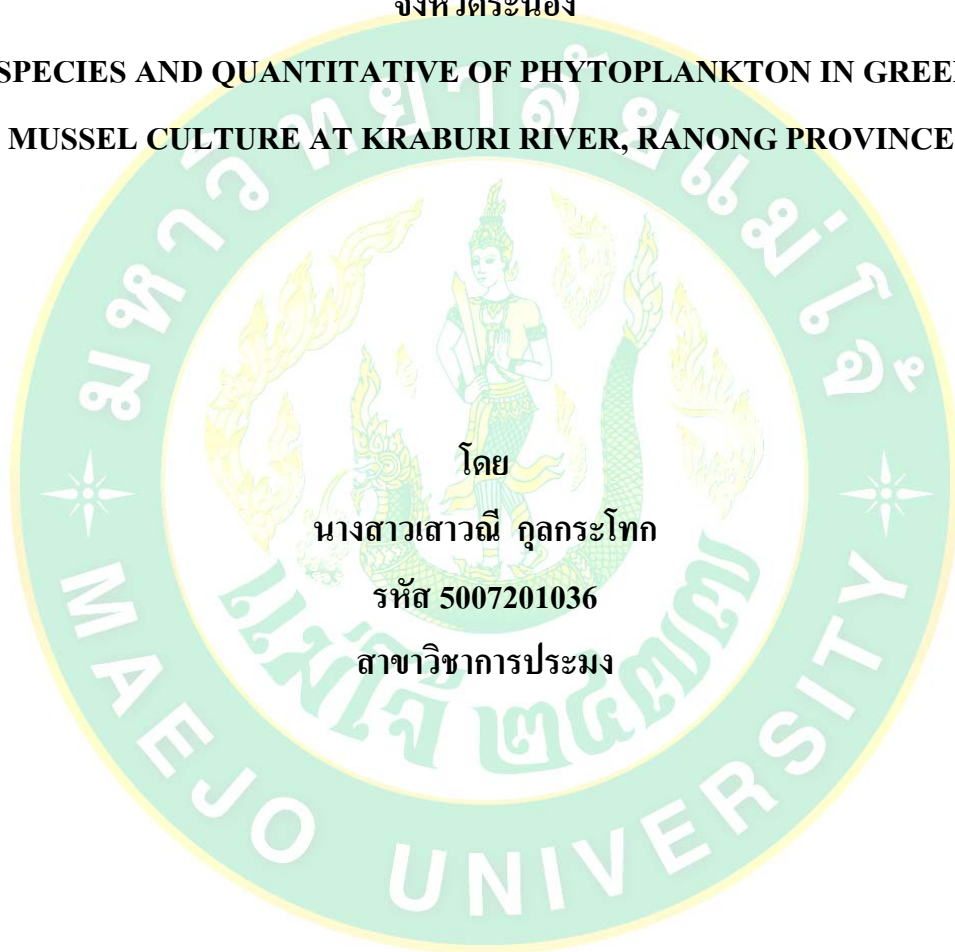


ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืดในแม่น้ำกระบือ
จังหวัดระนอง

SPECIES AND QUANTITATIVE OF PHYTOPLANKTON IN GREEN
MUSSEL CULTURE AT KRABURI RIVER, RANONG PROVINCE.



โดย

นางสาวเสาวณี กุลกระโทก

รหัส 5007201036

สาขาวิชาการประมง

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืดในแม่น้ำกระบือ

จังหวัดระนอง

SPECIES AND QUANTITATIVE OF PHYTOPLANKTON IN GREEN
MUSSEL CULTURE AT KRABURI RIVER, RANONG PROVINCE.

โดย

นางสาวเสาวณี กุลกระโทก

รหัส 5007201036

สาขาวิชาการประมง

ปัญหาพิเศษเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืดในแม่น้ำกระบือ
จังหวัดระนอง

SPECIES AND QUANTITATIVE OF PHYTOPLANKTON IN GREEN
MUSSEL CULTURE AT KRABURI RIVER, RANONG PROVINCE.



ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

.....
(อาจารย์วีรชัย เพชรสุทธิ)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ
วันที่....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อเรื่อง : ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่ม้วนในแม่น้ำกระบือ
จังหวัดระนอง

SPECIES AND QUANTITATIVE OF PHYTOPLANKTON IN GREEN
MUSSEL CULTURE AT KRABURI RIVER, RANONG PROVINCE.

ชื่อผู้เขียน : นางสาวเสาวณี กุลกระโทก

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการประมง

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วีรชัย เพชรสุทธิ

บทคัดย่อ

ศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช ในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่ม้วนในแม่น้ำกระบือ
จำนวน 3 สถานี ระหว่างเดือนมีนาคม - พฤษภาคม 2552 พบแพลงก์ตอนพืช Division
Chromophyta ดิวิชั่นเดียว จำแนกได้ 13 ครอบครัวย 17 สกุล ได้แก่ ได้แก่ ครอบครัวย
Rhizosoleniaceae พบ 2 สกุล คือ *Ditylum* sp. และ *Rhizosolenia* sp. ครอบครัวย Chaetocerotaceae
พบ 2 สกุล คือ *Chaetoceros* sp. และ *Bacteriastrium* sp. ครอบครัวย Ceratiaceae พบ 1 สกุล คือ
Ceratium sp. ครอบครัวย Eupodiscaceae พบ 1 สกุล คือ *Odontella* sp. ครอบครัวย Coscinodiscaceae
พบ 1 สกุล คือ *Coscinodiscus* sp. ครอบครัวย Protoperidiniaceae พบ 1 สกุล คือ *Protoperidinium*
sp. ครอบครัวย Naviculaceae พบ 2 สกุล คือ *Pleurosigma* sp. และ *Gyrosigma* sp. ครอบครัวย
Thalassiossiaeae พบ 1 สกุล คือ *Cyclotella* sp. ครอบครัวย Dinophysiaceae พบ 1 สกุล คือ
Dinophysis sp. ครอบครัวย Gymnodiniaceae พบ 1 สกุล คือ *Gymnodinium* sp. ครอบครัวย
Bacillariaceae พบ 2 สกุล คือ *Bacillaria* sp. และ *Nitzschia* sp. ครอบครัวย Peridiniaceae พบ 1 สกุล
คือ *Peridinium* sp. และครอบครัวย prorocentraceae พบ 1 สกุล คือ *Protocentrum* sp.

แพลงก์ตอนพืชสกุล *Ditylum* sp. เป็นสกุลที่พบมากที่สุด มีปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 81,650
เซลล์/ลิตร (ร้อยละ 43.21) รองลงมาคือ *Chaetoceros* sp. พบปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 35,520 เซลล์/
ลิตร (ร้อยละ 18.80) และ *Ceratium* sp. ปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 25,320 เซลล์/ลิตร(ร้อยละ 13.40)
และ *Odontella* sp. พบปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 20,640 เซลล์/ลิตร(ร้อยละ 10.92) แพลงก์ตอนพืชที่
พบน้อยที่สุดคือ สกุล *Gyrosigma* sp. และ สกุล *Protocentrum* sp. พบในปริมาณเท่ากันคือ 120
เซลล์/ลิตร จากผลการศึกษารูปได้ว่าจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืชในครั้งนี้มีค่อนข้างน้อย แต่
ปริมาณค่อนข้างหนาแน่นเมื่อเปรียบเทียบกับที่อื่นๆ

คำสำคัญ : แพลงก์ตอนพืช, หอยแมลงภู่ม้วน, แม่น้ำกระบือ

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อาจารย์วีรชัย เพชรสุทธิ เป็นอย่างยิ่งที่ได้กรุณาได้รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับการทำงานครั้งนี้และได้ให้คำแนะนำชี้แนวทางในทางปฏิบัติเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดระนองที่เอื้อเฟื้อเครื่องมือและอุปกรณ์สถานที่ในการวิเคราะห์ผลการศึกษา ทำให้การศึกษานี้ประสบผลสำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อภิญญา ปานโชติ ที่อนุเคราะห์ภาพถ่ายและเอกสารให้เพื่อประกอบการศึกษานี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในงานยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คุณธันยพร ทรัพย์สมบูรณ์ นักวิชาการประมง ระดับชำนาญการศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนกลาง ได้ให้คำปรึกษาและช่วยแนะนำการเรียบเรียงในการเขียนรายงานการศึกษานี้ ทำให้การศึกษามีความสมบูรณ์ดียิ่งขึ้น

เสาวณี กุลกระโทก

กันยายน 2552



สารบัญ

| | หน้า |
|---------------------------|------|
| บทคัดย่อ | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | ข |
| สารบัญ | ค |
| สารบัญภาพ | ง |
| สารบัญตาราง | จ |
| คำนำ | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการศึกษา | 1 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 1 |
| ขอบเขตของการศึกษา | 2 |
| การตรวจเอกสาร | 3 |
| วิธีการศึกษา | 16 |
| เวลาและสถานที่ที่ศึกษา | 16 |
| อุปกรณ์และวิธีการศึกษา | 17 |
| ผลการศึกษา | 19 |
| สรุปผลการศึกษา | 33 |
| วิจารณ์ผลการศึกษา | 33 |
| ข้อเสนอแนะ | 34 |
| บรรณานุกรม | 35 |
| ภาคผนวก | 36 |
| ภาคผนวก ก ประวัติผู้ศึกษา | 37 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 1 | แสดงจุดเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน บริเวณแม่น้ำกระบือ จังหวัดระนอง | 16 |
| 2 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Ditylum</i> sp | 20 |
| 3 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Chaetoceros</i> sp | 20 |
| 4 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Bacteriastrum</i> sp | 21 |
| 5 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Odontell</i> sp | 22 |
| 6 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Coscinodiscus</i> sp | 22 |
| 7 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Cyclotella</i> sp | 23 |
| 8 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Pleurosigma</i> sp | 24 |
| 9 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Gyrosigma</i> sp | 24 |
| 10 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Bacillaria</i> sp | 25 |
| 11 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Nitzschia</i> sp | 26 |
| 12 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Ceratium</i> sp | 26 |
| 13 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Protoperidinium</i> sp | 27 |
| 14 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Peridinium</i> sp | 28 |
| 15 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Gymnodinium</i> sp | 28 |
| 16 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Dinophysis</i> sp | 29 |
| 17 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Protocentrum</i> sp | 30 |
| 18 | แพลงก์ตอนพืชสกุล <i>Rhizosolenia</i> sp | 30 |
| 19 | สัดส่วนแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยต่อเดือน ที่พบในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่ม่าน้ำกระบือ จังหวัดระนอง เก็บตัวอย่างในเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2552 | 31 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|----------|---|
| 1 | แผนการดำเนินงาน |
| 2 | ปริมาณเพลงกัศอนพีชเฉลี่ยต่อเดือน ในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภูในแม่น้ำกระบุรี จังหวัดระนอง เก็บ ตัวอย่างในเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2552 |



คำนำ

แพลงก์ตอนพืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่ล่องลอยอยู่ในน้ำที่สามารถสังเคราะห์แสงได้มีความสำคัญยิ่งต่อมนุษย์ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แพลงก์ตอนพืชหลายชนิดเป็นอาหารโดยตรงของมนุษย์ เช่น สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน สกุล สไปคูไรน่าและสาหร่ายสีเขียวสกุล ซีนเคสมัส บางชนิดใช้เป็นยาปฏิชีวนะ เช่น คลอเรลล่า กล่าวโดยทางอ้อมแพลงก์ตอนพืชเป็นผู้ผลิตที่สำคัญในแหล่งน้ำเป็นจุดเริ่มต้นของห่วงโซ่อาหาร และการศึกษาถึงแพลงก์ตอนพืชจะช่วยให้รู้ถึงชีววิทยาในแหล่งน้ำได้มากขึ้น เช่น ช่วยบอกถึงความอุดมสมบูรณ์หรือผลผลิตของแหล่งน้ำนั้นๆ แพลงก์ตอนพืชหลายชนิดเป็นตัวบ่งชี้ถึงสภาพของแหล่งน้ำ เช่น แพลงก์ตอนพืชพวก ไดอะตอมสกุล ทาลัสซิโอซิลา คอสซิโนคิสคัส ถ้ามีอยู่มากในแหล่งน้ำแสดงว่าแหล่งน้ำบริเวณนั้นอุดมไปด้วยธาตุอาหารที่สมบูรณ์แต่ถ้ามีไดอะตอมสกุลไรโซโซลิเนีย แพลงก์ตอนเซลล์มากแสดงว่าแหล่งน้ำบริเวณนั้นมีธาตุอาหารต่ำหรือการบูมของแพลงก์ตอนพืชบ่งชี้ถึงความเน่าเสียของแหล่งน้ำ ประโยชน์ของแพลงก์ตอนพืชในด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีอยู่หลายประการด้วยกัน เช่นเป็นอาหารของสัตว์น้ำ ช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำ ช่วยกำจัดสารพิษในน้ำ เช่นแอมโมเนีย ลดความโปร่งใสของน้ำ เป็นต้น และเนื่องด้วยแม่น้ำกระบือมีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะหอยแมลงภู่เป็นจำนวนมาก เพราะแม่น้ำกระบือมีลักษณะพิเศษทางภูมิประเทศที่เป็นเอกลักษณ์ เรียกว่า ซวากทะเล กล่าวคือ เป็นบริเวณปากแม่น้ำมีระยะห่างระหว่างฝั่งทั้งสองค่อยๆ ขยายกว้างออกไปจนเป็นอ่าว และได้รับอิทธิพลของน้ำทะเล สองฝั่งแม่น้ำจึงมีสภาพนิเวศน์ป่าชายเลน และมีความยาวตลอดสาย 60 กิโลเมตร กว้าง 6 กิโลเมตร และประกอบด้วยหมู่เกาะมากมาย เช่น เกาะเสียด เกาะขวาง เกาะยาว เกาะใน เกาะปลิง เกาะนกเปล้า เป็นต้น มีป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ ที่สุด และไม่มีราษฎรอาศัยอยู่

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่แม่น้ำกระบือ จังหวัดระนอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศน์ในแม่น้ำกระบือได้

ไม่มากนักน้อย ซึ่งยังไม่มีปรากฏข้อมูลการศึกษามาก่อนและเพื่อจะได้นำข้อมูลไปใช้บริหารจัดการจัดการเกี่ยวกับการวางแผนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งให้ได้ผลผลิตคุ้มค่าสำหรับการเพาะเลี้ยง

ขอบเขตของศึกษา

พื้นที่ของการศึกษา แม่น้ำกระบุรี บ้านท่าโพธิ์ อำเภอ จังหวัดระนอง โดยกำหนดจุดการศึกษาในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู เป็น 3จุด เกาะปลิง เกาะขวาง เกาะยาว ใช้เวลาในการศึกษา 3 เดือน (มีนาคม-พฤษภาคม 2552)



การตรวจเอกสาร

การศึกษานิตและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู๋ ในแม่น้ำกระบือ จังหวัดระนอง ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดูเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแพลงก์ตอนพืช

แพลงก์ตอน (plankton) มาจากคำภาษากรีก ซึ่งมีความหมายถึงคำภาษาอังกฤษว่า “drifting” ซึ่งแปลว่า ล่องลอยไปในน้ำสุดแต่คลื่นและลมจะพาไป ฉะนั้น แพลงก์ตอนจึงหมายถึง สิ่งมีชีวิตซึ่งล่องลอยอยู่ในน้ำสุดแต่คลื่นและลมจะพาไป แพลงก์ตอนส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็กตั้งแต่ ต้องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนจนถึงเห็นด้วยตาเปล่า เช่น แมงกะพรุนหลายชนิด ได้แก่ Cyanea, Physalia เป็นต้น แพลงก์ตอนประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตหลายกลุ่ม (ดิวิชันหรือไฟลัม) แต่ทุกกลุ่มจะมีลักษณะเหมือนกันประการหนึ่งคือ ไม่มีระยะวัยหรือส่วนที่ช่วยในการเคลื่อนที่ เช่น ครีบ ของปลา แม้ว่าแพลงก์ตอนบางกลุ่ม จะเคลื่อนที่ได้ก็เป็นการเคลื่อนที่อย่างช้าและยังต้องอาศัยคลื่น ลมและกระแสน้ำช่วยให้เคลื่อนที่ไปด้วย ต่างจากพวก (nekton) ซึ่งประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตที่ว่ายน้ำ ได้ด้วยตัวเอง เช่น ปลา ปลาหมึก โลมา ฯลฯ และ benthos ซึ่งประกอบด้วย สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บน พื้น ท้องน้ำ เช่น กุ้ง ปู หอย ปลาตาว ฯลฯ (ลัดดา, 2542)

1. การแบ่งกลุ่มแพลงก์ตอน

ลัดดา (2544) ได้อธิบายเกี่ยวกับการแบ่งกลุ่มของแพลงก์ตอน ไว้ดังนี้

1.1 แบ่งตามหลักโภชนาการ ได้ 2 กลุ่ม คือ

1) แพลงก์ตอนพืช (phytoplankton) ได้แก่ พืชกลุ่มที่มีสารสีในเซลล์ ทำให้สามารถดูดซับพลังงานแสง และใช้พลังงานแสงร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ในกระบวนการสังเคราะห์แสงและสร้างสารอินทรีย์ ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ประกอบด้วยสาหร่ายเซลล์เดียว แพลงก์ตอนพืชมี 3 ดิวิชันคือ Cyanophyta, Chlorophyta และ Chromophyta และมีความสำคัญ เพราะเป็นอาหารเบื้องต้นของโซ่อาหารในแหล่งน้ำ ดังนั้นแพลงก์ตอนพืชจึงจัดว่าเป็นผู้ผลิต

2) แพลงก์ตอนสัตว์ (zooplankton) ได้แก่ สัตว์เซลล์เดียว (โปรโตซัว) จนถึง สัตว์หลายเซลล์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังทั้งระยะเต็มวัยและระยะวัยอ่อนซึ่งมีทั้งหมด 16 ไฟลัม ได้แก่ Protozoa, Cnidaria (Coelenterata), Platyhelminthes, Nemertinea, Rotifer, Bryozoa, Brachiopoda, Phoronida, Chaetognatha, Arthropoda, Mollusca, Echinodermata, Hemichordata, Chordata แพลงก์

ตอนสัตว์จัดว่าอยู่ในอันดับที่ 2 และ 3 ของโซ่อาหารในแหล่งน้ำโดยกินอาหารที่เป็นทั้งแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ ดังนั้น จึงจัดแพลงก์ตอนสัตว์เป็นผู้กิน

1.2 การแบ่งโดยยึดหลักระยะเวลาในวัฏจักรชีวิต แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- 1) แพลงก์ตอนตลอดชีวิต (holoplankton) หรือแพลงก์ตอนถาวร คือ สิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตแบบแพลงก์ตอนตั้งแต่เกิดจนตาย
- 2) แพลงก์ตอนชั่วคราว (meroplankton) ได้แก่ ตัวอ่อนของพวกสัตว์พื้นท้องน้ำ (benthos) ซึ่งระยะนี้จะลอยอยู่ในน้ำ พอโตเต็มวัยจึงจะเกาะอาศัยบนพื้นท้องน้ำ เช่น ตัวอ่อนเพรียง กุ้ง ปู
- 3) แพลงก์ตอนอุบัติเหตุ (tychoplankton) สิ่งมีชีวิตในกลุ่มนี้ไม่ได้เป็นแพลงก์ตอน ได้แก่ ครัสตาเซียนบางอันดับ เช่น Cumacea, Mysidacea และ Isopoda ซึ่งย้ายที่อยู่จากพื้นท้องน้ำขึ้นมาที่ผิวน้ำ และถูกจัดเป็นแพลงก์ตอนโดยบังเอิญ

1.3 การแบ่งโดยยึดหลักการแพร่กระจายในแนวราบ (Horizontal distribution) เป็นการแบ่งแพลงก์ตอนในทะเล ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) Netric plankton ได้แก่ แพลงก์ตอนที่อาศัยบริเวณชายฝั่งทะเล หรือแหล่งน้ำกร่อยที่มีความเค็ม 5-10 ส่วนในพัน แพลงก์ตอนในกลุ่มนี้มีองค์ประกอบชนิดที่หลากหลาย คือ อาจประกอบด้วยทั้งแพลงก์ต่อน้ำเค็มและแพลงก์ต่อน้ำจืด อาจเรียกแพลงก์ตอนในกลุ่มนี้ว่า แพลงก์ต่อน้ำกร่อย ซึ่งเป็นกลุ่มที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างดี โดยเฉพาะอุณหภูมิและความเค็ม
- 2) Oceanic plankton ได้แก่ แพลงก์ตอนที่อาศัยอยู่ห่างจากฝั่งออกไปจัดว่าเป็น stenohalineplankton คือสามารถอาศัยในน้ำที่มีความเค็มสูงในช่วงแคบๆ

1.4 การแบ่งโดยยึดหลักการแพร่กระจายในแนวตั้ง (Vertical distribution) แพลงก์ตอนทะเลเช่นเดียวกัน สามารถแบ่งได้ 5 กลุ่ม ได้แก่

- 1) Epiplankton ได้แก่ แพลงก์ตอนที่อาศัยอยู่บริเวณผิวน้ำหรือที่ระดับลึก 0-100 เมตร ซึ่งเป็นระดับที่แสงสว่างส่องถึง รวมทั้งสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่เหนือผิวน้ำด้วย เช่น Velella, Physalia เป็นต้น
- 2) Mesoplankton ได้แก่ แพลงก์ตอนที่อาศัยอยู่ระดับที่มีแสงน้อย คือ ระดับลึกตั้งแต่มากกว่า 100 เมตร จนถึง 400 เมตร
- 3) Hrpoplankton ได้แก่ แพลงก์ตอนที่อาศัยตั้งแต่ระดับลึกมากกว่า 400 เมตร จนถึง 600 เมตร

4) Bathyplankton ได้แก่ แพลงก์ตอนซึ่งอาศัยอยู่ที่ระดับลึกมากกว่า 600 เมตร จนถึง 3,000 เมตร

5) Abyssoplankton ได้แก่ พวกที่อาศัยอยู่ในระดับน้ำลึก ตั้งแต่ 3,000 เมตร-4,000 เมตร

1.5 การแบ่งโดยยึดหลักการแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ทางทะเล (Geographical distribution in the sea) แบ่งออกได้ 4 กลุ่ม

1) Arctic plankton คือ แพลงก์ตอนที่พบบริเวณมหาสมุทรแถบขั้วโลกเหนือ

2) Antarctic plankton คือ แพลงก์ตอนในทะเลหรือมหาสมุทรแถบขั้วโลกใต้

3) Boreal plankton คือ แพลงก์ตอนในทะเลหรือมหาสมุทรบริเวณ Tropic of Cancer และ Arctic Circle หรือระหว่างบริเวณ Tropic of Capricorn และ Circle อาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า temperate plankton

4) Tropical plankton คือ แพลงก์ตอนที่พบในมหาสมุทรเขตร้อนบริเวณเส้นศูนย์สูตร ระหว่างเส้นแวงที่ $23\frac{1}{2}$ องศาเหนือและใต้ และนอกจากนี้แพลงก์ตอนที่เก็บได้ในเขตหนึ่งของมหาสมุทรอาจเรียกชื่อตามที่พบแพลงก์ตอนเหล่านั้น เช่น Indian Ocean plankton, Mediterranean plankton หรือ Andaman Sea plankton เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีการจัดจำแนกหมวดหมู่ของแพลงก์ตอนพืช ตามระบบของ T. Christensen (อ้างตาม ลัดดา, 2542) ดังนี้

1. Division Cyanophyta มีชื่อสามัญว่า สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน หรือชื่อดิวิชันอีกชื่อหนึ่งว่า Cyanochloronta (Bold and Wynne, 1978) หรือ Cynobacteria (Carr and Whitton, 1973) สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเป็นพืชชั้นต่ำเรียกว่า โปรคาริโอต (prokaryote) จัดรวมอยู่ในพวกเดียวกับแบคทีเรีย แต่มีคุณสมบัติที่แตกต่างออกไป คือ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน มีคลอโรฟิลล์ เอ จึงสามารถสังเคราะห์แสงได้ และมีออกซิเจนซึ่งเกิดขึ้นจากการสังเคราะห์แสงด้วย ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวนี้จะไม่พบในพวกแบคทีเรีย สาหร่ายกลุ่มนี้ไม่มีการสืบพันธุ์แบบมีเพศ สามารถตรึงไนโตรเจนได้ เปลี่ยนสีของเซลล์ได้ และสามารถขึ้นอยู่ได้ทั่วทุกแห่งในโลก ทั้งน้ำจืด น้ำพุร้อน และยังพบว่าสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน อาจขึ้นรวมอยู่กับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นได้ทั้งพืชและสัตว์ ลักษณะสำคัญของดิวิชันนี้ คือ สารสีสำหรับสังเคราะห์แสง (photosynthetic pigments) ประกอบด้วย

1.1 คลอโรฟิลล์ ได้แก่ คลอโรฟิลล์เอ

1.2 แคโรทีนอยด์ ประเภท แคโรทีน ได้แก่ เบต้า-แคโรทีน ส่วนแซนโทฟิลล์ หลายชนิด ได้แก่ มิโซแซนโทฟิลล์ มิโซแซนธิน ซีอาแซนธิน เป็นต้น

1.3 ไซโทบิลิโพรตีน ได้แก่ ซี-ไฟโคไวยานิน ซีอัลโอไฟโคไซยานิน และซีไฟโคอี-ริธริน

1.4 ผนังเซลล์ ของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินแบ่งออกเป็น 2 ชั้น มีองค์ประกอบสำคัญคล้ายกับผนังเซลล์ของแบคทีเรียแกรมลบ (gramnegative) เรียกว่า มิวโคเพปไทด์ (mucopolysaccharide) ส่วนรอบนอกผนังเซลล์จะเป็นเมือกใสๆ เรียกว่า ซิท (sheath) หุ้มโดยรอบ ซิทนี้มีความหนาบางต่างกัน อาจมีสี ไม่มีสี หรือแบ่งออกเป็นชั้นๆ

1.5 หนวด สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินทุกชนิด ทั้งเซลล์ปกติและเซลล์สืบพันธุ์ ไม่มีหนวด (flagella) ชนิดที่เคลื่อนที่ได้จะเป็นการเคลื่อนที่แบบเลื่อนไหล (gliding movement)

1.6 ผลผลิตของการสังเคราะห์แสง (photosynthetic product) เป็นสารพวกแป้งชนิดหนึ่งคือ แป้งไซยาโนไฟเซอิน (cyanophycin starch) ลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ กระจายอยู่ทั่วไป เรียกว่า ไซยาโนไฟซินแกรนูล (cyanophycin granule) แป้งนี้แตกต่างจากแป้งชนิดอื่น คือ เมื่อทำปฏิกิริยากับไอโอดีนจะได้สีน้ำตาลปนแดงแทนที่จะได้น้ำเงิน

1.7 ลักษณะพิเศษประจำดิวิชัน คือ เป็นพืชชั้นต่ำจำพวก โปรคาริโอต (prokaryote) ซึ่งแตกต่างจากพืชชั้นสูงจำพวก ยูคาริโอต (eukaryote) ได้แก่ สารสีไม่ได้อยู่ในเม็ดพลาสติดี แต่กระจายอยู่ทั่วไปในไซโตพลาสซึม ไม่มีนิวเคลียสที่แท้จริง และไม่มีเยื่อหุ้มเซลล์แบบออสัยเพส

2. Division Chlorophyta (Chlorophytes) ลักษณะที่สำคัญของดิวิชันมี ดังนี้

2.1 คลอโรพลาสต์ สารสีหลักประกอบด้วยคลอโรฟิลล์ เอ บี สารสีประกอบได้แก่ แคโรทีน (เบตา หรือแกมมา) แซนโทฟิลล์ มีหลายชนิดที่สำคัญ ได้แก่ ลูเทอิน (lutein) ไดอะ-โตแซนทิน (diatoxanthin) นีโอแซนทิน (neoxanthin) เป็นต้น สารสีรวมตัวกันอยู่ในคลอโรพลาสต์ที่มีรูปร่างแตกต่างกัน จำนวนคลอโรพลาสต์มีจำนวนตั้งแต่ 1 อันขึ้นไป

2.2 ผนังเซลล์ เซลล์อาจหุ้มด้วยผนังเซลล์หรือไม่มี กลุ่มที่ไม่มีผนังหุ้มอาจหุ้มด้วยเยื่อหุ้มเซลล์เพลลิเคิล (pellicle) เพรียพลาสต์ (periplast) หรือหุ้มด้วยเกล็ด เกล็ดมีส่วนประกอบของสารอินทรีย์

2.3 หนวด หนวดมีจำนวน 1, 2, 4, 8, 16 หรือเป็นวง หนวดเป็นแบบเส้นเรียบ (acronematic) แบบที่มีขนแข็งอยู่บนแกนหนวด (pantonematic or flimmer) หรือแบบที่มีเกล็ดอยู่บนหนวดที่มีขนบางๆ รอบแกนหนวด หนวดทุกเส้นยาวเท่ากันหรือไม่เท่ากัน จุดตั้งต้นของหนวดอยู่บนสุดของเซลล์ (apical) หรืออยู่ต่ำกว่าบนสุดเล็กน้อย (subapical)

2.4 อาหารสะสม ได้แก่ แป้งชนิดเดียวกับที่พบในพืชชั้นสูง ที่เรียกว่า true starch หรือ พารามัยลอน (paramylon) อาจอยู่ในคลอโรพลาสต์หรืออยู่ในไซโตพลาสซึมของเซลล์

2.5 รูปร่างของเซลล์ เซลล์มีรูปร่างต่างกันตามกลุ่มแพลงก์ตอนพืช รูปร่างกลม อยู่เดี่ยวๆ เป็นโคโลนี หรืออาจต่อกันเป็นเส้น (filament) ชนิดที่เป็นหน่วยส่วนใหญ่มีรูปร่างกลมมีรูปกระสวย อาจอยู่เดี่ยวๆ หรือเป็นโคโลนี บางกลุ่มมีกัลเลท (gullet) ที่ด้านบนสุดของเซลล์ ได้แก่ ยูกลีโนซด์ ซึ่งแพลงก์ตอนพืชในดิวิชันนี้แบ่งได้ 3 Classes ได้แก่

-Class Chlorophyceae ลักษณะเหมือนกับดิวิชัน และชนิดที่มีหน่วยมากกว่า 1 เส้นหน่วยมีความยาวเท่ากันและเรียบ (acronematic หรือ whiplash flagella) อาหารสะสมอยู่ในคลอโรพลาสต์ และเป็นแพลงก์ตอนสำคัญในแหล่งน้ำจืด

-Class Prasinophyceae เป็นสาหร่ายที่มีหน่วยเล็กจนถึงเล็กมาก (1-50 ไมครอน) เซลล์มีสีเขียวมะกอก สาหร่ายกลุ่มนี้พบได้ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และในทะเล ส่วนใหญ่เป็นสาหร่ายเซลล์เดี่ยว ในวัฏจักรชีวิตมี ระยะพามีเซลล์ อาจมีหน่วย 1, 2 หรือ 4 แต่ไม่ว่าเซลล์จะมีจำนวนหน่วยต่างกัน ทุกชนิดมีลักษณะสำคัญเหมือนกันหมด ส่วนใหญ่เซลล์มีเกล็ดหุ้มที่เรียกว่า periplastic (body) มากกว่า 2 ประเภท ขึ้นไป นอกจากนี้บนหน่วยยังมีเกล็ดหุ้ม เกล็ดบนหน่วยมีขนาดเล็ก และอัดกันแน่น (Dodge, 1973 อ้างตาม ลัดดา, 2542)

-Class Euglenophyceae ประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืช ชื่อสามัญ ยูกลีโนซด์ เป็นเซลล์เดี่ยวที่มีหน่วยว่ายน้ำเป็นอิสระ อาศัยได้ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อย และทะเล แต่ส่วนใหญ่พบในน้ำจืด ก่อให้เกิดการบลูมในน้ำโดยเฉพาะน้ำนิ่งและตื้น

3. Division Chromophyta (Chromophytes) เป็นดิวิชันใหญ่ประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืชมากถึง 9 class ส่วนใหญ่เคลื่อนที่ (motile) หรือเรียกว่า “phytoflagellate” และเคลื่อนที่ไม่ได้ ได้แก่ ไดอะตอม เซลล์ในดิวิชันนี้มักมีสีเหลือง หรือสีน้ำตาล ได้แก่ สีน้ำตาลแกมเหลือง สีน้ำตาลแกมทอง สีเหลืองแกมเขียว ฯลฯ ลักษณะที่สำคัญมีดังนี้

3.1 คลอโรพลาสต์ สารสีหลักประกอบด้วยคลอโรฟิลล์เอ หรือคลอโรฟิลล์เอ และซี สารสีประกอบได้แก่ แคโรทีน แซนโทฟิลล์ และไฟโคบิลิโพรตีน รูปร่างคลอโรพลาสต์และจำนวนแตกต่างกันตามชนิด ถ้าคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นมักมีจำนวน 1-2 แผ่นต่อเซลล์ ถ้าเป็นเม็ดกลมมีจำนวนมาก

3.2 ผนังเซลล์ เซลล์อาจมีผนังหุ้มเซลล์ ผนังเซลล์มักเป็นเนื้อเดียวกันตลอด หรือมีลักษณะเป็นเพลาท (แผ่น) เรียงต่อกัน บางกลุ่มไม่มีผนังหุ้มเซลล์ (naked) เซลล์จึงหุ้มด้วยเยื่อหุ้มเซลล์ หรือหุ้มด้วยเยื่อหุ้มเซลล์กับเพริพลาสต์ใน Class Cryptophyceae หรือมีเกล็ดหุ้มเซลล์ใน Class Chrysophyceae มี คอคโคลิหุ้มใน Class Prymnesiophyceae

3.3 อาหารสะสม ได้แก่ แป้ง ซึ่งมีส่วนประกอบทางเคมีแตกต่างกันหลายแบบ และน้ำมัน

3.4 ลักษณะของหมวด หมวดมีหลายประเภท ได้แก่ หมวดเส้นเรียบ (acronematic) หมวดที่มีขนบนแกนหมวด (pantonematic or flimmer) หรือหมวดแบบแถบ (band-shaped) ความยาวหมวดมีทั้งยาวเท่ากันและไม่เท่ากัน จุดตั้งต้นของหมวดอาจอยู่บนสุดของเซลล์ อยู่ต่ำจากบนสุด อยู่ที่ด้านท้อง จำนวนหมวด 1-2 เส้น

3.5 รูปร่างของเซลล์ เซลล์มีรูปร่างแตกต่างกันมากมาย ส่วนใหญ่มักมีรูปร่างแบบรูปไข่ รูปรี กลม กระสวย ทรงกระบอก ฯลฯ เมื่อตัดขวางเซลล์ เซลล์อาจแบน หรือกลม บางกลุ่มมีร่องขวางเซลล์ ได้แก่ Class Dinophyceae บางกลุ่มมีโครงร่างภายนอก (external skeleton) ได้แก่ Class Dictyochophyceae บางกลุ่มมีรูปร่างเฉพาะกลุ่ม ได้แก่ ไดอะตอม (Class Bacillariophyceae) ซึ่งมีลักษณะเป็นฝาสองฝารอบกันพอดี ในดิวิชันโครโมไฟตา ใช้ระบบของ Christensen ซึ่งแบ่งออกได้ 9 class ดังนี้

-Class Bacillariophyceae (Diatom) เป็นแพลงก์ตอนพืชพวกไดอะตอม ส่วนใหญ่เป็นเซลล์เดี่ยวๆ บางชนิดอาจเป็นโคโลนี หรือเป็นโซ่ โครงสร้างเซลล์แตกต่างจากคลาสนี้ คือ เซลล์ประกอบด้วยฝาสองฝารอบกันพอดี ผนังเซลล์ประกอบด้วยซิลิกา สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยการรวมตัวของกามีต ได้ออกไซสปอร์ (auxospore) แต่หากสภาวะไม่เหมาะสมไดอะตอมจะสร้างสปอร์ที่เรียกว่า resting spore

-Class Chrysophyceae (Golden-Brown Algae, Yellow-Brown Algae, Chrysophytes) เป็นเซลล์เดี่ยวหรือกลุ่มเซลล์ ส่วนมากหมวดและมีรูปร่างยาวรี หมวดมี 1-2 เส้น หมวดเส้นยาวมีขน 2 แถวบนแกนหมวด หมวดเส้นสั้นจะเรียกกล้วยแฉ้ (Dodge, 1973 อ้างตาม ลัดดา, 2542) กลอโรพลาสต์มี 1-2 แผ่น และนิวเคลียสอยู่กึ่งกลางเซลล์ ไม่มีผนังเซลล์ เซลล์หุ้มด้วยเยื่อหุ้มเซลล์ บางกลุ่มมีเกล็ดที่ประกอบด้วยซิลิกามาฝัง อาหารที่สะสม คือ คริโซลามินาริน หรือลูโคซิ เป็นแป้งแต่อยู่ในรูปของเหลว สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยการแบ่งเซลล์ตามยาว สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยการรวมตัวของแกมีตแบบไอโซแกมี สร้างสปอร์ที่เรียกว่า statospore พบได้ทั้งแพลงก์ตอนน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่ง พบมากในน้ำที่มีอุณหภูมิต่ำ ประมาณ 5-15 เซลเซียส

-Class Dictyochophyceae (Silicoflagellates) เป็นแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเล็กๆ ที่พบเฉพาะในทะเล เป็นเซลล์เดี่ยวๆ ที่มีหมวด เซลล์มีลักษณะเฉพาะกลุ่ม คือเซลล์มี external skeleton เซลล์ไม่มีผนังหุ้ม โครงสร้างภายนอกรูปท่อประกอบด้วยซิลิกา หมวดมี 2 เส้น เส้นหนึ่งมีปีก และมี paraxial-rod และมีขน และอีกเส้นสั้นมากและเป็นเพียง basal body การเคลื่อนไหวของหมวดเป็นแบบคลื่น และดึงเซลล์ขึ้นสู่ด้านบนขณะเคลื่อนที่ ไม่มีตา

-Class Prymnesiophyceae (Haptophyceae) เป็นสาหร่ายเซลล์เดียวมีเส้นผ่านศูนย์กลางต่ำกว่า 20 ไมครอน ไม่มีผนังเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์ 2 แผ่น สีน้ำตาลอมทอง นิวเคลียสอยู่ระหว่างคลอโรพลาสต์ทั้งสอง มีขนาดแบบเส้น ซึ่งยาวเท่ากัน

-Class Dinophyceae (Dinoflagellate) ประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืช เป็นเซลล์เดี่ยว มีขนาด 2 เส้น เซลล์มีสีเหลืองแกมน้ำตาล เหลืองแกมเขียวและน้ำตาลอ่อนจนถึงน้ำตาลเข้มเกือบดำ มีจำนวนชนิดและปริมาณมากรองลงมาจากไดอะตอม พบในแหล่งน้ำกร่อยและในทะเลมากกว่าในแหล่งน้ำจืด

-Class Cryptophyceae (Cryptomonads) เป็นแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเล็กๆ ประกอบด้วยเซลล์เดี่ยวๆ ที่ว่ายน้ำเป็นอิสระ มีขนาด 2 เส้น เซลล์เบนจากบนลงล่าง สีของเซลล์มีหลายสี ตั้งแต่สีเขียว สีเขียวมะกอก สีฟ้า สีน้ำตาล หรือสีแดง หลายชนิดไม่มีสี พบทั้งในทะเลและน้ำจืด

-Class Raphidophyceae (Chloromonadaceae) ประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืชที่มีขนาด เป็นเซลล์เดี่ยวพบในแหล่งน้ำทุกชนิด

-Class Xanthophyceae เซลล์มีสีเขียวแกมเหลือง มีคลอโรฟิลล์เอ และคลอโรฟิลล์อี สารสีประกอบ เบต้าแคโรทีน และแอนธราแซนธิน จำนวนคลอโรพลาสต์มี 2 อัน หรือมากกว่านี้ มีขนาดสองเส้น ยาวไม่เท่ากัน ขนาดเส้นยาวเป็นชนิดที่มีขนรอบแกนขนาดขนาดเส้นสั้นซึ่งด้านล่างชนิดเรียบ คาอยู่ในคลอโรพลาสต์ อาหารสะสม ได้แก่ แป้ง พบในน้ำจืดมากกว่าในทะเล

-Class Eustigmatophyceae มีตาขนาดใหญ่และอยู่ในคลอโรพลาสต์ และมีลักษณะรี ซึ่งมี 1 แผ่น มีขนาดสองเส้น เส้นยาวเป็นชนิดที่มีขนรอบแกนขนาดและชี้ขึ้นด้านบน ขนาดเส้นสั้นเป็นชนิดเรียบซึ่งด้านล่าง อาหารสะสม ได้แก่ ไพรินอยด์

2. รูปร่างลักษณะของแพลงก์ตอนพืช สำหรับรูปร่างลักษณะของแพลงก์ตอน นั้น ลัดดา (2542) อธิบายไว้ดังนี้

2.1 เซลล์เดี่ยว (unicellular form) แบ่งเป็นชนิดที่เคลื่อนที่ได้และเคลื่อนที่ไม่ได้ ดังนี้

1) เซลล์ที่เคลื่อนที่ได้โดยใช้หนวด (flagellated unicell) หรือ motile unicell เช่น *Chlamydomonas*, *Carteria*, *Euglena*

2) เซลล์เดี่ยวที่เคลื่อนที่ไม่ได้ (coccoid unicell) เป็นเซลล์เดี่ยวที่ไม่มีหนวด เช่น *Chlorella* *Ankistrodesmus*, *Chroococcus*

2.2 กลุ่มเซลล์ (colonial form หรือ โคโลนี) เป็นเซลล์ที่มีรูปร่างลักษณะเหมือนกัน ทำหน้าที่อย่าง เดียวกัน กลุ่มเซลล์นี้อาจจะเคลื่อนไหวได้หรือไม่ได้ แบ่งออกเป็น 5 แบบ ดังนี้

1) Coenobium เป็นกลุ่มที่มีจำนวนเซลล์ในกลุ่มและรูปแบบการเรียงตัวแน่นอนตามลักษณะสกุลหรือชนิด ฯลฯ รวมทั้งจำนวนในกลุ่มมีจำนวนที่แน่นอนพวกที่เคลื่อนไหวไม่ได้ เช่น *Pediastrum*, *Scenedmus* พวกที่เคลื่อนไหวได้ ได้แก่ *Gonium*, *Eudorina*

2) Aggregation เป็นกลุ่มเซลล์ที่มีจำนวนเซลล์ในกลุ่ม รูปแบบการเรียงตัวของเซลล์ไม่แน่นอน และจำนวนเซลล์ไม่จำกัด เช่น *Microcystis*, *Selenastrum*, *Planktosphaeria* ฯลฯ

3) Plamella form เป็นกลุ่มเซลล์ที่ไม่มีการเคลื่อนไหว มีขนาดและรูปร่างไม่แน่นอน กลุ่มเซลล์แบบนี้เกิดขึ้นโดยเชื่อมหุ้มเซลล์แต่ละเซลล์มาเชื่อมต่อกัน เช่น *Anacystis* หรือเกิดจากเซลล์ที่เคลื่อนไหวได้ทำการแบ่งเซลล์ได้เซลล์จำนวนมาก และอยู่ภายในเยื่อหุ้มเดียวกัน เรียก ระบุว่า ระยะเวลาเมลล่า ซึ่งเป็นระยะการสืบพันธุ์

4) Dendroid colony เป็นกลุ่มเซลล์มีกิ่งก้านมาเชื่อมโยง หรือเกิดจากปลอกของแต่ละเซลล์ซึ่งเป็นรูปแจกันมาเรียงกันคล้ายช่อดอกไม้ เช่น *Dinobryon*

5) Rhizopodial colony เป็นกลุ่มเซลล์ที่รวมกัน โดยมีสายไซโทพลาสต์ซึม (rhizopodium) เชื่อมโยงกันระหว่างเซลล์ เช่น *Chrysamoeba*

2.3 แบบเส้นสาย (filamentous form หรือ filament) เป็นการเรียงตัวของเซลล์แบบเป็นแถว เมื่อมีการแบ่งเซลล์จะแบ่งตามขวางของแนวแกน ทำให้เส้นสายนั้นยืดยาวออกไป มี 2 แบบ ได้แก่

1) แบบไม่แตกแขนง (unbranched filament) เช่น *Oscillatoria*, *Anabaena*, *Spirogyra*

2) แบบแตกแขนง (branched filament) และยังสามารถแบ่งย่อยได้อีก คือ แตกแขนงแท้ (true branch) ซึ่งพบในสาหร่ายที่เกาะกับพื้น เช่น *Hapalosiphon* และแขนงเทียม (false branch) ซึ่งพบเฉพาะในสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินครอบครัว *Scynonemataceae* เช่น *Scytonema*

3. ประโยชน์ของแพลงก์ตอน

Palmer (1969) อ้างตาม ลัดดา (2542) กล่าวถึงประโยชน์ของแพลงก์ตอน ดังต่อไปนี้

3.1 เป็นองค์ประกอบเบื้องต้นของโซ่อาหารในแหล่งน้ำธรรมชาติ และโซ่อาหารนี้จะสั้นหรือยาวขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำนั้นๆ

3.2 เป็นตัวชี้ระดับความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ โดยใช้วิธีวัดผลผลิตเบื้องต้น และอีกวิธี คือวัดอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ

3.3 เป็นตัวชี้กระแสน้ำในทะเลและมหาสมุทร นิยมใช้แพลงก์ตอนพืชที่มีขนาดใหญ่ หรือแพลงก์ตอนสัตว์ที่จำแนกชนิดหรือกลุ่มได้ง่าย เช่น หนอนธนูบางชนิด เป็นตัวชี้กระแสน้ำนอกชายฝั่ง

3.4 ชนิดของแพลงก์ตอนเป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น บริเวณใกล้ฝั่งที่มีน้ำผุดของประเทศเปรูมักพบไดอะตอมในสกุล *Thalassiosira*, *Chaetoceros*

3.5 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนใช้ตรวจสอบมลภาวะของแหล่งน้ำ เช่น *Euglena viridis*, *Nitzschia palea*, *Oscillatoria limosa*, *Scenedesmus quadricauda*, *Oscillatoria tenuis* เป็นแพลงก์ตอนที่เป็นดัชนี 5 อันดับแรก ซึ่งแสดงถึงมลภาวะจากสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ

3.6 ใช้ในอุตสาหกรรม อาจแบ่งได้ 2 แบบ

1) ใช้ในรูปของแพลงก์ตอนที่มีชีวิต อาจใช้ทั้งเซลล์ หรือการสกัดผลิตภัณฑ์เซลล์ผลิตขึ้นมา เช่น เป็นอาหารมนุษย์ เป็นอาหารสัตว์ เป็นยา

2) ใช้ในรูปของซากที่เหลือ มีประโยชน์ในการสำรวจแหล่งน้ำมัน อุตสาหกรรมน้ำมัน

3.7 ใช้ในการศึกษาและทดลองทางวิทยาศาสตร์ เช่น ชีววิทยา สรีรวิทยา และพิษวิทยา

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหอยแมลงภู

มีชื่อสามัญว่า (Green mussel) ชื่อวิทยาศาสตร์ (*Perna viridis*) เป็นหอยสองฝา มีลำตัวอ่อนนุ่มอยู่ในเปลือก ลักษณะเปลือกเป็นรูปยาวด้านหน้าเรียวยาวแหลม ด้านท้ายป้าน เปลือกสองข้างมีลักษณะเหมือนกันและมีขนาดเท่ากัน เปลือกด้านนอกมีสีเขียวอมน้ำตาลมีวงเป็นชั้นแสดงถึงการเจริญเติบโตของหอยในแต่ละปี เปลือกด้านในมีสีขาวขุ่นมันวาว ลำตัวหอยเป็นส่วนที่อ่อนนุ่มอยู่ในเปลือก ประกอบด้วยเยื่อหุ้มลำตัวคลุมอวัยวะภายในทั้งสองด้านซึ่งอยู่ติดกับฝา ภายในลำตัวหอยแมลงภูประกอบด้วย หัวใจ อวัยวะที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนก๊าซคือเหงือก เลือดของหอยแมลงภูจะไม่มีสี (สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549)

1. แหล่งที่อยู่อาศัยและการแพร่กระจาย

หอยแมลงภูแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในเขตอบอุ่นและเขตร้อนทั่วทั้งในยุโรป เอเชีย และอเมริกา และสามารถพบแพร่กระจายอยู่ทั่วไปแทบทุกจังหวัดชายฝั่งทะเล ทั้งชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยและอันดามัน (สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549)

2. อาหารและการกินอาหาร

สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2549) อธิบายเกี่ยวกับอาหารและการกินอาหารของหอยแมลงภูไว้ว่า หอยแมลงภูกินอาหารโดยการกรองอาหารจากมวลน้ำทะเล อวัยวะที่ใช้ในการกรองอาหารคือเหงือก หอยจะดูดน้ำทะเลผ่านเข้ามาในเปลือก และเหงือกจะกรองอาหารและส่งเข้าปากผ่านทางเดินอาหาร ส่วนกากอาหารและตะกอนจะถูกขับออกทาง

ทวารหนัก ซึ่งเปิดออกทางท่ายลำตัว อาหารส่วนใหญ่เป็นแมลงก้นดอ ฟิชและสัตว์ขนาดเล็ก โปรโตซัวและอินทรีย์วัตถุที่แขวนลอยในน้ำทะเล

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของหอยแมลงภู

การเจริญเติบโตของหอยแมลงภูจะช้าหรือเร็วขึ้น ขึ้นกับปัจจัยเสริมและฝักอบรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2549) อธิบายว่าขึ้นอยู่กับปัจจัย ดังนี้

3.1 อาหารจากธรรมชาติ อาหารของหอยแมลงภูส่วนใหญ่เป็นสัตว์และพืชขนาดเล็กที่เรียกว่า “แมลงก้นดอ” ซึ่งลอยปะปนอยู่ในน้ำทะเล หอยจะกินโดยการดูดน้ำเข้าไปแล้วกรองเอาอาหารโดยใช้การโบกพัดของขนตามซี่เหงือก ถ้าบริเวณเลี้ยงหอยมีอาหารอุดมสมบูรณ์หอยก็จะเจริญเติบโตเร็ว

3.2 ความขุ่นของน้ำ หากขุ่นมากตะกอนก็จะไปเกาะตามซี่ของเหงือกทำให้ระบบหายใจและการกรองอาหารทำงานไม่ปกติ และยังมีผลทำให้แมลงก้นดอที่เป็นอาหารของหอยแมลงภูมีน้อยลง เนื่องจากไปบังแสงแดดซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสังเคราะห์แสง

3.3 ภาวะน้ำจืดไหลลงทะเล เป็นผลทำให้น้ำทะเลมีความเค็มต่ำเป็นครั้งคราว ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของอาหารที่มีอยู่ลดลง ทำให้สภาวะแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป และหากหอยแมลงภูอยู่ในน้ำที่มีความเค็มต่ำนานไปจะทำให้หอยชะงักการเจริญเติบโต อัตราการตายเพิ่มสูงขึ้นเป็นผลทำให้ผลผลิตน้อยลง

3.4 ภาวะน้ำเสีย มักเกิดจากน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วยสารพิษและโลหะหนักต่างๆ หากแหล่งเลี้ยงหอยอยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรมหอยแมลงภูก็จะรับสารพิษและโลหะหนักต่างๆ เหล่านี้ และทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค

3.5 ความเค็มของน้ำ หอยแมลงภูจะเจริญเติบโตได้ในแหล่งน้ำกร่อยและน้ำเค็ม ความเค็มที่เหมาะสมในการเลี้ยงหอยแมลงภูจะอยู่ในช่วง 25-33 ppt ถ้าน้ำมีความเค็มสูงหรือต่ำกว่าจะเป็นผลให้อัตราการกรองอาหารของหอยแมลงภูช้าลง

3.6 ระยะเวลาที่หอยอยู่ในน้ำ หอยที่อยู่ในน้ำตลอดเวลาจะโตดีกว่าหอยที่อยู่ในน้ำบางช่วงเวลา เนื่องจากหอยที่อยู่ในน้ำตลอดเวลาจะได้รับอาหารตลอดเวลา

3.7 ระยะเวลาและคลื่นลม หอยแมลงภูเป็นหอยที่เกาะอยู่กับที่ ดังนั้นต้องอาศัยกระแสน้ำที่ไหลเวียนอย่างช้าและสม่ำเสมอพัดพาอาหารธรรมชาติมาให้

3.8 อุณหภูมิของน้ำ บริเวณที่เลี้ยงหอยแมลงภูในประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณที่เป็นอ่าวและเป็นชายฝั่งทะเล ซึ่งอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 25-30 องศาเซลเซียส แต่ในบางแหล่งที่เลี้ยงในเขตน้ำตื้น อุณหภูมิจะสูงมากในช่วงเวลาที่ถึงถึงบ่ายโดยเฉพาะในช่วงหน้าร้อน

เมื่อระดับน้ำทะเลต่ำสุด จะเป็นผลให้หอยแมลงภู่มิสามารถทนต่ออุณหภูมิที่สูงเป็นระยะเวลานานได้ จึงทำให้หอยมีอัตราการตายสูง

3.9 พื้นที่สำหรับการยึดเกาะ เมื่อหอยแมลงภู่มิมีขนาดโตขึ้นก็ต้องการพื้นที่ที่ยึดเกาะมากขึ้นด้วย หากหอยแมลงภู่มิมีปริมาณความหนาแน่นมาก หอยที่โตกว่าแข็งแรงกว่าจะเบียดหอยที่อ่อนแอกว่าร่วงหล่นไป นอกจากนี้ถ้ามีปริมาณความหนาแน่นของหอยแมลงภู่มิที่เกาะแน่นมาก จะทำให้การเจริญเติบโตช้ากว่าที่ในพื้นที่ที่มีปริมาณความหนาแน่นของหอยแมลงภู่มิที่เหมาะสม

3.10 ศัตรูของหอยแมลงภู่มิ ศัตรูในธรรมชาติของหอยแมลงภู่มิคือ ปลา โดยเฉพาะพวกที่มีฟันแหลม เช่น ปลากะเบน และสัตว์กลุ่มอื่นๆ เช่น ดาวทะเล เม่นทะเล ปูใบ ส่วนสัตว์ที่แย่งอาหารของหอยแมลงภู่มิ ได้แก่ เพรียงหิน ฟองน้ำ เป็นต้น

ลักษณะทั่วไปของแม่น้ำกระบือ

แม่น้ำกระบือ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แม่น้ำปากจั่น ซึ่งเป็นชื่อที่ท้องถิ่นใช้เรียกกัน ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดระนอง เป็นจังหวัดแรกของภาคใต้ที่ตั้งอยู่ริมฝั่งทะเลอันดามัน หรือมหาสมุทรอินเดีย อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ เป็นระยะทางประมาณ 568 กิโลเมตร มีพื้นที่ 3,298 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,141,250 ไร่ มีคอคอดกระ หรือกั๊วะกระ ซึ่งเป็นส่วนที่แคบที่สุดของแหลมมลายู สภาภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาและป่าไม้ จังหวัดระนองมีรูปร่างเรียวยาวและแคบ โดยส่วนที่ยาวที่สุด ยาวประมาณ 169 กิโลเมตร และส่วนที่กว้างที่สุด 44 กิโลเมตร สำหรับส่วนที่แคบที่สุดของจังหวัดอยู่ในท้องที่อำเภอกระบือ มีความกว้างเพียง 9 กิโลเมตร

แม่น้ำกระบือ จัดเป็นพรหมแดนธรรมชาติของ ประเทศไทยและสหภาพพม่า มีความยาวตลอดสายประมาณ 70 กิโลเมตร มีต้นน้ำมาจากเทือกเขาตะนาวศรี ไหลผ่านพื้นที่อำเภอกระบือ อำเภอละอุ่น และอำเภอเมือง จังหวัดระนอง แม่น้ำกระบือเกิดจากแม่น้ำสายเล็กๆ 2 สาย คือ คลองหั่นกะเตียงกับคลองกระนัยไหลมารวมกันในเขตอำเภอกระบือกลายเป็นแม่น้ำกระบือ โดยแม่น้ำสองสายนั้นเกิดจากเทือกเขาตะนาวศรีและแม่น้ำปากจั่น ไหลมารวมกันกับแม่น้ำกระบือ แล้วไหลลงสู่ทะเลอันดามันในมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งมีความยาวประมาณ 135 กิโลเมตร มีลักษณะพิเศษทางภูมิประเทศที่เป็นเอกลักษณ์ เรียกว่า ชาวทะเล คือบริเวณปากแม่น้ำมีระยะห่างระหว่างฝั่งทั้งสองค่อยๆ ขยายกว้างออกไปจนเป็นอ่าว อันเกิดจากแผ่นดินมีการยุบตัวลง มีอิทธิพลน้ำเค็มจากทะเลเข้าไปได้ สองฝั่งแม่น้ำจึงมีสภาพนิเวศแบบป่าชายเลนไปตลอดจนถึงเขตอำเภอละอุ่นและบริเวณปากคลองละอุ่นจึงเริ่มเป็นบริเวณที่แม่น้ำมีความกว้างเป็นปกติ และลักษณะของชายฝั่งเป็นลักษณะชายฝั่งจมตัว เป็นผลให้ชายหาดตลอดแนวฝั่งแคบ มีลำน้ำหลายสายขนาดใหญ่และเล็กจำนวนมาก ไหลลงสู่แม่น้ำกระบือ ประกอบด้วย คลองบางหมี่ คลองจันาค คลองลำเคียง คลองบางสองรา

คลองบางใหญ่เหนือ คลองบางใหญ่ คลอง ละอูน คลองจิก คลองหลุมถ่าน คลองเสด็จตะกวด และ คลองหินช้าง ซึ่งแม่น้ำลำคลองเหล่านี้ได้ พัดพาตะกอนดินมาทับถมตามปากแม่น้ำและชายฝั่งทำให้ลักษณะชายฝั่งบริเวณปากแม่น้ำ ลำคลองถูกปกคลุมไปด้วยป่าชายเลน มีความยาวตลอดสาย 60 กิโลเมตร กว้าง 6 กิโลเมตร และประกอบด้วย หมู่เกาะจำนวนมาก มีป่าชายเลนอุดมสมบูรณ์ และหมู่เกาะในแม่น้ำกระบุรีประกอบด้วย เกาะเสียด เกาะขวาง เกาะยาว เกาะใน เกาะปลิง เกาะนกเปล้า และเกาะสระระนีย์ อันเป็นเกาะกลางในแม่น้ำกระบุรี ที่มีป่าชายเลนอุดมสมบูรณ์ที่สุด ไม่มีราษฎรอาศัยอยู่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2550)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิทยา และสิริพร (2542) ได้ทำการทดลองเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืดแบบแพ บริเวณชายฝั่งสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดชุมพร ได้มีการศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในบริเวณแปลงทดลองเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืด ซึ่งจากการศึกษากลุ่มแพลงก์ตอนพืชที่พบในบริเวณแหล่งเลี้ยง คือกลุ่ม Dinoflagellate สกุลที่พบมากและสม่ำเสมอ คือ *Ceratium* sp. และ *Peridinium* sp. กลุ่ม Diatom สกุลที่พบมากและสม่ำเสมอคือ *Chaetoceros* sp., *Coscinodiscus* sp. เป็นต้น และกลุ่ม Blue green algae จะพบอยู่ในปริมาณน้อยมาก ได้แก่ สกุล *Merismopedia* sp., *Oscillatoria* sp. และ *Trichodesmium* sp. เมื่อพิจารณาปริมาณแพลงก์ตอนพืชรวมปรากฏว่า แพลงก์ตอนพืชในบริเวณเลี้ยงหอยทั่วไปจะมีความชุกชุมมากในช่วงเดือน พฤษภาคม ถึงเดือนกรกฎาคม คืออยู่ในช่วง 414,000 เซลล์/ลูกบาศก์เมตร

สุขศรี และคณะ (2543) ได้ทำการศึกษารื่องของการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่ม โคลิฟอร์ม ในเนื้อหอยแมลงภู่น้ำจืดและน้ำทะเลบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืดในแม่น้ำตะโก จังหวัดชุมพร และได้ทำการศึกษานิตและปริมาณของแพลงก์ตอนในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืด โดยสรุปผลการศึกษาไว้ดังนี้ แหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืดในแม่น้ำตะโก ตั้งแต่เดือนมกราคม-เดือนกันยายน 2542 พบ 34 สกุล ใน 6 ติวิชั่น คือติวิชั่น Bacillariophyta 18 สกุล Pyrrophyta 6 สกุล Chlorophyta 4 สกุล Cyanophyta 2 สกุล Protozoa 2 สกุล และ Arthropoda 2 สกุล โดยทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนตั้งแต่เดือน มกราคม-กันยายน 2542 ทั้งหมด 7 สถานีและพบว่าชนิดปริมาณแพลงก์ตอนสูงสุดในเดือนกันยายน เท่ากับ 4,3060 เซลล์/ลิตร และสถานี 2-5 พบปริมาณแพลงก์ตอนสูงสุดในเดือนมีนาคม 31,820 เซลล์/ลิตร, 40,820 เซลล์/ลิตร, 21,280 เซลล์/ลิตร, 37,040 ลิตรตามลำดับ ขณะที่สถานีที่ 6-7 พบปริมาณแพลงก์ตอนสูงสุดในเดือนเมษายนเท่ากับ 42,940 เซลล์/ลิตรและ 106,020 เซลล์/ลิตรตามลำดับ

สุขศรี และพงศธร (2544) ได้ศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนในบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู๋ จังหวัดชุมพร สามารถจำแนกแพลงก์ตอนพืชได้ 46 สกุล ใน 3 ดิวิชัน ได้แก่ Cyanophyta 4 สกุล ดิวิชัน Chlorophyta 6 สกุล และ ดิวิชัน Chromophyta 36 สกุล แพลงก์ตอนสัตว์มี 3 ไฟลัม คือ ไฟลัม Protozoa 2 สกุล ไฟลัม Arthropoda 2 สกุล และไฟลัม Rotifer 1 สกุล ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนในรอบปีพบว่า เดือนสิงหาคมของทั้งสองปีมีปริมาณแพลงก์ตอนชุกชุมมากที่สุด และเดือนพฤศจิกายนของทั้งสองปีมีปริมาณแพลงก์ตอนน้อยที่สุด กล่าวคือ เดือนสิงหาคม 2543 มีปริมาณแพลงก์ตอนเฉลี่ย 36,000 เซลล์/ลิตร เดือนสิงหาคม 2544 มีปริมาณแพลงก์ตอนเฉลี่ย 40,000 เซลล์/ลิตร เดือนพฤศจิกายน 2543 มีปริมาณแพลงก์ตอนเฉลี่ย 3,000 เซลล์/ลิตร เดือนพฤศจิกายน 2544 มีปริมาณแพลงก์ตอนเฉลี่ย 2,500 เซลล์/ลิตร ซึ่งตรงกับการศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู๋ บ้านปากหมาด และบ้านท้องตม จังหวัดชุมพร ในปี 2541 เนื่องด้วยเดือนพฤศจิกายนเป็นเดือนที่มีมรสุมฝนตกหนักตลอดทั้งเดือน ปริมาณแพลงก์ตอนจะมีปริมาณน้อยตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนมกราคม ซึ่งสอดคล้องกับการเลี้ยงหอยแมลงภู๋ในจังหวัดชุมพร และช่วงที่เลี้ยงหอยจะมีปริมาณแพลงก์ตอนประมาณ 7,000-40,000 เซลล์/ลิตร

วิธีการศึกษา

เวลาและสถานที่

1. เวลาที่ใช้ในการศึกษา เริ่มดำเนินการ เดือนมกราคม - กันยายน 2552 (ตารางที่ 1)
2. สถานที่เก็บตัวอย่าง ทำการสำรวจชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช ในพื้นที่เลี้ยงหอยแมลงภู่ม่าน้ำกระบุรี จังหวัดระนอง (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 จุดเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช บริเวณแม่น้ำกระบุรี จังหวัดระนอง
ที่มา : <http://www.forest.com>.

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงาน

| กิจกรรม | ปี 2552 | | | | | | | | |
|----------------------|---------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. |
| -วางแผนการปฏิบัติงาน | ←→ | | | | | | | | |
| -เก็บตัวอย่าง | | | ←→ | | ←→ | | | | |
| -จำแนกตัวอย่าง | | | ←→ | | ←→ | | | | |
| -วิเคราะห์ข้อมูล | | | | | | ←→ | | ←→ | |
| -เขียนรายงาน | | | | | | ←→ | | ←→ | |

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

1. วัสดุ/อุปกรณ์

1.1 อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง

- 1.1.1 ขวดเก็บตัวอย่างพลาสติก (Water bottle)
- 1.1.2 อวนลากแพลงก์ตอนพีช (Plankton net) ขนาดตา 21 ไมครอน
- 1.1.3 ถังพลาสติก

1.2 อุปกรณ์วิเคราะห์

- 1.2.1 กล้องจุลทรรศน์
- 1.2.2 สไลด์นับแพลงก์ตอน (Sedgwick –Rafter) พร้อมกระจกปิดสไลด์
- 1.2.3 หลอดหยด

1.3 สารเคมี

- 1.3.1 ฟอร์มาลินดีไซด์ 5 เปอร์เซ็นต์ สำหรับเก็บรักษาสภาพตัวอย่าง

2. วิธีการศึกษา

กำหนดจุดเก็บตัวอย่างในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำกรวย 3 จุดระยะเวลาในการศึกษาเก็บตัวอย่างเดือนๆละ 1 ครั้งเป็นเวลา 3 เดือนโดยใช้การเก็บแบบถังพลาสติกขนาด 10 ลิตรเก็บตัวอย่างได้ฝืนน้ำประมาณ 30-50 เซนติเมตร จำนวน 10 ลิตรกรองผ่านอวนกรองแพลงก์ตอนขนาดตา 21 ไมครอน รวบรวมตัวอย่างแพลงก์ตอน แล้วเก็บรักษาตัวอย่างในสารละลายฟอร์มาลินที่มีความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ บันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่าง แล้วนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

3. การวิเคราะห์ชนิดของเพลงก่ตอนพืช

3.1 การวิเคราะห์เพื่อแยกชนิดและนับจำนวนเพลงก่ตอน โดยใช้หลอดหยด (dropper) ดูดตัวอย่างเพลงก่ตอนพืช หยดลงบนสไลด์แล้วใช้ค้อนเวอ์สลิปปิด การแยกชนิดจะใช้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง ทำการนับ ตัวอย่างละ 2 ซ้ำ ตามวิธีของลัดดา (2542)

3.2 วิเคราะห์ปริมาณเพลงก่ตอน โดยการนับจำนวนเพลงก่ตอนด้วย Sedgewick-Rafter

3.3 สูตรที่ใช้ในการหาปริมาณเพลงก่ตอนพืช/น้ำ 1 ลิตร คือ

$$C = \frac{NV_2}{V_1}$$

| | | |
|-------|---|--|
| C | = | ความหนาแน่นของเพลงก่ตอนพืช (เซลล์/ลิตร) |
| N | = | ค่าเฉลี่ยของจำนวนเพลงก่ตอนพืชที่นับได้ในน้ำ 1 มิลลิลิตร |
| V_1 | = | ปริมาตรน้ำที่กรองผ่านถุงเพลงก่ตอน (ลิตร) |
| V_2 | = | ปริมาตรตัวอย่างเพลงก่ตอนพืชในขวดเก็บตัวอย่าง (มิลลิลิตร) |



ผลการศึกษา

จากการศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภูในแม่น้ำกระบุรี จังหวัดระนอง ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2552 ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

ชนิดแพลงก์ตอนพืช

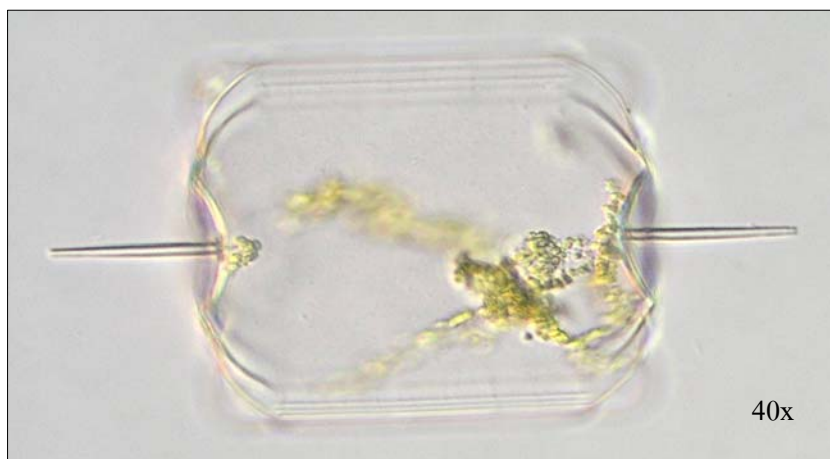
ผลการศึกษา พบแพลงก์ตอนพืช เพียง 1 Division คือ Division Chromophyta จำแนกได้ 13 ครอบครั้ว 17 สกุล ได้แก่ ครอบครั้ว Rhizosoleniaceae พบ 2 สกุล คือ *Ditylum* sp. และ *Rhizosolenia* sp. ครอบครั้ว Chaetocerotaceae พบ 2 สกุล คือ *Chaetoceros* sp. และ *Bacteriastrum* sp. ครอบครั้ว Ceratiaceae พบ 1 สกุล คือ *Ceratium* sp. ครอบครั้ว Eupodiscaceae พบ 1 สกุล คือ *Odontella* sp. ครอบครั้ว Coscinodiscaceae พบ 1 สกุล คือ *Coscinodiscus* sp. ครอบครั้ว Protoperidiniaceae พบ 1 สกุล คือ *Protoperidinium* sp. ครอบครั้ว Naviculaceae พบ 2 สกุล คือ *Pleurosigma* sp. และ *Gyrosigma* sp. ครอบครั้ว Thalassiossiaeae พบ 1 สกุล คือ *Cyclotella* sp. ครอบครั้ว Dinophysaceae พบ 1 สกุล คือ *Dinophysis* sp. ครอบครั้ว Gymnodiniaceae พบ 1 สกุล คือ *Gymnodinium* sp. ครอบครั้ว Bacillariaceae พบ 2 สกุล คือ *Bacillaria* sp. และ *Nitzschia* sp. ครอบครั้ว Peridiniaceae พบ 1 สกุล คือ *Peridinium* sp. และครอบครั้ว Proocentraceae พบ 1 สกุล คือ *Protocentrum* sp.

ลักษณะของแพลงก์ตอนพืชที่พบบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภูในแม่น้ำกระบุรี มีรายละเอียดดังนี้

1. *Ditylum* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family Rhizosoleniaceae

ลักษณะ เซลล์อยู่เดี่ยวๆ เซลล์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทางด้านเกอเดิล และส่วนใหญ่เป็นรูปสามเหลี่ยม ทางด้านวาร์วัล ขอบเซลล์เป็นสัน ซึ่งจะแตกออกเป็นริ้ว (ansulae) หรือมีลักษณะเป็นสันที่ส่วนฐานและขอบเรียบ แต่จะมีรูเรียงกันเป็นเส้น ลวดลายฝาเป็นช่อง (areolae) เรียงกันเป็นเส้น โดยยึดพื้นที่ใสรอบก้าน ไบลาบิโอเทปเป็นศูนย์กลางก้าน ไบลาบิโอเทปอยู่กลางฝา มุมฝามีระดับใกล้เคียงกับหน้าฝา (ภาพที่ 2)



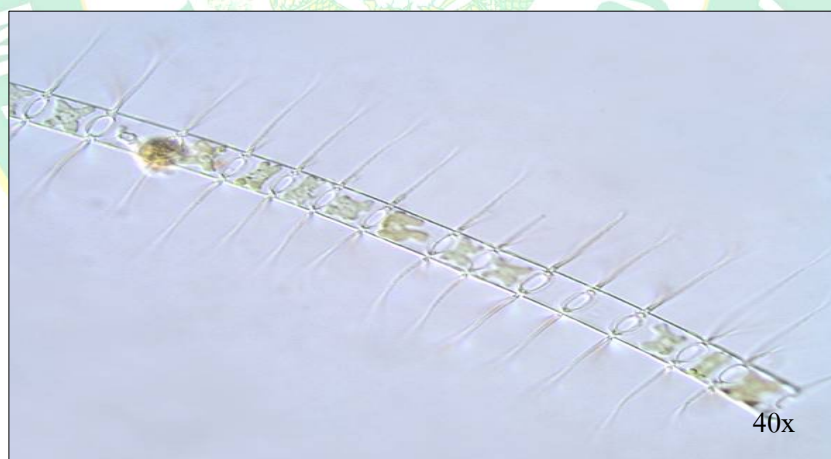
ภาพที่ 2 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Ditylum* sp.

ที่มา : อภิญญา (2547)

2. *Chaetoceros* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family Chaetocerotaceae

ลักษณะเป็นสายโซ่ตรงหรือ โค้งเมื่อมองด้านเกอเกลจะเห็นเป็นรูปสี่เหลี่ยม เมื่อมองด้านยาวจะเห็นเป็นเซลล์รูปไข่จนถึงกลม มีซีติ ลักษณะเป็นหนามแหลมยาวมุมละ 1 เส้น ซีติที่มุมแต่ละฝาของเซลล์ที่อยู่ติดกัน จะตะกักันที่จุดใกล้กับฐาน ทำให้หลายเซลล์ต่อกันเป็นสายและเกิดมีช่องว่างระหว่างเซลล์ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Chaetoceros* sp.

ที่มา : อภิญญา (2547)

3. *Bacteriastrum* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family Chaetocerotaceae ลักษณะเป็นสายตรง มองจากด้านเกอเดิลเห็นเซลล์รูปทรงกระบอก และเป็นรูปวงกลม เมื่อมองทางด้านวาล์ว เซลล์ต่อกันเป็นสายอย่างหลวมๆ โดยการเชื่อมกันของซีตี ซีตีจะเชื่อมติดกัน ในช่วงระยะหนึ่งต่อจากนั้นซีตีจะกางออกและแตกแขนง 2 แฉก เซลล์ไม่มีอินเทอร์คาลารีแบนด์ คลอโรพลาสต์ขนาดเล็กจำนวนมาก มีรูปกลมหรือพู่ พบเฉพาะในทะเล (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Bacteriastrum* sp.

ที่มา : อภิญญา (2547)

4. *Odontell* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family Eupodiscaceae สกุลนี้เดิมเคยรวมอยู่ในสกุล *Biddulphia* แต่ในปีค.ศ. 1971 Ross และ Sims ได้จัดให้อยู่ในสกุลใหม่เนื่องจากมี Ocelli และก้านลาบีเอท ซึ่งด้านนอกเป็นท่อยาวในขณะที่ *Biddulphia* มีโครงสร้าง pseudocellii (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Odontella* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

5. *Coscinodiscus* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family Coscinodiscaceae

เซลล์เดี่ยว รูปร่างกลม แบบคล้ายจาน ฝาคลุมลวดลายบนฝาเป็นแบบ areolae ซึ่งอาจเป็นรูปหกเหลี่ยม หรือรูปกลม การเรียงตัวอาจเป็นเส้นรัศมี เพียงอย่างเดียว หรืออาจมีลวดลายเพิ่มขึ้น คือมีเส้นโค้งแบบตัว S พาดบนเส้นรัศมีอีกก็ได้ บริเวณกึ่งกลางฝาอาจเป็นบริเวณใสหรือเป็นรูปคล้ายดาวขอบฝาอาจมีหนามแหลมขนาดจิ๋ว คลอโรพลาสต์แผ่นกลมจำนวนมาก (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Coscinodiscus* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

6. *Cyclotella* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family Thalassiosiraceae

ส่วนมากอยู่เป็นเซลล์เดี่ยวๆ เซลล์รูปกลมด้านยาว รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้าทางด้านเกอเดิล หน้าผาไม่เรียบมีลักษณะรูปคลื่น ลวดลายบนผาแบ่งออกเป็น 2 วง ลวดลายบนผาวงนอกเป็นเส้น หรือเป็นซี่ ส่วนวงในมีลักษณะใส กึ่งกลางผามีลวดลายแบบร่างแห มีตุ่มหรือจุด พบทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำทะเล (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Cyclotella* sp.

ที่มา : อภิญญา (2547)

7. *Pleurosigma* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family Naviculaceae

เซลล์อยู่เดี่ยวๆ แต่อาจเป็นกลุ่มฝังตัวอยู่ในเมือกเซลล์รูปรี และโค้งเป็นรูปตัว S มีลวดลายเป็นเส้นพาดขวาง และมีเส้นตัดเฉียงอีก 2 เส้น ทำให้มีลวดลายคล้ายขนมเปียกปูน มีคลอโรพลาสต์ เป็นแผ่นรูปรี 2-4 แผ่น ขอบคลอโรพลาสต์เป็นหยัก และอยู่ใต้หน้าผา มีไพรินอยด์หลายเม็ดอยู่ในคลอโรพลาสต์ เป็นสกุลที่พบได้ทั้งในน้ำจืด น้ำทะเลและน้ำกร่อย (ภาพที่ 8)



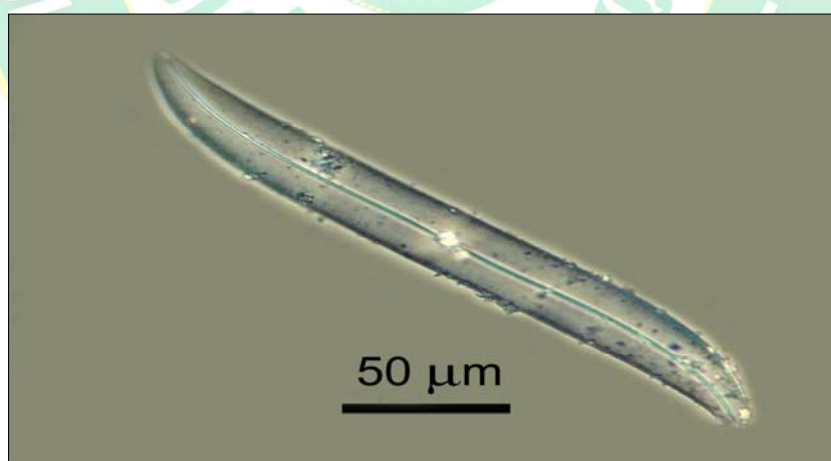
ภาพที่ 8 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Pleurosigma* sp.

ที่มา : อภิญญา (2547)

8. *Gyrosigma* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyt Class Bacillariophyceae Family Naviculaceae

ลักษณะเซลล์เป็นเซลล์เดี่ยวๆ รูปร่างเป็นตัว S มีราฟีแท้เป็นบนฝาทั้งสองลดตายบน เซลล์เป็นเส้นบางๆ พาดตามขวางและมีเส้นตามยาวลากผ่านทำแนวมุมฉากทำให้มีลวดลายตาหมากรุกคลอโรพลาสต์ เป็นแผ่น 2 แผ่นอยู่รอบเกอเดิล พบทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม (ภาพที่ 9)



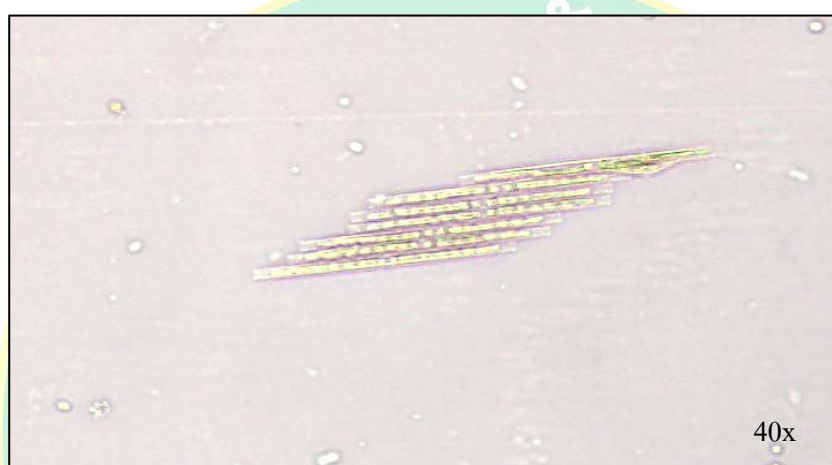
ภาพที่ 9 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Gyrosigma* sp.

ที่มา : อภิญญา (2547)

9. *Bacillaria* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family Bacillariaceae

เซลล์เรียงกันเป็น โคโลนี โดยใช้ฝาแตะกับเซลล์ข้างเคียง โคโลนีรูปร่างได้ 2 แบบ คือ มีลักษณะสายริบบิ้น โดยการที่เซลล์ใช้หน้าฝาเกือบทั้งหมดแตะเซลล์ข้างเคียง หรือโคโลนีคล้ายป็นเส้นตรงโดยการใช้ผิวเซลล์เพียงเล็กน้อยแตะกับเซลล์ข้างเคียง แต่ละเซลล์สามารถเคลื่อนที่ไปมาบนผิวฝาของเซลล์ข้างเคียงมองด้านเกอเคิลเซลล์เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทางด้านวาล์วเซลล์รูปร่างคล้ายใบข้าวเป็นชนิดที่พบทั่วโลกทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย (ภาพที่10)



ภาพที่ 10 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Bacillaria* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

10. *Nitzschia* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family Bacillariaceae

เซลล์มักอยู่เดี่ยวๆ หรืออาจอยู่กันเป็นเส้นและกลุ่ม เซลล์รูปเข็มหรือโค้งแบบตัว S รูปรีแบบใบข้าวปลายเซลล์มักแหลม สันบนเซลล์อยู่กึ่งกลางฝาทั้งสอง ราฟีอยู่ในสันและบนราฟี มีรูเรียงกัน ลวดลายบนเซลล์เป็นเส้นพาดขวางและขนานกัน บริเวณกึ่งกลางเซลล์มักใส คลอโรพลาสต์ เป็นแถบสั้นๆ 2 แถบ อยู่เอียงกันหรือเป็นแผ่นกลมจำนวนมาก พบทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็ม ในการเพาะคีโตเซอรอสสำหรับอาหารลูกกุ้งหากน้ำไม่สะอาดจะมีนิซเซียเป็นตัวปนเปื้อนด้วย (ภาพที่ 11)



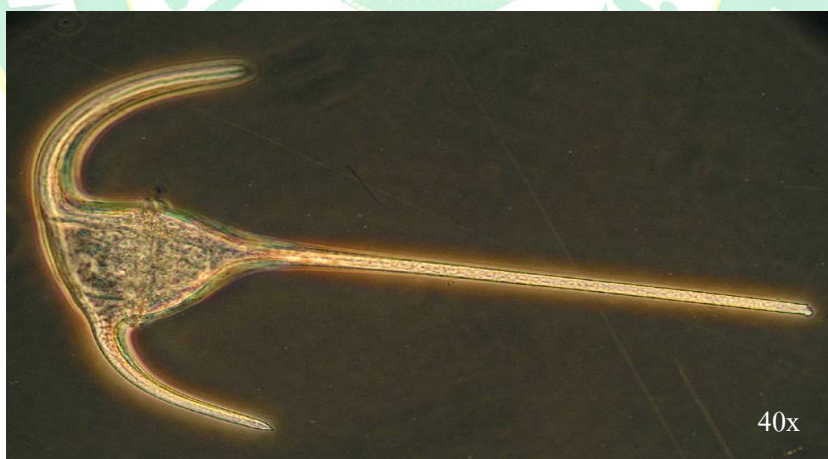
ภาพที่ 11 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Nitzschia* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

11. *Ceratium* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Dinophyceae Family Ceratiaceae

เซลล์เป็นรูปสามเหลี่ยมหรือรูปกรวยเมื่อมองจากด้านท้องร่องซึ่งงอเล็กน้อยที่ระดับกึ่งกลางเซลล์ เซลล์มีเขาที่ยอดและปลายเซลล์มี จำนวน 2-3 เขา ผนังเซลล์อาจมีขอบเรียบหรือมีลวดลายแบบต่างๆ เป็นสกุลที่มีจำนวนชนิดมาก และพบทั่วโลก (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Ceratium* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

12. *Protoperidinium* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Dinophyceae Family Protoperidiniaceae
 เดิมจัดอยู่ในสกุล *Peridinium* พบทั้งในน้ำจืดและน้ำทะเล สกุลนี้มีจำนวนชนิดมาก Balech (1963) อ้างตาม ลัดดา (2542) และ Loeblich III (1968) อ้างตาม ลัดดา (2542) ศึกษาเพลทของสกุล *Peridinium* พบว่า ชนิดที่พบในน้ำจืดมีซิงกูลาร์เพลท (Cingularplate) มากกว่า 3 แผ่น (5-6 แผ่น) ส่วนชนิดที่พบในทะเลมีเพลทซิงกูลาร์ จำนวน 3 แผ่นเท่านั้น Balech (1974) อ้างตามลัดดา (2542) ส่วนที่พบในทะเล มีเพลทซิงกูลาร์จำนวน 3 แผ่น เซลล์มีขนาดเล็กจนถึงใหญ่ เซลล์มีผนังหุ้ม ตำแหน่งซิงกูลัมอยู่กลางเซลล์ ลวดลายบนเซลล์มีหลายแบบ เช่น มีรู มีหนาม ส่วนใหญ่ไม่มีคลอโรพลาสต์ (ภาพที่13)



ภาพที่ 13 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Protoperidinium* sp.

ที่มา : อภิญญา (2547)

13. *Peridinium* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Dinophyceae Family Peridiniaceae
 เซลล์มีผนังหุ้ม มีขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง รูปร่างเซลล์มีหลายแบบ ตั้งแต่รูปกลม รูปไข่ จนถึงคล้ายเลนส์ ผนังเซลล์มีลวดลายหลายแบบ สกุลนี้ส่วนใหญ่อาศัยในน้ำจืดหรือน้ำกร่อย เป็นพวกที่มีคลอโรพลาสต์ (ภาพที่ 14)



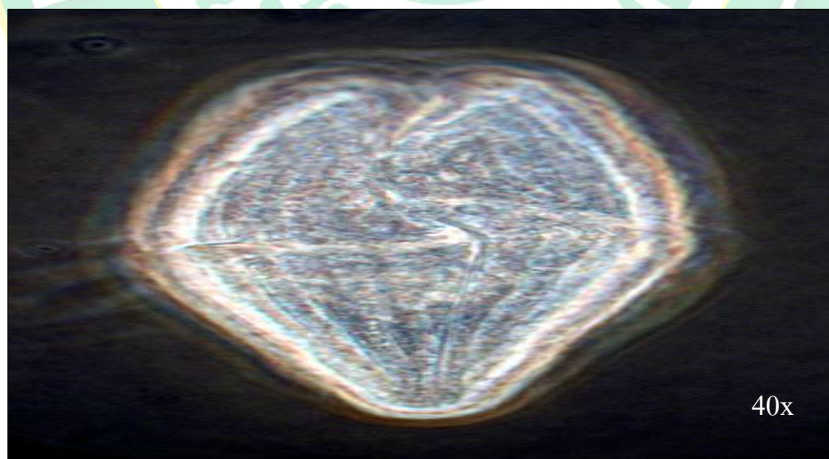
ภาพที่ 14 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Peridinium* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

14. *Gymnodinium* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Dinophyceae Family Gymnodiniaceae

ลักษณะเซลล์ไม่มีผนังหุ้ม มีขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ มีรูปร่างต่างกันหลายแบบ เช่น รูปกรวย รูปไข่ รูปกระสวย ตำแหน่งซิงกูลัมอยู่กึ่งกลางเซลล์หรือก่อนไปทางด้านบน (ภาพที่ 15)



ภาพที่ 15 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Gymnodinium* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

15. *Dinophysis* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Dinophyceae Family Dinophysiaceae

เซลล์มีผนังหุ้ม แบบข้าง เอพิตีคาล์กมาก ซิงกูลัมมีแผ่นใสซ้อนกัน 2 ชั้น แผ่นบนเป็นรูปกรวยปากกว้าง และสูงคลุมเอพิตีคาล์ ไฮโพทีคาล์มีขนาดใหญ่ ปลายล่างสุดของไฮโพทีคาล์อาจมีแผ่นใสรูปสามเหลี่ยมคล้ายใบเรือ บนแผ่นอาจมีซี่บนผิวเซลล์มักมีรูกลมขนาดต่างๆ กระจายทั่วไป (ภาพที่ 16)



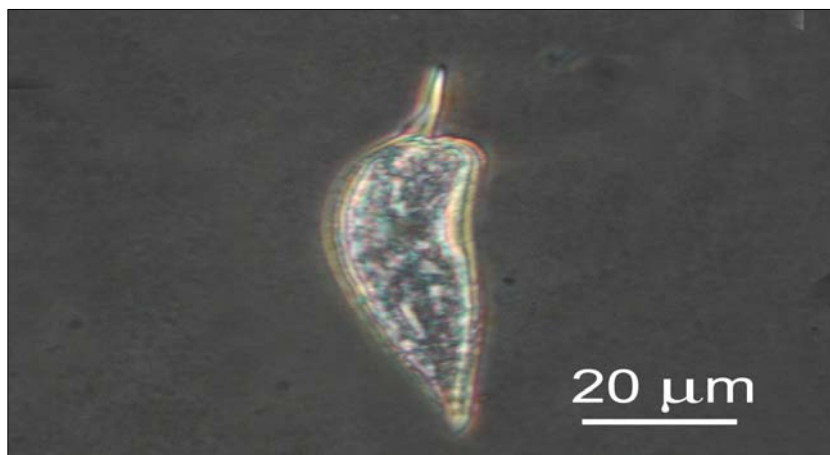
ภาพที่ 16 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Dinophysis* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

16. *Protocentrum* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Dinophyceae Family Procentraceae

ลักษณะเซลล์มีผนังหุ้มและเซลล์ แบ่งออกเป็น 2 ฝา (ซ้าย-ขวา) รูปร่างเซลล์รูปกลมจนถึงรูปไข่ จุดตั้งต้นหนวดอยู่ด้านบนสุดของเซลล์ (ตามภาพ) ด้านบนสุดมีฟัน (tooth) หรือก้าน (protrusion) เซลล์แบนข้าง มีกลอโรพลาสต์ (ภาพที่ 17)



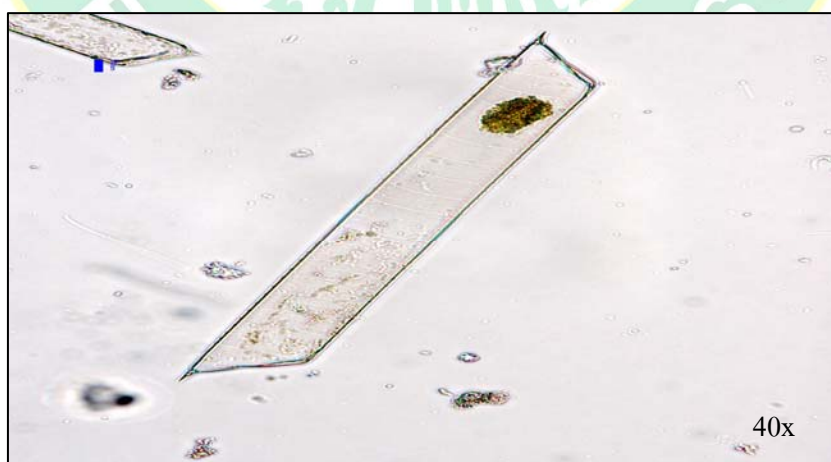
ภาพที่ 17 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Protocentrum* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

17. *Rhizosolenia* sp.

จัดอยู่ใน Division Chromophyta Class Bacillariophyceae Family *Rhizosoleniaceae*

ลักษณะ เซลล์ยาวเป็นรูปร่างคล้ายเข็ม หรือรูปทรงกระบอก เซลล์ตรงหรือโค้ง เซลล์อยู่เดี่ยวๆ หรือต่อกันเป็นสาย ฝารูปกรวยและมีก้าน 1 ก้าน โดยก้านมีโอทาเรียม เกอเดิลประกอบด้วย เซลล์เซกเมนต์จำนวนมาก มีรูปร่างแตกต่างกันตามชนิด เซกเมนต์แบ่งออกเป็นแถวในแนวด้านหลัง ด้านท้อง หรือด้านของข้างของเซลล์ ฝาและก้านมีรูปร่างหลายแบบก้านลาบิเอทบนเซลล์มีลายเป็นช่อง (areolae) (ภาพที่ 18)

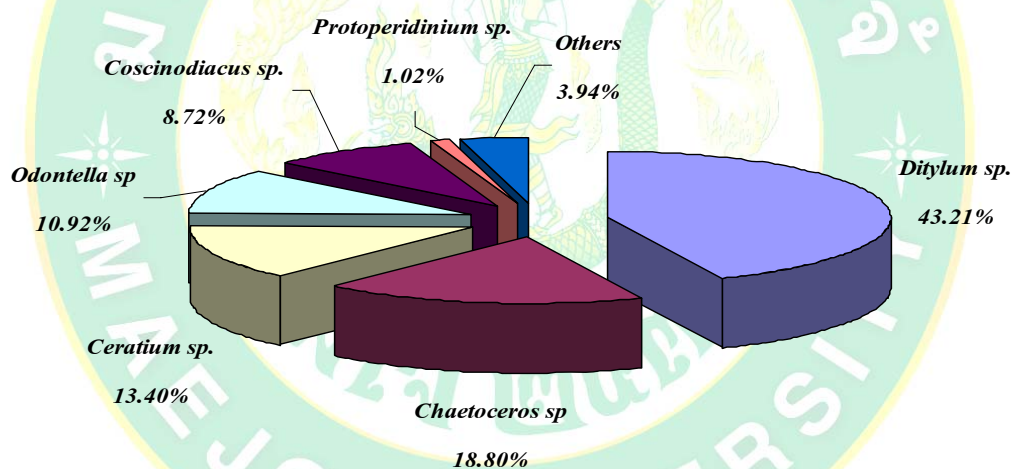


ภาพที่ 18 แพลงก์ตอนพืชสกุล *Rhizosolenia* sp.

ที่มา : อภิญา (2547)

ปริมาณแพลงก์ตอนพืช

สำหรับปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบ บริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืดในแม่น้ำกระบุรี จังหวัดระนองพบแพลงก์ตอนพืชทั้งสิ้นจำนวน 188,980 เซลล์/ลิตรจัดอยู่ใน Division Chromophyta จำแนกได้ 13 ครอบครั้ว 17 สกุล แพลงก์ตอนพืชสกุล *Ditylum* sp. เป็นสกุลที่พบมากที่สุด พบปริมาณแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยต่อเดือน 81,650 เซลล์/ลิตร คิดเป็นร้อยละ 43.21 ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด รองลงมาคือ *Chaetoceros* sp. พบปริมาณแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยต่อเดือน 35,520 เซลล์/ลิตร ,*Ceratium* sp. พบปริมาณแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยต่อเดือน 25,320 เซลล์/ลิตร และ *Odontella* sp. พบปริมาณแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยต่อเดือน 20,640 เซลล์/ลิตร คิดเป็น ร้อยละ 18.80 , 13.40 และ 10.92 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่พบน้อยที่สุดคือ สกุล *Gyrosigma* sp.และสกุล *Protocentrum* sp. พบในปริมาณเท่ากันคือ 120 เซลล์/ลิตร (ภาพที่ 19 ตารางที่ 2)



ภาพที่ 19 สัดส่วนแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยต่อเดือน ที่พบในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู่น้ำจืดในแม่น้ำกระบุรี จังหวัดระนอง เก็บตัวอย่างในเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2552

ตารางที่ 2 ปริมาณแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยต่อเดือน ในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภูในแม่น้ำกระบือ จังหวัด
ระนอง เก็บตัวอย่างในเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2552

| Division | Family | Genus | จำนวนเฉลี่ย/เดือน (เซลล์/ลิตร) |
|-------------|--------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Chromophyta | Rhizosoleniaceae | <i>Ditylum</i> sp. | 81,650 |
| | | <i>Rhizosolenia</i> sp. | 480 |
| | Chaetocerotaceae | <i>Chaetoceros</i> sp. | 35,520 |
| | | <i>Bacteriastrum</i> sp. | 1,320 |
| | Ceratiaceae | <i>Ceratium</i> sp. | 25,320 |
| | Eupodiscaceae | <i>Odontella</i> sp. | 20,640 |
| | Coscinodiscaceae | <i>Coscinodiscus</i> sp. | 16,480 |
| | Protoperidiniaceae | <i>Protoperidinium</i> sp. | 1,930 |
| | Naviculaceae | <i>Pleurosigma</i> sp. | 1,560 |
| | | <i>Gyrosigma</i> sp. | 120 |
| | Thalassiossiaceae | <i>Cyclotella</i> sp. | 1,360 |
| | Dinophysiaceae | <i>Dinophysis</i> sp. | 1,080 |
| | Gymnodiniaceae | <i>Gymnodinium</i> sp. | 480 |
| | Bacillariaceae | <i>Bacillaria</i> sp. | 420 |
| | | <i>Nitzschia</i> sp. | 360 |
| | Perdiniaceae | <i>Peridinium</i> sp. | 140 |
| | Prorocentraceae | <i>Protocentrum</i> sp. | 120 |
| | | รวม | |

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภูในแม่น้ำกระบือ จังหวัดระนองใช้เวลาในการศึกษาตั้งแต่เดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2552 เป็นเวลา 3 เดือนพบชนิดแพลงก์ตอนพืช 1 Division คือ Division Chromophyta จำแนกได้ 13 ครอบครั้ว 17 สกุล ได้แก่ ครอบครั้ว Rhizosoleniaceae พบ 2 สกุล คือ *Ditylum* sp. และ *Rhizosolenia* sp. ครอบครั้ว Chaetocerotaceae พบ 2 สกุล คือ *Chaetoceros* sp. และ *Bacteriastrum* sp. ครอบครั้ว Ceratiaceae พบ 1 สกุล คือ *Ceratium* sp. ครอบครั้ว Eupodiscaceae พบ 1 สกุล คือ *Odontella* sp. ครอบครั้ว Coscinodiscaceae พบ 1 สกุล คือ *Coscinodiscus* sp. ครอบครั้ว Protoperidiniaceae พบ 1 สกุล คือ *Protoperidinium* sp. ครอบครั้ว Naviculaceae พบ 2 สกุล คือ *Pleurosigma* sp. และ *Gyrosigma* sp. ครอบครั้ว Thalassiossiaceae พบ 1 สกุล คือ *Cyclotella* sp. ครอบครั้ว Dinophysiaceae พบ 1 สกุล คือ *Dinophysis* sp. ครอบครั้ว Gymnodiniaceae พบ 1 สกุล คือ *Gymnodinium* sp. ครอบครั้ว Bacillariaceae พบ 2 สกุล คือ *Bacillaria* sp. และ *Nitzschia* sp. ครอบครั้ว Peridiniaceae พบ 1 สกุล คือ *Peridinium* sp. และครอบครั้ว prorocentraceae พบ 1 สกุล คือ *Protocentrum* sp. ปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบ บริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู ในแม่น้ำกระบือ จังหวัดระนอง พบแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยต่อเดือน 188,980 เซลล์/ลิตร จำแนกได้ 13 ครอบครั้ว 17 สกุล โดยแพลงก์ตอนพืชสกุล *Ditylum* sp. เป็นสกุลที่พบมากที่สุด พบปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 81,650 เซลล์/ลิตร รองลงมาคือ *Chaetoceros* sp. พบปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 35,520 เซลล์/ลิตร และ *Ceratium* sp. ปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 25,320 เซลล์/ลิตร และ *Odontella* sp. พบปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 20,640 เซลล์/ลิตร

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชบริเวณในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู ในแม่น้ำกระบือ จังหวัดระนองในครั้งนี้ พบว่าจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบมี 17 สกุล ใน 13 ครอบครั้ว ซึ่งจัดอยู่ใน Division Chromophyta พบว่าจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืชในครั้งนี้มีค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาของ สุขศรี และคณะ (2543) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องของการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่ม โคลิฟอร์ม ในเนื้อหอยแมลงภูและน้ำทะเลบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภูในแม่น้ำตะโก จังหวัดชุมพร และได้ทำการศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนในแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู ผลการศึกษาพบแพลงก์ตอน 34 สกุล ใน 6 ดิวิชั่น ซึ่งเป็นดิวิชั่นของแพลงก์ตอนพืช 4 ดิ

วิชั้น ได้แก่ Bacillariophyta 18 สกุล Pyrophyta 6 สกุล Chlorophyta 4 สกุล Cyanophyta 2 สกุล ที่เหลือเป็นดิวิชันของแพลงก์ตอนสัตว์

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดจากการเก็บตัวอย่างในครั้งนี้ จัดอยู่ใน Division Chromophyta สอดคล้องกับการศึกษาของสุขศรี และคณะ(2543) และการศึกษาของ สุขศรี และ พงศ์ธร (2544) ที่ทำการศึกษานิตและปริมาณแพลงก์ตอนในบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู๋ จังหวัด ชุมพร พบว่าชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบมากและมีปริมาณชุกชุมตามฤดูกาลในบริเวณแหล่งเลี้ยง หอยแมลงภู๋และเป็นแพลงก์ตอนพืชในดิวิชัน Chromophyta เช่นเดียวกัน

สำหรับปริมาณแพลงก์ตอนพืชบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู๋ ในแม่น้ำกระบุรี พบ แพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยต่อเดือน 188,980 เซลล์/ลิตร โดยแพลงก์ตอนพืชสกุล *Ditylum* sp. เป็นสกุลที่ พบมากที่สุด พบปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 81,650 เซลล์/ลิตร รองลงมาคือ *Chaetoceros* sp. พบปริมาณ เฉลี่ยต่อเดือน 35,520 เซลล์/ลิตร และ *Ceratium* sp. ปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 25,320 เซลล์/ลิตร และ *Odontella* sp. พบปริมาณเฉลี่ยต่อเดือน 20,640 เซลล์/ลิตร จะเห็นได้ว่าปริมาณแพลงก์ตอนพืช บริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู๋ ในแม่น้ำกระบุรี มีความหนาแน่นมาก เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณที่พบ จากการศึกษานิตของสุขศรี และคณะ (2543) ที่ได้ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนตั้งแต่เดือนมกราคม- กันยายน 2542 ทั้งหมด 7 สถานี บริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู๋ในแม่น้ำตะโก จังหวัดชุมพร พบว่า ชนิดปริมาณแพลงก์ตอนสูงสุด ในเดือนเมษายนเท่ากับ 106,020 เซลล์/ลิตร และรายงานของสุขศรี และพงศ์ธร (2544) ที่ได้ศึกษานิตและปริมาณแพลงก์ตอนบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยแมลงภู๋ จังหวัด ชุมพร ซึ่งได้สรุปว่าช่วงที่เลี้ยงหอยจะมีปริมาณแพลงก์ตอนประมาณ 7,000-40,000 เซลล์/ลิตร

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษานิตและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในแม่น้ำกระบุรี จังหวัดระนอง ยังไม่มีเคยการศึกษา ประกอบกับระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างในครั้งนี้ค่อนข้างน้อยเพียง 3 เดือน คือเดือนมีนาคม-พฤษภาคม จึงควรทำการศึกษาในรอบปีหรือ ตามฤดูกาล และจากการศึกษา ครั้งนี้อาจจะช่วยกระตุ้นผู้ที่สนใจได้ทำการศึกษาเพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อทำการวางแผนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำเพื่อการจัดการประมงในเรื่องการเพาะเลี้ยงสัตว์ชายฝั่ง และ เพื่อรักษาระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ที่คุ้มค่าและยั่งยืนในอนาคต

บรรณานุกรม

- ลัดดา วงศ์ลัด. 2542. **เพลงก่ตอนพีช**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 851 หน้า.
- ลัดดา วงศ์ลัด. 2544. **เพลงก่ตอนพีช**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 699 หน้า.
- วิทยา หะวานนท์และสิริพร ลือชัยกุล. 2542. **การทดลองเลี้ยงหอยแมลงภู๋แบบแพ.เอกสารวิชาการ**
ฉบับที่ 13/2542. กองเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง. 19 หน้า.
- สุขศรี สัมภาวะผล, พงศ์ธร อินทร์อักษรและสมประสงค์ ชันถม. 2543. **การปนเปื้อนของแบคทีเรีย**
กลุ่มโคลิฟอร์ม ในเนื้อหอยแมลงภู๋ในแม่น้ำตะโก จังหวัดชุมพร. 2543. เอกสารวิชาการ
ฉบับที่ 26/2543. กองเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง. 27 หน้า.
- สุขศรี สัมภาวะผล และ พงศ์ธร อินทร์อักษร. 2544. **ชนิดและปริมาณเพลงก่ตอนบริเวณแหล่งเลี้ยง**
หอยแมลงภู๋ จังหวัดชุมพร. กองเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. กรมประมง. 66 หน้า.
- สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
ทางธรรมชาติ. 2550. 62 หน้า.
- สำนักฝึกอบรมและส่งเสริม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2549. **การเลี้ยงหอยแมลงภู๋**.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 89 หน้า.
- อภิญญา ปานโชติ. 2547. **การแพร่กระจายเพลงก่ตอนทะเลบริเวณเกาะคราม อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี**.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 210 หน้า.



ภาคผนวก ก

ประวัติส่วนตัว

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ : นางสาวเสาวณี กุลกระโทก
 ชื่อภาษาอังกฤษ : Miss Saowanee Kulklatoke
 ตำแหน่งปัจจุบัน : เจ้าพนักงานประมง สังกัด สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดระนอง
 วัน / เดือน / ปี เกิด : 5 มกราคม 2517
 ที่อยู่ปัจจุบัน : เลขที่ 90/13 หมู่ที่ 3 ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง 85000
 โทรศัพท์ : 083-5070529

ประวัติการศึกษา

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ประมง) วิทยาลัยเกษตรกรรมระนอง ปี 2532 - 2535
 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ประมง) วิทยาลัยเกษตรกรรมระนอง ปี 2535- 2537

สถานที่ทำงาน

ฝ่าย ตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบสัตว์น้ำ
 สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดระนอง
 ถนนเพชรเกษม ตำบลราชกรูด อำเภอ เมือง จังหวัดระนอง 85000
 โทรศัพท์ 077-840223, 077-840225
 โทรสาร 077-840-224