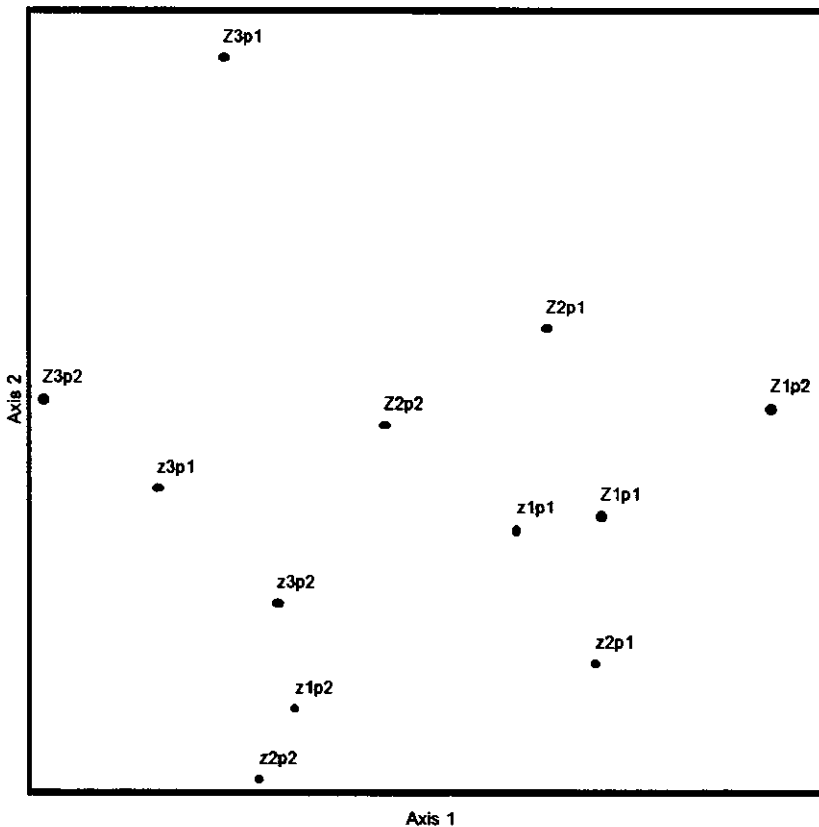
รูปที่ 21 การวิเคราะห์ DCA เพื่อจัดกลุ่มบริเวณที่ทำการศึกษา โดยใช้สกุลและปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในการจัดแบ่ง (a = บริเวณ, p = สถานี)



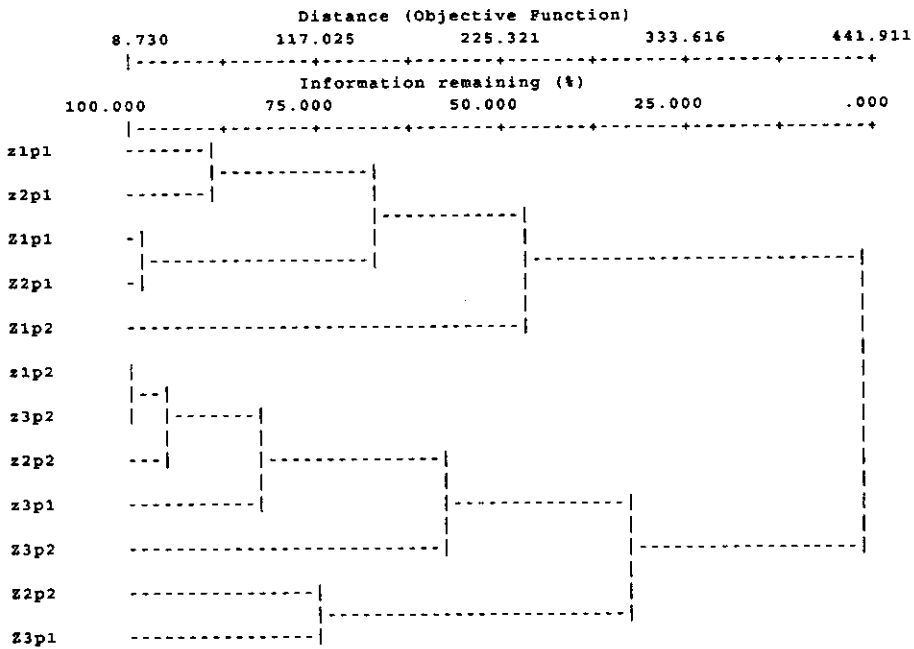
รูปที่ 22 Cluster Analysis ของการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของบริเวณที่ทำการศึกษา  
โดยใช้สกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีในการวิเคราะห์  
(a = บริเวณ, p = สถานที่)

### 3.2 การวิเคราะห์ความคล้ายคลึงระหว่างระยะทางที่ห่างจากฝั่ง

จากการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของสกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งโดยใช้ DCA (รูปที่ 23) และการวิเคราะห์ Cluster Analysis (รูปที่ 24) แสดงให้เห็นว่าไม่มีการแบ่งกลุ่มกันอย่างชัดเจนระหว่างที่ระยะทางที่ห่างจากฝั่งทั้ง 3 เขตในแต่ละบริเวณ และจากการวิเคราะห์โดยใช้ MANOVA พบว่าสกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีตามระยะทางที่ห่างจากฝั่งทั้ง 3 เขต ในแต่ละบริเวณไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 2)



รูปที่ 23 การวิเคราะห์ DCA เพื่อจัดแบ่งกลุ่มระยะห่างจากฝั่งเขตต่าง ๆ โดยใช้สกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีในการจัดแบ่ง ( $z$  = ระยะทางที่ห่างจากฝั่งเขตต่าง ๆ ในบริเวณทิศเหนือของอ่าว,  $Z$  = ระยะทางที่ห่างจากฝั่งเขตต่าง ๆ ในบริเวณทิศใต้ของอ่าว,  $p$  = สถานี)



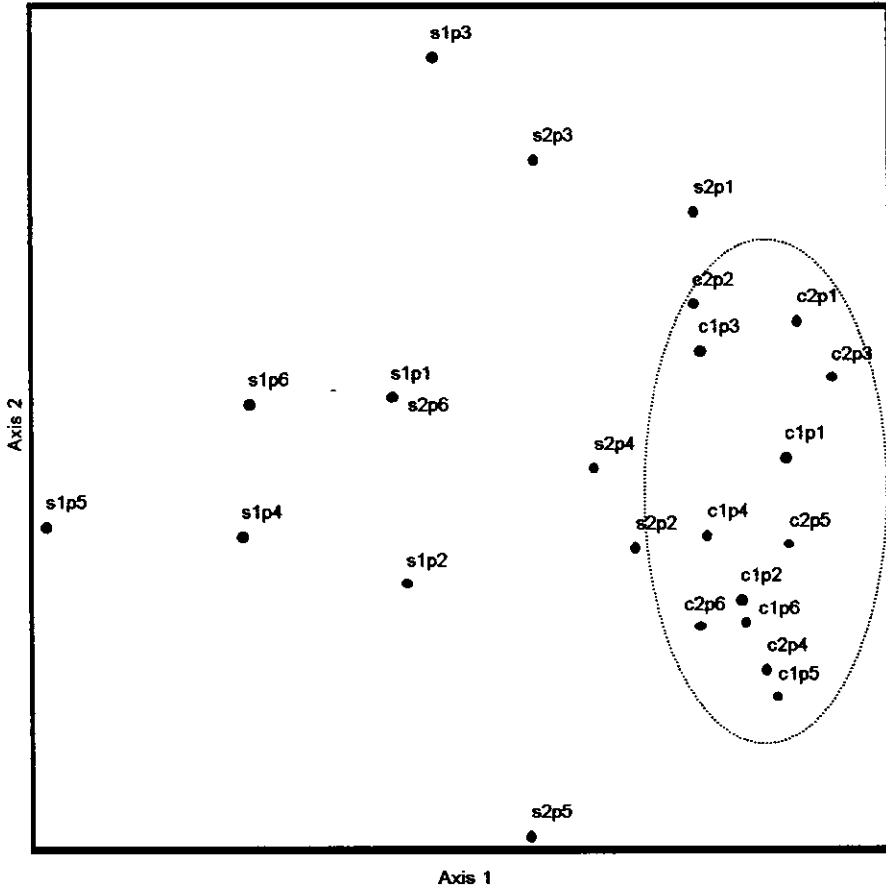
รูปที่ 24 Cluster Analysis ของการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของระยะทางที่ห่างจากฝั่ง  
โดยใช้สกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีในการวิเคราะห์  
(z = ระยะทางที่ห่างจากฝั่ง , p = สถานี)



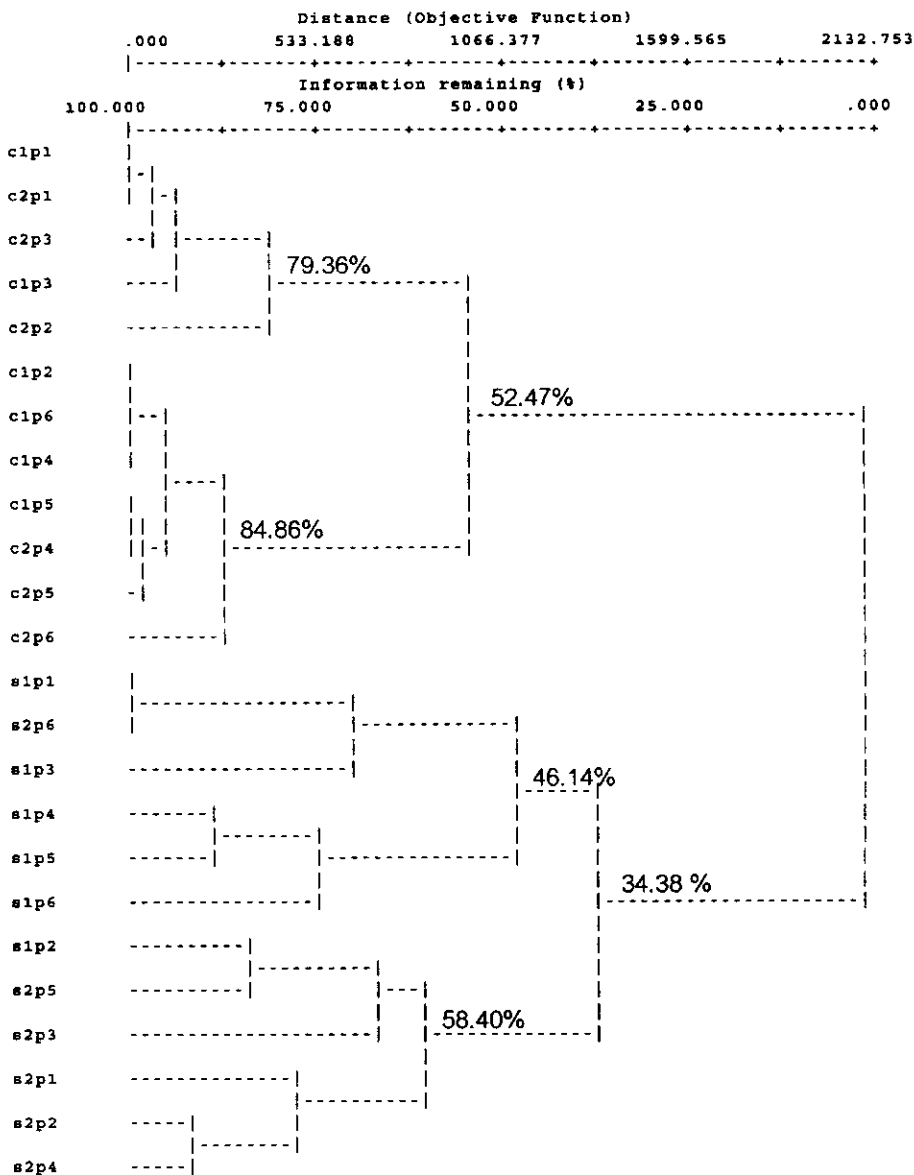
### 3.3 การวิเคราะห์ความคล้ายคลึงระหว่างวัสดุยึดเกาะ

จากการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของสฤลและปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีระหว่างวัสดุยึดเกาะของเบนทิกไมโครแอลจีได้แก่ ประการังและทราย โดยใช้ DCA (รูปที่ 25) และการวิเคราะห์ Cluster Analysis (รูปที่ 26) พบว่าที่ระดับความคล้ายคลึง 52.47 เปอร์เซ็นต์ ประการังจากทั้งบริเวณทิศเหนือและบริเวณทิศใต้ของอ่าวมีการรวมกลุ่มแยกออกจากทรายจากทั้งสองบริเวณ โดยสามารถแยกออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ กลุ่มย่อย CI และกลุ่มย่อย CII โดยกลุ่มย่อย CI มีการรวมกลุ่มกันที่ระดับความคล้ายคลึง 79.36 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยประการังจากบริเวณทิศเหนือของอ่าว สถานีย่อยที่ 1 และสถานีย่อยที่ 3 (c1p1 และ c1p3) ประการังจากบริเวณทิศใต้ของอ่าว สถานีย่อยที่ 1 สถานีย่อยที่ 2 และสถานีย่อยที่ 3 (c2p1, c2p2 และ c2p3) ส่วนกลุ่มย่อย CII มีการรวมกลุ่มกันที่ระดับความคล้ายคลึงกัน 84.86 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วย ประการังจากบริเวณทิศเหนือของอ่าว สถานีย่อยที่ 2 สถานีย่อยที่ 4 สถานีย่อยที่ 5 และสถานีย่อยที่ 6 (c1p2, c1p4, c1p5, และ c1p6) ประการังจากบริเวณทิศใต้ของอ่าว สถานีย่อยที่ 4 สถานีย่อยที่ 5 และสถานีย่อยที่ 6 (c2p4, c2p5 และ c2p6) สำหรับทรายมีการรวมกลุ่มกันที่ระดับความคล้ายคลึง 34.38 เปอร์เซ็นต์ โดยสามารถแยกออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ กลุ่มย่อย SI และกลุ่มย่อย SII โดยกลุ่มย่อย SI แยกออกจากกลุ่มย่อย SII ที่ระดับความคล้ายคลึง 46.14 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วย ทรายจากสถานีย่อยจากบริเวณทิศเหนือของอ่าวเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ สถานีย่อยที่ 1 สถานีย่อยที่ 3 สถานีย่อยที่ 4 สถานีย่อยที่ 5 และสถานีย่อยที่ 6 (s1p1, s1p3, s1p4, s1p5, และ s1p6) และ สถานีย่อยจากบริเวณทิศใต้ของอ่าวเพียง 1 สถานี คือ สถานีย่อยที่ 6 (s2p6) ส่วนกลุ่มย่อย SII แยกออกจากกลุ่มย่อยที่ 1 ที่ระดับความคล้ายคลึง 58.40 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยสถานีย่อยจากบริเวณทิศใต้ของอ่าวเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ สถานีย่อยที่ 1 สถานีย่อยที่ 2 สถานีย่อยที่ 3 สถานีย่อยที่ 4 และสถานีย่อยที่ 5 (s2p1, s2p2, s2p3, s2p4 และ s2p5) และสถานีย่อยจากบริเวณทิศเหนือของอ่าว 1 สถานี คือ สถานีย่อยที่ 2 (s1p2) จากผลการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงแสดงให้เห็นว่า ประการังและทรายมีสฤลและปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีต่างกันทำให้มีการแยกกลุ่มกันอย่างชัดเจน โดยสฤลและปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีบนประการังจากทั้งสองบริเวณไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ซึ่งจะเห็นได้จากการที่ประการังในสถานีย่อยจากแต่ละบริเวณมีการรวมกลุ่มอยู่ทั้งกลุ่มย่อย CI และกลุ่มย่อย CII ในขณะที่สฤลและปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีบนทรายจากทั้งสองบริเวณมีความแตกต่างกันค่อนข้างชัดเจน โดยกลุ่มย่อย SI มีการรวมกลุ่มกันของทรายจากสถานีย่อยในบริเวณทิศเหนือของอ่าวเป็นส่วนใหญ่ และกลุ่มย่อย SII มีการรวมกลุ่มกันของทรายจาก

สถานีย่อยในบริเวณทิศใต้ของอ่าว และจากการวิเคราะห์ MANOVA พบว่าปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละสกุลบนปะการังและทรายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) (ตารางภาคผนวกที่ 2)



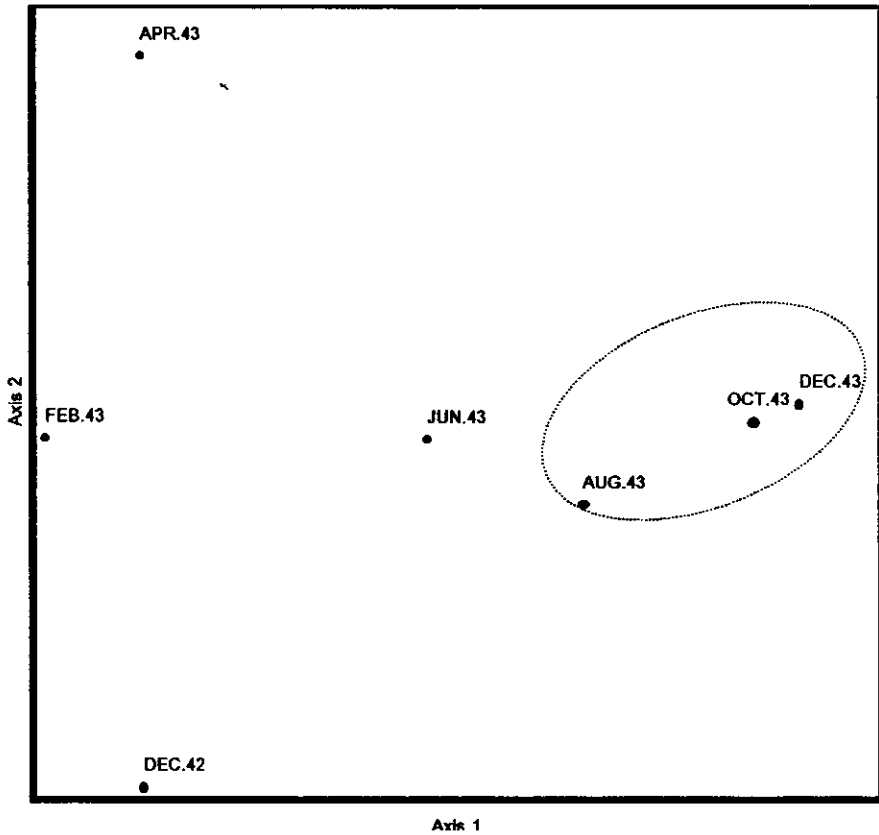
รูปที่ 25 การวิเคราะห์ DCA เพื่อจัดแบ่งกลุ่มวัสดุยึดเกาะ โดยใช้สกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีในการจัดแบ่ง ( c1 = ปะการังในบริเวณทิศเหนือของอ่าว, c2 = ปะการังในบริเวณทิศใต้ของอ่าว , s1 = ทรายในบริเวณทิศเหนือของอ่าว, s2 = ทรายในบริเวณทิศใต้ของอ่าว, p = สถานี )



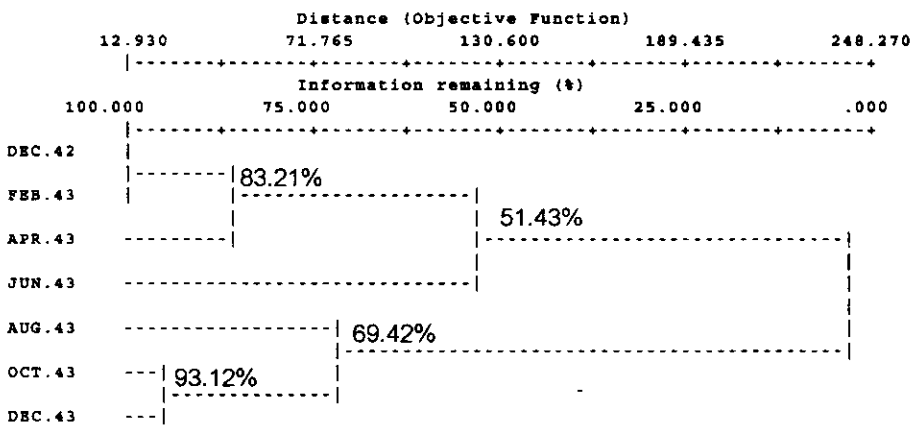
รูปที่ 26 Cluster Analysis ของการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของวัสดุยึดเกาะ  
ของเบนทิกไมโครแอลจี โดยใช้สกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจี  
(c = ปะการัง, s = ทราบาย, p = สถานี)

### 3.4 การวิเคราะห์ความคล้ายคลึงระหว่างเดือนที่ทำการศึกษา

จากการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของสกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีระหว่างเดือนที่ทำการศึกษา โดยใช้ DCA (รูปที่ 27) และการวิเคราะห์ Cluster Analysis (รูปที่ 28) แสดงให้เห็นว่ามีการรวมกลุ่มกันของเดือนเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ เดือนตุลาคม 2543 และเดือนธันวาคม 2543 รวมเป็นกลุ่มเดียวกันที่ระดับความคล้ายคลึง 93.12 เปอร์เซ็นต์ แล้วจึงเข้ารวมกลุ่มกับเดือนสิงหาคม 2543 ที่ระดับความคล้ายคลึง 69.42 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกลุ่มเดือนธันวาคม 2542 เดือนกุมภาพันธ์ 2543 เดือนเมษายน 2543 และเดือนมิถุนายน 2543 รวมกลุ่มกันที่ระดับความคล้ายคลึง 51.43 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ MANOVA พบว่าปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีในแต่ละสกุลในแต่ละเดือนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) (ตารางภาคผนวกที่ 2) และจากผลการศึกษาเรื่องความชุกชุมและการกระจายของเบนทิกไมโครแอลจีในรอบปี พบว่าในช่วงเดือนตุลาคม 2543 ถึงเดือนธันวาคม 2543 มีปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีสูงกว่าเดือนอื่น ๆ (ตารางที่ 3 และรูปที่ 7) และเมื่อพิจารณาสกุลและปริมาณเบนทิกไมโครแอลจีที่พบ ระหว่างเดือนสิงหาคม 2543 ถึงเดือนธันวาคม 2543 พบว่าทั้ง 3 เดือนมีสกุลที่พบต่างกัน 9 สกุล โดยแต่ละสกุลเป็นสกุลที่พบได้น้อยจากตัวอย่างที่ศึกษา ยกเว้นสกุล *Microcoleus* ที่พบเป็นปริมาณมากในเดือนตุลาคม 2543 และเดือนธันวาคม 2543 แต่ไม่พบเลยในเดือนสิงหาคม 2543 นอกจากนี้ยังพบว่าเบนทิกไมโครแอลจีสกุล *Phormidium* และสกุล *Synedra* สามารถพบได้เฉพาะเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนมิถุนายน 2543 เท่านั้น แต่ไม่พบเลยระหว่างเดือนสิงหาคม 2543 ถึงเดือนธันวาคม 2543 ส่วนสกุล *Grammatonema* พบเฉพาะเดือนสิงหาคม 2543 ถึงเดือนธันวาคม 2543 เท่านั้น และไม่พบเลยระหว่างเดือนธันวาคม 2542 ถึงเดือนมิถุนายน 2543



รูปที่ 27 การวิเคราะห์ DCA เพื่อจัดแบ่งกลุ่มเดือน โดยใช้สกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีในการจัดแบ่ง



รูปที่ 28 Cluster Analysis ของการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของเดือนที่ทำการศึกษา โดยใช้สกุลและปริมาณของเบนทิกไมโครแอลจีในการวิเคราะห์