การศึกษาการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง

Study on Distribution of Phytoplankton in the Central Gulf of Thailand

เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์[1,2*] ณิศรา ถาวรโสตร์[1] บุณฑริกา ทองดอนพุ่ม[3] และ อรอิงค์ เวชสิทธิ์[1,2]
Shettapong Meksumpun[1,2,*], Nissara Thawonsode[1,2], Boontarika Thongdonphum[3], and Oning Veschasit[1,2]
[1]ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2]ศูนย์วิทยาการขั้นสูงด้านทรัพยากรธรรมชาติเขตร้อน สถาบันวิทยาการขั้นสูงแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[3]สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์และวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ สาขาประมง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
[*]Corresponding author’s e-mail: ffisspm@ku.ac.th

บทคัดย่อ: การศึกษาการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณอ่าวไทยตอนกลางครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางชนิด ความหนาแน่น และลักษณะการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่ศึกษา จากการสำรวจในช่วงวันที่ 14 มีนาคม - 12 เมษายน พ.ศ. 2556 จำนวน 45 สถานี พบแพลงก์ตอนพืชรวม 2 ดิวิชั่น 4 คลาส 54 สกุล แบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ได้ดังนี้ กลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) พบ 3 สกุล กลุ่มไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) พบ 36 สกุล กลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต (Class Dinophyceae) พบ 14 สกุล และกลุ่มซิลิโคแฟลกเจลเลต (Class Dictyochophyceae) พบเพียง 1 สกุล แพลงก์ตอนพืชมีความหนาแน่นมากที่สุดที่ระดับผิวน้ำ คือ 25,960 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชสกุลที่พบชุกชุมมาก คือแพลงก์ตอนพืชกลุ่มไดอะตอมในสกุล ได้แก่ *Pseudo-nitzschia* spp. *Thalassionema* spp. และ *Chaetoceros* spp. และแพลงก์ตอนพืชกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในสกุล *Trichodesmium* spp. นอกจากนี้ยังพบมีการสะพรั่งของแพลงก์ตอนพืชในสกุล *Pseudo-nitzschia* spp. ที่สามารถสร้างสารชีวพิษ (Domoic acid) ได้ จากผลการศึกษาโดยภาพรวม พบว่าสถานีที่อยู่บริเวณแนวชายฝั่งมักพบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงกว่าในสถานีที่ตั้งอยู่ไกลฝั่งออกไป ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากอิทธิพลจากปริมาณสารอาหารที่ไหลลงมาจากแผ่นดิน
คำสำคัญ: การแพร่กระจาย, แพลงก์ตอนพืช, อ่าวไทย

Abstract: Research on distribution of phytoplankton in the Central Gulf of Thailand was aimed to study the species composition, cell density, and distribution pattern of phytoplankton of the study area. The survey was conducted during 14th March to 12 nd April 2013 in 45 sampling stations. The results demonstrated that 54 genera of 4 classes in 2 divisions of phytoplankton were found in the Central Gulf of Thailand, consisting of 3 genera of blue-green algae, 36 genera of diatom, 14 genera of dinoflagellate, and 1 genera of silicoflagellate. The highest density phytoplankton at surface water was estimated to be 25,960 cells per liter. The most abundant phytoplankton were diatom and blue-green algae as follow; *Pseudo-nitzschia* spp., *Thalassionema* spp. and Chaetoceros spp. and Trichodesmium spp. The outbreak of of Pseudo-nitzschia spp., the biotoxin (domoic acid) producer, was also found. Overall result indicated that high density of phytoplankton was more frequently found at the coastal areas than the offshore areas due to the influence of nutrient loading from main land.
Key Word: Distribution, Gulf of Thailand, Phytoplankton

บทนำ

แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) เป็นพืชที่มีขนาดเล็กมากที่ล่องลอยอยู่ในน้ำ สามารถเคลื่อนที่ด้วยตัวเองได้ดีในแนวดิ่งแต่ไม่สามารถเคลื่อนที่ต้านกระแสน้ำได้ จึงล่องลอยไปตามกระแสคลื่นในมวลน้ำ มีสารสีในเซลล์ทำให้สามารถดูดซับพลังงานแสงและใช้พลังงานแสงร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง สามารถเปลี่ยนสารอนินทรีย์ให้เป็นสารอินทรีย์ได้ (ลัดดา, 2542) จัดเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในกลุ่มเดียวกับพืช เนื่องจากสามารถสังเคราะห์ด้วยแสงเองได้ แพลงก์ตอนพืชมีความสำคัญอย่างยิ่งในระบบนิเวศแหล่งน้ำเพราะเป็นผู้ผลิตเบื้องต้นของแหล่งน้ำ (Primary Producer) โดยการผลิตอินทรีย์สารให้แก่สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณแหล่งน้ำนั้นๆ หรืออาจจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าแพลงก์ตอนพืชเป็นตัวเริ่มของกระบวนการถ่ายทอดพลังงานหรือเป็นตัวเริ่มต้นของห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศของแหล่งน้ำ (Raymont, 1980) นอกจากนี้แล้วแพลงก์ตอนพืชยังมีบทบาทสำคัญทำให้เกิดการหมุนเวียนของแร่ธาตุหรือสารอาหารต่างๆ เช่น ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน โดยแพลงก์ตอนพืชจะดึงเอาสารอนินทรีย์ที่ละลายในน้ำไปสร้างเป็นสารอินทรีย์โดยใช้พลังงานจากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง สารอินทรีย์ที่ได้ส่วนใหญ่จะอยู่ในเซลล์ของแพลงก์ตอนพืชในรูปของอาหารสะสมหรือองค์ประกอบต่าง ๆ ของเซลล์ ซึ่งเมื่อเซลล์ตายก็จะถูกย่อยสลายหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ (อัจฉราภรณ์, 2546) ดังนั้นแพลงก์ตอนพืชจึงเป็นตัวชี้วัดดัชนีความสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ ในด้านคุณภาพน้ำ และการเป็นอาหารให้สัตว์น้ำวัยอ่อน การศึกษาองค์ประกอบชนิด และความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยครั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาการแพร่กระจายของ

แพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนกลางและนำไปสู่การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของอ่าว ในด้านศักยภาพด้านอาหารของทรัพยากรสัตว์น้ำได้ต่อไป

วัตถุประสงค์

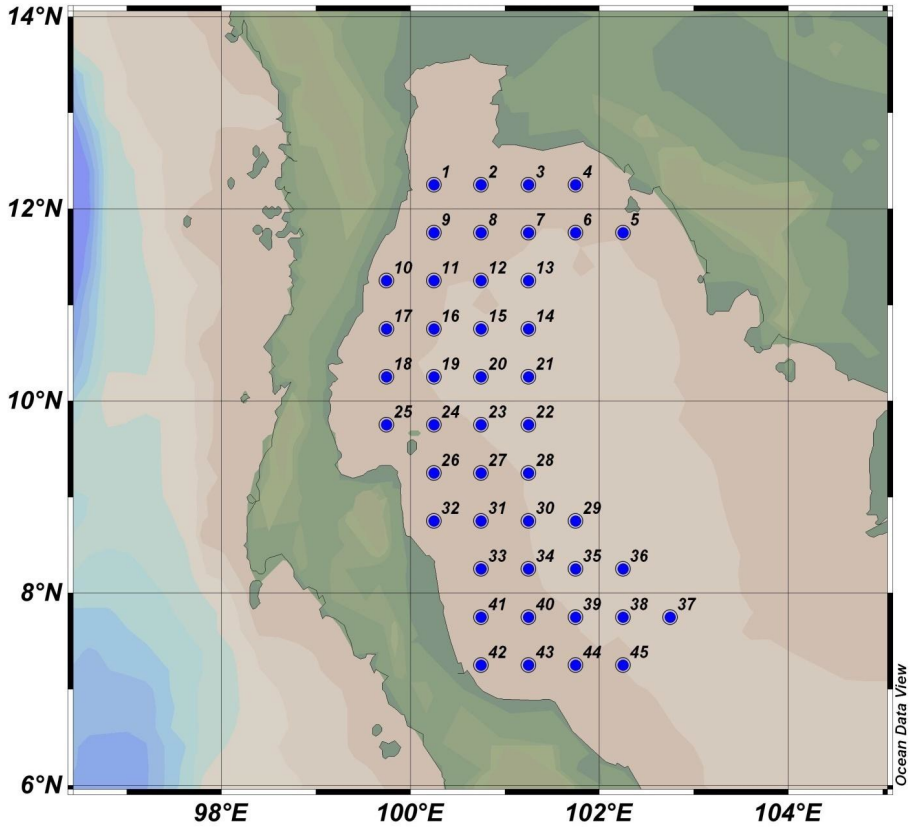
1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบชนิด และปริมาณของแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง
2. เพื่อศึกษาลักษณะการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง

วิธีการศึกษา

1. การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช

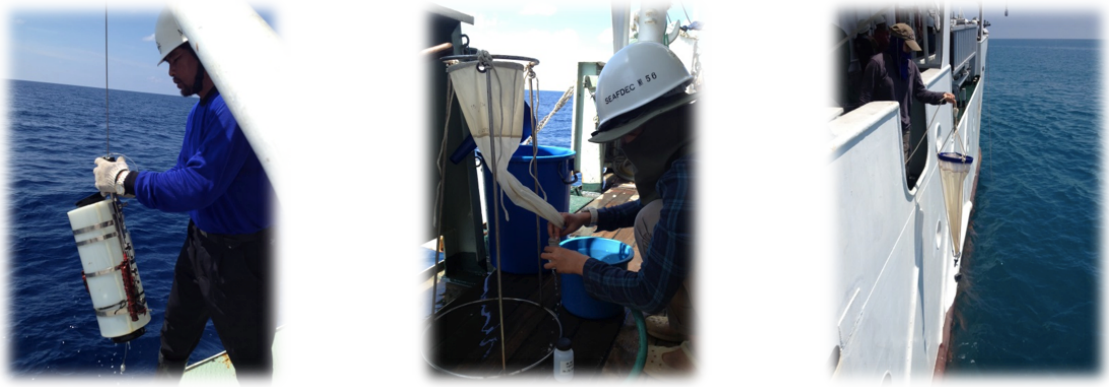
เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง จำนวนทั้งสิ้น 45 สถานี (รูปที่ 1) ในแต่ละสถานีทำการเก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง

- โดยเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชที่ระดับความลึก 50 เซนติเมตร จากผิวน้ำ ในปริมาตร 40 ลิตร จากนั้นนำมากรองด้วยถุงลากแพลงก์ตอน เพื่อหาค่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช
- ทำการเก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก Chlorophyll Maximum ในปริมาตร 40 ลิตร จากนั้นนำมากรองด้วยถุงลากแพลงก์ตอนเพื่อหาค่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช
- การลากแพลงก์ตอนในแนวดิ่ง ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชเพื่อจำแนกองค์ประกอบชนิด โดยการลากในแนวดิ่งที่ระดับความลึกของน้ำจนถึงบริเวณผิวน้ำ โดยการลากแพลงก์ตอนพืชในแนวดิ่งจะทำให้สามารถเก็บแพลงก์ตอนพืชได้ในทุกระดับความลึกของน้ำ



รูปที่ 1 สถานีสำรวจและเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง จำนวน 45 สถานี

นำตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชเก็บไว้ในขวดพลาสติกขนาด 100 มิลลิลิตร และเก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ เพื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์จำแนกชนิด ปริมาณ และความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการ



รูปที่ 2 การเก็บรวบรวมตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช

2. การศึกษาองค์ประกอบชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช

จำแนกองค์ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนพืชโดยใช้หลอดหยดดูดตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชลงบนสไลด์ ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ แล้วนำไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง บันทึกลักษณะที่เห็นเพื่อจำแนกชนิดพร้อมทั้งถ่ายรูป เอกสารที่ใช้จำแนกชนิด ได้แก่ ลัดดา (2539), ลัดดา (2544) และ Prescott (1962)

การนับจำนวนแพลงก์ตอนพืช โดยวัดปริมาตรน้ำในขวดตัวอย่าง จดบันทึก จากนั้นใช้หลอดหยดดูดตัวอย่างปริมาตร 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในสไลด์นับแพลงก์ตอน (Sedgwick rafter counting cell) นำไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูงเพื่อนับจำนวน ทำการนับตัวอย่างจำนวน 3 ซ้ำ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาปริมาณต่อลิตร โดยใช้สูตรดังนี้

ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลิตร) = (ab X 1000)/c

a = ปริมาตรน้ำในขวดเก็บตัวอย่าง (มิลลิลิตร)
b = ค่าเฉลี่ยของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่นับได้ต่อ 1 มิลลิลิตร
c = ปริมาตรของน้ำที่ผ่านถุงกรอง (มิลลิลิตร)

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

1. องค์ประกอบชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืช

1.1 องค์ประกอบชนิดและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืช

จากการสำรวจการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง ในช่วงวันที่ 14 มีนาคม - 12 เมษายน พ.ศ. 2556 จำนวน 45 สถานี พบแพลงก์ตอนพืชรวม 2 ดิวิชั่น 4 คลาส 54 สกุล 115 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ได้ดังนี้

Division Cyanophyta ประกอบด้วย Class Cyanophyceae (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) จำนวน 3 สกุล 4 ชนิด ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบได้เกือบทุกสถานี ได้แก่ *Trichodesmium* spp.

Division Chromophyta ประกอบด้วย Class Bacillariophyceae (กลุ่มไดอะตอม) พบ 36 สกุล 73 ชนิด Class Dinophyceae (กลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต) พบ 14 สกุล 37 ชนิด และ Class Dictyochophyceae (กลุ่มซิลิโคแฟลกเจลเลต) พบจำนวนสกุลน้อยสุดเพียง 1 สกุล 1 ชนิด

แพลงก์ตอนพืชมีความหนาแน่นมากที่สุดที่ระดับผิวน้ำ คือ 25,960 เซลล์/ลิตร แพลงก์ตอนพืชสกุลที่พบชุกชุมมาก คือ แพลงก์ตอนพืชกลุ่มไดอะตอมในสกุล ได้แก่ *Pseudo-nitzschia* spp. *Thalassionema* spp. และ *Chaetoceros* spp. และแพลงก์ตอนพืชกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในสกุล *Trichodesmium* spp. ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบ ทางชนิดของแพลงก์ตอนพืชสามารถจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน ได้ดังนี้

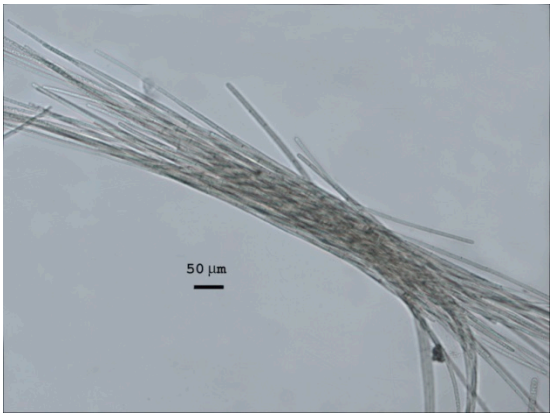
1. Division Cyanophyta
Class Cyanophyceae (Blue-green algae, สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน)
Order Nostocales
Family Oscillatoriaceae
Lyngbra spp.

Trichodesmium erythraeum
Trichodesmium theibautii
Family Nostocaceae
Richelia intracellularis

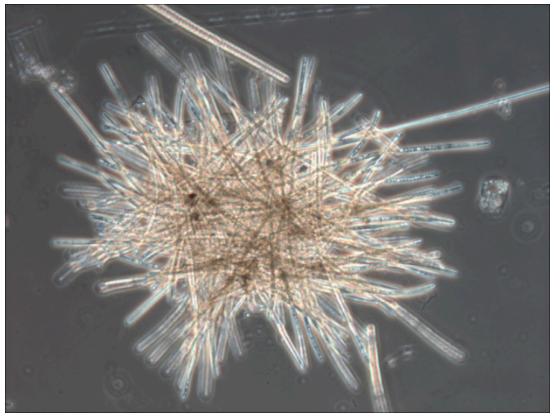
2. Division Chromophyta
Class Bacillariophyceae (Diatom, ไดอะตอม)
Order Bacillariales (Pennate diatom)
Suborder Bacillariineae
Family Bacillariaceae
Bacillaria paxillifer
Nitzschia spp.
Pseudo-nitzschia pungens
Pseudo-nitzschia spp.
Family Naviculaceae
Amphora spp.
Diploneis spp.
Navicula spp.
Pleurosigma spp.
Trachyneis spp.
Meunier membranacea
Haslea sp.
Family Surriellaceae
Entomoneis spp.
Surirella spp.
Suborder Fragilariineae
Family Thalassionemataceae
Thalassionema spp.
Family Fragillariaceae
Diatoma spp.
Order Biddulphiales (Centric diatom)
Suborder Biddulphiineae
Family Chaetoceraceae
Bacteriastrum spp.
Chaetoceros spp.
Family Eupodiscaceae
Odontella spp.
Triceratium sp.
Family Hemiaulaceae
Dactyliosolen spp.
Hemiaulus spp.
Eucampia zodiacus
Family Lithodesmaceae
Ditylum brightwelli
Ditylum sol
Bellerochea spp.

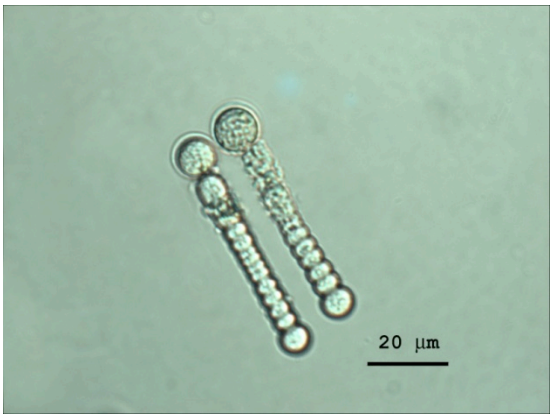
Suborder Coscinodiscineae
Family Leotocylindraceae
Leptocylindrus danicus
Family Coscinodiscaceae
Coscinodiscus spp.
Palmeria hardmaniana
Family Melosiraceae
Melosira spp.
Family Thalassiosiraceae
Cyclotella spp.
Lauderia spp.
Planktoniella blanda
Planktoniella sol
Thalassiosira spp.
Family Asterolampraceae
Asterompharus spp.
Family Heliopeltaceae
Actinoptychus spp.
Suborder Rhizosoleniineae
Family Rhizosoleniaceae
Guinardia spp.
Rhizosolenia spp.
Proboscia alata
Class Dinophyceae (Dinoflagellate, ไดโนแฟลกเจลเลต)
Order Dinophysiales
Family Dinophysiaceae
Dinophysis spp.
Orithocerus spp.
Phalacroma sp.
Family Amphisoleniaceae
Amphisolenia spp.
Order Gonyaulacales
Family Ceratiaceae
Ceratium spp.
Family Gonyaulacaceae
Gonyaulax spp.
Family Oxytoxaceae
Oxytoxum sp.
Family Pyrophaceae
Pyrophacus sp.
Order Gymnodiniales
Family Gymnodiniaceae
Gymnodinium spp.
Order Noctilucales
Family Noctilucaceae
Noctiluca scintillans

Order Peridiniales
Family Podolampadaceae
Podolampas spp.
Family Peridiniaceae
Peridinium spp.
Family Protoperidiniaceae
Protoperidinium spp.
Order Prorocentrales
Family Prorocentraceae
Prorocentrum spp.
Class Dictyochophyceae
Order Dictyochales
Family Dictyochophyceae
Dictyocha spp.



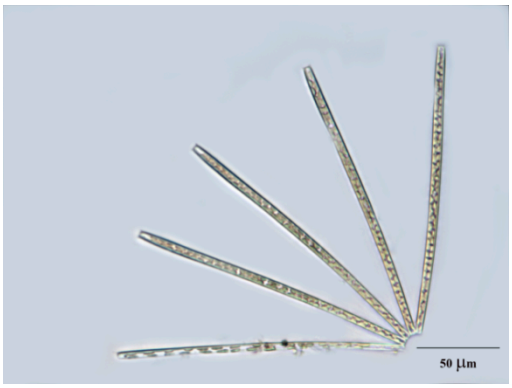
Trichodesmium erythraeum


Trichodesmium thiebautii

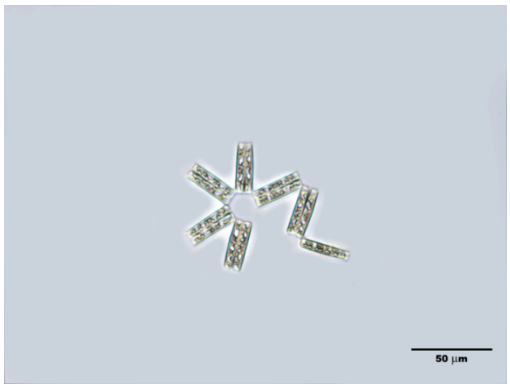


Richelia intracellularis

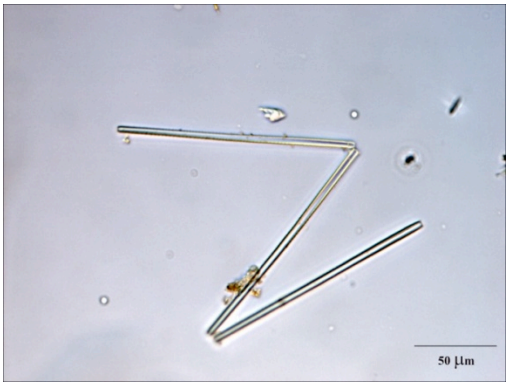
รูปที่ 3 แพลงก์ตอนพืชกลุ่ม Cyanophyceae (กลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย



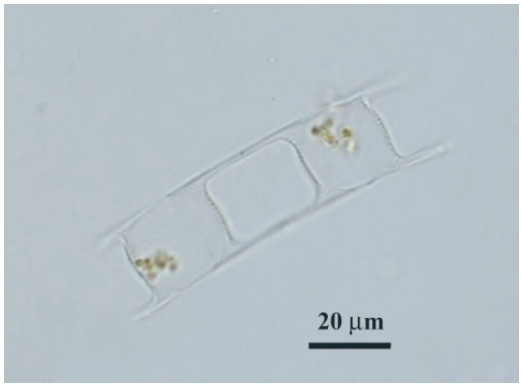
Thalassionema sp.



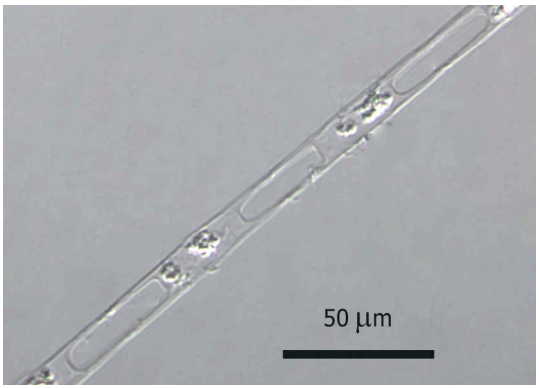
Thalassionema sp.



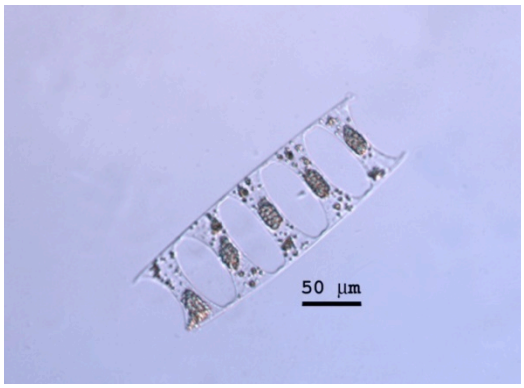
Thalassionema sp.



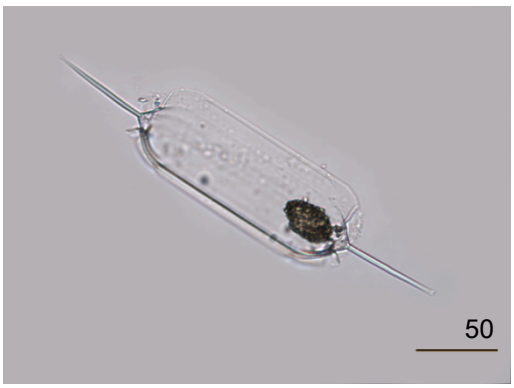
Hemiaulus sp.



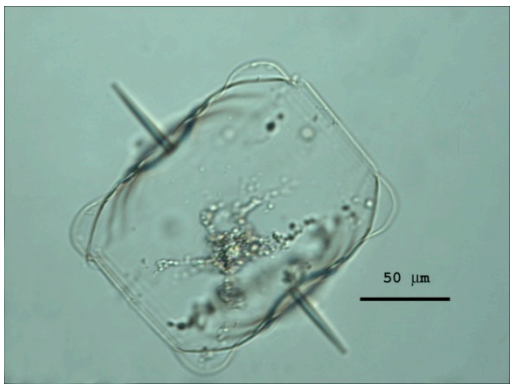
Hemiaulus sp.



Hemiaulus sp.

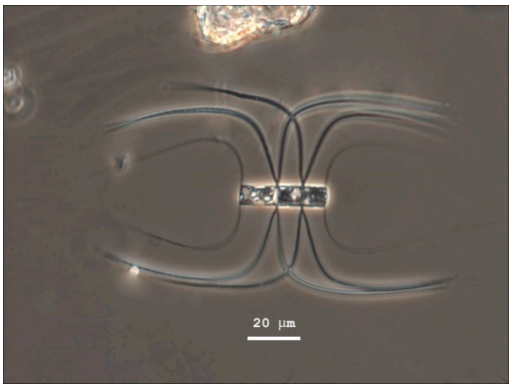


Dictylum sp.

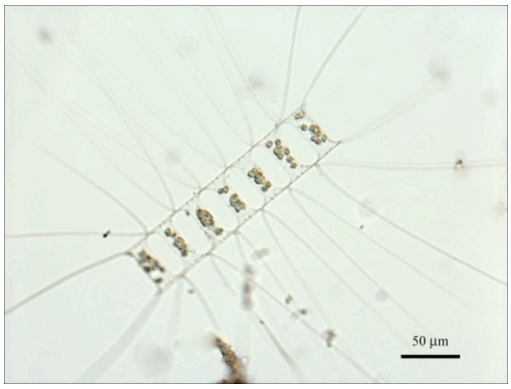


Dictylum sp.

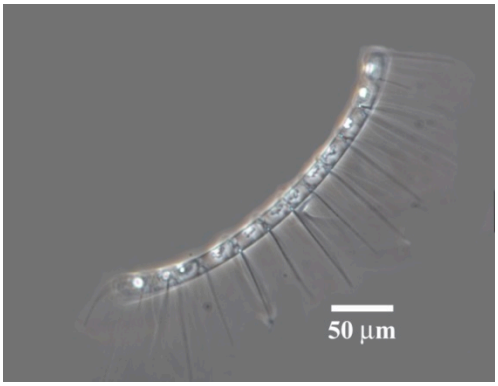
รูปที่ 4 พลงก์ตอนพืชกลุ่ม Bacillariophyceae (ไดอะตอม) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย



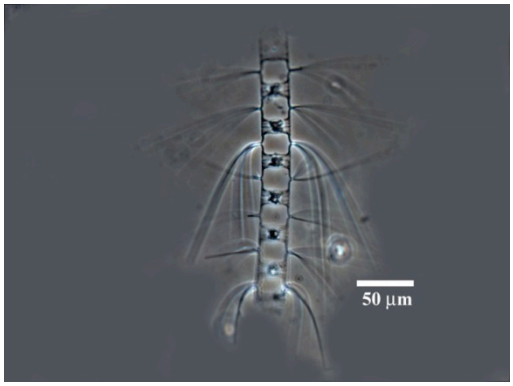
Chaetoceros sp.



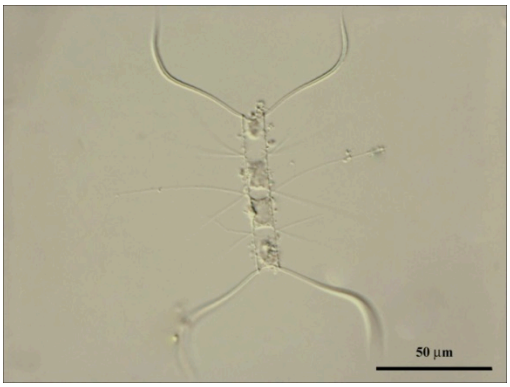
Chaetoceros sp.



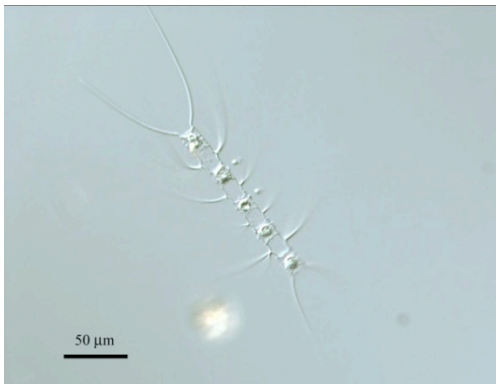
Chaetoceros sp.



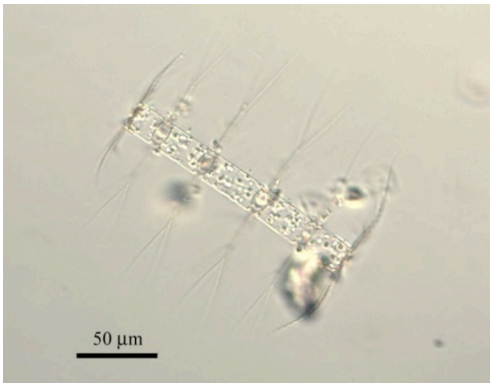
Chaetoceros sp..



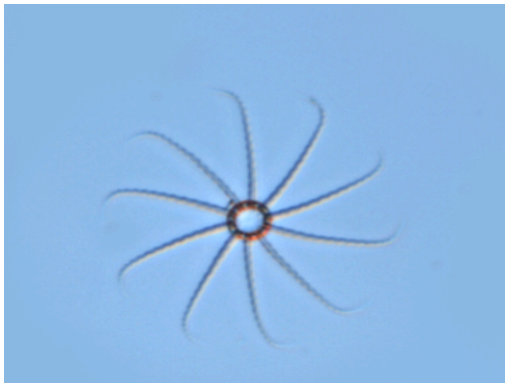
Chaetoceros sp.



Chaetoceros sp.

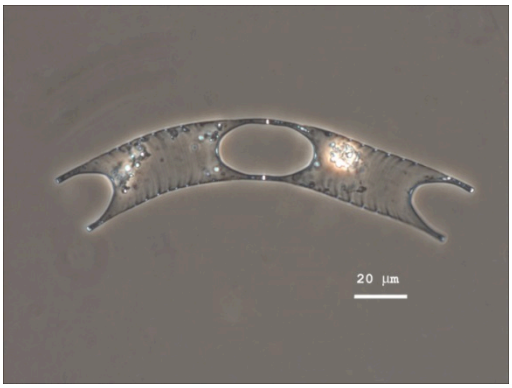


Bacteriastrum sp.

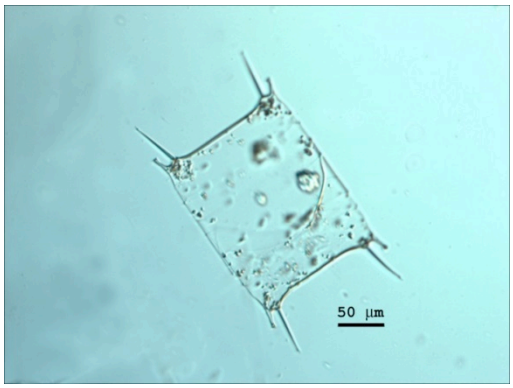


Bacteriastrum sp.

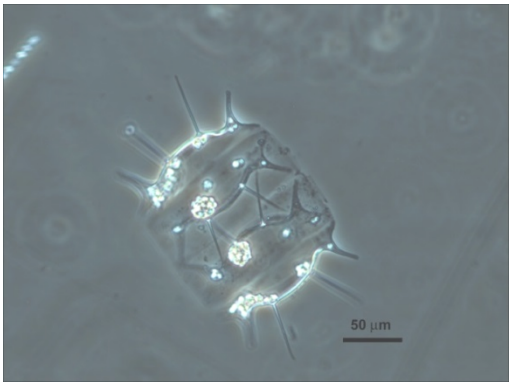
รูปที่ 4 (ต่อ) พลงก์ตอนพืชกลุ่ม Bacillariophyceae (ไดอะตอม) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย



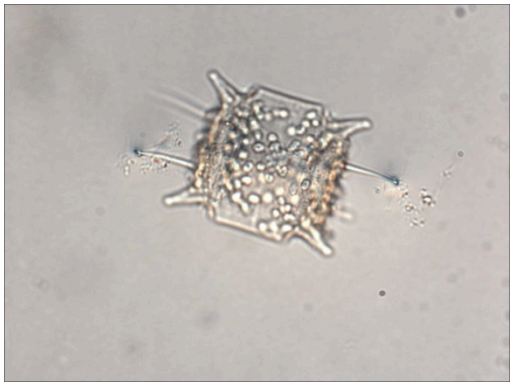
Eucampia sp.



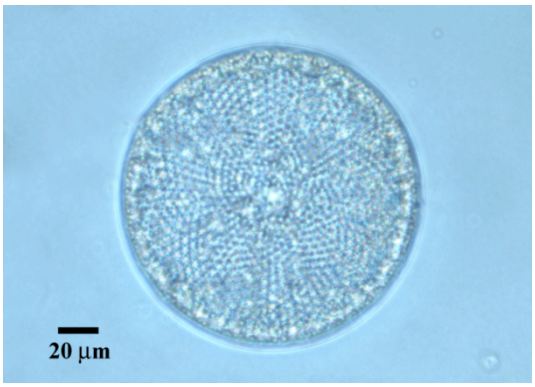
Odontella sp.



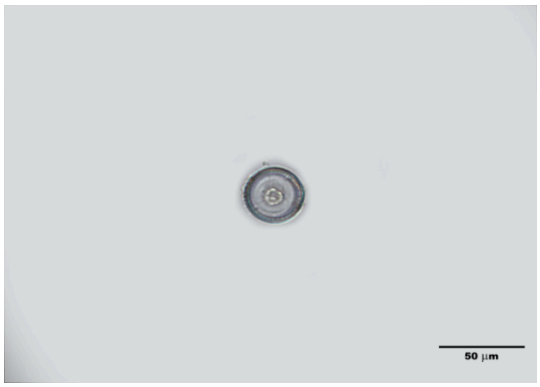
Odontella sp.



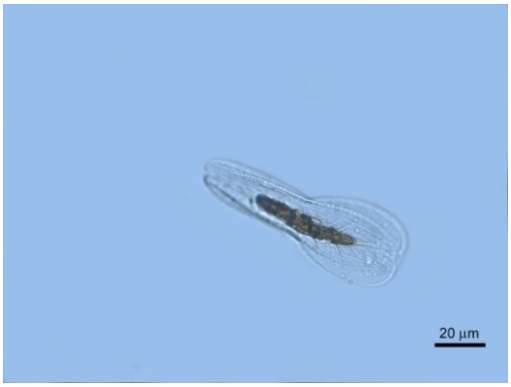
Odontella sp.



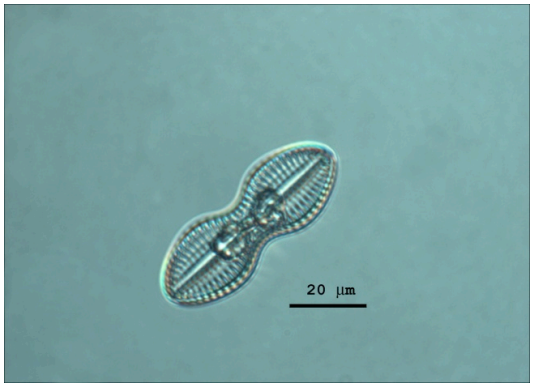
Coscinodiscus sp.



Cyclotella sp.

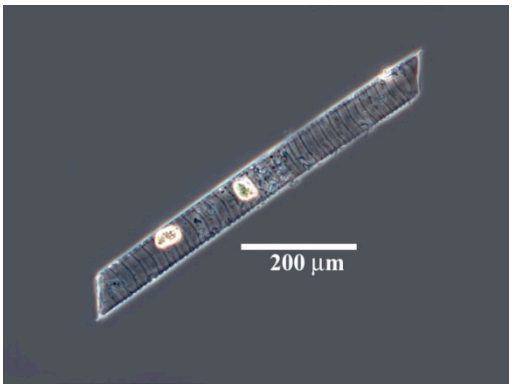


Entomoneis sp.

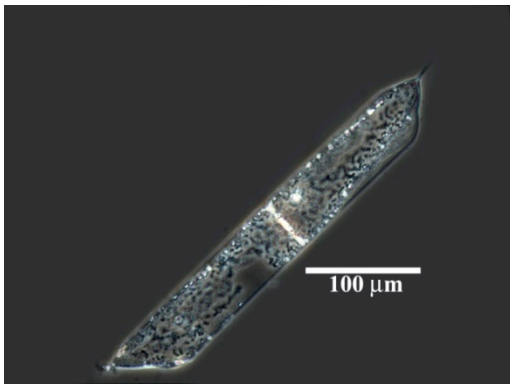


Diploneis sp.

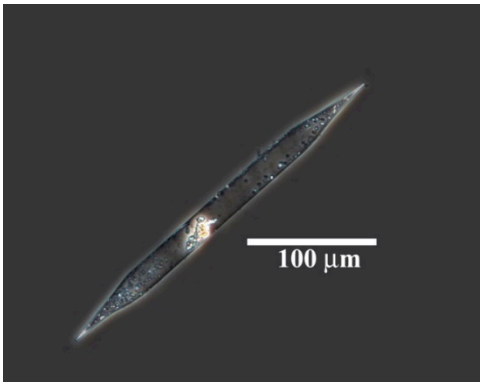
รูปที่ 4 (ต่อ) พลงก์ตอนพืชกลุ่ม Bacillariophyceae (ไดอะตอม) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย



Rhizosolenia sp.

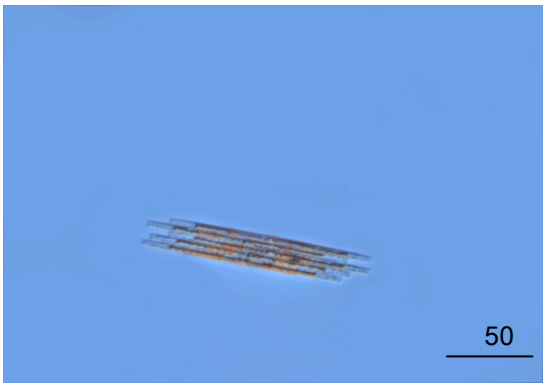


Rhizosolenia sp.

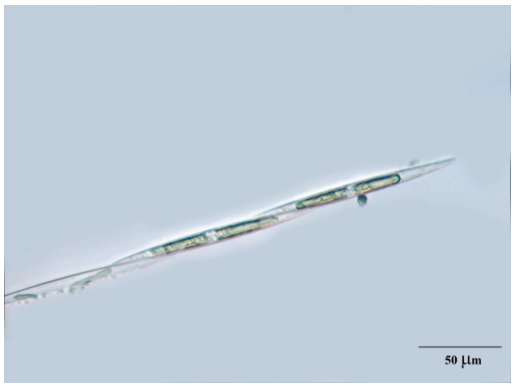


Rhizosolenia sp.

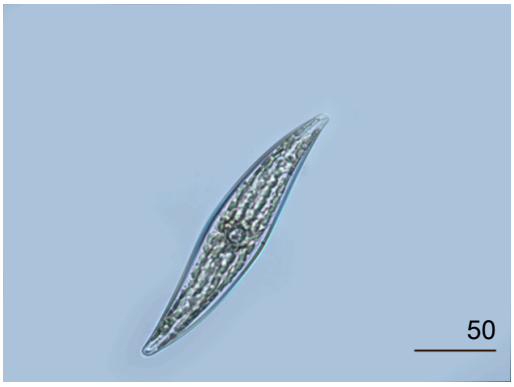
Rhizosolenia sp.



Bacillaria paxillifer



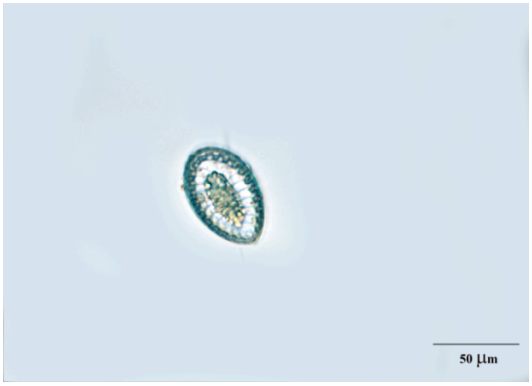
Pseudo-nitzschia sp.



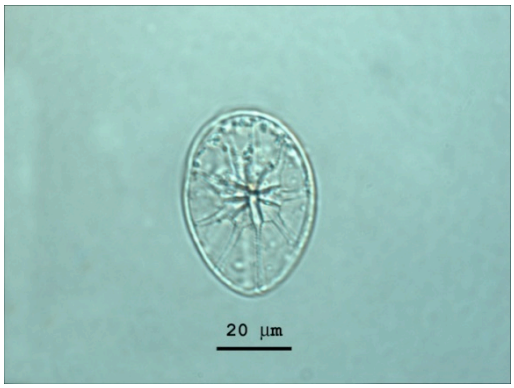
Pleorosigma sp.

Planktoniella sp.

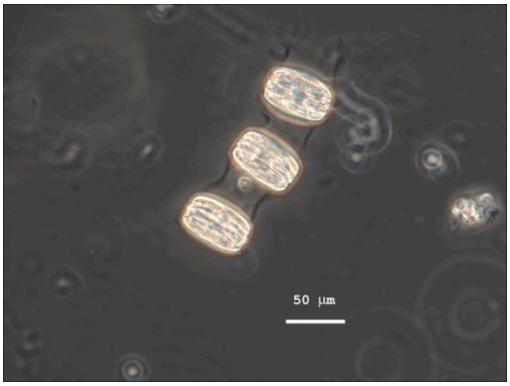
รูปที่ 4 (ต่อ) พลงก์ตอนพืชกลุ่ม Bacillariophyceae (ไดอะตอม) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย



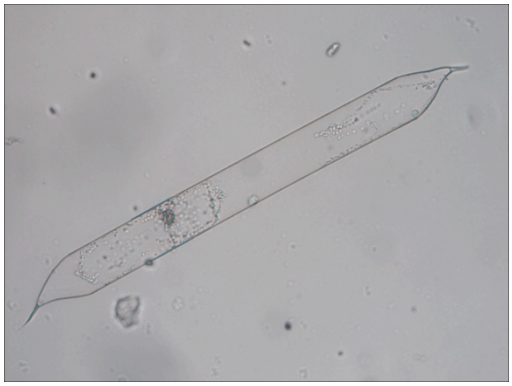
Surirella sp.



Asteromphalus sp.



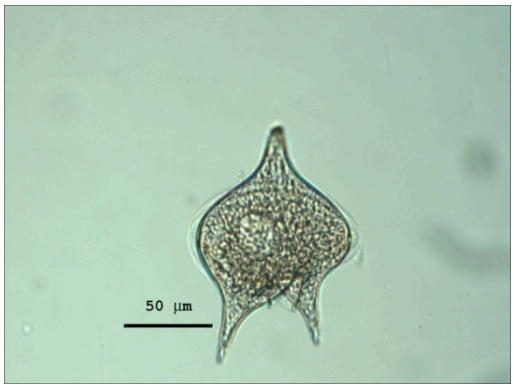
Thalassiosira sp.



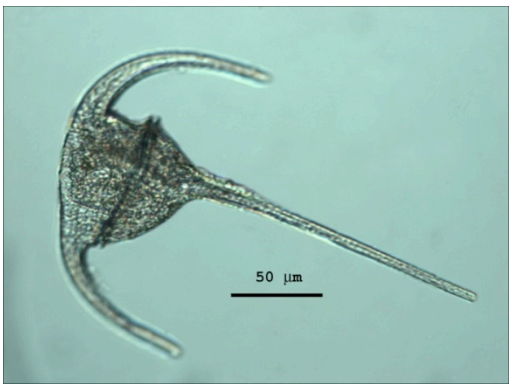
Pseudosolenia sp.

รูปที่ 4 (ต่อ) พลงก์ตอนพืชกลุ่ม Bacillariophyceae (ไดอะตอม) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย

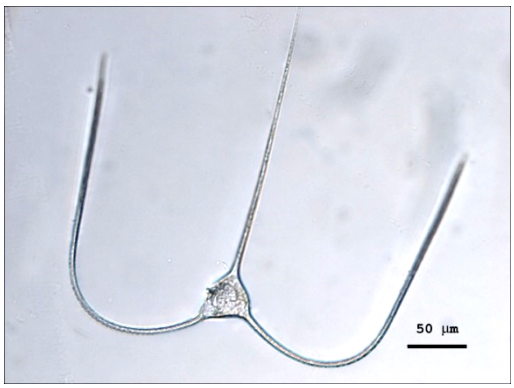
Protoperidinium sp.



Protoperidinium sp.

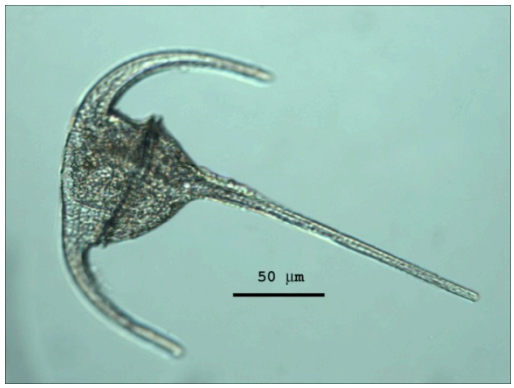


Ceratium sp.

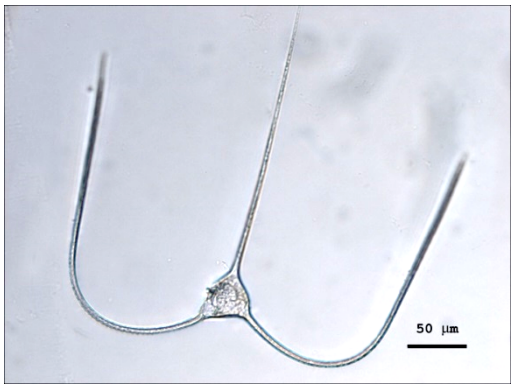


Ceratium sp.

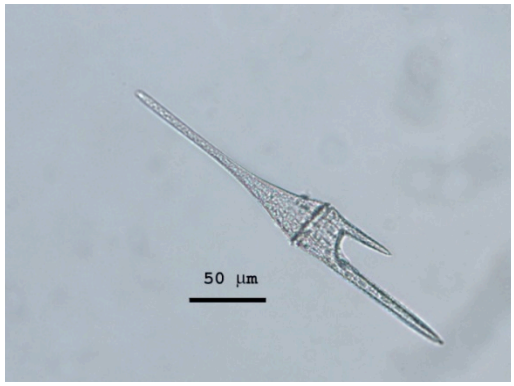
รูปที่ **5** แพลงก์ตอนพืชกลุ่ม Dinophyceae (ไดโนแฟลกเจลเลต) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย



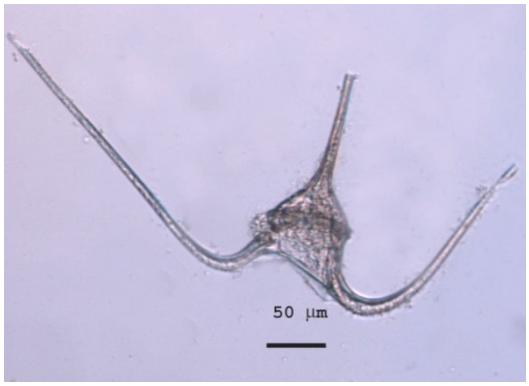
Ceratium sp.



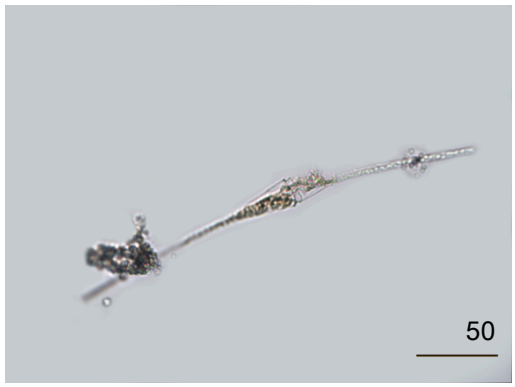
Ceratium sp..



Ceratium sp.



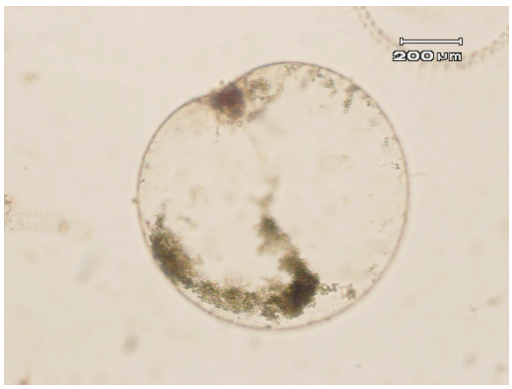
Ceratium sp.



Ceratium sp.

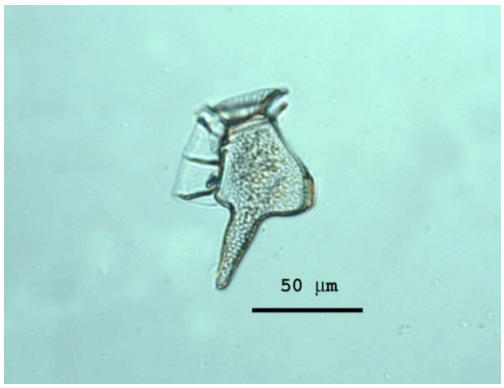
Ceratium sp.

Ceratium sp.

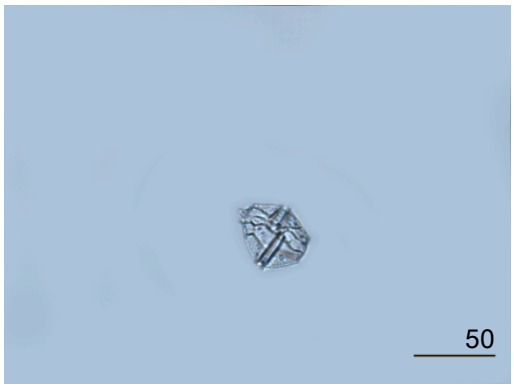


Noctiluca scintillans

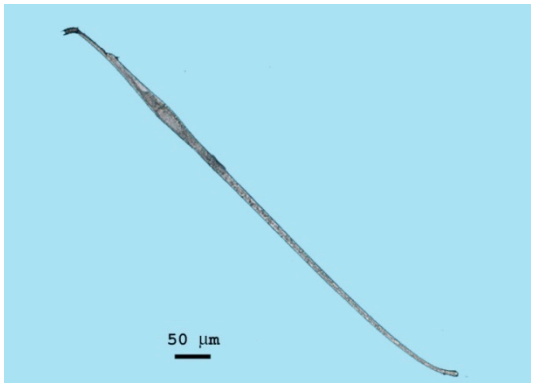
รูปที่ 5 (ต่อ) แพลงก์ตอนพืชกลุ่ม Dinophyceae (ไดโนแฟลกเจลเลต) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย



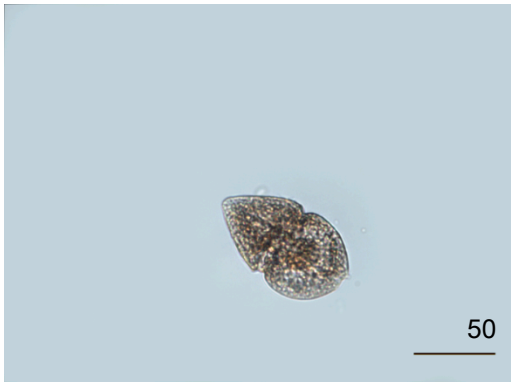
Dinophysis caudata



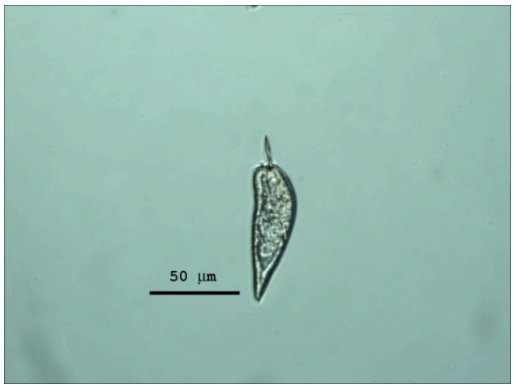
Gonyaulux sp.



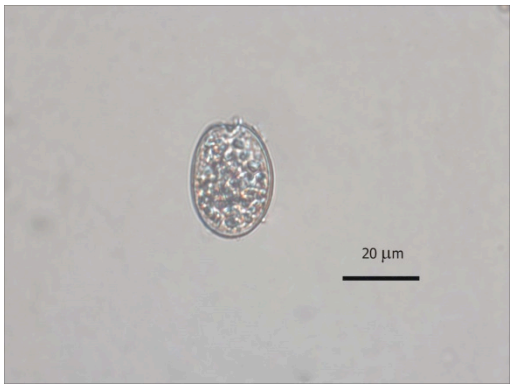
Amphisolenia sp.



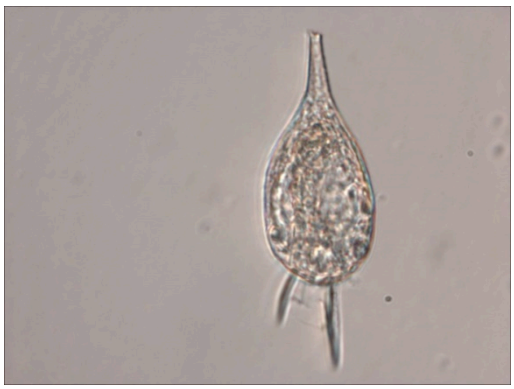
Gymnodinium sp.



Prorocentrum sp.



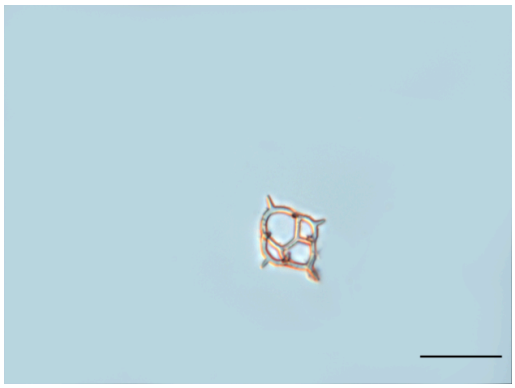
Prorocentrum sp.



Podolampas sp.

Phalacroma sp.

รูปที่ 5 (ต่อ) แพลงก์ตอนพืชกลุ่ม Dinophyceae (ไดโนแฟลกเจลเลต) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย



รูปที่ 6 แพลงก์ตอนพืชกลุ่ม Dictyochophyceae (กลุ่มซิลิโคแฟลกเจลเลต) ที่พบในบริเวณอ่าวไทย

1.2 ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช

แพลงก์ตอนพืชกลุ่มที่มีปริมาณความหนาแน่นมากที่สุดในอ่าวไทยตอนกลางจำนวน 45 สถานีคือ Class Bacillariophyceae (กลุ่มไดอะตอม) โดยมีปริมาณรวม 39,041 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 57.09 ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ Class Cyanophyceae (กลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) มีปริมาณรวม 17,250 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 25.23 ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด Class Dinophyceae (กลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต) มีปริมาณรวม 12,037 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 17.06 ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด และ Class Dictyochophyceae (กลุ่มซิลิโคแฟลกเจลเลต) มีปริมาณรวม 56 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.08 ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด

ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืช ในแต่ละสถานีมีค่าอยู่ในช่วง 125-25,960 เซลล์ต่อลิตร โดยพบปริมาณเฉลี่ยสูงสุดที่สถานี 25 ซึ่งเป็นสถานีที่ตั้งอยู่บริเวณแนวเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดที่สถานี 14 ซึ่งเป็นสถานีที่ตั้งอยู่ในแนวด้านนอกสุดของสถานีเก็บตัวอย่างในอ่าวไทย (รูปที่ 7)

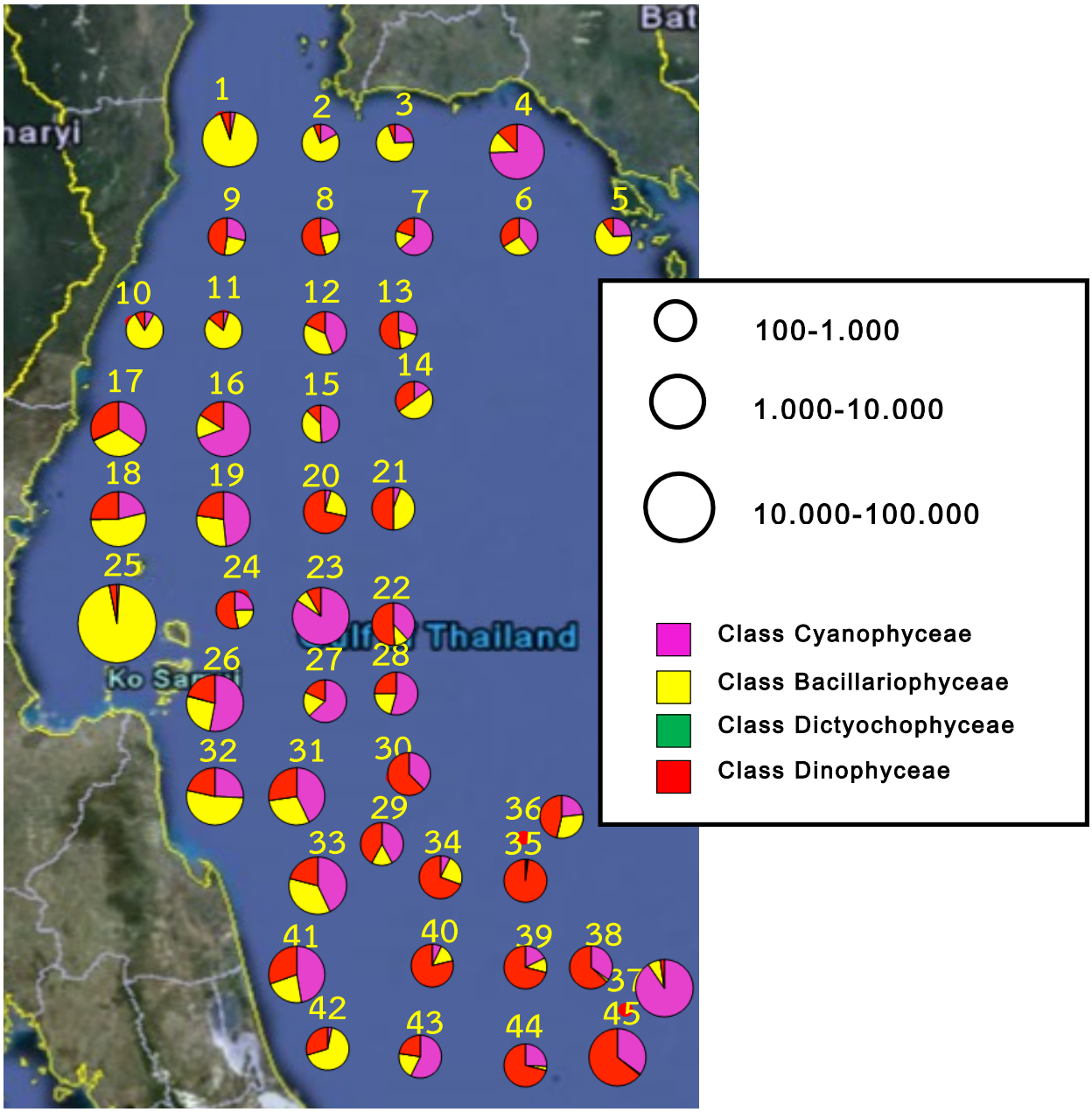
ปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชใน Class Cyanophyceae (กลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) ในแต่ละสถานีมีค่าอยู่ในช่วง 19-4,133 เซลล์ต่อลิตร โดยพบปริมาณเฉลี่ยสูงสุดที่สถานี 23 และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดที่สถานี 14 ส่วนปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชใน Class Bacillariophyceae (กลุ่มไดอะตอม) ในแต่ละสถานีมีค่าอยู่ในช่วง 38-24,871 เซลล์ต่อลิตร โดยพบปริมาณเฉลี่ยสูงสุดที่สถานี 25 ซึ่งในเป็นสถานีที่พบมีการสะพรั่งของแพลงก์ตอนพืชในสกุล Pseudo-nitzschia spp. ที่สามารถสร้างสารชีวพิษ (Domoic acid) ได้เป็นจำนวนมาก และปริมาณแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดอะตอมเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ สถานีที่ 19 ส่วนปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชใน Class Dinophyceae (กลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต) ในแต่ละสถานีมีค่าอยู่ในช่วง 27-1,584 เซลล์ต่อลิตร โดยพบปริมาณเฉลี่ยสูงสุดที่ สถานี 45 และปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดที่สถานี 27 และปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชใน Class Dictyochophyceae (กลุ่มซิลิโคแฟลกเจลเลต) ในแต่ละสถานีมีค่าอยู่ในช่วง 0-13 เซลล์/ลิตร โดยพบปริมาณเฉลี่ยสูงสุดที่สถานี 1 และพบในสถานีที่ 17 18 25 และสถานี 26 นอกจากนั้นไม่แพลงก์ตอนพืชในกลุ่มนี้ในสถานีอื่นๆ เลย

จากการศึกษาพบว่า บริเวณสถานีที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้แนวชายฝั่ง จะมีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงกว่าในสถานีที่ตั้งอยู่แนวด้านนอกที่ห่างจากชายฝั่งไกลออกไป ซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับอิทธิพลปริมาณสารอาหารที่มาจากแผ่นดินมากกว่าทางด้านนอกชายฝั่ง นอกจากนี้ยังพบว่า แพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดอะตอมจะเป็นแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นในบริเวณสถานีที่อยู่ตามแนวชายฝั่ง โดยแตกต่างกับสถานีที่อยู่บริเวณด้านนอกจะพบแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินกับแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต เป็นแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นแทน

สรุปผลการศึกษา

แพลงก์ตอนพืชที่สำรวจพบในการสำรวจอ่าวไทยตอนบน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างที่ระดับผิวหน้าน้ำ จากการสำรวจในช่วงวันที่ 14 มีนาคม-12 เมษายน พ.ศ. 2556 จำนวน 45 สถานี พบแพลงก์ตอนพืชรวม 2 ดิวิชั่น 4 คลาส 54 สกุล 115 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ได้ดังนี้ กลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (Class Cyanophyceae) พบ 3 สกุล 4 ชนิด กลุ่มไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) พบ 36 สกุล 73 ชนิด ซึ่งเป็นกลุ่มที่พบมากที่สุดในการสำรวจครั้งนี้ ส่วนกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลต (Class Dinophyceae) พบ 14 สกุล 37 ชนิด และกลุ่มซิลิโคแฟลกเจลเลต (Class Dictyochophyceae) พบเพียง 1 สกุล 1 ชนิด ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานิเวศวิทยาของแพลงก์ตอนพืชใน 2 ฤดูมรสุมบริเวณพื้นที่สำรวจร่วมไทย-เวียดนามในอ่าวไทย ของ โสภณา บุญญาภิวัตน์ และคณะ (2543) ที่รายงานผลการศึกษาว่า พบสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว 2 ชนิด ไดอะตอม 154 ชนิด และไดโนแฟลกเจลเลท 144 ชนิด ซึ่งพบว่ากลุ่มของไดอะตอมเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายมากที่สุดเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าองค์

ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก แต่จะพบว่าการศึกษาครั้งนี้พบมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนน้อยกว่าในอดีตที่ผ่านมา ส่วนของความหนาแน่นพบมีค่าใกล้เคียงกันแพลงก์ตอนพืชมีความหนาแน่นมากที่สุดที่ระดับผิวน้ำในการศึกษาครั้งนี้ คือ 25,960 เซลล์ต่อลิตร ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาในอดีต ที่พบมีความหนาแน่นมากที่สุด 22,958 เซลล์ต่อลิตร ในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ



รูปที่7 องค์ประกอบชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวไทยตอนกลางจำนวน 45 สถานี

ปริมาณความหนาแน่นและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชมีความแตกต่างกันทั้งเวลาและสถานีที่เก็บตัวอย่าง ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีมีค่าอยู่ในช่วง 125-25,960 เซลล์ต่อลิตร โดยพบปริมาณเฉลี่ยสูงสุดที่สถานี 25 ซึ่งเป็นสถานีที่ตั้งอยู่บริเวณแนวเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นแนวบริเวณชายฝั่งได้รับอิทธิพลของธาตุอาหารเป็นจำนวนมากทำให้เป็นบริเวณที่มีความเหมะสมต่อการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนพืชได้ ส่วนในบริเวณที่มีปริมาณเฉลี่ยต่ำสุดที่สถานี 14 ซึ่งเป็นสถานีที่ตั้งอยู่ในแนวด้านนอกสุดของสถานีเก็บตัวอย่างในอ่าวไทย

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ชนิดแพลงก์ตอนพืชสกุลที่พบมีความหนาแน่นมากที่สุด คือ แพลงก์ตอนพืชกลุ่มไดอะตอมในสกุล ได้แก่ *Pseudo-nitzschia* spp. *Thalassionema* spp. และ *Chaetoceros* spp. การที่พบไดอะตอมเป็นแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นเนื่องมาจากแพลงก์ตอนพืชกลุ่มนี้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าแพลงก์ตอนพืชกลุ่มอื่นๆ จึงทำให้ไดอะตอมเป็นแพลงก์ตอนพืชที่เป็นกลุ่มเด่นและพบสม่ำเสมอเกือบทุกสถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง รองลงมาพบแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มกลุ่มสาหร่ายสี

เขียวแกมน้ำเงินชนิดที่มีปริมาณมากและมีการแพร่กระจายทุกสถานีคือสกุล *Trichodesmium* spp. ซึ่งเป็นแพลงก์ตอนพืชที่สามารถพบได้ทุกสถานี ที่ทำการสำรวจครั้งนี้ตรงกันกับธิดาพร (2540) ที่กล่าวว่า *Oscillatoria* spp. (*Trichodesmium* spp.) เป็นสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชนิดเดียวที่สามารถพบได้ตลอดทั้งปี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก *Oscillatoria* spp. (*Trichodesmium* spp.) มีการปรับตัวและทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี และสามารถตรึงไนโตรเจนได้จากในอากาศทำให้สามารถอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีธาตุอาหารน้อยไกลจากชายฝั่งได้ดี ส่วนแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตที่พบมากที่สุดในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ *Peridinium* spp. และ *Protoperidinium* spp.

และนอกจากนี้ยังพบว่า บริเวณสถานีที่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้แนวชายฝั่ง จะพบมีความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชสูงกว่าในสถานีที่ตั้งอยู่แนวด้านนอกที่ห่างจากชายฝั่งไกลออกไป ซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับอิทธิพลปริมาณสารอาหารที่มาจากแผ่นดินมากกว่าทางด้านนอกชายฝั่ง นอกจากนี้ยังพบว่า แพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดอะตอมจะเป็นแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นในบริเวณสถานีที่อยู่ตามแนวชายฝั่ง โดยแตกต่างกับสถานีที่อยู่บริเวณด้านนอกจะพบแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินกับแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตเป็นแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นแทน

เอกสารอ้างอิง

ธิดาพร หรบรรพ์. 2540. *ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับแพลงก์ตอนพืชในแม่น้ำบางปะกง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 177 หน้า

ลัดดา วงศ์รัตน์. 2542. *แพลงก์ตอนพืช*. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

โสภณา บุญญาภิวัตน์ และคณะ. 2543. *การศึกษานิเวศวิทยาของแพลงก์ตอนพืชใน 2 ฤดูมรสุมบริเวณพื้นที่สำรวจร่วมไทย-เวียดนามในอ่าวไทย*. สมุทรปราการ: กองประมงนอกน่านน้ำไทย กรมประมง.

อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์. 2546. วิธีการศึกษาแพลงก์ตอนพืช, น. 91-164. ใน ณิฏฐารัตน์ และคณะ, ผู้รวบรวม. *คู่มือวิธีการประเมินแบบรวดเร็วเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพื้นที่ชายฝั่งทะเล*: ระบบนิเวศน์ป่าชายเลน. หน่วยปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

Raymont, J.E.G. 1980. *Plankton and Productivity in the Oceans*. Pergamon Press, London.