

ความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนไดอะตอมทะเลบริเวณหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

Diversity of Marine Planktonic Diatoms at Chang Islands, Trat Province

คำนำ

แพลงก์ตอนไดอะตอมทะเลเป็นสาหร่ายขนาดเล็กกลุ่มหนึ่งที่ลอยอยู่ในน้ำสุดแต่คลื่นลมจะพัดพาไป มีความสำคัญโดยเป็นผู้ผลิตขั้นต้นในระบบนิเวศ โดยผลผลิตเบื้องต้นที่เกิดจากไดอะตอมมากถึง 20-25 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสุทธิของผลผลิตขั้นต้นของโลก (Werner, 1977) และมีจำนวนชนิดของไดอะตอมทะเลมากถึง 1,400-1,800 ชนิด ข้อมูลด้านความหลากหลายมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาระบบนิเวศทางทะเล เนื่องจากความหลากหลายของไดอะตอมขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ซึ่งไดอะตอมแต่ละชนิดมีสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตแตกต่างกัน ดังนั้นจึงใช้ไดอะตอมเป็นตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของน้ำธรรมชาติ เช่น บริเวณชายฝั่งของประเทศเปรูที่มีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์มีปรากฏการณ์น้ำผุด (upwelling) พบไดอะตอมสกุล *Thalassiosira* และ *Chaetoceros* แต่ถ้าบริเวณห่างจากฝั่งซึ่งเป็นบริเวณที่มีธาตุอาหารต่ำ พบไดอะตอมสกุล *Rhizosolenia* และ *Planktoniella* เป็นต้น ไดอะตอมมีความสำคัญด้านเศรษฐกิจโดยมีการนำไดอะตอมหลายชนิดมาเพาะเลี้ยงเป็นอาหารสำหรับอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน ได้แก่ *Chaetoceros calcitrans* และ *Skeletonema costatum* เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมโดยนำไดอะโตไมท์ (diatomite) ซึ่งเป็นซากผนังเซลล์ของไดอะตอมมาทำผลิตภัณฑ์เครื่องกรองต่าง ๆ และใช้เป็นฉนวนกันความร้อนในอุปกรณ์ไฟฟ้า และใช้เป็นผงขัดเงาโลหะ เป็นต้น (ลัดดา, 2542)

ประวัติการศึกษาไดอะตอมบริเวณเกาะช้างและเกาะใกล้เคียงมีมาประมาณร้อยกว่าปี โดยนักสำรวจชาวเดนมาร์ก Johannes Schmidt (1899-1900) ได้ทำการสำรวจพรรณพืช ซึ่งในขณะนั้นสภาพนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำไม่ถูกรบกวนจากผู้คน que เข้าไปอาศัยและใช้ประโยชน์ในพื้นที่เกาะ อีกทั้งการคมนาคมไม่สะดวก ทำให้ขีดความสามารถในการพัฒนาเกาะช้างมีค่อนข้างจำกัด ซึ่งแตกต่างจากปัจจุบัน ในยุคที่มีการส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่ทำรายได้มหาศาลให้กับประเทศ หมู่เกาะช้างได้พัฒนาไปกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญเพื่อต้อนรับนโยบายของรัฐบาล มีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ ถนนรอบเกาะ ทำเทียบเรืออ่าวทะเลเพิ่มพื้นที่ชายหาด และสร้างที่พักสำหรับนักท่องเที่ยว เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทั้งบนบกและในทะเล ด้วยเหตุผล

ดังกล่าว จึงมีความสนใจที่จะศึกษาความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนไดอะตอมบริเวณหมู่เกาะช้าง เพื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาเรื่องแพลงก์ตอนไดอะตอมทะเล (Marine plankton diatoms) โดย Ostenfeld (1902) และไดอะตอมทะเล (Marine plankton diatoms) โดย Östrup (1904) และอีกประการหนึ่งชนิดของไดอะตอมที่รายงานผลในครั้งนั้นได้มีการศึกษาเปลี่ยนชื่อ และโยกย้ายชนิดไปเป็นจำนวนมาก ผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานด้านอนุกรมวิธานของไดอะตอมทะเลซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น ทรัพยากรชีวภาพทางทะเล ระบบนิเวศทางทะเล ฯลฯ ในอ่าวไทยต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อจำแนกชนิดของแพลงก์ตอนไดอะตอมทะเลบริเวณหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบชนิดและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนทะเลบริเวณหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

การตรวจเอกสาร

1. ลักษณะสำคัญของแพลงก์ตอนไดอะตอม

ไดอะตอมจัดอยู่ใน Division Chromophyta, Class Bacillariophyceae พบแพร่กระจายทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม โดยมีการประมาณว่ามีไดอะตอมกลุ่มที่เป็นแพลงก์ตอนทะเลมีมากถึง 1,400–1,800 ชนิด มีความสำคัญในแหล่งน้ำโดยจัดเป็นผู้ผลิตเบื้องต้นในระบบนิเวศ เซลล์มีสารสีหลัก คือ คลอโรฟิลล์ เอ และซี สารสีประกอบ ได้แก่ เบตาแคโรทีน (β -carotene) และเอปซีลอน-แคโรทีน (ϵ -carotene) ฟูโคแซนธิน (fucoxanthin) ไดอะโตแซนธิน (diatoxanthin) และ ไดอะไดโนแซนธิน (diadinoxanthin) ไดอะตอมมีลักษณะเด่นที่แตกต่างจากแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มอื่น ๆ คือ โครงสร้างของเซลล์ประกอบด้วยฝา 2 ฝาค่อยกันพอดี เรียกว่า ฟรัสตูล (frustule) ผนังของฟรัสตูลเป็นสารประกอบพวกซิลิกา (silica, $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) และเพคติน ขนาดของเซลล์ประมาณ 2 ไมโครเมตร–2 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่อยู่เป็นเซลล์เดี่ยว ๆ และมีหลายชนิดอยู่ต่อกันเป็นกลุ่ม (colony) หรือเรียงกันเป็นสายโซ่ (chain) การเรียงต่อกันของเซลล์มีหลายแบบด้วยกัน เช่น ใช้หน้าฝาแตะกัน หรือใช้หนามบนหน้าฝาเกี่ยวกัน เซลล์อาจเชื่อมต่อกันโดยใช้สายไฟเบอร์ที่ประกอบด้วยไคติน หรือแผ่นโพลีแซคคาไรด์ซึ่งอยู่ที่มุมเซลล์ ไดอะตอมสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยการแบ่งเซลล์แบบ binary fission คือแบ่งจาก 1 เซลล์เป็น 2 เซลล์ ซึ่งในการแบ่งแต่ละครั้งขนาดของเซลล์จะเล็กลงจนเซลล์มีขนาดวิกฤต ไดอะตอมมีวิธีการรักษาขนาดในแต่ละชนิดโดยการเพิ่มขนาดเซลล์ด้วยการสร้างออกโซสปอร์ (auxospore) และการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในเซนทริกไดอะตอม (centric diatom) เป็นแบบ oogamous โดยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้มีขนาด 1 เส้น และเพนเนตไดอะตอม (pennate diatom) เป็นแบบ isogamous ลักษณะของเซลล์สืบพันธุ์เป็นแบบ amoeboid gamete ทั้งเพศผู้และเพศเมีย นอกจากนี้ในพวกเซนทริกไดอะตอมมีการสร้างเรสติงสปอร์ (resting spore) ซึ่งเกิดขึ้นในเวลาที่เซลล์มีขนาดใกล้เคียงกับขนาดวิกฤต หรืออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม (ลัดดา, 2542; Hasle and Syvertsen, 1997)

2. การศึกษาแพลงก์ตอนไดอะตอมทะเลบริเวณหมู่เกาะช้าง

การศึกษาไดอะตอมในประเทศไทยเริ่มในปี ค.ศ. 1899–1900 (พ.ศ. 2442–2443) โดยคณะนักสำรวจชาวเดนมาร์กนำทีมโดย Johannes Schmidt ได้ทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างบริเวณอ่าวไทยตอนในซึ่งรวมถึงเกาะช้าง เกาะกูด และเกาะใกล้เคียง โดยผลการศึกษาครั้งนั้น ได้ตีพิมพ์ในหนังสือ “Flora of Koh Chang. Contributions to the knowledge of the vegetation in

the Gulf of Siam” (Schmidt, 1900–1916) ซึ่งในหนังสือเล่มนี้ได้มีงานวิจัยย่อยเกี่ยวกับ ไดอะตอมทะเล 2 เรื่อง คือ

1. แพลงก์ตอนไดอะตอมทะเล (Marine Plankton Diatoms) (Ostenfeld, 1902) โดยได้ทำการศึกษาในตัวอย่างที่ Johs. Schmidt (1901) ทำการศึกษาไดโนแฟลเจลเลต ในอันดับ Peridiniales จำนวน 10 ตัวอย่าง (ตารางที่ 1) เก็บตัวอย่างที่ผิวน้ำ ด้วยผ้าไหมช่องตาถี่ (fine silk-nets) ตัวอย่างเก็บรักษาในน้ำยาฟอร์มอลีน 4 เปอร์เซ็นต์ จำแนกชนิดตาม Cleve (1900) เรื่อง “The Seasonal Distribution of Atlantic Plankton Organisms” ซึ่งตัวอย่าง แพลงก์ตอนส่วนใหญ่เป็นชนิดที่พบบริเวณชายฝั่งเขตร้อน จากการศึกษาพบไดอะตอมทั้งสิ้น 28 สกุล 77 ชนิด (ตารางที่ 2) ในจำนวนนี้มีชนิดใหม่ 5 ชนิด คือ *Rhizosolenia amputata* Ostenfeld, *R. clevei* Ostenfeld, *Chaetoceros clavigera* Osetenfeld, *C. siamense* Ostenfeld และ *Schmidtella pelagica* Ostenfeld ซึ่งสกุล *Schmidtella* Ostenfeld ตั้งขึ้นเพื่อเป็นเกียรติให้กับ Johs. Schmidt ที่เป็นผู้เก็บตัวอย่างจากประเทศไทย สำหรับสกุลที่มีชนิดมาก ได้แก่ *Chaetoceros* (23 ชนิด), *Rhizosolenia* (14 ชนิด) และ *Coscinodiscus* (6 ชนิด) เป็นต้น

2. ไดอะตอมทะเล (Marine Diatoms) (Östrup, 1904) เก็บตัวอย่าง 14 สถานี พบ ไดอะตอม 66 สกุล 274 ชนิด พบชนิดใหม่ 11 ชนิด ได้แก่ *Glyphodesmis siamensis* Östrup, *Cyclophora siamensis* Östrup, *Navicula (Pinnularia) farcimen* Östrup, *Navicula (Caloneis) siamensis* Östrup, *Navicula (Diploneis) ocellata* Östrup, *Van Heurckia siamensis* Östrup, *Navicula subglabra* Östrup, *Scoliopleura siamensis* Östrup, *Mastogloia qvadrinotata* Östrup, *M. parvula* Östrup และ *Rhoicosphenia tenuissima* Östrup สำหรับสกุลที่มีจำนวนชนิดมาก ได้แก่ *Mastogloia* (26 ชนิด), *Amphora* (21 ชนิด), *Diploneis* (21 ชนิด), *Navicula* (18 ชนิด), *Nitzschia* (17 ชนิด), *Pleurosigma* (12 ชนิด), *Plagiogramma* (12 ชนิด) และ *Campylodiscus* (12 ชนิด) เป็นต้น

ตารางที่ 1 จุดเก็บแปลงก้นอนบริเวณเกาะช้างและเกาะใกล้เคียง (Ostenfeld, 1902)

จุดเก็บ ตัวอย่างที่	วัน/เดือน/ปี	สถานที่เก็บ	ลักษณะทั่วไป
1	25/12/1896	ช่องแคบระหว่างแหลมงอบและเกาะช้าง	มีตะกอนอินทรีย์ปนมาก มีไดอะตอมเล็กน้อยซึ่ง เป็นซากและแตกหัก
2	06/01/1900	ระหว่างเกาะกระดาดและเกาะกูด	มีไดอะตอมน้อย
3	11/01/1900	ทิศใต้ของเกาะช้าง	มีไดอะตอมน้อย
4	16/01/1900	ทิศตะวันตกของเกาะช้าง, ทิศเหนือของเกาะ สุวรรณ	มีไดอะตอมน้อย
5	17/01/1900	ทิศตะวันตกของเกาะช้าง, ทิศใต้ของเกาะ สุวรรณ	มีไดอะตอมน้อย
6	18/01/1900	ทิศใต้ของเกาะช้าง	มีไดอะตอมน้อย
7	27/01/1900	เหนือสุดของเกาะกูด	มีไดอะตอมน้อย
8	28/01/1900	ห่างจากทิศใต้ของเกาะกูด 7 ไมล์	<i>Trichodesmium</i> และ <i>Heliotrichium</i> ชุกชุม มีไดอะตอมน้อย
9	31/01/1900	ห่างจากทิศตะวันตกของเกาะช้าง 18 ไมล์	<i>Trichodesmium</i> และ <i>Heliotrichium</i> ชุกชุม มีไดอะตอมน้อย
10	21/03/1900	ห่างจากทิศใต้ของเกาะขาม 1-2 ไมล์	มีไดอะตอมมากทั้งด้าน ปริมาณและคุณภาพ

ตารางที่ 2 ชนิดและความถี่ในการพบของแพลงก์ตอนไดอะตอมทะเลบริเวณเกาะช้างและเกาะ
ใกล้เคียง (Ostenfeld, 1902)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	จุดเก็บตัวอย่างที่									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Class Bacillariaceae										
	Order A. Centricae										
	Family Coscinodisceae										
1	<i>Hyalodiscus</i> sp.	-	r	r	rr	rr	rr	rr	-	-	rr
2	<i>Stephanopyxis palmeriana</i> (Greville) Grunow	-	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
3	<i>Skeletonema costatum</i> (Greville) Cleve	+	rr	-	-	-	rr	-	-	-	-
4	<i>Coscinodiscus bengalensis</i> Grunow	-	rr	rr	-	-	-	-	-	-	-
5	<i>C. excentricus</i> Ehrenberg	-	rr	rr	-	-	-	-	-	-	-
6	<i>C. janischii</i> A. Schmidt	-	-	rr	-	-	-	-	-	-	rr
7	<i>C. nobilis</i> Grunow	-	-	+	-	-	-	-	-	-	rr
8	<i>C. oculus iridis</i> Ehrenberg	-	-	rr	-	-	-	-	-	-	-
9	<i>C. radius</i> Ehrenberg	-	r	rr	rr	-	rr	rr	-	-	rr
10	<i>Palmeria hardmaniana</i> Greville	-	-	rr	-	-	-	rr	-	-	rr
	Family Actinodisceae										
11	<i>Asterolampra rotula</i> Greville	-	rr	-	-	-	-	-	-	-	rr
12	<i>Asteromphalus flabellatus</i> (Brébisson) Greville	-	-	-	-	-	-	rr	-	-	-
	Family Solenieae										
13	<i>Corethron criophilum</i> Castracane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
14	<i>C. pennatum</i> (Grunow) Ostenfeld	-	-	-	-	-	rr	-	-	-	-
15	<i>Lauderia annulata</i> Cleve	rr	-	+	rr	-	rr	-	-	-	r
16	<i>Detonula delicatula</i> (Peragallo) Gran	rr	-	-	-	-	rr	-	-	-	rr
17	<i>D. moseleyana</i> (Castracane) Gran	-	rr	rr	-	-	-	-	-	-	-
18	<i>Leptocylindrus danicus</i> Cleve	-	-	-	-	-	rr	-	-	-	rr
19	<i>Dactyliosolen antareticus</i> Castracane	-	rr	-	-	-	r	-	-	-	-
20	<i>D. mediterraneus</i> Peragallo	-	+	-	rr	rr	+	rr	-	-	rr
21	<i>Lauderiopsis costata</i> Ostenfeld	-	r	-	-	-	+	-	-	-	-
22	<i>Guinardia flaccida</i> (Castracane) Peragallo	-	-	r	-	-	rr	-	-	-	rr
23	<i>Rhizosolenia alata</i> Brightwell	-	rr	-	-	-	-	-	-	-	rr
23.1	<i>R. alata</i> Brightwell. var. <i>gracillima</i> (Cleve) Van Heurck	-	rr	-	rr	-	-	-	-	-	r

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	จุดเก็บตัวอย่างที่									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23.2	<i>Rhizosolenia alata</i> Brightwell. var. <i>indica</i> (Peragallo) Ostenfeld	rr	rr	rr	-	-	-	-	-	-	+
24	<i>R. amputata</i> Ostenfeld	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r
25	<i>R. calcar avis</i> Schultze	rr	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
25.1	<i>R. calcar avis</i> Schultze var. <i>cochlea</i> (Brun)	-	rr	rr	-	-	rr	-	-	-	+
26	<i>R. clevei</i> Ostenfeld	-	rr	-	-	rr	-	+	-	-	rr
27	<i>R. cylindrus</i> Cleve	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r
28	<i>R. formosa</i> Peragallo	-	-	rr	-	-	-	-	-	-	-
29	<i>R. hyalina</i> Ostenfeld	-	r	rr	-	-	-	-	-	-	+
30	<i>R. imbricata</i> Brightwell	rr	r	+	rr	-	r	rr	-	-	+
31	<i>R. robusta</i> Norman	rr	rr	rr	-	-	rr	-	rr	-	rr
32	<i>R. setigera</i> Brightwell	r	rr	-	-	-	rr	rr	-	-	+
33	<i>R. shrubsolii</i> Cleve	-	rr	-	-	-	rr	-	-	-	rr
34	<i>R. stolterfothii</i> Peragallo	-	r	rr	-	-	r	rr	-	-	+
35	<i>R. styliformis</i> Brightwell	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
35.1	<i>R. styliformis</i> Brightwell var. <i>latissima</i> Brightwell	rr	-	-	rr	-	-	-	-	-	+
36	<i>R. temperei</i> Peragallo var. <i>acuminata</i> Peragallo	-	-	rr	-	-	-	-	-	-	r
Family Chaetocereae											
37	<i>Bacteriastrum hyalinum</i> Lauder	rr	-	r	-	-	+	-	-	-	+
38	<i>B. varians</i> Lauder	+	r	rr	rr	rr	+	rr	-	-	c
39	<i>Chaetoceros anglicum</i> (Grunow) Ostenfeld	-	rr	-	-	-	rr	rr	-	-	r
40	<i>C. aurivillii</i> Cleve	-	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
41	<i>C. breve</i> Schütt	-	rr	-	-	-	rr	rr	-	-	rr
42	<i>C. calvum</i> Cleve	-	-	rr	-	-	rr	-	-	-	rr
43	<i>C. clavigera</i> Ostenfeld	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
44	<i>C. coarctatum</i> Lauder	-	rr	rr	rr	-	rr	rr	rr	-	r
45	<i>C. compressum</i> Lauder	rr	r	rr	-	-	rr	-	-	-	c
46	<i>C. didymum</i> Ehrenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r
47	<i>C. distans</i> Cleve	+	rr	-	rr	rr	rr	rr	-	-	+
48	<i>C. diversum</i> Cleve	c	c	r	rr	rr	+	r	-	-	+
49	<i>C. javanicum</i> Cleve	r	-	-	-	-	rr	-	-	-	+

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	จุดเก็บตัวอย่างที่									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50	<i>Chaetoceros laeve</i> Leuduger-Fortmorel	+	-	-	-	-	rr	-	-	-	+
51	<i>C. lorenzianum</i> Grunow	+	rr	rr	-	-	rr	-	-	-	c
52	<i>C. paradoxum</i> Cleve	-	rr	-	-	-	-	-	-	-	rr
53	<i>C. peruvianum</i> Brightwell										
53.1	<i>C. peruvianum</i> Btw. f. 1, <i>volans</i> (Schütt)										
53.2	<i>C. peruvianum</i> Brightwell. f. 2, <i>typica</i>	rr	rr	rr	-	-	r	-	-	-	-
53.3	<i>C. peruvianum</i> Brightwell. f. 3, <i>robusta</i> Cleve	rr	-	-	-	-	-	-	-	-	+
54	<i>C. pseudocrinitum</i> Ostenfeld	-	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
55	<i>C. ralfsii</i> Cleve	-	rr	-	-	-	rr	-	-	-	-
56	<i>C. rostratum</i> Lauder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r
57	<i>C. schmidtii</i> Ostenfeld	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r
58	<i>C. secundum</i> Cleve	-	rr	r	rr	rr	rr	-	-	-	r
59	<i>C. siamense</i> Ostenfeld	-	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
60	<i>C. tetrastichon</i> Cleve	-	rr	-	-	-	-	-	-	-	-
61	<i>C. vanheurckii</i> Gran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r
Family Biddulphiae											
62	<i>Schmidtella pelagica</i> Ostenfeld										
63	<i>Eucampia biconcava</i> (Cleve) Ostenfeld	-	r	rr	rr	rr	rr	r	-	-	rr
64	<i>E. cornuta</i> (Cleve) Grunow	-	-	-	-	-	rr	-	-	-	r
65	<i>E. zodiacus</i> Ehrenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	rr
66	<i>Climacodium fraunfeldianum</i> Grunow	-	rr	rr	-	-	-	rr	-	-	rr
67	<i>Streptotheca thamensis</i> Cleve	-	r	+	rr	-	rr	-	-	-	-
68	<i>Ditylum sol</i> (Van Heurck) Leuduger- Fortmorel	-	r	c	-	rr	rr	rr	-	-	-
69	<i>Biddulphia chinensis</i> Greville	-	-	+	-	rr	-	-	-	-	rr
70	<i>B. mobilensis</i> Bailey	-	r	rr	rr	rr	rr	-	-	-	-
71	<i>Cerataulina bergonii</i> Peragallo	-	-	-	-	-	rr	-	-	-	rr
72	<i>C. compacta</i> Ostenfeld	-	rr	+	-	-	-	-	-	-	-
73	<i>Hemiaulus chinensis</i> Greville	-	-	-	-	-	rr	-	-	-	+
Order B. Pennatae											
Family Fragilarieae											
74	<i>Thalassiothrix fraunfeldii</i> Grunow	+	r	rr	-	-	r	r	-	-	+
75	<i>T. longissima</i> Cleve & Grunow	-	rr	-	rr	-	r	rr	-	-	+

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	จุดเก็บตัวอย่างที่									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Family Naviculeae											
76	<i>Navicula membranacea</i> Cleve	-	rr	rr	-	-	rr	-	-	-	rr
Family Nitzschieae											
77	<i>Nitzschia seriata</i> Cleve	rr	rr	-	-	-	rr	-	-	-	rr

หมายเหตุ

c หมายถึง พบบ่อยมาก (predominant)

+ หมายถึง พบทั่วไป (rather common)

r หมายถึง พบน้อย (rare)

rr หมายถึง พบน้อยมาก หรือพบเพียง 1 ตัวอย่าง (very rare)

ต่อมาลัดดา และคณะ (2546) ได้ทำการสำรวจแพลงก์ตอนทะเลในจังหวัดชุมพรและตราด โดยในจังหวัดตราดได้เก็บรวบรวมตัวอย่างจากเกาะกูดด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก ซึ่งเป็นอาณาเขตที่อยู่ในความดูแลของกองทัพเรือ เก็บตัวอย่างในเวลากลางวันและกลางคืน ระหว่างวันที่ 4-11 เมษายน 2545 จำนวน 10 สถานี ในบริเวณอ่าวคลองเจ้า อ่าวพร้าว แหลมเทียน อ่าวกระตัง อ่าวกระลัง อ่าวใหญ่ อ่าวกล้วย อ่าวจาก อ่าวไทร และบริเวณปากคลองเจ้า (น้ำกร่อย) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งสิ้น 119 ชนิด 50 สกุล เป็นไดอะตอม 85 ชนิด 37 สกุล และได้รายงานความถี่ในการพบตามพื้นที่ (เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 3) และเมื่อเปรียบเทียบกับการรายงานของ Schmidt (1901) และ Ostenfeld (1902) ปรากฏว่าพบแพลงก์ตอนเพิ่มเติมจากที่ได้รายงานไว้แล้ว (additional record) จำนวน 80 ชนิด

บัณฑิตา (2547) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชบริเวณหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราดในรอบปี (เม.ย. 2545-มี.ค. 2546) พบว่าองค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดอะตอมมีปริมาณมากที่สุด รองลงมาคือ ไดโนแฟลเจลเลต สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และสาหร่ายสีเขียวตามลำดับ คือพบไดอะตอมอย่างน้อย 151 ชนิด 64 สกุล (ตารางที่ 4) โดย *Bacteriastrum*, *Chaetoceros* และ *Rhizosolenia* เป็นสกุลที่เด่น สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายในเดือนมีนาคม 2546 มีค่าในช่วง 3.42-5.34

ตารางที่ 3 ชนิดและความถี่ในการพบของแพลงก์ตอนไดอะตอมทะเลบริเวณเกาะภูเก็ต จังหวัด
ตราด (ลัดดา และคณะ, 2546)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความถี่ในการพบ
Division Chromophyta (chromophytes)		
Class Bacillariophyceae (diatoms)		
Order Biddulphiales (centric Diatoms)		
1	<i>Actinocyclus octonarius</i> Ehrenberg	rr
2	<i>Asterolampra marylandica</i> Ehrenberg	rr
3	<i>Asteromphalus elegans</i> Greville	rr
4	<i>Bacteriastrum comosum</i> Pavillard	rr
5	<i>B. delicatulum</i> Cleve	rr
6	<i>B. elongatum</i> Cleve	r
7	<i>B. furcatum</i> Shadbolt	r
8	<i>B. hyalinum</i> Lauder	r
9	<i>B. varians</i> Lauder	rr
10	<i>Cerataulina bicornis</i> (Ehrenberg) Hasle	r
11	<i>C. dentata</i> Hasle	rr
12	<i>C. pelagica</i> (Cleve) Hendey	r
13	<i>Chaetoceros affinis</i> Lauder	rr
14	<i>C. coarctatus</i> Lauder	r
15	<i>C. compressus</i> Lauder	r
16	<i>C. constrictus</i> Gran	rr
17	<i>C. costatus</i> Pavillard	rr
18	<i>C. curvisetus</i> Cleve	rr
19	<i>C. diadema</i> (Ehrenberg) Grunow	rr
20	<i>C. didymus</i> Ehrenberg	r
21	<i>C. diversus</i> Cleve	r
22	<i>C. laciniosus</i> Schütt	r
23	<i>C. lorenzianus</i> Grunow	c
24	<i>C. peruvianus</i> Brightwell	r
25	<i>C. pseudocurvisetus</i> Mangin	r
26	<i>C. radiatus</i> Ehrenberg	rr
27	<i>C. seiracanthus</i> Gran	rr
28	<i>C. tortissimus</i> Gran	rr
29	<i>Climacodium frauenfeldianum</i> Grunow	r

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความถี่ในการพบ
30	<i>Coscinodiscus asteromphalus</i> Ehrenberg	rr
31	<i>C. concinniformis</i> Simonsen	r
32	<i>C. gigas</i> Ehrenberg	r
33	<i>C. granii</i> Gouh	rr
34	<i>C. janishii</i> A. Schmidt	rr
35	<i>C. oculus iridis</i> Ehrenberg	rr
36	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	rr
37	<i>Dactyliosolen antarcticus</i> Castracane	rr
38	<i>D. blavyanus</i> (H. Peragallo) Hasle	rr
39	<i>D. fragilissima</i> (Bergon) Hasle	rr
40	<i>D. phuketensis</i> (Sundström) Hasle	r
41	<i>Ditylum sol</i> Grunow	r
42	<i>Eucampia cornuta</i> (Cleve) Grunow	r
43	<i>Guinardia cylindrus</i> (Cleve) Hasle	rr
44	<i>G. flaccida</i> (Castracane) H. Peragallo	r
45	<i>G. striata</i> (Stolterfoh) Hasle	r
46	<i>Hemiaulus hauckii</i> Grunow	rr
47	<i>H. membranaceus</i> Cleve	c
48	<i>H. sinensis</i> Greville	rr
49	<i>Odontella aurita</i> (Lyngbye) C.A. Agardh	rr
50	<i>O. mobiliensis</i> (Bailey) Grunow	r
51	<i>O. sinensis</i> (Greville) Grunow	c
52	<i>Palmeria hardmaniana</i> Greville	rr
53	<i>Paralia sulcata</i> (Ehrenberg) Cleve	rr
54	<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	c
55	<i>Pseudoguinardia recta</i> von Stosch	c
56	<i>Pseudosolenia calcar avis</i> (Schultze) Sundström	c
57	<i>Rhizosolenia acuminata</i> (H. Peragallo) H. Peragallo	rr
58	<i>R. antennata</i> (Ehrenberg) Brown f. <i>antennata</i>	rr
59	<i>R. bergonii</i> H. Peragallo	r
60	<i>R. castracanei</i> H. Peragallo	rr
61	<i>R. clevei</i> Ostfeld	rr

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความถี่ในการพบ
62	<i>R. formosa</i> H. Peragallo	rr
63	<i>R. hebetata</i> Bailey f. <i>semispina</i> (Hensen) Gran	rr
64	<i>R. hyalina</i> Ostensfeld	r
65	<i>R. imbricata</i> Brightwell	c
66	<i>R. pungens</i> Cleve-Euler	rr
67	<i>R. robusta</i> Norman	c
68	<i>R. styliformis</i> Brightwell	c
69	<i>Thalassiosira</i> sp.	rr
70	<i>Trigonium alternans</i> (Bailey) Mann	rr
Order Bacillariales (Pennate Diatom)		
71	<i>Asterionella formosa</i> Hassal	rr
72	<i>Asterionellopsis gracilis</i> (Castracane) Round	rr
73	<i>Bacillaria paxillifer</i> (O.F. Müller) Hendy	r
74	<i>Campylodiscus</i> sp.	rr
75	<i>Climacosphenia moniligera</i> Ehrenberg	rr
76	<i>Diploneis suborbicularis</i> (Gregory) Cleve	rr
77	<i>Fragilaria</i> sp.	rr
78	<i>Meunier membranacea</i> (Cleve) P.C. Silva	rr
79	<i>Nitzschia lorenziana</i> Grunow var. <i>subtilis</i> Grunow	r
80	<i>Pleurosigma</i> sp.	c
81	<i>Pseudo-nitzschia pungens</i> (Grunow & Cleve) Hasle	rr
82	<i>Surirella</i> sp.	rr
83	<i>Thalassionema frauenfeldii</i> (Grunow) Hallegraeff	r
84	<i>T. nitzschoides</i> (Grunow) Mereschkowsky	c
85	<i>Thalassiothrix longissima</i> Cleve & Grunow	rr

หมายเหตุ

ความถี่ในการพบ

- c หมายถึง พบทั่วไป common (71-100 เปอร์เซ็นต์)
- r หมายถึง พบน้อย rare (31-70 เปอร์เซ็นต์)
- rr หมายถึง พบน้อยมาก very rare (1-30 เปอร์เซ็นต์)
- หมายถึง ไม่พบ

ตารางที่ 4 ชนิดของแพลงก์ตอนไดอะตอมทะเลบริเวณหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด (บันทึก, 2547)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์
	Division Chromophyta		Family Hemidiscaceae
	Class Bacillariophyceae	26	<i>Actinocyclus normanii</i>
	Order Centrales	27	<i>Actinocyclus</i> sp.1
	Suborder Coscinodiscineae	28	<i>Actinocyclus</i> sp.2
	Family Melosiraceae	29	<i>Actinocyclus</i> sp.3
1	<i>Dactyliosolen phuketensis</i>	30	<i>Actinocyclus</i> sp.4
2	<i>Melosira</i> sp.		Family Heliopeltaceae
3	<i>Paralia sulcata</i>	31	<i>Actinoptychus grundleri</i>
	Family Thalassiosiraceae	32	<i>Asteromphalus elegans</i>
4	<i>Cyclotella stylorum</i>	33	<i>A. flabellatus</i>
5	<i>Cyclotella</i> sp.	34	<i>A. heptactis</i>
6	<i>Cymatosira</i> sp.	35	<i>Asterolampra marylandica</i>
7	<i>Lauderia annulata</i>		Family Eupodiscaceae
8	<i>Skeletonema costatum</i>	36	<i>Odontella mobiliensis</i>
9	<i>Thalassiosira</i> sp.1	37	<i>O. aurita</i>
10	<i>Thalassiosira</i> sp.2	38	<i>Triceratium</i> sp.
11	<i>Thalassiosira</i> sp.3		Family Rhizosoleniaceae
12	<i>Thalassiosira</i> sp.4	39	<i>Ditylum sol</i>
	Family Coscinodiscaceae	40	<i>Guinardia cylindrus</i>
13	<i>Azpeitia nodulifera</i>	41	<i>G. flaccida</i>
14	<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	42	<i>G. striata</i>
15	<i>C. centralis</i>	43	<i>Proboscia alata</i>
16	<i>C. gigas</i>	44	<i>Psuedosolenia calcar-avis</i>
17	<i>C. granii</i>	45	<i>Rhizosolenia bergonii</i>
18	<i>C. oculus</i>	46	<i>R. decipies</i>
19	<i>C. radiatus</i>	47	<i>R. formosa</i>
20	<i>Coscinodiscus</i> sp.1	48	<i>R. hebetata</i>
21	<i>Coscinodiscus</i> sp.2	49	<i>R. imbricata</i>
22	<i>Coscinodiscus</i> sp.3	50	<i>R. robusta</i>
23	<i>Coscinodiscus</i> sp.4	51	<i>R. ostenfeldii</i>
24	<i>Coscinodiscus</i> sp.5	52	<i>R. setigera</i>
25	<i>Coscinodiscus</i> sp.6	53	<i>R. striata</i>

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์
54	<i>R. styliformis</i>	82	<i>Asterionellopsis gracialis</i>
55	<i>Rhizosolenia</i> sp.	83	<i>Climacosphaenia</i> sp.
	Family Chaetoceraceae	84	<i>Fragillaria</i> sp.
56	<i>Bacteriastrum</i> spp.	85	<i>Grammatophora marina</i>
57	<i>Chaetoceros affinis</i>	86	<i>Licmophora</i> sp.
58	<i>C. atlanticus</i>	87	<i>Plagiogrammopsis</i> sp.
59	<i>C. compressus</i>	88	<i>Rhaphoneis maphiceris</i>
60	<i>C. costatus</i>	89	<i>Thalassionema frauenfeldii</i>
61	<i>C. curvisetus</i>	90	<i>T. nitzschioides</i>
62	<i>C. debilis</i>	91	<i>Thalassiotrix minitype</i>
63	<i>C. decipiens</i>	92	<i>Thalassiotrix</i> sp.
64	<i>C. didymus</i>		Suborder Raphioidineae
65	<i>C. diversus</i>		Family Eunotiaceae
66	<i>C. lorenzianus</i>	93	<i>Eunotia</i> sp.
67	<i>C. pseudocurvisetus</i>		Suborder Monoraphidineae
68	<i>C. seiracanthus</i>		Family Achnanthaceae
69	<i>C. socialis</i>	94	<i>Achnanthes</i> sp.
70	<i>C. teres</i>	95	<i>Cocconeis</i> sp.
71	<i>C. tortissima</i>		Suborder Biraphidineae
	Family Hemiaulaceae		Family Naviculaceae
72	<i>Cerataulina pelagica</i>	96	<i>Amphipleura</i> sp.
73	<i>Cerataulina</i> spp.	97	<i>Amphora cingulata</i>
74	<i>Climacodium frauenfeldianum</i>	98	<i>A. costata</i>
75	<i>Climacodium</i> sp.	99	<i>A. obtusa</i>
76	<i>Eucampia cornuta</i>	100	<i>A. ovalis</i>
77	<i>E. gigantia</i>	101	<i>A. robusta</i>
78	<i>Hemiaulus hauckii</i>	102	<i>Amohora</i> sp.
79	<i>H. indicus</i>	103	<i>Diploneis notabilis</i>
80	<i>H. membranaceus</i>	104	<i>D. Smithii</i>
81	<i>H. sinensis</i>	105	<i>Diploneis</i> spp.
	Order Pennales	106	<i>Donkinia</i> sp.
	Suborder Araphidineae	107	<i>Entomoneis alata</i>
	Family Diatomaceae	108	<i>Entomoneis</i> sp.

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลำดับที่	ชื่อวิทยาศาสตร์
109	<i>Frustulia vulgris</i>	130	<i>Nitzschia closterium</i>
110	<i>Haslea</i> sp.	131	<i>N. fasciculata</i>
111	<i>Lyrella henedii</i>	132	<i>N. longissima</i>
112	<i>L. Lyra</i>	133	<i>N. lorenziana</i>
113	<i>Lyrella</i> sp.	134	<i>N. paleacea</i>
114	<i>Mastogloia</i> spp.	135	<i>N. plana</i>
115	<i>Meunier membranacea</i>	136	<i>N. sigma</i>
116	<i>Navicula avenacea</i>	137	<i>N. thermalis</i>
117	<i>N. cancellata</i>	138	<i>N. tryblionella</i>
118	<i>N. dicephala</i>	139	<i>Nitzschia</i> sp.1
119	<i>Petroneis</i> sp.	140	<i>Nitzschia</i> sp.2
120	<i>Pinnularia</i> sp.	141	<i>Nitzschia</i> sp.3
121	<i>Pleurosigma angulatum</i>	142	<i>Psammodictyon pandoriformis</i>
122	<i>Pleurosigma</i> sp.1	143	<i>Pseudonitzschia pungens</i>
123	<i>Pleurosigma</i> sp.2	144	<i>Pseudonitzschia</i> sp.
124	<i>Pleurosigma</i> sp.3		Family Surirellaceae
125	<i>Pleurosigma</i> sp.4	145	<i>Podocystis</i> sp.
126	<i>Trachyneis</i> spp.	146	<i>Surirella ovata</i>
127	<i>Tropidoneis</i> sp.	147	<i>S. robusta</i>
	Family Epithemiaceae	148	<i>Surirella</i> spp.
128	<i>Rhopalodia</i> sp.	149	Pennate sp.1
	Family Nitzschiaceae	150	Pennate sp.2
129	<i>Bacillaria</i> sp.	151	Pennate sp.3