BRT 542021

วิทยานิพนธ์

ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

SPECIES COMPOSITION AND ABUNDANCE OF PHYTOPLANKTON IN THE GASTROINTESTINAL TRACT CONTENTS AND IN THE NATURAL HABITAT OF FRESHWATER AMBLEMID MUSSELS IN THE MUN RIVER BASIN

นางสาวปวีณา ชีพพานิช

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๔๕

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

ปริญญา

ชีววิทยา | สัตววิทยา

สาขา | ภาควิชา

เรื่อง ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

Species Composition and Abundance of Phytoplankton in the Gastrointestinal Tract Contents and in the Natural Habitat of Freshwater Amblemid Mussels in the Mun River Basin

นามผู้วิจัย นางสาวปวีณา ชีพพานิช

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ .....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุทัยวรรณ โกวิทวที, Ph.D.)

กรรมการ .....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธิต โกวิทวที, วท.ม.)

กรรมการ .....
(ศาสตราจารย์ลัดดา วงศ์รัตน์, M.S.)

หัวหน้าภาควิชา .....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิณทิพย์ กรรณสูตร, วท.ม.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

.....
(ศาสตราจารย์ทัศนีย์ อัตตะนันทน์, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 4 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2545

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

Species Composition and Abundance of Phytoplankton in the Gastrointestinal Tract Contents and in the Natural Habitat of Freshwater Amblemid Mussels in the Mun River Basin

โดย

นางสาวปวีณา ชีพพานิช

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)
พ.ศ. 2545

ISBN 974 – 357 – 079 – 9

BRT 542021

ปวีณา ชีพพานิช 2545: ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) สาขาชีววิทยา ภาควิชาสัตววิทยา ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุทัยวรรณ โกวิทวที, Ph.D.
282 หน้า
ISBN 974 –357– 079 – 9

ศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ตลอดแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา ทั้งสิ้น 33 สถานี พร้อมทั้งศึกษาคุณสมบัติน้ำทางฟิสิกส์และเคมีในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด พบหอยกาบน้ำจืด 23 ชนิด จำนวน 253 ตัว คือ *Chamberlainia hainesiana*, *Ensidens ingallsianus ingallsianus*, *Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus*, *Indonaia pilata*, *Physunio* sp., *P. cambodiensis*, *P.eximius*, *P. modelli*, *Pilsbryoconcha exilis compressa*, *P. exilis exilis*, *P. lemeslei*, *Pseudodon cambodjensis cambodjensis*, *P. cambodjensis tenerrimus*, *P. inoscularis*, *P. inoscularis callifer*, *P. inoscularis cumingi*, *Pseudodon inoscularis* (n. subsp.), *P. mouhoti*, *Scabies crispata*, *S. nucleus*, *S. phaselus*, *Trapezoideus exolescens comptus* และ *T. exolescens pallegoixi* ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความกว้าง 11.0-552.7 มิลลิเมตร ความยาว 11.7-1184.5 มิลลิเมตร ความสูง 8.5-827.0 มิลลิเมตร และน้ำหนักรวม 2.0-110 กรัม

ผลการศึกษาพบว่าชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณมากในท่อทางเดินอาหารและพบเกือบทุกตัวในหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิด มี 6 ชนิด คือ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Merismopedia minima* Beck และ *Coscconeis* sp.2 ส่วนแพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์มี 5 ชนิด คือ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Peridinium* sp.2, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh แพลงก์ตอนพืชที่พบมีปริมาณมากที่สุดในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด คือ *Oscillatoria* sp.1 รองลงมาคือ *Peridinium* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ unidentified dinoflagellate ตามลำดับ คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณแหล่งอาศัยของหอยกาบน้ำจืดมีอุณหภูมิของน้ำ 25.0-31.6 องศาเซลเซียส ความเร็วของกระแสน้ำ 0.0-1.0 เมตรต่อวินาที ความลึก 0.8-2.0 เมตร ความโปร่งแสง 10.0-170 เซนติเมตร ความขุ่น 22.5-133.0 FTU ความเป็นกรดเป็นด่าง 6.8-7.7 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ 1.2-7.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นด่าง 9.0-61.5 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอนไดออกไซด์อิสระ 0.0-14.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้าง 8.0-179.2 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนีย 0.0-0.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต 0.0-0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซิลิกา 0.0-7.6 มิลลิกรัมต่อลิตร และแคลเซียม 5.0-120.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

28 / ต.ค. / 2545

Pavena Chaippanich 2002: Species Composition and Abundance of Phytoplankton in the Gastrointestinal Tract Contents and in the Natural Habitat of Freshwater Amblemid Mussels in the Mun River Basin. Master of Science (Biology), Major Field Biology, Department of Zoology. Thesis Advisor: Assistant Professor Uthaiwan Kovitvadhi, Ph.D. 282 pages.
ISBN 974 –357– 079 – 9

A study on species composition and abundance of phytoplankton in the gastrointestinal tract contents and in the habitat as well as physio-chemical properties of water at the habitat of freshwater amblemid mussles in the Mun River Basin. They were found 23 species(253 specimens): *Chamberlainia hainesiana*, *Ensidens ingallsianus ingallsianus*, *Hyriopsis(Hyriopsis) bialatus*, *Indonaia pilata*, *Physunio* sp., *P. cambodiensis*, *P. eximius*, *P. modelli*, *Pilsbryoconcha exilis compressa*, *P. exilis exilis*, *P. lemeslei*, *Pseudodon cambodjensis cambodjensis*, *P. cambodjensis tenerrimus*, *P. inoscularis*, *P. inoscularis callifer*, *P. inoscularis cumingi*, *Pseudodon inoscularis* (n. subsp.), *P. mouhoti*, *Scabies crispata*, *S. nucleus*, *S. phaselus*, *Trapezoideus exolescens comptus*, *T. exolescens pallegoixi*. Size of mussles were measured with range 11.0-552.7 mm in width, 11.7-1184.5 mm in length, 8.5-827.0 mm in height and 2.0-110 g in total weight.

Results showed that six complete phytoplankton genera in the gastrointestinal tract contents which were mostly found in almost all mussles were *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Merismopedia minima* Beck และ *Coscconeis* sp.2 Five incomplete genera were *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Peridinium* sp.2, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh The most abundance of phytoplankton at the habitat of mussels from high to low were *Oscillatoria* sp.1, *Peridinium* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg and an unidentified dinoflagellate. The rang of physico-chemical properties of water at the mussels habitat were water temperature 25.0-31.6 ^{0}C, water velocity 0.0-1.0 m/s, water depth 0.8-2.0 m, transparency 10.0-170.0 cm, turbidity 22.5-133.0 FTU, pH 6.8-7.7, dissolved oxygen 1.2-7.8 mg/l, alkalinity 9.0-61.5 mg/l, free carbondioxide 0.0-14.3 mg/l, hardness 8.0-179.2 mg/l, ammonia 0.0-0.8 mg/l, phosphate 0.0-0.5 mg/l, silica 0.0-7.6 mg/l and calcium 5.0-120.0 mg/l.

Pavena Chaippanich. Uthaiwan Kovitvadhi 28 Oct. 2002

Student's signature Thesis Advisor's signature

คำนิยม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างสูงจากผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณต่อผู้ช่วยศาสตราจารย์อุทัยวรรณ โกวิทวที ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษา ที่ให้ความรู้ แนวความคิดในการดำเนินงานและโอกาสในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้แก่ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธิต โกวิทวที กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อมูล รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ศาสตราจารย์ลัดดา วงศ์รัตน์ กรรมการที่ปรึกษาวิชารอง ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อมูล รวมทั้งเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์อรพินท์ จินตสถาพร ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่กรุณาในการตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืด จังหวัดอุบลราชธานี และสถานีประมงน้ำจืด จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดบุรีรัมย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องที่พักตลอดจนช่วยเหลือให้ข้อมูลในการเก็บตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณนางสาวประทุม คำนาค ผู้ร่วมทีมในการเก็บตัวอย่างภาคสนามที่ให้กำลังใจและข้อมูลเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี รวมทั้งพี่ เพื่อน และน้องๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (โครงการ BRT) ที่ให้ความอนุเคราะห์ทุนสนับสนุนในการทำวิจัย

คุณค่าและคุณประโยชน์ทางวิชาการของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ข้าพเจ้าขอกราบเป็นกตเวทิตาแด่คุณพ่อคุณแม่ผู้ให้กำเนิดและคณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ข้าพเจ้าทั้งในอดีตและปัจจุบัน

ปวีณา ชีพพานิช

ตุลาคม 2545

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	35
ผลการศึกษา	43
วิจารณ์	169
สรุป	192
ข้อเสนอแนะ	194
แผ่นภาพ(Plate)	195
เอกสารอ้างอิง	234
ภาคผนวก	243

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผู้ที่ศึกษาคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด	23
2	ผู้ที่สำรวจและสถานที่ที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล	24
3	สถานีเก็บตัวอย่างหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา	41
4	หอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ที่พบในแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา	44
5	น้ำหนักและขนาดของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล	45
6	การแพร่กระจายของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล	46
7	ชนิดของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล	48
8	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิด รูปร่าง และขนาดของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหาร ของหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก	122
9	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก	130
10	เปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล (NS : ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05, * : แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05, ** : แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01)	137

ตารางผนวกที่		
1	การเปรียบเทียบปริมาณเฉลี่ย(ยูนิตต่อลิตร)ของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล (NS : ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ(P> 0.05), * : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ(P<0.05), ** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ(P< 0.01), U : ไม่สามารถคำนวณสถิติได้)	245

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่

2 คุณภาพน้ำบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae แต่ละชนิดในลุ่มน้ำมูล 264

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1 สัณฐานวิทยาของหอยกาบน้ำจืด 5
2 ลักษณะภายนอกของหอยกาบน้ำจืด 6
3 ลักษณะภายในของหอยกาบน้ำจืด 6
4 ลวดลายของบีกหรืออัมโบ 7
5 เปลือกรูปแบบต่างๆ ของหอยกาบน้ำจืด 7
6 วงชีวิตของหอยกาบน้ำจืด 9
7 อวัยวะภายในและระบบทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด 12
8 กระเพาะอาหารของหอยกาบน้ำจืด 12
9 กลไกการกินอาหารของหอยกาบน้ำจืด 14
10 กระบวนการย่อยอาหารภายนอกเซลล์และภายในเซลล์ในกระเพาะอาหารและตับของหอยกาบน้ำจืด 14
11 การวัดขนาดของหอยกาบน้ำจืด 36
12 จุดเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและน้ำบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา 42
13 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856) 58
14 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852) 61

สารบัญภาพ (ต่อ)

15 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Hyriopsis(Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900 64

16 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Indonaia pilata* (Lea, 1866) 67

17 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Scabies nucleus* (Lea, 1856)(S), *Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)(Pc), *Pseudodon inoscularis* (n. subsp.)(Pi), *Physunio* sp.(Brandt, 1974)(P) 70

18 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Physunio cambodiensis* (Lea, 1856) 73

19 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Physunio eximius* (Lea, 1856) 76

20 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Physunio modelli* (Brandt, 1974) 79

21 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860) 82

22 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839) 85

23 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875) 88

24 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (Brandt, 1974) 93

25 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon inoscularis* (Gould) 96

26 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860) 99

สารบัญภาพ (ต่อ)

27 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850) 102

28 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863) 107

29 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Scabies crispata* (Gould, 1843) 110

30 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Scabies phaselus* (Lea, 1856) 115

31 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Trapezoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876) 118

32 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Trapezoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867) 121

33 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล 190

34 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล 191

ภาพผนวกที่

1 สถานีเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและน้ำในบริเวณแหล่งที่อยู่ของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มแม่น้ำมูล 267

ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

Species Composition and Abundance of Phytoplankton in the Gastrointestinal Tract Contents and in the Natural Habitat of Freshwater Amblemid Mussels in the Mun River Basin

คำนำ

หอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae เป็นสัตว์น้ำที่มีความสำคัญ เนื้อนำมาบริโภคได้มีโปรตีนสูงถึง 40.17 เปอร์เซ็นต์(ชัดนารี. 2539 อ้างถึง Post, 1982) ในบางสปีชีส์(species) ส่วนของเปลือกเมื่อนำไปขัดจะเกิดความแวววาวเป็นมุกสามารถใช้ทำเครื่องประดับ เครื่องเรือนประดับมุก ทำเป็นแกนในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงไข่มุกทะเล และจากการทดลองของ Kokichi Mikimoto ชาวญี่ปุ่นผู้ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการผลิตไข่มุกทะเล พบว่าวัสดุที่ใช้เป็นแกนของไข่มุกทะเลได้ดีและให้ผลสำเร็จสูงสุด คือแกนที่ผลิตมาจากเปลือกหอยกาบน้ำจืด(Fassler, 1996) สำหรับหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae บางสปีชีส์ได้แก่ *Chamberlainia hainesiana, Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana, Hyriopsis cumingii, H. schegelii* เป็นต้น ยังสามารถผลิตไข่มุกน้ำจืดได้(อรภา และคณะ, 2532) ส่วนหอยกาบน้ำจืดที่เหมาะสมต่อการผลิตไข่มุกมากที่สุดในประเทศจีนได้แก่ *Cristaria plicata* และ *H. cumingii* ซึ่งไข่มุกส่วนใหญ่จะถูกนำไปใช้ในการผลิตยา ประเทศไทยพบหอยกาบน้ำจืดตามแหล่งน้ำต่างๆ เช่น แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำแควน้อย แม่น้ำแควใหญ่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน ส่วนประเทศอื่นที่มีการเพาะเลี้ยงไข่มุกน้ำจืดได้แก่ ญี่ปุ่น อินเดีย ปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้ามากในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงไข่มุกน้ำจืด สำหรับประเทศไทยยังไม่มีฟาร์มเลี้ยงหอยมุกน้ำจืด แต่ก็ได้เริ่มมีการทดลองและประสบผลสำเร็จในการทดลองเพาะเลี้ยงไข่มุกน้ำจืดโดยกรมประมง เมื่อปี พ.ศ.2530 ที่สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งทดลองเลี้ยงหอยกาบน้ำจืด 2 ชนิดได้แก่ *C. hainesiana* และ *H. myersiana* ไข่มุกน้ำจืดที่ได้มีรูปร่างหลายแบบและมีสีสรรแตกต่างกัน นอกจากนี้หอยกาบน้ำจืดยังมีบทบาทสำคัญต่อระบบนิเวศช่วยรักษาสภาพนิเวศวิทยาและลดมลภาวะในแหล่งน้ำ ด้วยวิธีการกินอาหารแบบการกรอง(filter feeding) ทั้งส่วนที่เป็นอนุภาคแขวนลอยและสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ (Soto และ Mena, 1998)

จากการสำรวจการแพร่กระจายของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในไทยของจรัลธาดา (2514) อ้างถึง Suvatti (1950), Temcharoen (1965) และBrandt (1974) พบว่าในลุ่มน้ำมูลมีหอยกาบน้ำจืดวงศ์นี้อยู่หลายชนิด แต่การสำรวจได้ทำไว้เป็นระยะเวลานานมาแล้วประมาณ 25 ปี หลังจากนั้นยังไม่มีผู้ใดสำรวจเพิ่มเติม แม่น้ำมูลมีต้นกำเนิดทางตอนใต้ของจังหวัดนครราชสีมา ไหลผ่านตอนเหนือของจังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ และลงสู่แม่น้ำโขง ที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี นับได้ว่าเป็นแม่น้ำที่ยาวที่สุดและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมากของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในอดีตลุ่มแม่น้ำมูลมีความอุดมสมบูรณ์มากแต่ปัจจุบันสภาพแวดล้อมได้เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากน้ำในลุ่มน้ำแห่งนี้ไหลผ่านชุมชนต่างๆ ซึ่งถูกนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคและการประกอบอาชีพต่างๆ อย่างกว้างขวาง ขณะเดียวกันแม่น้ำมูลก็เป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้ง ของเสียจากชุมชนและกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ เช่น การระบายของเสียและสิ่งปฏิกูล สารเคมี น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำเชบาย อำเภออำนาจเจริญ จังหวัดอุบลราชธานี(สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม, 2537) ทำให้น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงจนไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์อีกและเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ปัจจุบันจากการสอบถามจากชาวบ้าน พบว่าจำนวนหอยกาบน้ำจืดในแหล่งน้ำธรรมชาติบางพื้นที่มีปริมาณลดน้อยลงมาก แต่ยังมีบางพื้นที่ที่ยังพอมีอยู่ที่เป็นเช่นนี้เพราะสภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำได้เสื่อมสภาพลง ประกอบกับมีการเก็บหอยกาบน้ำจืดขึ้นมาใช้ประโยชน์กันมาก หอยกาบน้ำจืดมีวิธีการกินอาหารแบบการกรอง(filter feeding) อาหารส่วนใหญ่ที่พบในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด ได้แก่ พวกซากเน่าเปื่อยของอินทรียสาร(organic detritus) และแพลงก์ตอนพืช สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์จะพบน้อยมาก (ขนิษฐา, 2539; Huca และคณะ, 1983) ดังนั้นการศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล ซึ่งเป็นแม่น้ำที่มีความสำคัญสายหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือนับว่ามีความสำคัญ เพื่อจะได้นำข้อมูลจากการศึกษาไปประยุกต์ พัฒนาหาอาหาร และปรับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเลี้ยง การเพาะขยายพันธุ์ในเชิงอุตสาหกรรม และเป็นทางหนึ่งในการช่วยเพิ่มผลผลิตเพื่อทดแทนปริมาณหอยกาบน้ำจืดที่ลดน้อยลงในธรรมชาติซึ่งเป็นการอนุรักษ์หอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae อย่างยั่งยืนต่อไป พร้อมกันนี้ยังมีการศึกษาสภาพแวดล้อมของบริเวณแหล่งน้ำที่พบหอยกาบน้ำจืดอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

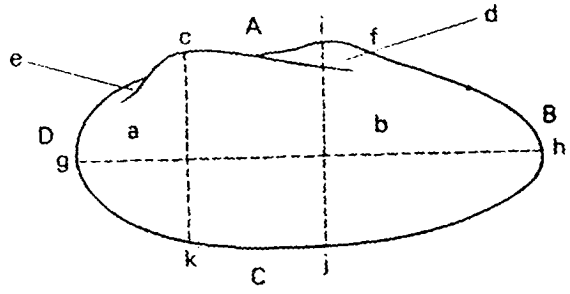
2. ศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

3. ศึกษาคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล(อุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิน้ำ ความเร็วกระแสน้ำ ความลึก ความโปร่งแสง ความขุ่น ความเป็นกรดเป็นด่าง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ความเป็นด่าง ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ ความกระด้างรวม แอมโมเนีย ฟอสเฟต ซิลิกา และ แคลเซียม)

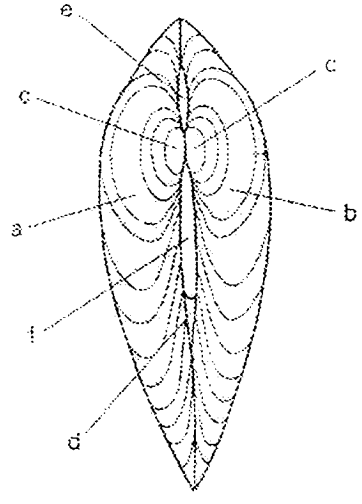
การตรวจเอกสาร

ลักษณะทั่วไปของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae

หอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอยู่ในไฟลัม Mollusca อยู่ในชั้น Bivalvia พบอาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำจืดทั่วทุกภาคของประเทศไทย ลักษณะที่สำคัญของหอยกาบน้ำจืดในวงศ์ Amblemidae คือ เปลือกมีขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ขนาดของเปลือกเท่ากันทั้ง 2 ข้างและปิดได้สนิท เปลือกทั้งสองประกบติดกันด้วยอิลาสติกลิกาเมนต์(elastic ligament) (ภาพที่ 1-ข) ด้านในของเปลือกยึดกันแน่นด้วยฮินจ์(hinge) ฮินจ์ประกอบด้วย ฟันแลเทอรัล(lateral teeth) ซึ่งมีลักษณะยาวเรียวอยู่ใต้ลิกาเมนต์และอยู่ทางส่วนท้ายของเปลือก ฟันซูโดคาร์ดินัล (pseudocardinal teeth) มีขนาดสั้นกว่าฟันแลเทอรัลมากและอยู่ทางส่วนหน้าของเปลือก อินเตอร์เดนทัม(interdentum) เป็นบริเวณที่อยู่ระหว่างฟันแลเทอรัลและฟันซูโดคาร์ดินัล บริเวณใต้อินเตอร์เดนทัมเป็นช่องบีก(beak cavity) ซึ่งจะติดกับบีก(beak) หรืออัมโบ(umbo) อัมโบอยู่ทางด้านบนค่อนไปทางด้านหน้าของเปลือก(ภาพที่ 2 และ 3) อัมโบมีลวดลายต่าง ๆ กัน (ภาพที่ 4) เช่น ลายวงกลมซ้อน(ภาพที่ 4-ก) ลายหยัก(ภาพที่ 4-ข) เป็นสันบาง(ภาพที่ 4-ค) หรือเป็นสันหนา(ภาพที่ 4-ง) ถัดจากฟันแลเทอรัลซึ่งอยู่ทางด้านท้ายของเปลือกลงมาทางด้านล่างของเปลือกจะมีรอยกล้ามเนื้อ (muscle scar) ซึ่งมีลักษณะกลมใหญ่ติดอยู่ 2 รอยคือ รอยกล้ามเนื้อพีดัลรีแทรกเตอร์ส่วนหลัง (posterior pedal retractor muscle scar) ซึ่งเป็นรอยที่เล็กกว่าและอยู่ใต้ฟันแลเทอรัล และรอยกล้ามเนื้อแอดดักเตอร์ส่วนหลัง(posterior adductor muscle scar) ซึ่งเป็นรอยที่ใหญ่กว่าและอยู่ใต้กล้ามเนื้อพีดัลรีแทรกเตอร์ส่วนหลัง ส่วนหน้าของเปลือกที่อยู่ในแนวเดียวกันกับรอยทั้งสองจะพบรอยกล้ามเนื้อซึ่งมีลักษณะกลมหรือรีอยู่ 3 รอยคือ รอยกล้ามเนื้อแอดดักเตอร์ส่วนหน้า(anterior adductor muscle scar) ซึ่งอยู่ทางด้านหน้าของฟันซูโดคาร์ดินัล รอยกล้ามเนื้อพีดัลรีแทรกเตอร์ส่วนหน้า(anterior pedal retractor muscle scar) ซึ่งอยู่ทางด้านล่างของฟันซูโดคาร์ดินัล และรอยกล้ามเนื้อพีดัลโพรแทรกเตอร์(pedal protractor muscle scar) ซึ่งอยู่ล่างสุด นอกจากนี้ยังมีรอยซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นโค้งอยู่ทางด้านล่างสุดของเปลือกด้านในซึ่งแสดงถึงส่วนของขอบแมนเทิล (mantle) ที่ติดกับเปลือกและเชื่อมระหว่างรอยกล้ามเนื้อทางส่วนหน้าและส่วนหลัง ซึ่งเรียกว่าเส้นแพลเลียล(pallial line) ด้านนอกของเปลือกจะพบเส้นตามแนวนอนของเปลือกหรือเส้นการเติบโต (growth line) ซึ่งเป็นเส้นละเอียดเรียงซ้อนกันโดยเริ่มจากบริเวณอัมโบไปสิ้นสุดทางด้านล่างของเปลือก ทางด้านหลังของเปลือกจะมีสันยาวตลอดแนวตั้งซึ่งอาจมีลักษณะโค้งนูนหรือเว้า(ภาพที่ 1-ก)



ก



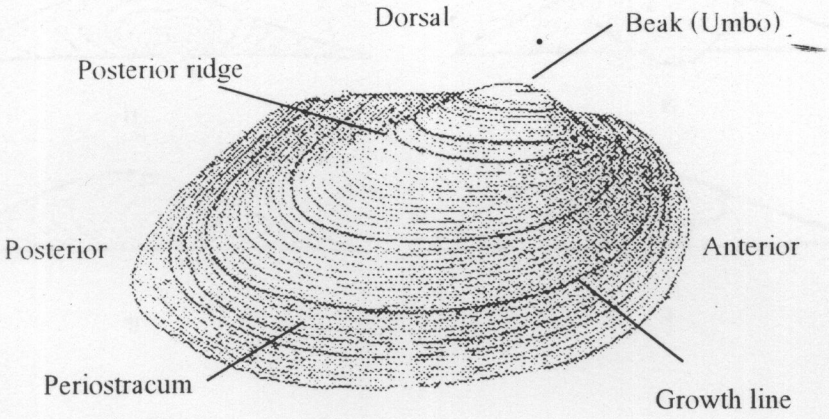
ข

ภาพที่ 1 สัณฐานวิทยาของหอยกาบน้ำจืด

(ก) ลักษณะทั่วไปของเปลือก a : anterior part; b : posterior part; c: umbo; d: escutcheon; e : lunule; f : posterior slope; g-h: length; i-j : height; c-k : perpendicular connecting umbones; A : upper หรือ dorsal edge; B : posterior edge; C : lower หรือ ventral edge; D : anterior edge

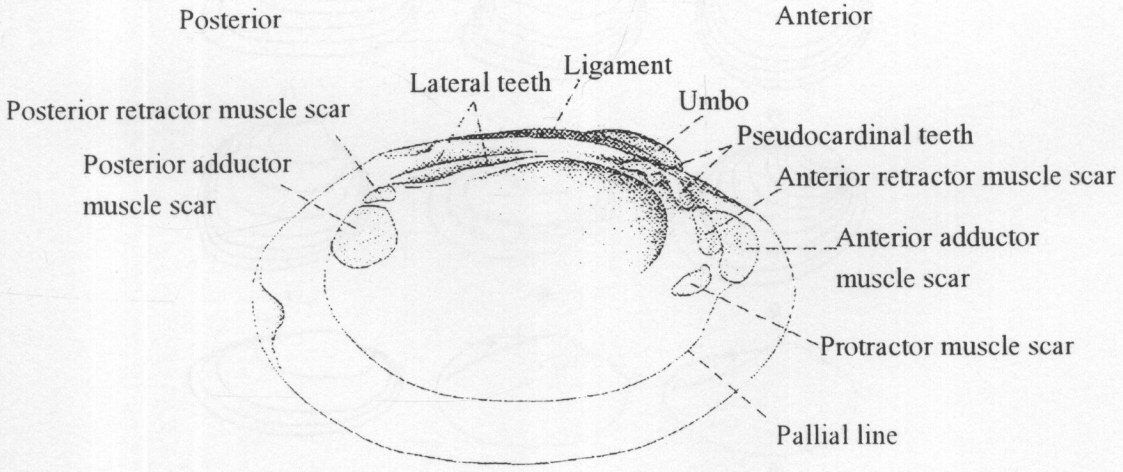
(ข) ลักษณะเปลือกด้านบน a : เปลือกด้านซ้าย b : เปลือกด้านขวา c : umbones; d : escutcheon; e : lunule; f : external ligament

ที่มา : Pflegere(1990)



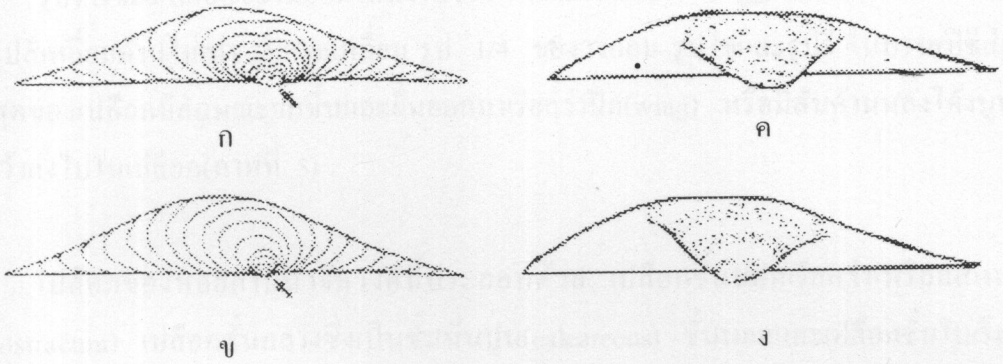
ภาพที่ 2 ลักษณะภายนอกของเปลือก

ที่มา : Pennak(1978)



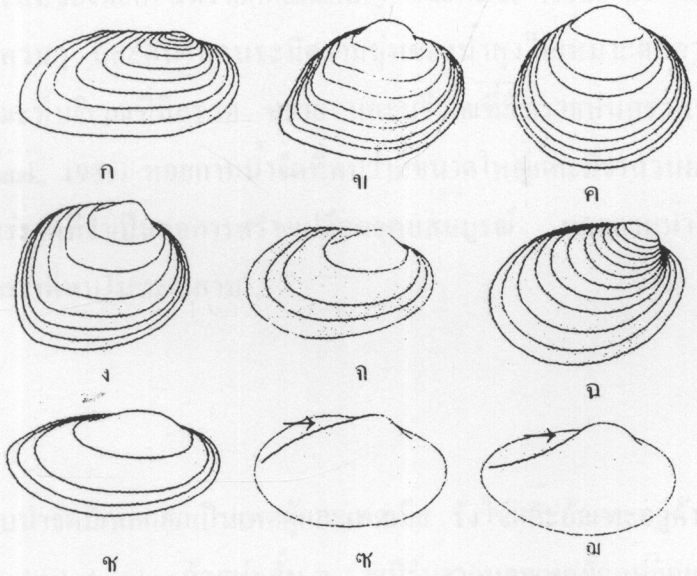
ภาพที่ 3 ลักษณะภายในของเปลือก

ที่มา : Pennak(1978)



ภาพที่ 4 ลวดลายของบึกหรืออัมโบ (ก) ลายหยัก (ข) ลายวงกลมซ้อน (ค) เป็นสันบาง (ง) เป็นสันหนา

ที่มา : Pennak(1989)



ภาพที่ 5 เปลือกรูปแบบต่างๆ ของหอยกาบน้ำจืด (ก) รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า (ข)รูปสามเหลี่ยม (ค) รูปกลม (ง) รูป 1/4 ของวงกลม (จ) รูปไข่ (ฉ ช) รูปรี (ซ) เปลือกมีสันด้านหลังโค้งนูน (ฌ) เปลือกมีสันด้านหลังเว้า

ที่มา : Pennak(1989)

รูปร่างของเปลือกของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae มีหลายแบบด้วยกัน เช่นอาจจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า รูปสามเหลี่ยม รูป 1/4 ของวงกลม รูปไข่และรูปรี ในบางสปีชีส์ส่วนท้ายสุดของเปลือกมีลักษณะยกขึ้นและยื่นออกมาเรียกว่าปีก(wing) หรือมีสันด้านหลังโค้งนูนขึ้นหรือเว้าลงไปในเปลือก(ภาพที่ 5)

เปลือกของหอยกาบน้ำจืดวงศ์นี้ประกอบด้วย เปลือกชั้นนอกเรียกว่าเพริออสเทรคัม (periostracum) เปลือกชั้นกลางซึ่งเป็นชั้นหินปูน(calcareous) ชั้นนอกและเปลือกชั้นในเรียกว่าเนเคลียส(nacreous) ซึ่งเป็นชั้นหินปูนชั้นใน(สุชาติ และคณะ, 2538)

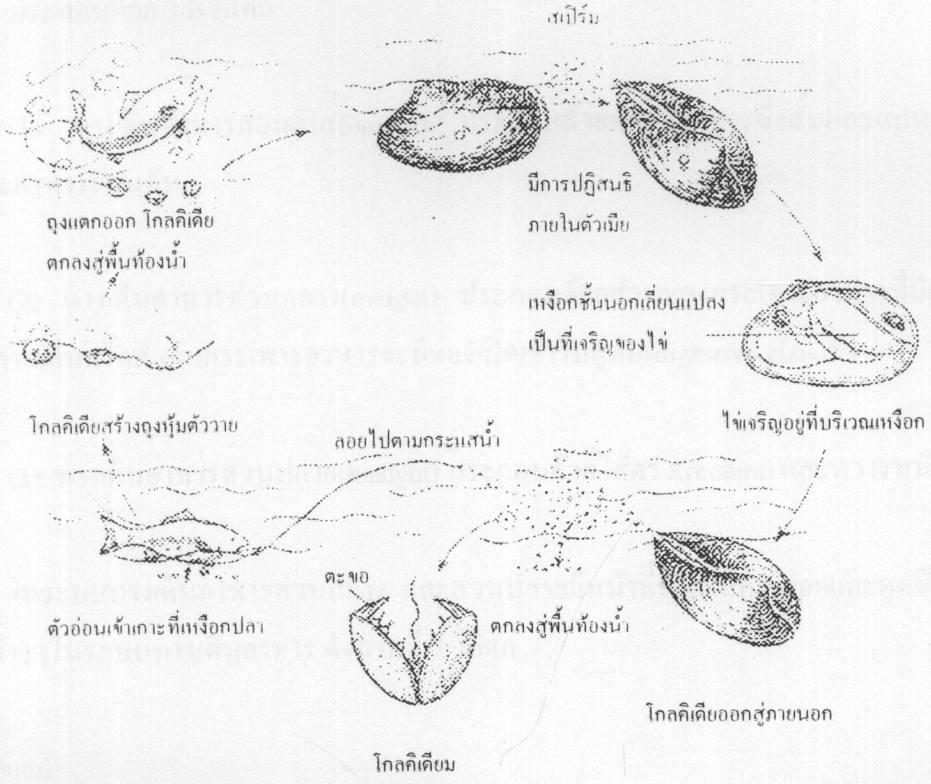
ชีววิทยาของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae

หอยกาบน้ำจืดมีการแพร่กระจายตามแหล่งน้ำทั่วไปทั้งบริเวณที่เป็นดินโคลน ทราย หรือกรวด แต่ส่วนใหญ่จะพบในแม่น้ำ และอาจจะพบตามห้วย หนอง คลอง บึง และทะเลสาบ พบว่าหอยกาบน้ำจืดจะพบมากบริเวณก้นแม่น้ำ ลำธาร แต่จะไม่พบในบริเวณที่เป็นดินโคลนลึก ๆ บริเวณที่มีการสะสมของตะกอนทราย(McShaffrey และคณะ, 1998) บริเวณพื้นน้ำที่เป็นซอกหินหรือดินทรายหลวมๆ และดินโคลนจะมีความขุ่นของน้ำสูงไม่เหมาะต่อการดำรงชีวิตของหอยกาบน้ำจืดในขณะที่บริเวณที่มีกรวด ทราย และบริเวณที่มีทรายปนกรวดจะพบหอยกาบน้ำจืดจำนวนมาก(Pennak, 1989) หอยกาบน้ำจืดที่พบว่ามีขนาดใหญ่และมีจำนวนมากจะพบในแหล่งน้ำที่มีอาหารและแร่ธาตุที่จำเป็นต่อการสร้างเปลือกอุดมสมบูรณ์ หอยกาบน้ำจืดที่พบในแม่น้ำจะมีเปลือกหนามากกว่าที่พบในทะเลสาบ

วงชีวิต

หอยกาบน้ำจืดมีเพศแยกเป็นเพศผู้และเพศเมีย รังไข่และอัณฑะอยู่ด้านบน foot และเชื่อมต่อกับ suprabranchial chamber ด้วยท่อสั้น ๆ สเปิร์มจากหอยเพศผู้ถูกปล่อยออกสู่น้ำ ทางช่องน้ำออก(exhalent siphon) จากนั้นสเปิร์มที่ปนมากับน้ำจะเข้าสู่ช่องน้ำเข้า(incurrent siphon) ของหอยเพศเมียผ่าน ostia ของแผ่นเหงือกและปฏิสนธิกับไข่ในท่อน้ำ(water tube) เหงือกของหอยเพศเมียจะพองออกเป็นถุงเรียก "marsupia" หรือ "brood chamber" ไซโกตเจริญและพัฒนาอยู่ใน marsupia เป็นตัวอ่อนระยะแรกเรียกว่า โกลคิเดีย(glochidia) โกลคิเดียออกจาก suprabranchial chamber ผ่านช่องน้ำออก ออกสู่น้ำและตกลงสู่พื้น จากนั้นจะไปเกาะที่เหงือก ครีบ และเกล็ดของปลาที่เป็น

host ต่อจากนั้นจะเจริญพัฒนาเป็นตัวอ่อนระยะที่เรียกว่าจูวีไนล์(juvenile) จึงหลุดจาก host (excystment) ตกลงสู่พื้นท้องน้ำหากินเป็นอิสระและเจริญพัฒนาเป็นลูกหอยและตัวเต็มวัยต่อไป (Storer และคณะ, 1976) (ภาพที่ 6)



<u>ภาพที่ 6</u> วงชีวิตของหอยกาบน้ำจืด

ที่มา : Storer และคณะ(1976)

ในสภาพธรรมชาติหอยกาบน้ำจืดมีวงชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ กล่าวคือในระยะตัวอ่อนที่เรียกว่าโกลคิเดียจะเข้าเป็นปรสิต โดยเกาะตามอวัยวะต่าง ๆ เช่น เหงือก ครีบ หาง ของปลาหรือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จากนั้นจะพัฒนาจนมีลักษณะที่เหมือนพ่อแม่จึงหลุดจากโฮสต์แล้วดำรงชีวิตอิสระ และเจริญเป็นตัวเต็มวัยต่อไป การมีวงชีวิตในระยะตัวอ่อนที่เฉพาะตัวเช่นนี้นับว่าหอยกาบน้ำจืดมีพฤติกรรมการปรับตัวในการอยู่รอดได้เป็นอย่างดีซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้หอยกาบน้ำจืดมีการกระจายพันธุ์ทั่วโลก

ระบบทางเดินอาหารและกลไกในการกินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

ระบบทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

(1) ทางเดินอาหารส่วนต้น(foregut) ประกอบด้วยหลอดอาหารซึ่งสั้นและแบน เปิดสู่กระเพาะอาหารส่วนต้น

(2) ทางเดินอาหารส่วนกลาง(midgut) ประกอบด้วยส่วนของกระเพาะอาหารที่มีถุงสไตล์และคริสทัลลีนสไตล์ จากกระเพาะอาหารจะมีช่องเปิดเข้าไปสู่ตับ(digestive gland)

(3) ทางเดินอาหารส่วนปลาย(hindgut) ประกอบด้วยไส้ตรง(rectum) และทวารหนัก(anus)

ในระบบทางเดินอาหารส่วนกลาง และส่วนปลายมีหน้าที่ช่วยในการย่อยและดูดซึมอาหาร อวัยวะต่างๆในระบบทางเดินอาหาร ดังภาพที่ 7 ได้แก่

ปาก(mouth)

อยู่ทางด้านหน้าใต้ anterior adductor muscle ช่องปากมีขนาดเล็กอยู่ระหว่างแผ่นเนื้อรูปสามเหลี่ยม คือ labial palp ทางร่องปาก(oral groove) ช่องปากมีขนาดเล็ก ลักษณะเป็นขอบบนและขอบล่าง ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการทำความสะอาด บางครั้งขอบปากทั้งสองจะรวมกันมีลักษณะคล้ายริมฝีปากเพื่อป้องกันมิให้อาหารที่มีเมือกหุ้มแยกออกจากกันระหว่างส่งเข้าปากหลุดไปในกระแสน้ำที่ไหลออก(Gilmour, 1974; Purchon, 1977; Beninger และคณะ, 1990)

หลอดอาหาร(esophagus)

มีลักษณะเป็นท่อสั้นๆ ต่อจากปากตรงขึ้นไปทางด้านหลังของ anterior adductor muscle มี mucous gland กระจายตัวอยู่ ทำหน้าที่ผลิตสารเมือก

กระเพาะอาหาร(stomach)

ลักษณะเป็นถุงผนังหนาต่อจากหลอดอาหารอยู่ทางด้านหลังของเท้าภาย ในส่วนต่อระหว่างกระเพาะอาหารและลำไส้จะมีแกสตริกชีลด์(gastric shield) แท่งคริสทัลลีนสไตล์(crystalline style) และถุงสไตล์(style sac) บริเวณผิวของกระเพาะอาหารมีลักษณะเป็นร่องที่มีเซลล์มีซิเลีย(cilia) ทำหน้าที่คัดเลือกอาหาร(sorting area) โดยซิเลียของเซลล์ที่บุผนังกระเพาะอาหารทำหน้าที่คลุกเคล้าอาหารกับน้ำย่อยหรือเอนไซม์ การย่อยอาหารแบบนี้เป็นการย่อยภายนอกเซลล์ ซิเลียจะทำหน้าที่ในการคัดเลือกอาหารโดยอาศัยขนาด กล่าวคืออาหารที่มีขนาดใหญ่จะถูกนำไปสู่ลำไส้โดยผ่านไทโฟลโซล(typhosole) ส่วนอาหารขนาดเล็กก็จะถูกพัดพาเข้าไปใน digestive diverticula หรือตับเพื่อการย่อยภายในเซลล์(ภาพที่ 8)

ลำไส้(intestine)

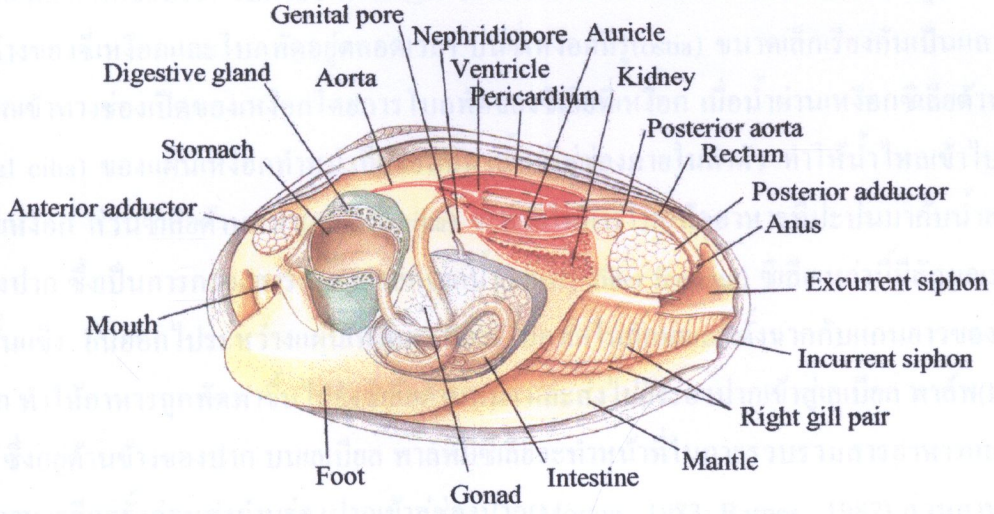
ลักษณะเป็นท่อขดเป็นห่วงต่อจากกระเพาะอาหาร ขดม้วนไปมาอยู่ในก้อนอวัยวะภายในตรงบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์แล้ววกกลับมาที่ใต้กระเพาะอาหาร และขนานไปกับกระเพาะอาหาร ทำหน้าที่ดูดซึมอาหารที่ย่อยแล้วเข้าสู่กระแสโลหิต(บพิธ และนันทพร, 2528) ในส่วนลำไส้ตอนกลางและตอนท้าย นอกจากทำหน้าที่ในการดูดซึมอาหารแล้วยังทำหน้าที่ในการย่อยอาหารอีกด้วย ลำไส้เป็นส่วนที่ต่อออกมาจากกระเพาะอาหารโดยมีบางส่วนเชื่อต่อกับถุงสไตล์ ลำไส้ส่วนต้นประกอบด้วยไทโฟลโซลสองอัน ทำหน้าที่นำของเสียหรืออาหารที่ย่อยไม่ได้เข้าไปในลำไส้ ภายในลำไส้บุด้วยเซลล์ที่มีซิเลียซึ่งช่วยในการเคลื่อนที่ของอาหาร และขับสารเมือกออกมาเพื่อคลุกเคล้ากับของเสียที่เหลือกลายเป็นอุจจาระ(feces)

ไส้ตรง(rectum)

เป็นทางเดินอาหารส่วนปลายที่ต่อจากลำไส้ มีขนาดใหญ่กว่าลำไส้เล็กน้อย เริ่มต้นจากลำไส้ส่วนที่ต่อออกมาจากบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ผ่านช่องรอบหัวใจ และผ่านหัวใจทอดไปทางด้านบนเหนือไต

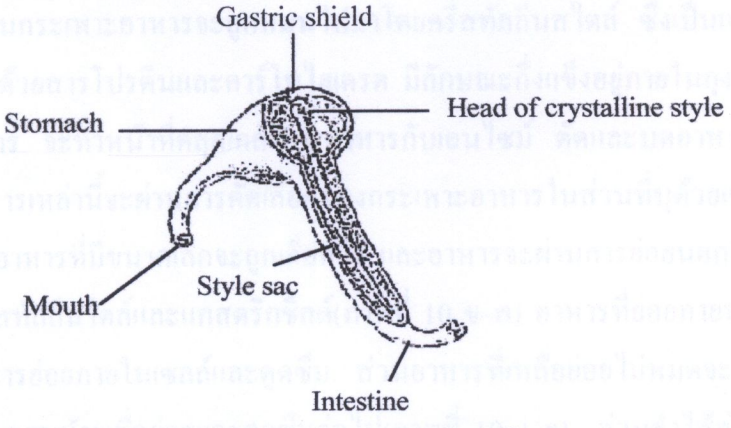
ทวารหนัก(anus)

อยู่ตอนปลายสุดของไส้ตรงอยู่เหนือ posterior adductor muscle ไปเปิดบริเวณใกล้ไซฟอนนำน้ำออก กากอาหารจะถูกขับออกนอกร่างกายพร้อมกับน้ำที่ไหลออกทางไซฟอนนำน้ำออก (Morton, 1983)



ภาพที่ 7 อวัยวะภายในและระบบทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

ที่มา : Cleveland และ Larry(1995)



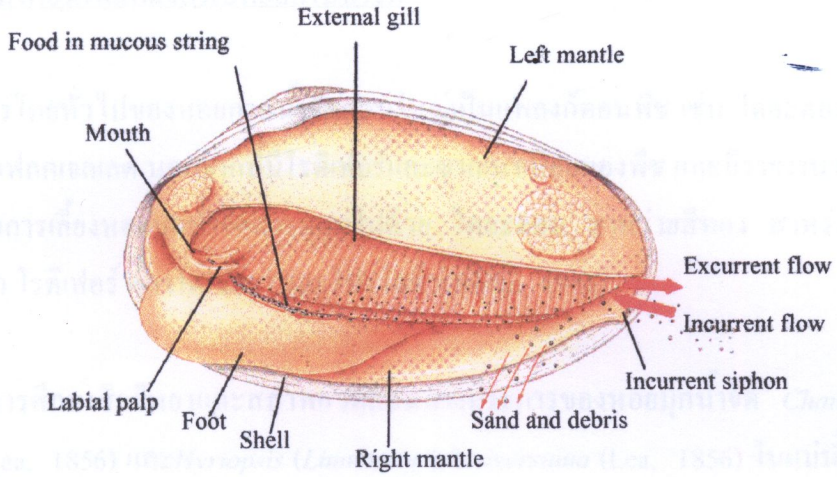
ภาพที่ 8 กระเพาะอาหารของหอยกาบน้ำจืด

ที่มา : Stephen และ John(1994)

<u>กลไกการกินอาหารและย่อยอาหาร</u>

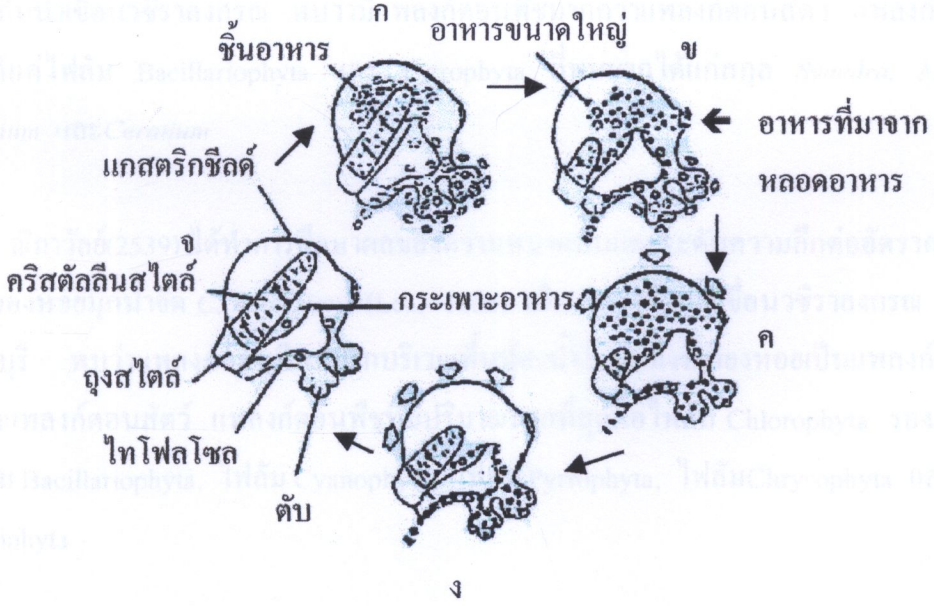
หอยกาบน้ำจืดจะกินอาหารโดยวิธีการกรองจากน้ำ(filter feeding) อาหารจะปะปนกับน้ำผ่านเข้าทางช่องแมนเทิล(mantle cavity) ด้าน posterior ที่ไซฟอนนำน้ำเข้า(incurrent siphon) ซึ่งจะมีเทนทาเคิล(tentacle) และซิเลียสำหรับโบกพัดน้ำเข้ามา ซึ่งช่วยในการกรองอาหารขั้นต้น น้ำจะไหลเข้าทางช่องเปิดของเหงือกโดยการโบกพัดของซิเลียที่เหงือก น้ำผ่านเหงือกเพื่อกรองอาหาร เหงือกแต่ละแผ่นจะประกอบด้วยซี่เหงือก(gill filament) ที่ติดกันเป็นแผงมีซิเลียเล็กๆ อยู่ทั่วไปทางด้านล่างของซี่เหงือกและโบกพัดอยู่ตลอดเวลา บนซี่เหงือกมีรู(ostia) ขนาดเล็กเรียงกันเป็นแถว น้ำจะไหลเข้าทางช่องเปิดของเหงือกโดยการโบกพัดของซิเลียที่เหงือก เมื่อน้ำผ่านเหงือกซิเลียด้านข้าง (lateral cilia) ของแผ่นเหงือกทำหน้าที่ช่วยพัดพาน้ำเข้าสู่ช่องภายในลำตัว ทำให้น้ำไหลเข้าไปในรูของซี่เหงือก ส่วนซิเลียด้านหน้า(frontal cilia) จะช่วยในการโบกพัดอาหารที่ปะปนมากับน้ำส่งไปยังร่องปาก ซึ่งเป็นการกรองสารอาหารออกจากน้ำ(ciliary filter feeding) ซิเลียเหล่านี้มีลักษณะเป็นแผงสั้นแข็ง ยื่นออกไประหว่างแผ่นเหงือก มีการโบกพัดในลักษณะที่ตั้งฉากกับแกนยาวของแผ่นเหงือก ทำให้อาหารถูกพัดพาขึ้นไปยังซิเลียด้านหน้า และส่งไปยังร่องปากเข้าสู่เลเบียล พาล์พ(labial palp) ซึ่งอยู่ด้านข้างของปาก บนเลเบียล พาล์พมีซิเลียจะทำหน้าที่ในการรวบรวมสารอาหารและคัดเลือกอาหารอีกครั้งก่อนส่งผ่านร่องปากเข้าสู่ช่องปาก(Morton, 1983; Barnes, 1987) ส่วนอาหารที่มีขนาดใหญ่และไม่ผ่านการกรองจากเหงือก และเลเบียล พาล์พจะถูกคัดออกส่งเข้าช่องแมนเทิลและกล้ามเนื้อยึดฝาจะหดตัวอย่างรวดเร็วขับอาหารที่มีขนาดใหญ่ออกทางช่องแมนเทิลด้าน posterior(ภาพที่ 9) ส่วนอาหารที่เข้าสู่ช่องปากจะผ่านไปยังหลอดอาหารและเข้าสู่กระเพาะอาหาร

อาหารที่เข้าไปในกระเพาะอาหารจะถูกหมุนไปมาโดยคริสทัลลีนสไตล์ ซึ่งเป็นแท่งสไตล์อยู่ในถุงสไตล์ ประกอบด้วยสารโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต มีลักษณะกึ่งแข็งอยู่ภายในถุงสไตล์ยื่นออกมายังกระเพาะอาหาร จะทำหน้าที่คลุกเคล้าสารอาหารกับเอนไซม์ ตัดและบดอาหารเป็นชิ้นเล็กๆ(ภาพที่ 10 ก) อาหารเหล่านี้จะผ่านการคัดเลือกของกระเพาะอาหารในส่วนที่บุด้วยเซลล์ที่มีซิเลียโดยอาศัยขนาด คือ อาหารที่มีขนาดเล็กจะถูกเลือกไว้ และอาหารจะผ่านการย่อยนอกเซลล์โดยเอนไซม์ที่หลั่งมาจากคริสทัลลีนไตล์และแกสตริกซีลด์(ภาพที่ 10 ข–ค) อาหารที่ย่อยภายนอกเซลล์แล้วจะถูกส่งเข้าตับเพื่อการย่อยภายในเซลล์และดูดซึม ส่วนอาหารที่เหลือย่อยไม่หมดจะถูกส่งเข้าสู่ลำไส้เล็กตอนกลางและตอนท้ายเพื่อย่อยและดูดซึมต่อไป(ภาพที่ 10 ง–จ) ส่วนลำไส้ส่วนต้นจะส่งอาหารที่ย่อยไม่ได้หรือของเสียเข้าไปในลำไส้ก็จะรวมตัวเป็นอุจจาระ ผ่านเข้าสู่ไส้ตรงและทวารหนักแล้วขับออกภายนอกทางไซฟอนนำน้ำออก(Morton, 1983)



ภาพที่ 9 กลไกการกินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

ที่มา : Cleveland and Larry(1995)



ภาพที่ 10 กระบวนการย่อยอาหารภายนอกเซลล์และภายในเซลล์ (ก-จ)
ในกระเพาะอาหารและตับของหอยกาบน้ำจืด

ที่มา : สุชาติ และคณะ(2538)

<u>อาหารและแพลงก์ตอนในแหล่งที่พบหอยกาบน้ำจืด</u>

อาหารโดยทั่วไปของหอยกาบน้ำจืดส่วนใหญ่เป็นแพลงก์ตอนพืช เช่น ไดอะตอม สาหร่ายสีเขียว ไดโนแฟลกเจลเลต นอกจากนี้มีโรติเฟอร์และซากเน่าเปื่อยของพืช และมีรายงานว่าแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงหอยมุกน้ำจืดควรอุดมไปด้วย ไดอะตอม สาหร่ายสีทอง สาหร่ายสีเหลือง สาหร่ายสีเขียว โรติเฟอร์ คลาโดเซอรา และโปรโตซัว(Binhe, 1984)

จากการศึกษาชีววิทยาและสภาพแวดล้อมบางประการของหอยมุกน้ำจืด *Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856) และ*Hyriopsis* (*Limnoscapha*) *myersiana* (Lea, 1856) ในแม่น้ำแควน้อย จังหวัดกาญจนบุรี พบแพลงก์ตอนพืชมากกว่าแพลงก์ตอนสัตว์และพบว่าจุดสำรวจที่พบปริมาณหอยหนาแน่นกว่าจะมีแพลงก์ตอนพืชพวกไดอะตอมอยู่มากกว่าทั้งชนิดและปริมาณ(บุญช่วย และคณะ, 2537)

อรภา และคณะ(2537) ได้ทำการสำรวจปริมาณแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำที่ใช้อนุบาลลูกหอยมุกน้ำจืด *C. hainesiana* (Lea, 1856) บริเวณแพเลี้ยงหอยของศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดกาญจนบุรี ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ พบว่ามีแพลงก์ตอนพืชมากกว่าแพลงก์ตอนสัตว์ แพลงก์ตอนพืชที่พบได้แก่ไฟลัม Bacillariophyta และ Pyrrophyta ที่พบมากได้แก่สกุล *Synedra, Melosira, Peridinium* และ*Ceratium*

ณิภาวัลย์(2539) ได้ทำการศึกษาผลของความหนาแน่นและระดับความลึกต่ออัตราการเจริญเติบโตของหอยมุกน้ำจืด *C. hainesiana* (Lea, 1856) บริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าแพลงก์ตอนที่พบมากบริเวณพื้นท้องน้ำในแหล่งที่เลี้ยงหอยเป็นแพลงก์ตอนพืชมากกว่าแพลงก์ตอนสัตว์ แพลงก์ตอนพืชที่มีปริมาณมากที่สุดคือไฟลัม Chlorophyta รองลงมาได้แก่ไฟลัม Bacillariophyta, ไฟลัม Cyanophyta, ไฟลัม Pyrrophyta, ไฟลัมChrysophyta และไฟลัม Euglenophyta

Boltovskoy และคณะ(1995)ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารของหอยกาบน้ำจืด *Corbicula fluminea* บริเวณปากแม่น้ำปารานา ประเทศอาร์เจนตินา พบว่าแพลงก์ตอนที่พบมากในแหล่งน้ำบริเวณที่หอยอาศัยอยู่ส่วนใหญ่เป็นแพลงก์ตอนพืช ที่พบมีปริมาณมากที่สุดคือ ไดอะตอม รองลงมาได้แก่ Chlorophyceae, Crysophyceae, Cyanophyceae และCryptophyceae

Kovitvadhi(2000) ได้ทำการศึกษาชนิดและปริมาณของอาหารในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด *H. (Limnoscapha) myersiana* (Lea, 1856) บริเวณแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าแพลงก์ตอนที่พบมากบริเวณพื้นท้องน้ำในแหล่งที่เก็บหอยได้แก่ *Surirella*, *Oscillatoria*, *Synedra*, *Centropyxis*, *Keratella*, *Diffugia*, *Lyngbya*, *Spirogyra*, *Oedogonium* และ unidentified naupius

<u>ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด</u>

Gale และLowe(1971) ทำการศึกษาแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด *Sphaerium transversum* ในบริเวณหนองน้ำที่ 19 ของแม่น้ำมิสซิสซิปปี ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดนี้จะพบแพลงก์ตอนพืชมากทั้งในท่อทางเดินอาหารและในแหล่งที่พบหอย แพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารส่วนมากเป็นสาหร่ายสีเขียว ที่พบมากได้แก่ สกุล *Ankistrodesmus*, *Crucigenia*, *Kirchneriella*, *Scenedesmus*, *Tetraedron* และ*Tetrastrum*

Binhe(1984) ได้รายงานว่าอาหารที่พบในท่อทางเดินอาหารส่วนใหญ่เป็นแพลงก์ตอนพืช ได้แก่ไดอะตอม สาหร่ายสีเขียว ไดโนแฟลกเจลเลต นอกจากนี้ยังมีโรติเฟอร์และซากเน่าเปื่อยของพืช และBoltovskoy และคณะ(1995)ได้ทำการศึกษาแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด *Corbicula fluminea* บริเวณปากแม่น้ำปารานา ประเทศอาร์เจนตินา พบว่าแพลงก์ตอนพืชชนิดที่พบมีปริมาณมากในท่อทางเดินอาหารของหอย ได้แก่ *Aulacoseira granulata var angustissima*, *A. g. var granulata*, *A.* distans, *Pinnularia* spp. และ *Synura uvella* ส่วน *Cryptomonas* sp. และ *Strombomonas* spp. จะพบน้อยมากในท่อทางเดินอาหารของหอย

Kovitvadhi(2000) ได้ทำการศึกษาชนิดและปริมาณของอาหารในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด *H. (Limnoscapha) myersiana* (Lea, 1856) บริเวณแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าอาหารส่วนใหญ่ในท่อทางเดินอาหารของหอยมุกน้ำจืด เป็นแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 99.896393 เปอร์เซ็นต์และแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.103607 เปอร์เซ็นต์ แพลงก์ตอนพืชที่พบได้แก่ สกุล *Crucigenia*, *Scendesmus*, *Merismopedia*, *Synedra*, *Cyclotella*, *Coelastrum*, *Cymbella* และ unidentified dinoflagellage

แพลงก์ตอนที่พบในแม่น้ำมูล

ธีรพัฒน์ และคณะ(2535) ทำการศึกษาแพลงก์ตอนในแม่น้ำมูลตอนล่าง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าแพลงก์ตอนสัตว์ แพลงก์ตอนพืชชนิดที่พบมากได้แก่ *Melosira granulata*, *Pediastrum* sp., *Microcystis* sp., *Spirogyra crassa* และ *Onychonema micracanthus*

ไมตรี และคณะ(2535) ศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนในลุ่มน้ำมูล แพลงก์ตอนพืชส่วนมากที่พบเป็นพวกสาหร่ายสีเขียว สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และไดอะตอม ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบได้แก่ โปรโตซัว โรติเฟอร์ และ อาร์โทรปอด

คุณสมบัติน้ำทางฟิสิกส์และเคมีในบริเวณแหล่งอาศัยของหอยกาบน้ำจืด

คุณสมบัติน้ำทางฟิสิกส์

1. อุณหภูมิ(temperature)

อุณหภูมิของน้ำเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อระบบนิเวศและแพลงก์ตอนทั้งทางตรงและทางอ้อม อุณหภูมิของแหล่งน้ำธรรมชาติในประเทศไทยจะผันแปรอยู่ในช่วง 23-32 องศาเซลเซียส(ไมตรี และจารุวรรณ, 2528) ซึ่งอุณหภูมิของแหล่งน้ำในธรรมชาติจะผันแปรตามปัจจัยหลายประการ เช่น ฤดูกาล อุณหภูมิอากาศ ลักษณะภูมิประเทศ ระดับความสูง ความเข้มของแสงอาทิตย์ กระแสลม ความลึก ปริมาณสารแขวนลอยหรือความขุ่น และสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของแหล่งน้ำ นอกจากนี้อุณหภูมิยังมีผลต่อความสามารถในการละลายออกซิเจน โดยปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำมีอัตราผกผันกับอุณหภูมิของน้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำและพืชน้ำโดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืช ในขณะที่กระบวนการเมตาบอลิซึมของสิ่งมีชีวิตจะผันแปรตามอุณหภูมิ อุณหภูมิในแหล่งน้ำสูงขึ้นกว่าระดับปกติเพียง 2-3 องศาเซลเซียส อาจจะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต(ประเทือง, 2534) และยังมีผลต่อการแพร่กระจายตัวของสารเคมีและการดูดซึมสารพิษเข้าสู่ร่างกายสิ่งมีชีวิตโดยมีผลผันแปรตามอุณหภูมิ

2. <u>ความโปร่งแสง</u>(transparency)

ความโปร่งแสงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 30-60 เซนติเมตร ถ้าต่ำกว่า 30 เซนติเมตรแสดงว่าน้ำมีความขุ่นหรือมีปริมาณแพลงก์ตอนมากเกินไปอาจทำให้เกิดการขาดแคลนออกซิเจนได้ แต่ถ้าความโปร่งแสงมีค่าสูงกว่า 60 เซนติเมตรขึ้นไปแสดงว่าแหล่งน้ำนั้นไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์(ไมตรี และจารุวรรณ, 2528)

3. <u>ความขุ่น</u>(turbidity)

โดยทั่วไปน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติจะมีความขุ่นที่เกิดจากสารแขวนลอย ได้แก่ อนุภาคของดินตะกอน ทราย แพลงก์ตอน จุลินทรีย์ ตลอดจนสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กแขวนลอยอยู่ในน้ำ ซึ่งทำให้ปริมาณแสงที่ส่องลงไปในน้ำลดลงไป เนื่องจากสารแขวนลอยดังกล่าวได้ดูดซึมแสงไว้(เวียง, 2525; ประเทือง, 2534) ความขุ่นมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำแตกต่างกันไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่วงความอดทนของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด แต่ถ้าน้ำในแหล่งน้ำมีความขุ่นที่เกิดจากตะกอนมากเกินไปจะทำให้กำลังผลิตของแหล่งน้ำลดลงเนื่องจากแสงไม่สามารถส่องลงไปในน้ำได้(ไมตรี และจารุวรรณ, 2528) น้ำที่ใสจะมีค่าความขุ่นไม่เกิน 25 FTU ส่วนน้ำขุ่นปานกลางจะมีความขุ่นระหว่าง 25-100 FTU และน้ำที่มีความขุ่นมากจะมีค่าความขุ่นเกิน 100 FTUขึ้นไป ความขุ่นที่ทำให้สัตว์น้ำถึงแก่ชีวิตจะต้องมีมากกว่า 20,000 FTUขึ้นไป(ประเทือง, 2534) ทั่วไปความขุ่นในเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำไม่ควรมีค่าเกิน 50 FTU(สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ, 2519)

<u>คุณสมบัติของน้ำทางเคมี</u>

1. <u>ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ</u>(dissolved oxygen)

ออกซิเจนที่ละลายในน้ำเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตเนื่องจากสิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องใช้ออกซิเจนในกระบวนการต่างๆ เพื่อการเจริญเติบโต ออกซิเจนเป็นก๊าซที่ละลายน้ำได้น้อยมาก ความสามารถในการละลายของออกซิเจนมีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิของน้ำ ความกดดันของบรรยากาศ และปริมาณเกลือแร่ที่ละลายอยู่ในน้ำ โดยออกซิเจนจะละลายในน้ำได้มากขึ้นเมื่ออุณหภูมิต่ำลง ความสามารถในการละลายของออกซิเจนจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มความกดดันบรรยากาศ และออกซิเจนจะละลายในน้ำได้น้อยลงเมื่อน้ำมีปริมาณเกลือแร่ในน้ำมากขึ้น

การย่อยสลายสารอินทรีย์โดยจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำให้ปริมาณออกซิเจนลดลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการควบคุมไม่ให้สัตว์น้ำได้รับอันตราย จึงไม่ควรให้ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร การขาดแคลนออกซิเจนอาจมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ เช่น ทำให้ประสิทธิภาพในการย่อยอาหารลดลงซึ่งมีผลต่อเนื่องมายังการเจริญเติบโต(เวียง, 2525; ไมตรีและจารุวรรณ, 2528; ยนต์, 2530; ประมาณ, 2531)

2. <u>ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระในน้ำ</u>(free carbondioxide)

คาร์บอนไดออกไซด์มีปรากฏอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไปในระดับปกติจะมีอยู่ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอนไดออกไซด์มีความสำคัญต่อแหล่งน้ำ เนื่องจากเป็นส่วนประกอบหลักของระบบบัฟเฟอร์ของแหล่งน้ำ ช่วยควบคุมไม่ให้เกิดความเป็นกรดเป็นด่างของแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยทำหน้าที่ร่วมกับสารอื่น(ไมตรี และจารุวรรณ, 2528; Reid, 1961) โดยคาร์บอนไดออกไซด์จะรวมตัวกับน้ำเกิดเป็นกรดคาร์บอนิก(H_2CO_3) สามารถแตกตัวให้ไฮโดรเจนอิออน(H^+) และคาร์บอเนตอิออน(HCO_3^-) ซึ่งไฮโดรเจนอิออนนี้เองเป็นปัจจัยที่ทำให้น้ำมีสภาพเป็นกรดเป็นด่าง กล่าวคือ ถ้าคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำมีน้อย ปริมาณไฮโดรเจนอิออนก็มีน้อยด้วย ตรงกันข้ามถ้าคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำมีมาก ปริมาณไฮโดรเจนอิออนก็มีมากขึ้นด้วย ทำให้น้ำมีฤทธิ์เป็นกรดมากขึ้น

3. <u>ความเป็นกรดเป็นด่าง</u>(pH)

การวัดความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำเป็นการวัดปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรเจนอิออน(H^+) ที่มีอยู่ในน้ำ(เวียง, 2525) แหล่งน้ำธรรมชาติโดยทั่วไปจะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของแหล่งน้ำขึ้นกับสภาพแวดล้อมหลายประการเช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ลักษณะดินและหิน และกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่นจุลินทรีย์ในดิน แพลงก์ตอนพืช นอกจากนี้ปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรเจนอิออน ยังมีความสัมพันธ์กับปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ กล่าวคือในช่วงเวลากลางวันน้ำมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำจะสูง ส่วนเวลากลางคืนค่าความเป็นกรดเป็นด่างจะต่ำเนื่องจากน้ำมีคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณสูง(ประเทือง, 2534) ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์น้ำ เช่นแหล่งน้ำที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 9-11 จะไม่เหมาะสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทำให้ผลผลิตต่ำ น้ำในธรรมชาติโดยทั่วไปมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5-9 นอกจากนี้ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ

จะมีผลต่อสัตว์น้ำโดยตรงแล้ว ยังมีผลทางอ้อมคือ ทำให้สารพิษชนิดอื่นๆ มีการแตกตัวเพิ่มขึ้นหรือลดลง เช่น ค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงขึ้นจะทำให้ความเป็นพิษของแอมโมเนียเพิ่มมากขึ้น การแทรกซึมของสารพิษบางชนิดเข้าสู่ร่างกายของสัตว์น้ำยังขึ้นอยู่กับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของสารละลายนั้นๆ อีกด้วย เช่น เหล็ก แมงกานีส จะละลายออกมาในน้ำมากขึ้นถ้าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำต่ำลง(เวียง, 2525; ไมตรี และจารุวรรณ, 2528; ยนต์, 2530; ประเทือง, 2534)

4. <u>ความเป็นด่าง</u>(alkalinity)

การวัดค่าความเป็นด่างเป็นการวัดปริมาณไบคาร์บอเนต คาร์บอเนต และไฮดรอกไซด์อิออนในน้ำ โดยปกติในแหล่งน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่ความเป็นด่างเกิดจากไบคาร์บอเนตและคาร์บอเนต ความเป็นด่างมีความสำคัญต่อแหล่งน้ำ คือ จะมีผลเกี่ยวเนื่องกับคุณสมบัติด้านอื่นๆ เช่น ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ ค่าความเป็นกรด ค่าความกระด้าง คุณสมบัติที่สำคัญของความเป็นด่างต่อแหล่งน้ำคือเป็นตัวช่วยควบคุมไม่ให้แหล่งน้ำมีการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรดเป็นด่างรวดเร็วเกินไปซึ่งเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ ถ้าค่าความเป็นด่างสูงจะป้องกันมิให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างเปลี่ยนแปลงมาก ถ้าค่าความเป็นด่างต่ำ การเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรดเป็นด่างในรอบวันจะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ค่าความเป็นด่างของแหล่งน้ำธรรมชาติจะแตกต่างกันออกไป โดยมีค่าตั้งแต่ 25 จนถึง 400-500 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่เกณฑ์ที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำควรมีค่าอยู่ระหว่าง 50-300 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่างของน้ำกับความกระด้างมักจะมีความสัมพันธ์กัน น้ำที่เหมาะสมสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์น้ำ ควรจะมีค่าความเป็นด่างและค่าความกระด้างของน้ำใกล้เคียงกัน(ไมตรี และจารุวรรณ, 2528; ประเทือง, 2534)

5. <u>ความกระด้าง</u>(hardness)

ความกระด้างของน้ำ หมายถึง ปริมาณเกลือแคลเซียมอิออน(Ca^{+2}) และแมกนีเซียม(Mg^{+2}) ที่ละลายอยู่ในน้ำ(ไมตรี และจารุวรรณ, 2528) โดยปกติแล้วความกระด้างของน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติจะไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงมากนัก โดยตัวมันเองไม่ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิด อันตรายต่อสัตว์น้ำ แต่ความกระด้างเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเป็นด่างและความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ ความกระด้างของน้ำช่วยลดมลพิษของสารพิษหลายชนิด เช่น พวกโลหะหนักต่างๆ ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม ดังนั้นน้ำที่มีความกระด้างปานกลาง หรือสูงจึงมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ซึ่งควรจะอยู่ในช่วง 50-250 มิลลิกรัมต่อลิตร(ประเทือง, 2534)

6. <u>แอมโมเนีย</u>(ammonia)

แอมโมเนียที่พบในน้ำจะอยู่ในรูปของ un-ionized form(NH_3) ซึ่งเป็นพิษต่อสัตว์น้ำ และ ionized form(NH_4^+) ไม่เป็นพิษต่อสัตว์น้ำนอกจากจะมีในปริมาณสูงมากๆ แอมโมเนียจำนวนมากเกิดจากการแยกสลายยูเรียด้วยน้ำ นอกจากนี้ยังเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติโดยการรีดักชัน (reduction) ในเตรดภายใต้สภาวะที่ไม่มีออกซิเจน(กรรณิการ์, 2525) ระดับความเข้มข้นของแอมโมเนียที่ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำไม่ควรเกิน 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปของ un-ionized form ในแหล่งน้ำธรรมชาติจะมีแอมโมเนีย 0.01-0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร แหล่งน้ำที่พบปริมาณแอมโมเนียมากแสดงว่าเพิ่มเริ่มหรือกำลังเน่าเสียและมีอันตรายต่อสัตว์น้ำ การแตกตัวของแอมโมเนียขึ้นอยู่กับค่าความเป็นกรดเป็นด่างหาก หากค่าความเป็นกรดเป็นด่างลดลงการแตกตัวของแอมโมเนียจะเพิ่มขึ้น ทำให้ความเป็นพิษลดลง(ไมตรี และจารุวรรณ, 2528)

7. <u>แคลเซียม</u>(calcium)

แคลเซียมเป็นธาตุที่มีมากในน้ำจืดมีความจำเป็นต่อพืชสีเขียว(ประมาณ, 2531) และยังเป็นธาตุที่สำคัญที่เป็นองค์ประกอบหลักของเปลือกหอยและไข่มุก และจำเป็นต่อการควบคุมสมดุลของเกลือแร่(osmoregulation) ในร่างกายสัตว์น้ำรวมทั้งช่วยลดความเป็นพิษของไฮโดรเจนอิออน แอมโมเนียและอิออนของโลหะอื่นๆ ดังนั้นปริมาณแคลเซียมในน้ำจึงควรมีอยู่อย่างเพียงพอ ปริมาณแคลเซียมที่พบในแม่น้ำในประเทศไทยมีค่าเฉลี่ย 19.8 มิลลิกรัมต่อลิตร(ประมาณ, 2531) ส่วนปริมาณแคลเซียมในแหล่งน้ำธรรมชาติไม่ควรต่ำกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร(Binhe, 1984; Miller และคณะ, 1986) เช่นถ้าน้ำมีแคลเซียมน้อยกว่า 5-10 มิลลิกรัมต่อลิตรจะทำให้ลูกปลาแชลเนลแคชฟิช(Channel catfish) ไม่มีการพัฒนานอกจากนี้แคลเซียมมีความสำคัญต่อสมดุลย์ของคาร์บอเนตและไฮโดรเจนคาร์บอเนต ซึ่งจะช่วยเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ให้กับแหล่งน้ำ ในธรรมชาติมักมีแคลเซียมมากเกินพอโดยมีระดับแตกต่างกันไปตั้งแต่ศูนย์จนถึงหลายร้อยมิลลิกรัมต่อลิตร ขึ้นกับแหล่งที่มาและการใช้สารเคมีในแหล่งน้ำ(ธรรมรักษ์, 2541) Harris(1964) ได้ทำการศึกษาคุณสมบัติของน้ำในรัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา ในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด *Unio* spp. พบว่าปริมาณแคลเซียมในบริเวณที่พบหอยมีค่าเท่ากับ 38.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

8. <u>ซิลิกา</u>(silica)

เป็นธาตุที่พบได้ในแหล่งน้ำทั่วๆ ไป มักอยู่ในรูปของออกไซด์(SiO_2)(ประมาณ, 2531; Cole, 1975) ซึ่งในแหล่งน้ำธรรมชาติโดยทั่วไปปริมาณซิลิกามีค่าอยู่ในช่วง 2-25 มิลลิกรัมต่อลิตร (Cole, 1979) ในแหล่งน้ำบริเวณพื้นท้องน้ำถ้ามีสภาพเป็นทรายจะมีซิลิกาในปริมาณมากซึ่งซิลิกาเป็นธาตุที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของหอยมุกน้ำจืด เนื่องจากเป็นสารที่นำมาใช้ในการสร้างเปลือก(กุศยา, 2528; Binhe, 1984)

9. <u>ฟอสเฟต</u>(phosphate)

ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำนิยมวัดปริมาณฟอสฟอรัสในรูปสารประกอบออโรฟอสเฟตที่ละลายน้ำได้ ได้แก่ $H_2PO_4^-$, HPO_4^{-2}, PO_4^{-3} ซึ่งแพลงก์ตอนและพืชน้ำสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้(เวียง, 2525) แหล่งน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ในแง่ของอาหารที่พบในธรรมชาติที่เหมาะสมต่อสัตว์น้ำควรมีปริมาณฟอสเฟตอยู่ระหว่าง 0.02-0.03 มิลลิกรัมต่อลิตรหรือไม่ควรมีค่าเกิน 0.03 มิลลิกรัมต่อลิตร(ไมตรี และจารุวรรณ, 2528; Sawyer, 1966)

จากการศึกษาของ อรภา และคณะ(2529), บุญช่วย และคณะ(2537), ณิภาวัลย์(2539), อุทัยวรรณ และคณะ(2541), Binhe(1984) และ Harris(1964) พบว่าคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด มีค่าดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผู้ที่ศึกษาคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

คุณภาพน้ำ	อรภาและคณะ (2529)	บุญช่วยและคณะ (2537)	ณิภาวัลย์ (2539)	อุทัยวรรณและคณะ (2541)	Binhe (1984)	Harris (1964)
อุณหภูมิน้ำ (องศาเซลเซียส)	25-29	25-31	23-27.4	23.8-31.6	15-30	-
ความโปร่งแสง (เซนติเมตร)	37-120	0.5-4	36-199.5	5-96	30	-
ความขุ่น (FTU)	-	-	-	0.01-2.15	-	-
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	9.2-13.2	-	3.1-6.4	2.5-9	-	-
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.8-4.6	0.5-3.5	1-9	0-6	-	-
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6-7	7.2-7.5	6.01-8.04	6.92-8.14	7-7.5	-
ความเป็นด่าง (มิลลิกรัมต่อลิตร)	104-192	57-78	74-149.5	62.5-115	-	-
ความกระด้าง (มิลลิกรัมต่อลิตร)	96-126	60-103	59-171	90-133	-	-
แอมโมเนีย (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	-	0.01-0.42	0.22-0.88	-	-
แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	-	57-111	65-105	-	38
ซิลิกา (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	-	0.88-4.99	0.2-5.5	-	-
ฟอสเฟต (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	-	0.03-0.24	0.08-0.88	-	-

การแพร่กระจายของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

จากการสำรวจของ จรัลธาดา(2514), Suvatti(1950), Temcharoen(1965) และBrandt (1974) พบการแพร่กระจายของหอยกาบน้ำจืดในลุ่มน้ำมูลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผู้ที่สำรวจและสถานที่ที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

Species / Subspecies ที่พบ	สถานที่พบ
จรัลธาดา (2514)	
1. *Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)	ลำนางรอง จ.บุรีรัมย์
2. *Pilsbryoconcha exilis compressa*(Martens, 1860)	ลำตะคอง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ลำนางรอง จ.บุรีรัมย์, จ.อุบลราชธานี
3. *Pseudodon cambodjensis* (Petit)	อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา, แม่น้ำมูล ที่ อ.พิมาย จ.นครราชสีมา, ห้วยตมใหญ่ อุบลราชธานี,แม่น้ำเชิญ จ.อุบลราชธานี
4. *Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900	ลำตะคอง จ.นครราชสีมา,แม่น้ำมูลอ.เมือง จ.อุบลราชธานี, แม่น้ำมูล บ้านบ่อใหญ่ จ.บุรีรัมย์, แม่น้ำมูล บ้านปริง จ.สุรินทร์, แม่น้ำมูล จ.ศรีสะเกษ
Suvatti (1950)	
1. *Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)	ลำตะคอง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
Temcharoen (1965)	
1. *Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860)	ลำตะคอง จ.นครราชสีมา
2. *Pseudodon cambodjensis* (Petit)	แม่น้ำมูล
Brandt (1974)	
1. *Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)	อ.นางรอง จ.บุรีรัมย์
2. *Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)	จ.บุรีรัมย์
3. *Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)	แม่น้ำมูล
4. *Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (Brandt, 1974)	ลำชีตะวันตกของ จ.ขอนแก่น, แม่น้ำมูลที่ อ.รายีไพล จ.ศรีสะเกษ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

Species / Subspecies ที่พบ	สถานที่พบ
Brandt (1974)	
5. *Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900	แม่น้ำมูล, แม่น้ำชี
6. *Scabies phaselus* (Lea, 1856)	ลำตะคอง จ.นครราชสีมา, อ.ท่าตูม
7. *Scabies nucleus* (Lea, 1856)	จ.สุรินทร์
8. *Harmandia munensis* (Brandt, 1974)	ลำตะคอง จ.นครราชสีมา, ลำเซบก,แม่น้ำมูล
9. *Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)	แม่น้ำมูล อ.พิบูลมังสาหาร จ.อุบลราชธานี
10. *Physunio eximius* (Lea, 1856)	จ.บุรีรัมย์, จ.นครราชสีมา, จ.สุรินทร์, จ.ศรีสะเกษ แม่น้ำมูล, แม่น้ำชีใน จ.อุดรธานี
11. *Physunio modelli* (Brandt, 1974)	อ.เดชอุดม จ.อุบลราชธานี, แม่น้ำมูล อ.รายีไพล จ.ศรีสะเกษ
12. *Modellnaia siamensis* (Brandt, 1974)	แม่น้ำมูล 6 กม. เหนือบ้านท่าตูม จ.สุรินทร์

แม่น้ำมูลและลำน้ำสาขาของแม่น้ำมูล

แม่น้ำมูล

1. ที่ตั้งและขอบเขตลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำมูลตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14° 7 เหนือ ถึงเส้นรุ้งที่ 16° 20.75 เหนือ และระหว่างเส้นแวงที่ 101° 16.9 ตะวันออกถึงเส้นแวงที่ 105° 37.6 ตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 69,701 ตารางกิโลเมตร หรือ 43,563,125 ไร่ เป็นลุ่มน้ำที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับสองของประเทศไทยรองจากลุ่มน้ำเจ้าพระยา

2. สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง มีทิวเขาเป็นแนวยาวอย่างชัดเจนทางตอนใต้ พื้นที่ค่อยๆ ลาดต่ำลงมาทางทิศเหนือ ทิศตะวันออก ลักษณะพื้นผิวราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความแตกต่าง

ของระดับความสูงพื้นที่ไม่เกิน 30 เมตร ความลาดชันของพื้นที่น้อยกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 115-144 เมตร ส่วนที่ราบต่ำสุดอยู่บริเวณแม่น้ำมูลปละลำเสียว เขตอำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ และริมห้วยพลับพลากับริมแม่น้ำมูล เขตอำเภอท่าตูมจังหวัดสุรินทร์ มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 115 เมตร บริเวณตอนกลางของจังหวัดบุรีรัมย์มีลักษณะเป็นที่ราบลูกคลื่นมีความแตกต่างของระดับความสูงของพื้นที่ระหว่าง 30-150 เมตร มีความลาดชันของพื้นที่ 2-10 เปอร์เซ็นต์ เขตที่สูงและภูเขาลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขาและที่สูง มีความสูงประมาณ 150-600 เมตร ความลาดชันของพื้นที่ 10-30 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ ขอบของแอ่งโคราชทางด้านตะวันตกและด้านใต้ สำหรับเขตที่เป็นภูเขามีความสูงมากกว่า 600 เมตร และความลาดชันของพื้นที่มากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป อยู่ทางตอนใต้จังหวัดนครราชสีมา บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ บริเวณเขาพนมดงรักในจังหวัดอุบลราชธานีและศรีสะเกษ ได้แก่ ส่วนที่เป็นทิวเขาดงพญาเย็น ทิวเขาสันกำแพง และทิวเขาพนมดงรัก สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบสลับเนินเขาเป็นส่วนใหญ่ยกเว้นบริเวณพื้นที่ในจังหวัดอุบลราชธานี ส่วนมากจะเป็นที่ราบลุ่มสลับลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน ความสูงของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเฉลี่ยสูง 200 เมตร จากระดับน้ำทะเล แม่น้ำที่สำคัญคือแม่น้ำมูล มีต้นกำเนิดเทือกเขาอีจาน อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา ไหลผ่านตอนเหนือของจังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดอุบลราชธานี แล้วไหลลงแม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่ตั้งแต่ 2.0–7.6 ลิตร/วินาที/ตร.กม. ในสภาพปัจจุบันปริมาณน้ำท่าทั้งหมดในลุ่มน้ำมูลไหลลงแม่น้ำโขงเฉลี่ยประมาณ 26,665 ล้าน ลบ.ม./ปี(เผดิมศักดิ์, 2522; สันทนา และถวัลย์, 2534)

จากรายงานศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำมูลของสถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น(2537) ได้จำแนกลำน้ำสาขาในแม่น้ำมูลไว้ดังนี้

1. ลำตะคอง มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาสันปันน้ำระหว่างลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำนครนายก ไหลผ่านอำเภอปากช่อง อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมาและมาบรรจบกับแม่น้ำมูล อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

2. ลำพระเพลิง มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาสันปันน้ำระหว่างลุ่มน้ำมูล และลุ่มน้ำนครนายก ไหลผ่านอำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา และมาบรรจบแม่น้ำมูลบริเวณอำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

3. ลำปลายมาศ มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาพรมแดนติดต่อกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย ไหลผ่านอำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ไหลไปบรรจบแม่น้ำมูลที่อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา

4. ลำชี มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาบริเวณอำเภอบ้านกรวดจังหวัดบุรีรัมย์ ไหลผ่านอำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ และบรรจบแม่น้ำมูลบริเวณเหนือน้ำ อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์เล็กน้อย

5. ห้วยทับทัน มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาบริเวณอำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ ไหลผ่านอำเภอสำโรงทาบ จังหวัดสุรินทร์ กิ่งอำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ และบรรจบแม่น้ำมูลที่อำเภอ ศรีไศล จังหวัดศรีสะเกษ

6. ห้วยสำราญ มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาด้านใต้ของอำเภอขุขันธ์ จังหวัดศรีสะเกษ ไหลไปบรรจบกับห้วยแฮดที่อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ก่อนที่จะไหลลงสู่แม่น้ำมูล

7. ห้วยขะยุง มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาด้านใต้ของอำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษไหลผ่านอำเภอกันทรลักษ์ ไหลบรรจบแม่น้ำมูลก่อนถึงสบชี–มูลเล็กน้อย

8. ลำโดมใหญ่ มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาด้านใต้ของอำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี ไหลผ่านอำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี ไปบรรจบแม่น้ำมูลที่ด้านเหนือน้ำของอำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

9. ลำโดมน้อย มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาชายแดนติดต่อกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย ไหลผ่านอำเภอบุญฑริก จังหวัดอุบลราชธานี และไปบรรจบกับแม่น้ำมูลที่ด้านเหนือน้ำอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานีเล็กน้อย

10. ลำเชียงไกร มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาสันปันน้ำระหว่างลุ่มแม่น้ำมูลและลุ่มน้ำป่าสัก ไหลผ่านอำเภอด่านขุนทด อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา และไหลไปบรรจบแม่น้ำมูลก่อนถึงอำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

11. ลำสะแทด มีต้นกำเนิดจากที่ราบสูงสันปันน้ำระหว่างลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำชีไหลผ่านอำเภอประทาย จังหวัดนครราชสีมา ลงมาบรรจบกับแม่น้ำมูลตอนใต้ ของอำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์

12. ลำเสียว มีต้นกำเนิดจากที่ราบสูงสันปันน้ำระหว่างลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำชี มีลำสาขา คือ ลำเตา ลำเสียวใหญ่ และลำเสียวน้อย ไหลมาบรรจบกันที่ลำเสียวใหญ่ที่อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด แล้วไหลมาบรรจบกับห้วยกว้ากรวมเป็นลำเสียวไหลลงสู่แม่น้ำมูล ที่เหนือน้ำอำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ

13. ลำเซบาย มีต้นกำเนิดจากสันปันน้ำของลุ่มน้ำเซบาย และลุ่มน้ำห้วยบังอีไหลผ่านอำเภอเลิงนกทา จังหวัดยโสธร อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี บรรจบกับแม่น้ำมูลก่อนถึงอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานีเล็กน้อย

14. ลำเซบก มีต้นกำเนิดที่บริเวณจังหวัดอำนาจเจริญ ไหลผ่านอำเภอตระการพืชผลจังหวัดอุบลราชธานี ไหลไปบรรจบแม่น้ำมูลก่อนถึงอำเภอพิบูลมังสาหาร

นอกจากนี้ยังมีลำน้ำสายเล็กๆ ที่เป็นลำน้ำสาขาอีกหลายสาย

3. **สภาพธรณีวิทยา**

จากรายงานศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำมูลของสถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น(2537) พบว่าสภาพธรณีวิทยาของลุ่มน้ำมูลประกอบด้วยกลุ่มหินชุดโคราช เรียงตัวเป็นชั้นๆ ประมาณ 8 ถึง 9 ชั้น ตั้งแต่หน่วยหินลาด ซึ่งเป็นชั้นที่อยู่ลึกที่สุดและเก่าแก่ที่สุด เรียงลำดับขึ้นมาจนถึงหน่วยหินมหาสารคามและหน่วยหินภูทอก ซึ่งเป็นชั้นที่อยู่บนสุดและใหม่สุด หินชุดโคราชเป็นหินตะกอนสีน้ำตาลแกมแดง เกิดสะสมตัวกันบนแผ่นดิน พื้นที่ในลุ่มน้ำมูลส่วนใหญ่เมื่อเจาะลงไปก็จะพบหน่วยหินในชุดโคราชเป็นลำดับลงไป ยกเว้นทางทิศใต้ของลุ่มน้ำซึ่งเป็นลักษณะยกสูงขึ้นของผิวโลกแล้วเกิดการกัดกร่อน ในบางพื้นที่จึงอาจจะไม่พบชั้นบนๆ ของชุดหินโคราช ชุดหินโคราชซึ่งเป็นหินส่วนใหญ่ของลุ่มแม่น้ำมูล มีรายละเอียดเรียงตามลำดับจากหน่วยหินล่างสุดจนถึงบนสุดดังนี้

หน่วยหินห้วยหินลาด(Huay Hin Lat Formation) เป็นหน่วยหินที่อยู่ล่างสุดของหินชุดโคราช หน่วยหินนี้ประกอบด้วย หินกรวดมนเนื้อปูน (Limestone conglomerate) อยู่เป็นฐานและมีหินดินดาน หินทรายแป้ง หินทรายสีแดง สลับกับหินดินดาน และหินปูนน้ำจืด เกิดสะสมตัวในแอ่งที่ราบลุ่มเชิงเขา หินส่วนใหญ่มีสีเทา-เทาอ่อน น้ำตาลแกมเหลือง และมีพวกสีน้ำตาลแกมแดงสลับอยู่ด้วย แต่ในบางบริเวณก็จะมีเฉพาะพวกสีน้ำตาลแกมแดงเท่านั้น

หน่วยหินน้ำพอง(Nam Phong Formation) เป็นหน่วยหินที่คล้ายคลึงกับหน่วยหินภูกระดึงมาก แต่ประกอบด้วยหินทรายและหินกรวดมนมากกว่าในหน่วยหินภูกระดึง เนื่องจากหินทรายและหินกรวดมนสีน้ำตาลแกมแดงเหล่านี้ มีความคงทนต่อการผุพังทำลายสูง จึงทำให้ภูมิประเทศในบริเวณที่มีหน่วยหินนี้โผล่ จะแสดงลักษณะเป็นสันเขา ส่วนหน่วยหินภูกระดึงจะให้ภูมิประเทศเป็นที่ราบ หน่วยหินน้ำพองประกอบด้วย หินทราย หินทรายแป้งสีน้ำตามแกมแดง หินดินดานและหินอัคนีกับหินปูนบ้างเล็กน้อย หินทรายและหินกรวดมนที่กล่าวมาแล้วจะอยู่ในลำดับชั้นตอนกลาง สำหรับด้านบนและด้านล่าง ส่วนใหญ่เป็นหินโคลนและหินทรายแป้งสลับอยู่ด้วยกันในสัดส่วนเท่าๆ กัน หินทรายจะเป็นชั้นๆ สีน้ำตาลแดง ม่วงแดง เนื้อละเอียดถึงปานกลาง หน่วยหินน้ำพองจะเป็นหน่วยหินล่างสุดของชุดหินโคราช หน่วยหินน้ำพองเกิดสะสมตัวในที่ราบลุ่มแม่น้ำ และภายใต้ท้องน้ำ

หน่วยหินภูกระดึง(Phu Kradung Formation) ประกอบด้วยหินทรายแป้ง หินทรายเนื้อละเอียดถึงปานกลางและหินดินดานสีน้ำตาลแดง ม่วงแดง เทาเขียว เทาแดง ม่วงน้ำเงิน โดยปกติเป็นหน่วยหินที่ง่ายต่อการผุพัง บริเวณที่พบหน่วยหินนี้จึงมักจะเป็นที่ราบ หรือเป็นฐานของสันเขาที่เกิดจากหน่วยหินพระวิหาร จากลักษณะของเนื้อหินและชั้นหินของหน่วยหินภูกระดึงแสดงถึงการตกตะกอนทับถมในสภาพแวดล้อมที่เป็นแม่น้ำและทะเลสาป หน่วยหินนี้มีความหนาประมาณ 800-1,100 เมตร มีปรากฏเพียงเล็กน้อยที่ขอบของลุ่มน้ำมูลด้านตะวันตกเฉียงใต้และตะวันออกเฉียงเหนือ

หน่วยหินพระวิหาร(Phra Wihan Formation) ประกอบด้วยหินทรายชั้นหนา มีความคงทนต่อการผุพังสูง สีชมพู ขาว แร่ส่วนประกอบที่สำคัญได้แก่ ควอรตซ์ โดยมีชั้นบางๆของหินทรายแป้งสีแดงแทรก ลักษณะเด่นเฉพาะของหน่วยหินนี้คือมีชั้นเฉียงระดับมากมาย แสดงถึงการสะสมตัวของตะกอนของแม่น้ำประสานสาย โดยทั่วไปในลำดับชั้นตอนบนจะมีกรวดของควอรตซ์และเชิร์ตขนาดประมาณ 5 มิลลิเมตร เรียงตามแนวเฉียงระดับของหินทราย หน่วยหินนี้มีความหนา

ประมาณ 50-300 เมตร หน่วยหินนี้มีปรากฏเป็นแถบยาวไปตามขอบของลุ่มน้ำมูล เกือบตลอดความยาวของขอบทางทิศใต้ และปรากฏอีกเพียงเล็กน้อยที่ขอบทิศตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือ

หน่วยหินเสาขัว(Sao Khua Formation) ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้งและหินดินดานสีน้ำตาลแดง แดงปนเทา เทาเขียว และน้ำตาลเหลือง บางบริเวณพบชั้นหินปูนหนาประมาณ 20-100 เซนติเมตรซึ่งมีซากหอยน้ำกร่อยปนอยู่ด้วย หินทรายที่พบมีเนื้อละเอียดมากถึงปานกลาง หน่วยหินนี้เป็นหินสีแดงที่แทรกอยู่ระหว่างหินสีขาวของหน่วยหินพระวิหารและหน่วยหินภูพาน หน่วยหินเสาขัวเกิดจากการสะสมของตะกอนในที่ราบลุ่มแม่น้ำและหนองน้ำเล็กๆคาดว่าในขณะที่ตะกอนสะสมตัวอาจมีน้ำทะเลไหลท่วมท้นเข้ามาเป็นระยะเวลาสั้นๆ ความหนาของหน่วยหินนี้ประมาณ 400-700 เมตร เป็นแถบยาวขนานไปกับแถบของหน่วยหินพระวิหาร ทางด้านทิศใต้ของลุ่มน้ำ และบางส่วนในขอบลุ่มน้ำทิศตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือ

หน่วยหินภูพาน(Phu Phan Formation) ประกอบด้วยหินทรายปนกรวด หินกรวดมนและหินทรายเนื้อแน่น มีสีขาว เทา น้ำตาลเทาและน้ำตาลแดง เม็ดทรายของเนื้อหินมีขนาดปานกลางถึงหยาบ หน่วยหินนี้เกิดจากการสะสมตะกอนภายใต้อิทธิพลของแม่น้ำประสานสาย ความหนาประมาณ 50-150 เมตร หน่วยหินภูพานเป็นแถบบางยาววางขนานไปกับหน่วยหินพระวิหารและหน่วยหินเสาขัว จากราวกึ่งกลางของทางทิศตะวันตกอ้อมลงทิศใต้ วิ่งขนานไปกับขอบเขตทิศใต้แล้วอ้อมขึ้นตามขอบทางทิศตะวันออกโดยตลอด

หน่วยหินโกคกรวด(Khoko Kruat Formation) ประกอบด้วยชั้นแทรกสลับกันของหินทรายแป้งและหินทราย สีน้ำตาลแดง แดงปนเทา หน่วยหินโคกกรวดไม่คงทนต่อการผุพังจึงพบเป็นที่ราบกว้างขวางบนที่ราบสูงโคราช หน่วยหินนี้เกิดสะสมตัวในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำและภายใต้ท้องน้ำ ความหนาของหน่วยหินประมาณ 400-700 เมตร เป็นแถบขนาดใหญ่อยู่ทางตอนใต้และตะวันออกของลุ่มน้ำ โดยวางอยู่ในแนวตะวันตก-ตะวันออกขึ้นไปทางทิศเหนือตามแนวขอบด้านตะวันออก

หน่วยหินมหาสารคาม(Mahasarakham Formation) โดยทั่วไปเรียกชั้นหินเกลือ ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน สีน้ำตาลแดง ม่วงแดงโดยรวมชั้นหินเกลือ โดยส่วนใหญ่จะไม่พบว่ามีการโผล่บนผิวดิน ตำแหน่งตื้นลึกจากผิวดินไม่แน่นอน หน่วยหินชั้นนี้มีความ

หนาประมาณ 600-1000 เมตร เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ที่ปรากฏให้เห็นที่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้น้ำใต้ดินระดับตื้นในลุ่มน้ำมูลมีน้ำเค็ม

หน่วยหินภูทอก(Phu Thok Formation) ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน สีแดงสนิมเหล็ก เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนในทะเลปิดที่กำลังเหือดแห้ง ได้รับการแยกมาจากหน่วยหินสารคาม

หน่วยหินมหาสารคาม(รวมทั้งหน่วยหินภูทอก) คลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำโดยเฉพาะตอนกลางและตอนเหนือของลุ่มน้ำ ทางตอนใต้และทิศตะวันตกของลุ่มน้ำเป็นบริเวณที่ผิวโลกถูกดันยกสูงขึ้น ทำให้พบแถบของหน่วยหินโคกกรวด ภูพาน เสาขัว และหน่วยหินพระวิหารตามลำดับ โดยเฉพาะทางด้านตะวันตกซึ่งเป็นต้นน้ำของลุ่มน้ำมูลยังพบหินแกรนิต และหินปูนด้วย อย่างไรก็ตามหน่วยหินโคกกรวดคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง จากทางใต้ของลุ่มน้ำวกคลุมพื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกอีกด้วย(สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม, 2537)

4. ลักษณะดิน

จากรายงานการสำรวจดินบริเวณลุ่มน้ำมูล กรมพัฒนาที่ดิน(2528) รายงานว่า หินพื้นฐานของลุ่มน้ำมูลและลำน้ำสาขาส่วนใหญ่เป็นหินทราย หินดินดาน และหินตะกอน ซึ่งมีหินกรวดปนหินเกลือและยิปซัมปะปนอยู่บ้าง ลักษณะดินในลุ่มน้ำมูลจึงเป็นไปตามวัตถุต้นกำเนิด(parent materials) ลุ่มน้ำมูลจึงประกอบไปด้วยชุดดินหลายชุด ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำบางบริเวณ เช่น ในเขตจังหวัดนครราชสีมา และอุบลราชธานี มีปัญหาเรื่องดินเค็ม มีเนื้อที่ประมาณร้อยละ 1.39 ของพื้นที่ ส่วนในฤดูแล้งดินในลุ่มน้ำมูลจะปรากฏมีคราบเกลืออยู่บนผิวดินทั่วไป ได้แก่ กลุ่มดินโลฮิวมิกกลี และกลุ่มดินโซลอนชัก เป็นกลุ่มดินที่มีการระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว มีค่า pH มากกว่า 7 สำหรับหินบะซอลต์ อภิสิทธิ์ และเอิบ(2524) พบว่าหินบะซอลต์นี้ผุพังอยู่กับที่อย่างรุนแรง ทำให้เกิดดินสีแดงเข้มหนาน้อยกว่า 1 เมตร จนถึงหนา 5 เมตร แตกต่างกันไปตามสถานที่บริเวณตามถนนสายโชคชัย-หนองกี่ ดินจะลึกมากกว่าบริเวณที่อยู่ลึกเข้าไปใกล้ภูเขา ส่วนมากแล้วดินบนสีแดงถึงแดงเข้ม เนื้อดินร่วนเหนียว ส่วนดินล่างสีแดงเข้มและเนื้อดินเหนียวถึงร่วนเหนียว มีการระบายน้ำดี จัดอยู่ในกลุ่มดินแลโตซอลสีน้ำตาลปนแดง ส่วนในบริเวณเทือกเขาพนมดงรัก สันกำแพง กลุ่มดินที่พบ ได้แก่ พอดโซลิกสีแดงเหลือง ลิโทซอล และกลุ่มดินป่าสีน้ำตาล

5. สภาพภูมิอากาศ

ลุ่มน้ำมูลอยู่ในเขตอากาศแบบทุ่งหญ้าซาวานาในเขตร้อน สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และในบางครั้งมีลมดีเปสชั่นพัดมาจากทะเลจีนใต้ ทำให้มีฝนตกหนักในช่วงฤดูฝน จากอิทธิพลของลมมรสุมทั้งสองนี้ ทำให้เกิดฤดูกาล 3 ฤดูกาล คือ ฤดูฝน ฤดูหนาวและฤดูร้อน

ฤดูฝนของลุ่มน้ำมูล ตามปกติจะเริ่มตั้งแต่ประมาณกลางเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคมมีระยะเวลาเกือบ 6 เดือน โดยทั่วไปแล้ว การกระจายของฝนในลุ่มน้ำนี้มีลักษณะแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ฤดูฝนช่วงแรกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน เป็นฝนที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ปริมาณฝนที่ตกในช่วงนี้มีปริมาณรวมแล้วน้อยกว่าฝนที่ตกในช่วงหลัง ซึ่งเป็นฝนที่ตกในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม ฝนที่ตกในช่วงหลังนี้จะมีปริมาณค่อนข้างมากและปริมาณฝนกระจายค่อนข้างสม่ำเสมอกว่าฝนที่ตกในช่วงแรก ทั้งนี้เนื่องจากฝนที่ตกในช่วงหลังเป็นฝนที่ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เช่นเดียวกับฤดูฝนช่วงแรกรวมกับฝนที่เกิดจากพายุหมุน(พายุดีเปรสชั่นหรือพายุโซนร้อนหรือพายุไต้ฝุ่น) ที่เกิดจากทะเลจีนใต้แล้วพัดมาทางตะวันตกนำฝนเข้าสู่ประเทศไทย ซึ่งแต่ละปีลุ่มน้ำจะได้รับฝนที่เกิดจากพายุหมุนนี้ประมาณ 3-4 ครั้ง และหากมากหรือน้อยครั้งกว่านี้จะมีผลต่อปริมาณน้ำฝนที่ได้รับต่อปี โดยปกติในลุ่มน้ำจะมีฝนตกชุกในเดือนสิงหาคมและกันยายน

ฤดูหนาวของลุ่มน้ำเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ เป็นฤดูที่มีอากาศหนาวและแห้งมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านทวีปเอเชียตอนบน ซึ่งมีลักษณะอากาศที่แห้งและหนาวเย็น ลมมรสุมนี้จะพัดเข้าสู่ประเทศไทยทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือก่อนภาคอื่นๆ จึงทำให้ภาคนี้ได้รับอิทธิพลต่อลมมรสุมนี้มากกว่าภาคอื่นๆ และเมื่อหมดอิทธิพลต่อลมมรสุมนี้อากาศก็จะหายหนาว ในช่วงเริ่มฤดูหนาว เมื่อลมมรสุมนี้อาจก่อให้เกิดฝนตกได้บ้างเล็กน้อย เนื่องจากเกิดแนวปะทะอากาศหนาวหรือแนวปะทะอากาศอุ่น ตามแต่โอกาส ปริมาณฝนที่ตกนอกฤดูฝนนี้ อาจมีผลช่วยเสริมให้พืชที่ปลูกล่าหรือพืชที่มีอายุนานสามารถให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น

ฤดูร้อนของลุ่มน้ำเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงกลางเดือนพฤษภาคม เนื่องจากเป็นฤดูที่ต่อจากฤดูหนาว ดังนั้นอากาศจึงเริ่มอุ่นมากขึ้นเมื่อเริ่มฤดูและอุณหภูมิอากาศจะเพิ่มมากขึ้นจนถึงร้อนที่

สุดประมาณสัปดาห์สุดท้ายของเดือนเมษายน และหลังจากนั้นอุณหภูมิอากาศจะลดลง เมื่อเริ่มต้นฤดูร้อนอาจจะมีฝนตกบ้างเล็กน้อยและนานๆ ครั้ง ซึ่งเป็นฝนที่เกิดจากการพาความร้อนของอากาศประกอบกับอากาศขณะนั้นยังมีความชื้นน้อยจึงทำให้ฝนตกได้เพียงเล็กน้อย ในช่วงหลังของฤดูร้อนจะได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งมีอากาศร้อนและชื้นจึงทำให้เกิดฝนตกเนื่องจากการพาความร้อนของอากาศมีมากและหนาแน่นขึ้นเรื่อยๆ เมื่อฝนตกมากขึ้น จึงมีผลทำให้อากาศในช่วงหลังของฤดูร้อนไม่ร้อนเพิ่มขึ้นหลังผ่านช่วงเดือนเมษายนมาแล้ว(สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม, 2537) จากการตรวจวัดลักษณะอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาในช่วง 35 ปี(พ.ศ. 2449-2523) ปรากฏว่ามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,458.8 มิลลิเมตร โดยเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด คือ เดือนกันยายน เฉลี่ย 286.6 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตกทั้งปี 120 วัน อุณหภูมิเฉลี่ย 26.64 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน เฉลี่ย 35.6 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดในเดือนมกราคม เฉลี่ย 14.2 องศาเซลเซียส(กองภูมิอากาศ, 2528)

6. **ลักษณะพืชพรรณ**

ลุ่มน้ำมูลได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมน้อย เนื่องจากมีภูเขากั้น ประกอบกับลักษณะดินเป็นดินทราย ไม่เก็บน้ำ ป่าไม้บริเวณดังกล่าวมีลักษณะเป็นป่าโปร่งสลับทุ่งหญ้า บางแห่งมีป่าดงดิบและป่าเบญจพรรณสลับแต่น้อยมาก พรรณไม้ที่พบเป็นไม้ทนแล้ง เช่น ไม้พลวง ไม้เหียง ไม้เต็ง ไม้พยอม ไม้รังและไม้ประดู่ มีไม้ขนาดย่อมเป็นพุ่ม มีหนามบ้าง ไม่มีหนามบ้างแทรกอยู่ รวมทั้งหญ้าชนิดต่างๆ ป่าดิบแล้งมีอยู่ 2-3 แห่งใกล้ๆ ภูเขาอยู่ตามริมธารน้ำต่างๆ ไม้ที่พบ ได้แก่ ไม้ยาง ไม้พยุง แสลงใจ ต้นส้านและต้นนนทรี

7. **ลักษณะการใช้ที่ดิน**

การใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือการใช้ที่ดิน(land utilization) หมายถึงการนำที่ดินมาใช้บำบัดความต้องการของมนุษย์ในด้านต่างๆ เช่น เกษตรกรรม อุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย เป็นต้น ประเภทของการใช้ที่ดินออกเป็น 3 ประเภทใหญ่คือ

1. พื้นที่ถือครองทางการเกษตร หมายถึง เนื้อที่ดินที่ครัวเรือนเกษตรกรได้ถือครอง เพื่อใช้ทำประโยชน์ ที่ดินนั้นจะเป็นที่ดินที่ครัวเรือนนั้นเป็นเจ้าของหรือนำไปขายฝากแก่ผู้อื่นแต่ยังใช้ประโยชน์อยู่ หรือไม่คำนึงถึงว่าที่ดินนั้นจะมีเอกสิทธิ์หรือไม่ รวมถึงที่ดินที่เกษตรกรเช่า หรือเสีย

ค่าตอบแทนเพื่อเข้าไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ ที่นา ที่ไร่ ที่ปลูกไม้ผล สวนผัก ไม้ดอก ทุ่งหญ้า รวมถึงที่รกร้างว่างเปล่าและที่อยู่อาศัย

2. พื้นที่ป่าไม้ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวน ป่าคุ้มครองต่างๆ เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า วนอุทยาน สวนป่า ป่าสัมปทาน ป่าต้นน้ำลำธาร และป่าที่ยังไม่ได้ดำเนินการสงวนไว้

3. พื้นที่ส่วนที่ยังไม่ได้จำแนก หมายถึง พื้นที่ส่วนอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้นที่ยังไม่ได้จำแนกเป็นสัดส่วน เช่น ที่ชุมชน แม่น้ำ ทางหลวง ทางรถไฟ สนามบิน เป็นต้น

การใช้ประโยชน์ที่ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นา รองลงมาคือที่ไร่ ส่วนที่เหลือเป็นที่ปลูกไม้ผล สวนผัก ดอกไม้ ทุ่งหญ้า ที่อยู่อาศัยและอื่นๆการใช้ที่ดินบริเวณลุ่มน้ำมูล ส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ราบ แต่ผลผลิตได้ต่ำมาก เนื่องจากขาดความอุดมสมบูรณ์ของดินและสมรรถนะของดินไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก พื้นที่ป่าไม้บางแห่งถูกเปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยการปลูกพืชไร่ต่างๆ เช่น ไร่มันสำปะหลัง ไร่ปอและพืชอื่นๆ เป็นระยะเวลาสั้นๆ แล้วปล่อยให้เป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ พืชไร่ที่ปลูกมากที่สุด คือ มันสำปะหลัง มีการปลูกกระจายทั่วไปแถบทุกจังหวัด บริเวณที่ลุ่มที่ไม่มีน้ำขังตลอดปีจะสามารถใช้ทำนาหรือปลูกผักสวนครัวได้ แต่ถ้ามีระดับน้ำสูงและน้ำแช่ขังนานก็ไม่สามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรได้ ได้แก่ พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำมูลและที่ราบลุ่มริมเขตทุ่งกุลาร้องไห้(กรมพัฒนาที่ดิน, 2527; ดรรชนี, 2527)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ขวดเก็บน้ำแบบ Van Dorn ขนาดความจุ 1 ลิตร
2. ถุงลากแพลงก์ตอน(plankton net) ขนาดช่องตา 20 ไมครอน เส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร
3. ขวดเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน
4. อุปกรณ์ผ่าตัดหอย ได้แก่ คีมเปิดเปลือกหอย ลิ่ม มีด กรรไกร ปากคีบ แท่นรองหอย
5. เวอร์เนียคาลิปเปอร์(vernier callipers) สำหรับวัดขนาดของหอย
6. เข็มฉีดยา
7. ปิเปตปลายตัดตรง
8. สไลด์และกระจกปิดสไลด์
9. สไลด์นับจำนวน(Sedgwick–Rafter counting cell)
10. กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง (Compound Microscope) และอุปกรณ์ถ่ายภาพของ Leica รุ่น MPS 52 DMLS
11. เครื่องมือนับ (hand counting number)
12. เครื่องแก้วสำหรับวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ได้แก่ ขวด BOD, ขวดรูปชมพู่, ปิเปต, กระบอกตวง, บีกเกอร์, หลอดหยด เป็นต้น
13. เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ได้แก่ เครื่อง Spectrophotometer ของ HACH รุ่น Brel/14, เครื่องวัดอุณหภูมิแบบตัวเลข, แผ่นวัดความโปร่งแสง(Secchi disc), pH meter, สายดิ่งวัดความลึก
14. สารเคมีสำหรับวิเคราะห์น้ำ
15. สารเคมีสำหรับเก็บรักษาตัวอย่างแพลงก์ตอน เช่น ฟอร์มาลิน 4 เปอร์เซ็นต์

วิธีการ

การเก็บรวบรวมตัวอย่างหอยกาบน้ำจืด แพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด และตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของน้ำ ทำการศึกษา 33 สถานีตลอดลุ่มน้ำมูล เก็บตัวอย่างสถานีละ 1 ครั้ง ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2542 ถึงเดือนพฤษภาคม 2543 (ตารางที่ 3 และภาพที่ 12)

โดยมีรายละเอียดของการศึกษา ดังนี้

การเก็บรวบรวมตัวอย่างหอยกาบน้ำจืด

การเก็บรวบรวมตัวอย่างหอยกาบน้ำจืดในแต่ละสถานี มีขั้นตอนดังนี้

1. เก็บตัวอย่างหอยกาบน้ำจืดในแต่ละสถานี สถานีละ 3 ตัวต่อหอยกาบน้ำจืดหนึ่งชนิด แต่ถ้าหอยกาบน้ำจืดชนิดที่พบมีปริมาณน้อยกว่า 3 ตัวจะเก็บทั้งหมด ซึ่งการเก็บตัวอย่างหอยกาบน้ำจืดจะเก็บด้วยมือหรือการดำน้ำลงไปเก็บในกรณีที่แหล่งน้ำที่เก็บมีระดับน้ำลึก

2. จดบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น ลักษณะทางนิเวศของแหล่งน้ำบริเวณที่พบหอยอาศัยอยู่ พิกัด ชื่อพื้นเมือง และ วัน เดือน ปีที่เก็บเป็นต้น

3. ชั่งน้ำหนักและวัดขนาดของหอย โดยวัดความกว้าง ความยาว ความสูง และทำการจดบันทึก พร้อมกับใส่รหัสประจำตัวหอย (ภาพที่ 11)

ภาพที่ 11 การวัดขนาดของหอยกาบน้ำจืด

4. การจำแนกชนิดของหอยกาบน้ำจืดที่นำมาศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหาร จำแนกชนิดโดยประทุม(2545) ซึ่งทำการศึกษาหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

<u>การเก็บและวิเคราะห์ชนิดของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด</u>

<u>การเก็บแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด</u>

นำหอยที่ผ่านการคัดเลือก ชั่งน้ำหนักและวัดขนาดมาทำการเปิดเปลือกหอยด้วยมีดและกรรไกรโดยตัดที่ anterior adductor muscle และ posterior adductor muscle พร้อมกับผ่าท่อทางเดินอาหาร และเก็บรวบรวมตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดลงใส่ขวดเก็บตัวอย่าง ดองตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชด้วยฟอร์มาลิน 4 เปอร์เซ็นต์

<u>การเก็บแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด</u>

การเก็บแพลงก์ตอนพืชมีวิธีการเก็บตัวอย่าง 2 วิธี ดังนี้

1. เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชบริเวณพื้นท้องน้ำ(เหนือพื้นท้องน้ำขึ้นมา 5 เซนติเมตร) โดยใช้ขวดเก็บน้ำ(Van Dorn) ขนาด 1 ลิตร โดยเก็บตัวอย่างน้ำจำนวน 10 ลิตร มากรองผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 20 ไมครอน

2. เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง โดยใช้ถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 20 ไมครอน โดยลากถุงแพลงก์ตอนในแนวเฉียงจากพื้นท้องน้ำขึ้นมาจนถึงผิวน้ำ

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชทั้ง 2 วิธีทำการเก็บตัวอย่างสถานีละ 2 ซ้ำ และตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชที่ได้ทั้ง 2 วิธีนำมาดองด้วยฟอร์มาลิน 4 เปอร์เซ็นต์

การวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช

ตรวจนับชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดมีวิธีการ ดังนี้

นำตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชที่ดองด้วยฟอร์มาลิน 4 เปอร์เซ็นต์ มาทำให้อาหารกระจายอย่างทั่วถึงทั้งขวดอย่างเบามือ จากนั้นใช้ปิเปตปลายตัดหรือหลอดฉีดยาดูดตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชมา 1 มิลลิลิตร หยดลงในสไลด์นับจำนวน ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์แล้วส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ขนาดกำลังขยาย 100 หรือ 400 เท่า ทำการตรวจนับชนิดและปริมาณจนกระทั่งครบ 1 มิลลิลิตร ทำทั้งหมด 3 ซ้ำ เอกสารที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์ชนิดและรูปร่างแพลงก์ตอนพืชได้แก่ กาญจนภาชน์ (2527), ลัดดา(2542), Smith(1950), Prescott(1951, 1980), Desikachary(1959)

การบันทึกข้อมูลแพลงก์ตอนพืช

การบันทึกข้อมูลแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด ทำการบันทึกทั้งชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชที่ตรวจพบจากตัวอย่างแพลงก์ตอน โดยพิจารณาจากลักษณะของแพลงก์ตอนพืชที่พบ ถ้าลักษณะส่วนหนึ่งส่วนใดขาดหายไป ทำการบันทึกเป็นแพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์(imcomplete) แต่ถ้าลักษณะของแพลงก์ตอนพืชมีส่วนต่างๆ ครบ จะทำการบันทึกเป็นแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์(complete) นำปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่ตรวจนับได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในท่อทางเดินอาหารโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มตัวอย่าง(t-test)

การบันทึกข้อมูลแพลงก์ตอนพืชในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด ทำการบันทึกทั้งชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชที่ตรวจพบจากตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช บันทึกโดยใช้หน่วยนับเป็นยูนิต ซึ่งหมายถึง เซลล์, สาย(filament) หรือกลุ่มเซลล์(colony) ตามรูปร่างของตัวอย่าง เป็นจำนวนยูนิตต่อน้ำ 1 ลิตร เพื่อให้ได้จำนวนยูนิตต่อปริมาตรเป็นหน่วยเดียวกัน โดยไม่ได้แยกบันทึกตามลักษณะแพลงก์ตอนพืชที่พบเหมือนกับแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด นำปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่ตรวจนับได้ในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล โดยใช้ไคสแควร์(Chi-Square)

<u>การเก็บน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของน้ำบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด</u>

มีวิธีการเก็บตัวอย่าง 2 วิธี ดังนี้

1. เก็บตัวอย่างน้ำบริเวณพื้นท้องน้ำ

2. เก็บตัวอย่างน้ำบริเวณใต้ผิวน้ำ 30 เซนติเมตร

การเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง 2 วิธี จะใช้ขวดเก็บน้ำ ทำการเก็บตัวอย่างน้ำสถานีละ 2 ซ้ำ

<u>การวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด</u>

1. นำตัวอย่างน้ำมาศึกษาคุณภาพน้ำทั้งทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด ซึ่งวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ดังนี้

- อุณหภูมิของน้ำและอากาศ โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์
- ความเร็วของกระแสน้ำ
- ความลึกของน้ำ(depth) โดยใช้ลูกดิ่ง
- ความโปร่งแสง(transparency) โดยใช้เซคิดิสก์(secchi disc)
- ความขุ่น(turbidity) โดยวิธี Spectrophotometric
- ความเป็นกรดเป็นด่าง(pH) วัดโดย pH meter
- ออกซิเจนละลายในน้ำ(dissolved oxygen) โดยวิธี Alkali-iodide azide modification
- ความเป็นด่าง(alkalinity) โดยวิธี Titrimetric
- คาร์บอนไดออกไซด์อิสระ(free CO_2) โดยวิธี Titrimetric
- ความกระด้าง(hardness) โดยวิธี EDTA Titrimetric
- แอมโมเนีย(ammonia) โดยวิธี Nesslerization
- ฟอสเฟต(phosphate) โดยวิธี Ascorbic acid
- ซิลิกา (silica) ด้วยวิธี Silicomolybdate
- แคลเซียม(calcium) ใช้วิธี EDTA Titrimetric(Swingle, 1969)

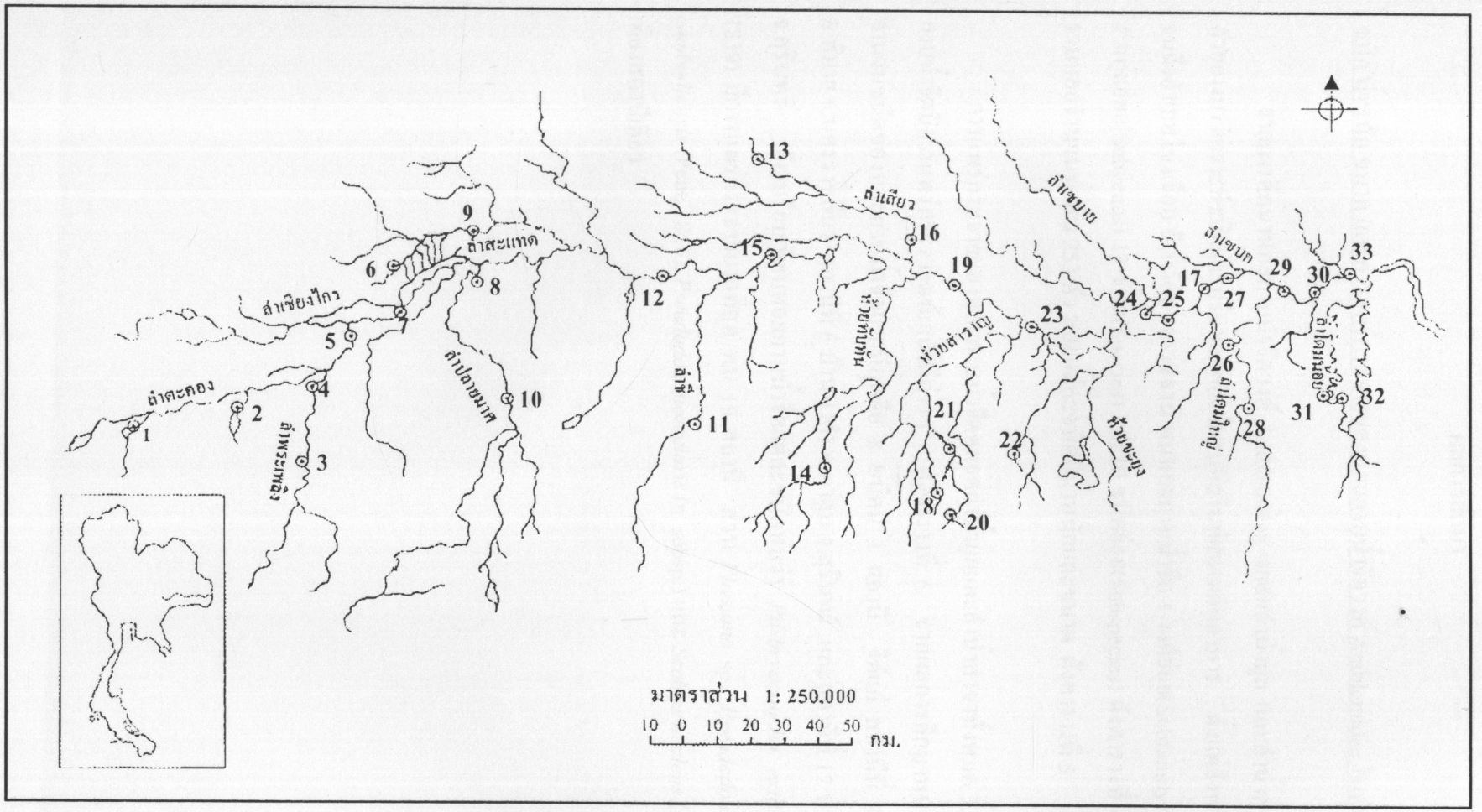
2. นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

<u>ระยะเวลาที่ทำการศึกษา</u>

ทำการการเก็บรวบรวมตัวอย่างหอยกาบน้ำจืด แพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด และตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของน้ำ ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2542 ถึงเดือนพฤษภาคม 2543 การจำแนกชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2543 ถึงกุมภาพันธ์ 2545 รวมเวลาทั้งสิ้น 2 ปี 7 เดือน

ตารางที่ 3 สถานีเก็บตัวอย่างหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา

สถานี	รหัสสถานี	จังหวัด	อำเภอ	บ้าน	ละติจูด	ลองติจูด
1	10105	นครราชสีมา	สีคิ้ว	บุโสน	14 °51' 00"	101° 42' 25"
2	10101	นครราชสีมา	เมือง	ยางใหญ่	14° 55' 00"	101° 59' 45"
3	10524	นครราชสีมา	โชคชัย	โนนเพชร	14 ° 44' 00"	102° 12' 30"
4	10207	นครราชสีมา	เฉลิมพระเกียรติ	ท่าช้าง	15° 00' 30"	102° 16' 25"
5	10605	นครราชสีมา	โนนสูง	เปลาะปลอ	15 ° 9' 30"	102° 22' 30"
6	10102	นครราชสีมา	พิมาย	ดอนเขว้า	15 °21' 20"	102° 30' 10"
7	10104	นครราชสีมา	พิมาย	ท่าหลวง	15 °13' 30"	102 °30' 10"
8	10602	นครราชสีมา	ชุมพวง	ขี้เหล็ก	15° 21' 30"	102 °44' 40"
9	10601	นครราชสีมา	ประทาย	หนองอีลุ่ม	15 °29' 30"	102° 47' 15"
10	20603	บุรีรัมย์	ลำปลายมาศ	โคกกลาง	14 ° 57' 30"	102° 51' 15"
11	30521	สุรินทร์	เมือง	ไหม่	14° 51' 30"	103° 24' 00"
12	20604	บุรีรัมย์	สตึก	กระเบื้องใหญ่	15° 18' 00"	103 °18' 00"
13	60403	ร้อยเอ็ด	สุวรรณภูมิ	ดงหัวเรือ (หนองผึ้ง)	15 ° 44 00"	103° 37' 00"
14	30501	สุรินทร์	สังขะ	ทับทัน	14° 40' 40"	103° 47' 45"
15	30410	สุรินทร์	ท่าตูม	น้ำคำ	15° 21' 00"	103 °40" 45"
16	40402	ศรีสะเกษ	ศิลาลาศ	สงยาง	15° 28' 45"	104° 4' 30"
17	50504	อุบลราชธานี	วารินชำราบ	ปากน้ำ	15° 15' 45"	104° 58' 45"
18	40404	ศรีสะเกษ	ภูมิสิงห์	ตะแบง	14° 33' 30"	104° 8' 30"
19	40408	ศรีสะเกษ	ราษีไศล	เมืองคง	15° 20' 15"	104° 9' 15"
20	40405	ศรีสะเกษ	ภูมิสิงห์	จำปาวง	14 °00' 10"	104° 12' 00"
21	40502	ศรีสะเกษ	ขุขันธ์	ดองกำมี่ด	14° 44' 20"	104° 12' 10"
22	40406	ศรีสะเกษ	ขุนหาญ	ละหาน	14° 41 ' 00"	104° 23' 45"
23	40407	ศรีสะเกษ	เมือง	โพนเขว้า(หนองพรม)	15° 25' 00"	104° 27' 15 "
24	50510	อุบลราชธานี	เมือง	วังสว่าง	15 °13' 15"	104° 47' 50"
25	50511	อุบลราชธานี	เมือง	ท่าวัดไต้	15° 13' 15"	104 °51' 00"
26	50206	อุบลราชธานี	เดชอุดม	ขี้เหล็ก	15 °19' 00"	105° 2' 00"
27	50512	อุบลราชธานี	กิ่ง อ.สว่างวีรวงศ์	บุ่งแบลง	15 °16' 20"	105° 2' 15"
28	50205	อุบลราชธานี	เดชอุดม	ท่าเจริญ	14° 53' 30"	105° 6' 30"
29	50204	อุบลราชธานี	พิบูลมังสาหาร	แก่งยาง (โพธิ์ศรี)	15 ° 9' 30"	105 °16' 20"
30	50203	อุบลราชธานี	พบูลมังสาหาร	แก่งยาง (โพธิ์ศรี)	15 °10' 00"	105 °16' 40"
31	50519	อุบลราชธานี	บุณฑริก	หนองโดน (หาดทรายคูณ)	14 °52' 30"	105° 20' 45"
32	50518	อุบลราชธานี	บุณฑริก	หาดทรายคูณ	14° 52' 30"	105° 21' 15"
33	50202	อุบลราชธานี	โขงเจียม	ตุงลุง	15° 19 ' 00"	105° 24' 30"



ภาพที่ 12 จุดเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช และน้ำบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในแม่น้ำมูล และลำน้ำสาขา

ผลการศึกษา

ชนิด น้ำหนัก ขนาด และการแพร่กระจายของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

จากการศึกษาหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ตลอดลำน้ำมูล และลำน้ำสาขาโดยการเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหาร ตั้งแต่จังหวัดนครราชสีมาจนถึงอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี พบหอยกาบน้ำจืด 4 วงศ์ย่อย(Subfamily) 9 สกุล(Genus) 1 สกุลย่อย(Subgenus) 13 ชนิด(Species) และ10 ชนิดย่อย(Subspecies) ดังตารางที่ 4 และPlate 1-3 รวมหอยจำนวนทั้งสิ้น 253 ตัว หอยแต่ละชนิดมีน้ำหนักและขนาด ดังตารางที่ 5

การแพร่กระจายของหอยกาบน้ำจืดตลอดลำน้ำมูลและลำน้ำสาขาทั้งหมด 33 สถานี หอยกาบน้ำจืดมีการแพร่กระจายตามสถานีต่างๆ ดังตารางที่ 6 จากผลการศึกษาพบว่าสถานีที่พบมีจำนวนชนิดของหอยกาบน้ำจืดมากที่สุดคือ 8 ชนิดมี 3 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 3 บ้านท่าหลวง อ.พิมาย จ.นครราชสีมา สถานีที่ 6 บ้านน้ำคำ อ.ท่าตูม จ.สุรินทร์ และสถานีที่ 17 บ้านใหม่ อ.เมือง จ.สุรินทร์ เมื่อเปรียบเทียบหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดพบว่า *Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839) มีการแพร่กระจายมากที่สุด พบ 19 สถานี ส่วน *Physunio* sp., *Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865), *Pseudodon inoscularis* (n. subsp.) และ *Scabies nucleus* (Lea, 1856) พบเพียงสถานีเดียว

ตารางที่ 4 หอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ที่พบในแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา

Subfamily	Genera	Subgenera	Species/Subspecies	จำนวน(ตัว)	จำนวนสถานีที่พบ
Hyriopsinae Modell, 1942	*Chamberlainia* Simpson, 1900		*Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)*	2	2
	Hyriopsis Conrad, 1853	*Hyriopsis* (*Hyriopsis*)	*Hyriopsis* (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900*	20	11
Parreysiinae Henderson, 1935	*Indonaia* Prsshad, 1918		*Indonaia pilata* (Lea, 1866)	13	6
			Scabies crispata (Gould, 1843)	40	17
	Scabies Haas, 1911		*Scabies nucleus* (Lea, 1856)	1	1
			Scabies phaselus (Lea, 1856)	16	5
	Trapzoideus Simpson, 1900		*Trapzoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876)	7	3
			Trapzoideus exolescens pallegoixi (Sowerby, 1867)	8	4
Pseudodontinae Frierson, 1927	*Pilsbryoconcha* Simpson		*Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)	2	2
			Pilsbryoconcha exilis exilis (Lea, 1839)	40	19
			Pilsbryoconcha lemeslei (Morelet, 1875)	3	2
	Pseudodon Gould, 1844		*Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)*	1	1
			Pseudodon cambodjensis tenerrimus (Brandt, 1974)	8	4
			Pseudodon inoscularis (Gould)*	8	4
			Pseudodon inoscularis callifer (Martens, 1860)*	3	2
			Pseudodon inoscularis cumingi (Lea, 1850)*	4	2
			Pseudodon inoscularis (n. subsp.)*	2	1
			Pseudodon mouhoti (Lea, 1863)*	3	3
Rectidentidae Modell, 1942	*Ensidens* Frierson, 1911		*Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)	41	18
	Physunio Simpson, 1900		*Physunio* sp.(Brandt, 1974)	9	1
			Physunio cambodiensis (Lea, 1856)	7	4
			Physunio eximius (Lea, 1856)	10	5
			Physunio modelli (Brandt, 1974)	5	3

หมายเหตุ * สามารถสร้างมุกได้

ตารางที่ 5 น้ำหนักและขนาดของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

	ชนิดหอยกาบน้ำจืด	จำนวน (ตัว)	น้ำหนัก (กรัม)		ความกว้าง (มิลลิเมตร)		ความยาว (มิลลิเมตร)		ความสูง (มิลลิเมตร)	
			ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD
1	*Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)	2	2.00-17.00	11.20±5.70	31.30-405.30	25.10±14.80	52.00-609.90	39.80±22.60	19.60-170.80	11.80±14.80
2	*Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)	41	0.20-19.00	6.80±4.60	11.80-246.10	12.90±7.30	29.90-609.50	32.80±18.30	8.50-194.10	10.20±5.90
3	*Hyriopsis(Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900	20	3.00-110.00	32.30±24.00	27.50-410.20	24.50±11.80	70.50-1184.50	67.80±33.10	13.00-297.80	14.50±7.80
4	*Indonaia pilata* (Lea, 1866)	13	2.50-19.00	9.20±4.50	21.40-305.90	20.00±10.00	48.10-651.20	40.90±21.20	14.20-174.70	11.70±6.00
5	*Physunio* sp. (Brandt, 1974)	9	5.00-9.00	7.00±2.80	193.60-226.70	21.00±2.30	394.70-441.50	41.80±3.30	106.10-124.80	11.50±1.30
6	*Physunio cambodiensis* (Lea, 1856)	7	4.00-6.00	5.50±1.00	192.20-242.00	13.00±1.10	403.10-499.70	45.10±3.20	112.50-146.30	22.10±1.50
7	*Physunio eximius* (Lea, 1856)	10	4.00-18.50	9.40±4.50	29.50-273.10	10.20±5.50	57.20-598.80	39.50±21.10	12.90-144.40	19.90±10.40
8	*Physunio modelli* (Brandt, 1974)	5	15.00-55.00	31.40±13.20	39.00-439.40	30.80±13.00	71.70-854.10	61.40±25.40	22.70-268.60	19.14±8.00
9	*Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)	2	5.00-41.00	23.00±20.20	17.30-41.30	2.90±1.10	45.70-92.70	7.00±2.30	10.00-20.70	1.40±0.50
10	*Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839)	40	4.00-45.00	14.50±8.10	17.50-388.50	18.50±11.10	11.70-918.90	44.50±26.50	9.50-230.00	10.80±6.60
11	*Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)	3	12.00-25.00	17.00±5.60	157.20-296.60	25.40±6.60	389.50-983.10	79.30±27.70	163.40-827.00	33.60±32.70
12	*Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 18	1	55.00	-	443.40	-	798.00	-	255.30	-
13	*Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (Brandt, 19	8	2.50-48.00	22.90±15.70	194.80-492.90	31.80±10.30	334.10-809.60	59.30±14.70	83.20-254.20	15.90±6.10
14	*Pseudodon inoscularis* (Gould)	8	5.00-40.00	25.00±13.10	192.10-488.60	33.20±8.90	339.70-772.30	60.20±13.10	113.80-250.60	20.40±5.00
15	*Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860)	3	68.00-96.00	82.60±13.00	49.50-522.70	33.70±22.40	81.60-965.90	62.50±41.80	29.50-340.20	22.00±14.70
16	*Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850)	4	60.00-79.00	55.50±16.70	38.70-453.50	33.50±14.10	76.40-803.40	64.80±25.80	29.20-307.10	23.20±9.40
17	*Pseudodon inoscularis* (n. subsp.)	2	18.00	18.00±0.00	57.60-59.90	58.80±1.6	29.50-31.80	30.70±1.6	15.70-15.90	15.80±0.10
18	*Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)	3	17.00-68.41	42.40±14.60	38.20-499.10	34.40±15.50	77.60-862.80	66.90±29.50	23.50-298.00	21.30±9.60
19	*Scabies crispata* (Gould, 1843)	40	0.50-17.00	6.10±3.70	12.80-199.50	7.40±6.60	29.50-437.50	16.90±15.30	9.00-165.50	6.30±5.70
20	*Scabies nucleus* (Lea, 1856)	1	3.00	-	128.30	-	235.80	-	119.50	-
21	*Scabies phaselus* (Lea, 1856)	16	2.00-14.00	6.10±2.70	11.00-141.20	3.20±3.60	22.90-315.10	8.80±10.40	10.90-122.60	4.00±4.70
22	*Trapezoideus exolescens comptus* (Deshayes, 187	7	9.00-60.00	18.10±17.20	231.60-417.40	29.00±6.00	502.60-910.30	60.60±13.30	122.50-230.50	14.60±3.60
23	*Trapezoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 18	8	0.35-30.00	15.00±10.50	24.30-34.70	24.20±11.50	54.40-840.40	55.70±27.00	11.80-194.60	12.40±6.10

ตารางที่ 6 การแพร่กระจายของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

	ชนิดของหอยกาบน้ำจืด	สถานีเก็บตัวอย่าง																																					รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33						
1	*Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+					2
2	*Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+					18
3	*Hyriopsis* (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+					11
4	*Indonaia pilata* (Lea, 1866)	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+					6
5	*Physunio* sp. (Brandt, 1974)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+					1
6	*Physunio cambodiensis* (Lea, 1856)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-					4
7	*Physunio eximius* (Lea, 1856)	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+					5
8	*Physunio modelli* (Brandt, 1974)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+					3
9	*Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					2
10	*Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839)	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-					19
11	*Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-					3
12	*Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					1
13	*Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (Brandt, 1974)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-					3
14	*Pseudodon inoscularis* (Gould)	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-					5
15	*Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-					2
16	*Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-					2
17	*Pseudodon inoscularis* (n. subsp.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					1
18	*Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-					3
19	*Scabies crispata* (Gould, 1843)	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-					17
20	*Scabies nucleus* (Lea, 1856)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					1
21	*Scabies phaselus* (Lea, 1856)	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					5
22	*Trapezoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876)	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					3
23	*Trapezoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867)	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					4
	รวม	3	8	4	6	1	1	5	7	8	1	3	2	3	5	2	3	2	5	6	2	1	2	7	4	5	5	2	3	2	1	2	2	8					

หมายเหตุ : + คือ พบตัวอย่างหอยกาบน้ำจืด, - คือ ไม่พบตัวอย่างหอยกาบน้ำจืด

ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

ผลการวิเคราะห์ชนิดของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชั่น(Division) 6 คลาส (Class) 88 สกุล(Genus) 232 ชนิด(Species) ที่พบมากชนิดคือ ดิวิชั่น Chlorophyta, คลาส Chlorophyceae พบ 45 สกุล 115 ชนิด, Euglenophyceae พบ 4 สกุล 31 ชนิด รองลงมาได้แก่ ดิวิชั่น Chromophyta, คลาส Bacillariophyceae พบ 24 สกุล 59 ชนิด, Chrysophycese พบ 3 สกุล 3 ชนิด, Dinophyceae พบ 2 สกุล 6 ชนิด และ ดิวิชั่น Cyanophyta, คลาส Cyanophyceae พบ 10 สกุล 18 ชนิด ซึ่งผลการศึกษาสรุปได้ดังตารางที่ 7 และPlate 4-19

ตารางที่ 7 ชนิดของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

Division	Class	Order	Family	Genus	Species
Cyanophyta	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Chroococcus	*Chroococcus turgidus* (Kützing) Naegeli
				Merismopedia	*Merismopedia elegan* A. Braun
					M. minima Beck
				Microcystis	*Microcystis aeruginosa* Kützing
		Nostocales	Oscillatoriaceae	Oscillatoria	*Oscillatoria princeps* Vaucher
					O. pseudogeminata G. Schmid
					Oscillatoria sp.1
					Oscillatoria sp.2
					Oscillatoria sp.3
					Oscillatoria sp.4
				Spirulina	*Spirulina major* Kützing
					S. platensis (Nordstedt) Geitler
				Lyngbya	*Lyngbya limnetica* Lemmermann
			Nostocaceae	Anabaena	*Anabaena* sp.1
					Anabaena sp.2
				Pseudoanabaena	*Pseudoanabaena* sp.
			Rivulariaceae	Calothrix	*Calothrix* sp.
		Stigonematales	Stigonemataceae	Hapalosiphon	*Hapalosiphon aureus* West & G.S. West
Chlorophyta	Chlorophyceae	Volvocales	Volvocaceae	Gonium	*Gonium pectorale* Müller
				Pandorina	*Pandorina morum* (Müller) Bory
				Eudorina	*Eudorina elegans* Ehrenberg
					E. unicocca G.M. Smith
				Volvox	*Volvox tertius* A. Meyen
		Tetrasporsles	Pamellaceae	Sphaerocystis	*Sphaerocystis* sp.
				Gloeocystis	*Gloeocystis* sp.
		Chlorococcales	Chlorococcaceae	Golenkinia sp.	*Golenkinia* sp.
				Pediastrum	*Pediastrum duplex* var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim
			Coelastraceae	Coelastrum	*Coelastrum astroideum* De Notaris var. *astroideum*
					C. cambrium Archer var. *cambrium*
					C. microporum Naegeli

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Division	Class	Order	Family	Genus	Species
			Botryococcaceae	Botryococcus	*Botryococcus peotuberans* W & G.S. West var. *protuberans*
			Oocystaceae	Dictyosphaerium	*Dictyosphaerium pulchellum* Wood
					D. tetrachotomum Printz var. *tetrachotomum*
				Oocystis	*Oocystis borgei* Snow
					Oocystis sp.1
					Oocystis sp. 2
				Nephrocytium	*Nephrocytium* sp.
				Pachycladella	*Pachycladella umbrina* (Smith) Silva
				Ankistrodesmus	*Ankistrodesmus densus* Korschikoff
					Ankistrodesmus sp.
				Selenastrum	*Selenastrum gracile* Reinsch
				Tetraedron	*Tetraedron gracile* (Reinsch) Hansgirg
					T. trigonum (Naegeli) Hansgirg
				Kirchneriella	*Kirchneriella lunaris* (Kirchner) Moebius
					K. subsolitaria G.S. West
			Scenedesmaceae	Scenedesmus	*Scenedesmus acumminatus* (Lagerheim) Chodat
					S. acutus f. alternans Hortobágyi
					S. arcuatus var. *capitatus* G.M. Smith
					S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith
					S. denticulatus Lagerheim var. *linearis* Hansgirg
					S. opoliensis P. Richter
					S. perforatus Lemmermann
					S. quadricauda (Turpin) Brébisson
					S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi
					S. quadricauda var. *longispina f. granulatus* Uherkov
					S. quadricauda var. *maximus* W. et G.S. West
					Scenedesmus sp.1
					Scenedesmus sp.2
					Scenedesmus sp.3
				Tetrastrum	*Tetrastrum heterocanthum* (Nordstedt) Chodat

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Division	Class	Order	Family	Genus	Species
				Actinastrum	*Actinastrum hantzschii* Lagerheim
				Crucigenia	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins
					C. fenestrata Schmidle
				Micractinium	*Micractinium pusillum* Fresenius
		Ulotrichales	Ulotrichaceae	Ulothrix sp.	*Ulothrix* sp.
		Chaetophorales	Chaetophoraceae	Chaetonema	*Chaetonema irregulare* Nowak
		Oedogoniales	Oedogoniaceae	Oedogonium	*Oedogonium* sp.
		Zygnematales	Zygnematalceae	Spirogyra	*Spirogyra* sp.1
					Spirogyra sp.2
				Zygnema	*Zygnema* sp.
			Mesotaeniaceae	Gonatozygon	*Gonatozygon aculeatum* Hastings
					G. monotaenium De Bary
			Desmidiaceae	Closterium	*Closterium gracile* Brébisson
					C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt
					Closterium sp.1
					Closterium sp.2
					Closterium sp.3
					Closterium sp.4
					Closterium sp.5
					Closterium sp.6
				Pleurotaenium	*Pleurotaenium eugeneum* (Turner) West & West
					P. kawei (Archer) Rabenhorst
					P. verrucosum (Bailey) Lund var. *validum* Scott & GrOnblad
				Triploceras	*Triploceras gracile* Bailey
				Euastrum	*Euastrum cuneatum* Jenner
					E. sinuosum Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West
					E. spinulosum Delponte var. *spinulosum*
					Euastrum sp.
				Cosmarium	*Cosmarium difficile* Lutkem
					C. monomazum Lundell

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Division	Class	Order	Family	Genus	Species
					C. obsoletum (Hantzsch) Reinsch
					Cosmarium sp.1
					Cosmarium sp.2
					Cosmarium sp.3
					Cosmarium sp.4
					Cosmarium sp.5
				Actinotaenium	*Actinotaenium turgidum* (Bréhisson) Teiling ex Růžička & Pouzar
				Micrasterias	*Micrasterias alata* Wallich
					M. foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott
					M. lux Joshua
				Xanthidium	*Xanthidium acanthophorum* Nordstedt var. *raciborskii* Gutwinski
					X. subtrilobum West & West
					Xanthidium sp.1
					Xanthidium sp.2
				Staurastrum	*Staurastrum diptilum* Nordstedt
					S. galdiosum Turner
					S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West
					S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott
					S. tohopekaligense Wolle var. *trifurcatum* West & West
					Staurastrum sp.1
					Staurastrum sp.2
					Staurastrum sp.3
					Staurastrum sp.4
					Staurastrum sp.5
					Staurastrum sp.6
					Staurastrum sp.7
					Staurastrum sp.8
					Staurastrum sp.9
					Staurastrum sp.10
					Staurastrum sp.11

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Division	Class	Order	Family	Genus	Species
					Staurastrum sp.12
					Staurastrum sp.13
				Arthodesmus	*Arthodesmus* sp.1
					Arthodesmus sp.2
				Onychonema	*Onychonema laeve* Nordstedt
				Sphaerozoma	*Sphaerozoma granutatum* Roy & Bisset
				Spondylosium	*Spondylosium nitens* (Wallich) var. *triangulare* Archer
				Hyalotheca	*Hyalotheca dissiliense* (Smith) Bréhisson
				Desmidium	*Desmidium baileyi* (Ralfs) Nordstedt fa. *longiprocessum* Scott & Prescott
					D. coarctatum Nordatedt
					D. swartzii Agardh
				Bambusina	*Bambusina brebissonii* Kützing
	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	Euglena	*Euglena acus* Ehernberg
					Euglena sp.1
					Euglena sp.2
					Euglena sp.3
					Euglena sp.4
					Euglena sp.5
				Phacus	*Phacus anomalus* Fritsch & Rich
					P. helikoides Pochmann
					P. longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi
					P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin
					P. ranula Pochmann
					P. tortus (Lemmermann) Skvortzow
					Phacus sp.1
					Phacus sp.2
					Phacus sp.3
					Phacus sp.4
					Phacus sp.5
				Strombomonas	*Strombomonas gibberosa* (Playfair) Deflandre

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Division	Class	Order	Family	Genus	Species
					Strombomonas sp.1
					Strombomonas sp.2
					Strombomonas sp.3
					Strombomonas sp.4
				Trachelomonas	*Trachelomonas crebea* Kellicott
					T. dangeardiana Deflandre *var. glabra* (Playfair) Deflandre
					T. hispida (Perty) Stein
					T. lismorensis Playfair
					T. superba Swirenko
					T. varians (Lemmermann) Deflandre
					T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch
					Trachelomonas sp. 1
					Trachelomonas sp. 2
Chromophyta	Bacillariophyceae	Biddulphiales	Thalassiosiraceae	Cyclotella	*Cyclotella meneghiniana* Kützing
					Cyclotella sp. 1
					Cyclotella sp. 2
			Aulacoseiraceae	Aulacoseira	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen
				Attheya	*Attheya* sp.
		Bacillariales	Fragilariaceae	Diatoma	*Diatoma* sp.
				Fragilaria	*Fragilaria* sp.1
					Fragilaria sp.2
				Synedra	*Synedra acus* Kützing
					S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg
			Eunotiaceae	Eunotia	*Eunotia* sp.1
					Eunotia sp.2
					Eunotia sp.3
					Eunotia sp.4
					Eunotia sp.5
					Eunotia sp.6
					Eunotia sp.7

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Division	Class	Order	Family	Genus	Species
			Achnanthaceae	Achnasthes	*Achnanthes inflata* (Kützing) Grunow
				Cosceconeis	*Cosccconeis* sp.1
					Cosccconeis sp.2
					Cosccconeis sp.3
			Cymbellaceae	Entomoneis	*Entomoneis* sp.
				Cymbella	*Cymbella tumida* (Brébisson) Van Heurck
					Cymbella sp.1
					Cymbella sp.2
				Gomphonema	*Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow
					Gomphonema sp.1
					Gomphonema sp.2
					Gomphonema sp.3
					Gomphonema sp.4
					Gomphonema sp.5
			Naviculaceae	Amphora	*Amphora ovalis* (Kützing)
					Amphora sp.
				Frustulia	*Frustulia rhomboides* (Ehernberg) De Toni
				Gyrosigma	*Gyrosigma* sp.
				Navicula	*Navicula* sp.1
					Navicula sp.2
					Navicula sp.3
					Navicula sp.4
				Neidium	*Neidium* sp.
				Pinnularia	*Pinnularia brevicostata* Cleve var. *sumatrana* Hustedt
					P. gibba Ehrenberg
					P. microstauron (Ehrenberg) Cleve
					Pinnularia sp.1
					Pinnularia sp.2
				Stauroneis	*Stauroneis* sp.
			Bacillariaceae	Bacillaria	*Bacillaria paxillifer* (O.F. Müller) Hendey

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Division	Class	Order	Family	Genus	Species
				Hantzschia	*Hantzschia elongata* (Hantzsch) Grunow
				Nitzschia	*Nitzschia* sp.1
					Nitzschia sp.2
					Nitzschia sp.3
					Nitzschia sp.4
					Nitzschia sp.5
					Nitzschia sp.6
			Surirellaceae	Surirella	*Surirella robusta* Ehrenberg var. *splendida* van Heurck
					S. tenera Gregory
					Surirella sp.1
					Surirella sp.2
				Terpsinoe	*Terpsinoe* sp.
	Chrysophyceae	Ochromonadales	Dinobryaceae	Dinobryon	*Dinobryon sp.*
		Synurales		Mallomonas	*Mallomonas* sp.
				Centritractus	*Centritractus belanophorus* Lemmermann
	Dinophyceae	Gonyaulacales	Ceratiaceae	Ceratium	*Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh
					Peridinium sp. 1
		Peridiniales	Peridiniaceae	Peridinium	*Peridinium* sp. 2
					Peridinium sp. 3
					Peridinium sp. 4
					unidentified dinoflagellate

ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิด

ทำการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียงและพื้นท้องน้ำในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด ความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด และคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด ผลการศึกษาของหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิด มีดังนี้

Chamberlainia hainesiana (Lea, 1856)

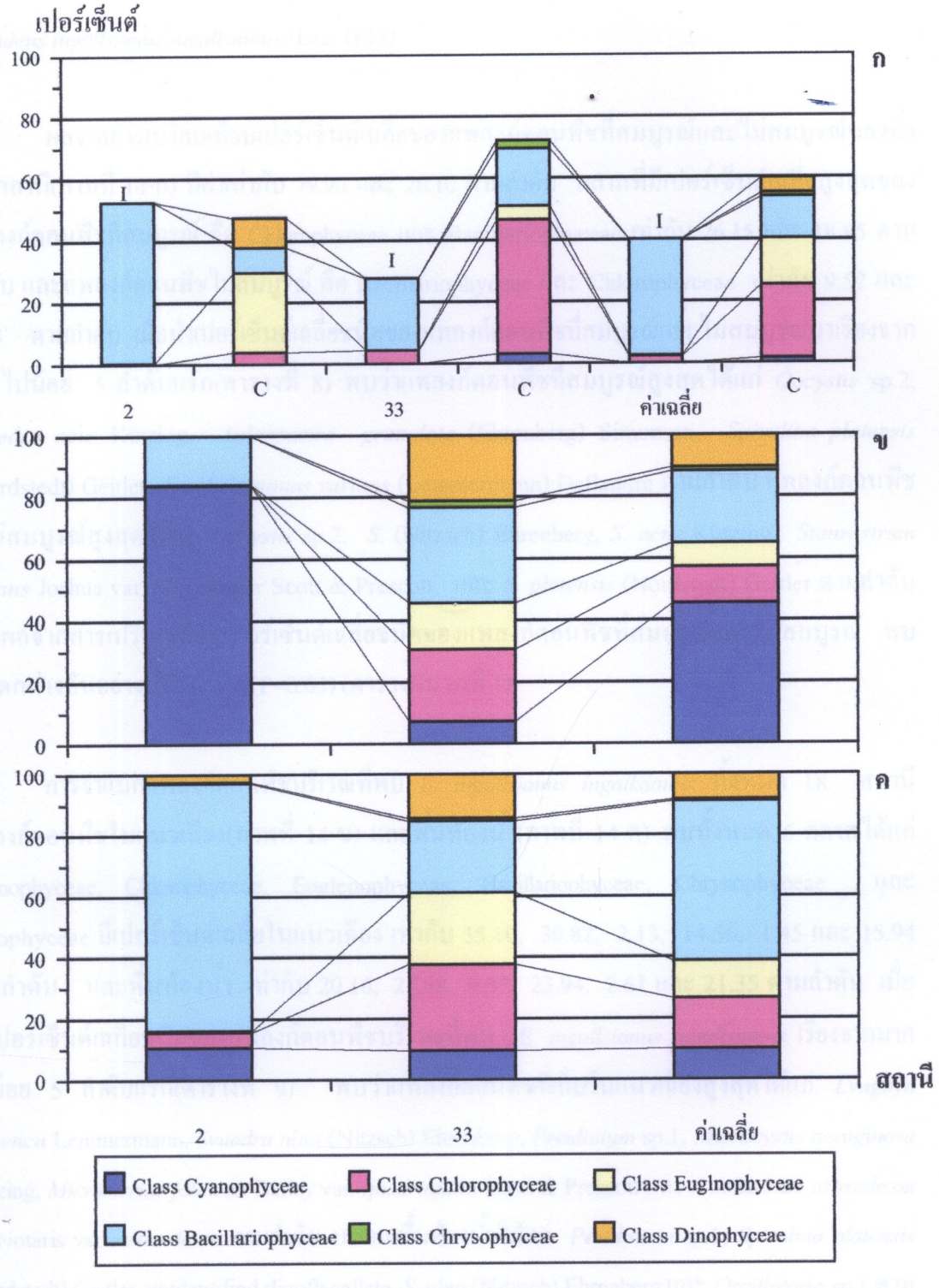
ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 2 สถานี(ภาพที่ 13-ก) มีค่าเท่ากับ 59.81 และ 40.19 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae และ Euglenophyceae เท่ากับ 23.59 และ 15.09 ตามลำดับ และแพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 37.76 และ 2.26 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, unidentified dinoflagellate, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins และ *T. hispida* (Perty) Stein ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Eunotia* sp.4, *S. quadricauda f. granulatus* Hortobágyi และ *Phacus ranula* Pochmann ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *C. hainesiana* ทั้งหมด 2 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 13-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 13-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 45.63, 11.69, 7.53, 23.47, 1.08 และ 10.57 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 10.09, 16.54, 12.06, 52.26, 0.52 และ 8.50 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *C. hainesiana* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Synedra ulna*

(Nitzsch) Ehrenberg, *Surirella robusta* Ehrenberg var. *splendida* van Heurck, *Peridinium* sp.1 และ *Eunotia* sp.4 ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Sphaerocystis* sp., *Oscillatoria* sp.1, *Peridinium* sp.1 และ Phacus sp.3 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *C. hainesiana* พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *C. hainesiana* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	30.3 - 33.5	31.9 ± 2.3
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	31.2 - 32.5	31.8 ± 1.0
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.1	0.0 ± 0.0
ความลึก(เมตร)	0.9 - 1.0	1.0 ± 0.1
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	20.0 - 30.0	25.0 ± 7.1
ความขุ่น(FTU)	76.5 - 135.5	106.0 ± 41.7
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	7.3
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	5.3 - 6.8	6.1 ± 1.1
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	33.0 - 63.8	48.4 ± 21.7
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.7 - 8.3	4.5 ± 5.4
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	79.0 - 116.5	97.8 ± 26.5
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.9 - 1.0	0.9 ± 0.1
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.3	0.1 ± 0.2
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.2 - 7.0	3.6 ± 4.8
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	80.0 - 81.0	80.5 ± 0.7



ภาพที่ 13 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)
(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

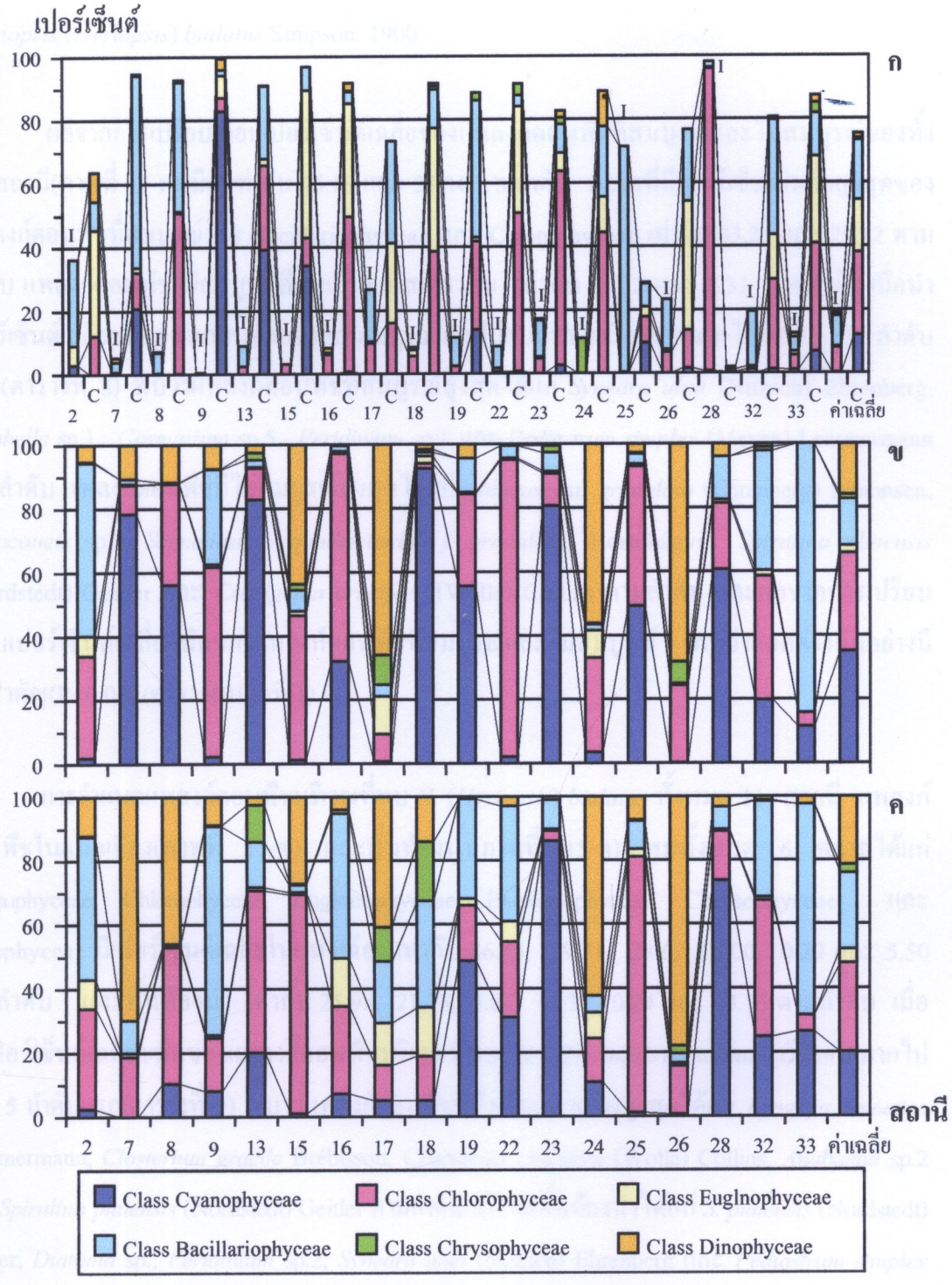
Ensidens ingallsianus ingallsianus (Lea, 1852)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 18 สถานี(ภาพที่ 14-ก) มีค่าเท่ากับ 79.90 และ 20.10 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae และ Bacillariophyceae เท่ากับ 26.15 และ 18.85 ตามลำดับ และแพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 9.52 และ 8.03 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Oocystis* sp.2, *Synedra acus* Kützing, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Oocystis* sp.2, *S.* (Nitzsch) Ehrenberg, *S. acus* Kützing, *Staurastrum saltans* Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott, และ *S. platensis* (Nordstedt) Geitler ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *E. ingallsianus ingallsianus* ทั้งหมด 18 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 14-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 14-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 35.10, 30.82, 2.13, 14.56, 1.45 และ 15.94 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 20.16, 27.58, 4.37, 23.94, 2.61 และ 21.35 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *E. ingallsianus ingallsianus* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Peridinium* sp.1, *Microcystis aeruginosa* Kützing, *Micrasterias foliacea* Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott และ *Coelastrum astroideum* De Notaris var. *astroideum* ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Peridinium* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, unidentified dinoflagellate, *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Oscillatoria* sp.1 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *E. ingallsianus ingallsianus* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *E. ingallsianus ingallsianus* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	27.0 - 36.0	31.0 ± 2.5
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	23.0 - 32.8	29.7 ± 2.9
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 1.0	0.1 ± 0.3
ความลึก(เมตร)	0.5 - 3.0	1.3 ± 0.6
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	10.0 - 196.0	47.1 ± 48.3
ความขุ่น(FTU)	7.5 - 135.5	61.3 ± 34.8
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.4 - 7.1	7.1 ± 0.4
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	4.0 - 7.6	6.1 ± 6.1
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	7.8 - 82.0	38.3 ± 21.7
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 4.8	1.6 ± 1.3
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.0 - 270.0	75.6 ± 70.1
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 39.0	5.5 ± 12.6
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.3	0.1 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 13.0	5.1 ± 4.5
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	7.0 - 125.8	50.9 ± 41.0



ภาพที่ 14 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)

(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

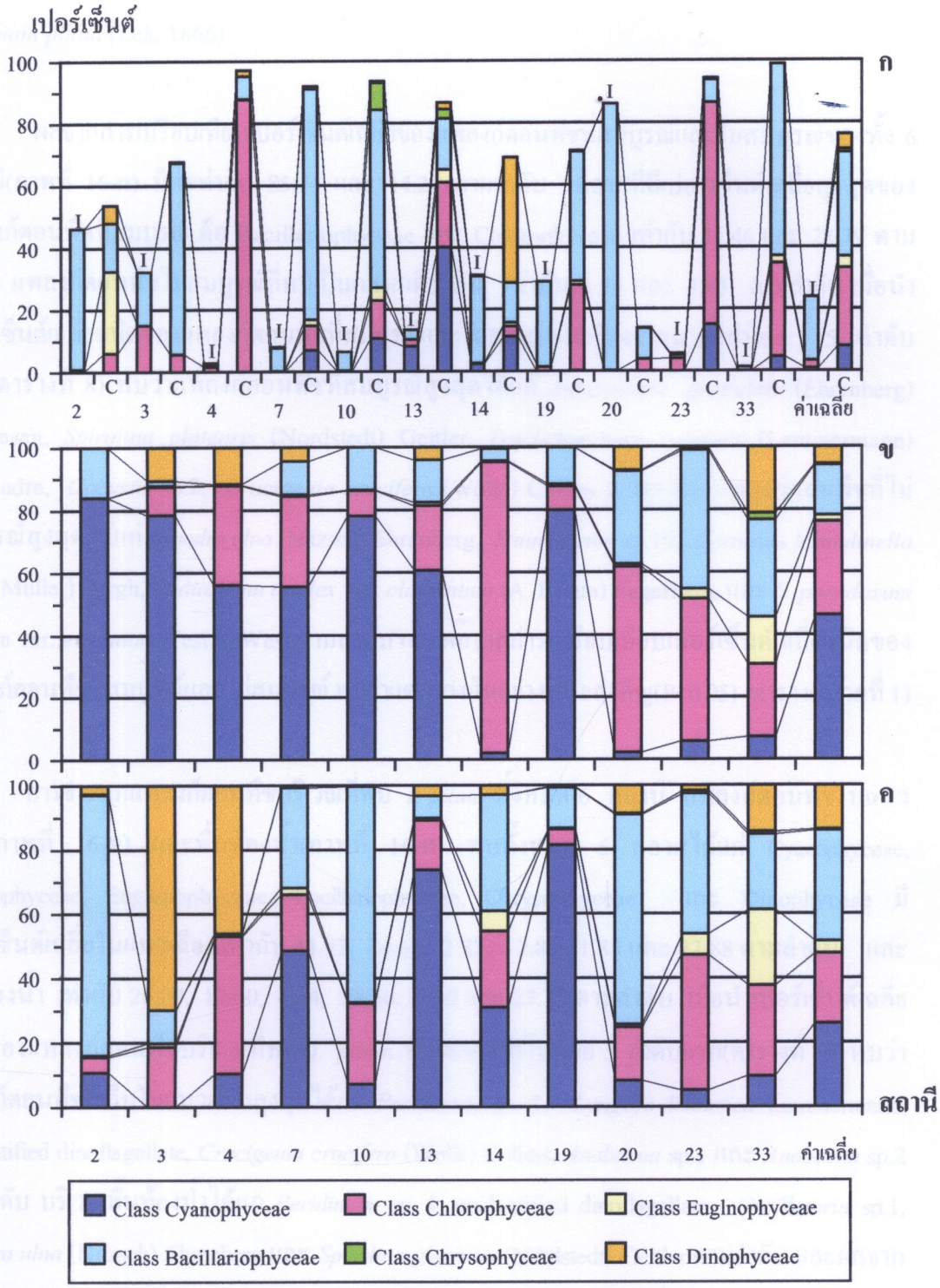
Hyriopsis (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 11 สถานี(ภาพที่ 15-ก) มีค่าเท่ากับ 76.16 และ 23.84 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 33.26 และ 25.12 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ที่พบเป็นคลาสเดียวกัน เท่ากับ 20.32 และ 2.33 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Cymbella* sp.1, *Cosmarium* sp.5, *Peridinium* sp.1 และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Coscconeis* sp.2, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler และ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *H.* (*Hyriopsis*) *bialatus* ทั้งหมด 11 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 15-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 15-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 46.43, 29.71, 2.06, 16.00, 0.29 และ 5.50 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 25.98, 21.78, 3.87, 34.38, 0.24 และ 13.75 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *H.* (*Hyriopsis*) *bialatus* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Closterium gracile* Brébisson, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Anabaena* sp.2 และ *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *S. platensis* (Nordstedt) Geitler, *Diatoma* sp., *Peridinium* sp.2, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *H.* (*Hyriopsis*) *bialatus* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *H. (Hyriopsis) bialatus* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	27.0 - 39.4	32.6 ±3.4
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	23.0 - 36.0	30.5 ±3.3
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.5	0.1 ±0.1
ความลึก(เมตร)	0.5 - 3.0	1.2 ±0.7
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	10.7 - 196.0	47.1 ±48.3
ความขุ่น(FTU)	7.0 - 135.5	59.3 ±35.6
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.4 - 7.9	7.3 ±0.4
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	5.3 - 9.3	6.9 ±1.1
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	27.0 - 122.0	54.8 ±24.0
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 8.3	2.0 ±2.4
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.0 - 160.0	87.2 ±42.3
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.1 - 1.0	0.5 ±0.3
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.6	0.2 ±0.2
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 9.8	5.4 ±3.6
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	7.0 - 110.0	67.0 ±29.5



ภาพที่ 15 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Hyriopsis* (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900 (ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

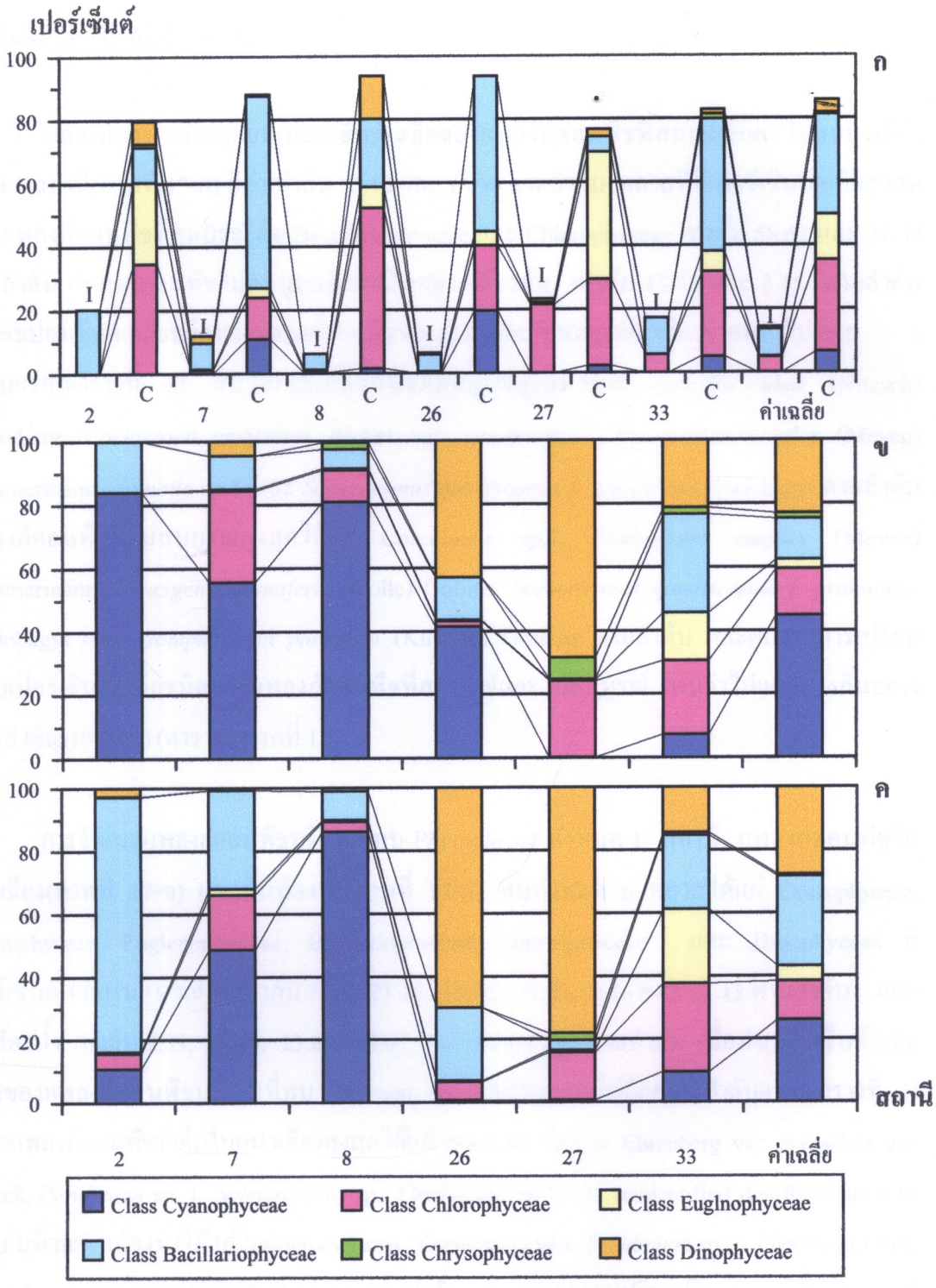
Indonaia pilata (Lea, 1866)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 6 สถานี(ภาพที่ 16-ก) มีค่าเท่ากับ 85.74 และ 14.26 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 31.46 และ 28.79 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ที่พบเป็นคลาสเดียวกัน เท่ากับ 8.54 และ 4.83 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Oocystis* sp.2, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Staurastrum* sp.10, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh, *Pediastrum duplex* var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim และ *S. paradoxum* Meyen var. *evolutum* West & West ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *I. pilata* ทั้งหมด 6 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 16-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 16-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 44.93, 14.63, 2.83, 12.89, 1.85 และ 22.88 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 26.08, 12.40, 4.64, 28.56, 0.60 และ 27.72 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *I. pilata* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Peridinium* sp. 1, *Lyngbya limnetica* Lemmermann, unidentified dinoflagellate, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Anabaena* sp.1 และ *Anabaena* sp.2 ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Peridinium* sp. 1, unidentified dinoflagellate, *Oscillatoria* sp.1, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *I. pilata* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *I. pilata* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	29.4 - 33.5	30.8 ± 1.4
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	26.8 - 32.5	30.0 ± 2.2
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.5	0.2 ± 0.2
ความลึก(เมตร)	0.9 - 1.7	1.3 ± 0.3
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	20.0 - 166.0	54.1 ± 50.2
ความขุ่น(FTU)	15.0 - 135.5	54.9 ± 41.1
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.6 - 8.0	7.1 ± 0.5
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	4.0 - 8.8	6.6 ± 1.7
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 82.0	38.3 ± 27.8
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.7 - 8.3	25.0 ± 2.7
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	22.0 - 270.0	127.9 ± 79.9
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 1.0	0.4 ± 0.3
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.3	0.1 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.2 - 19.0	7.6 ± 5.7
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	11.0 - 328.0	112.4 ± 102.3



ภาพที่ 16 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Indonaia pilata* (Lea, 1866)

(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

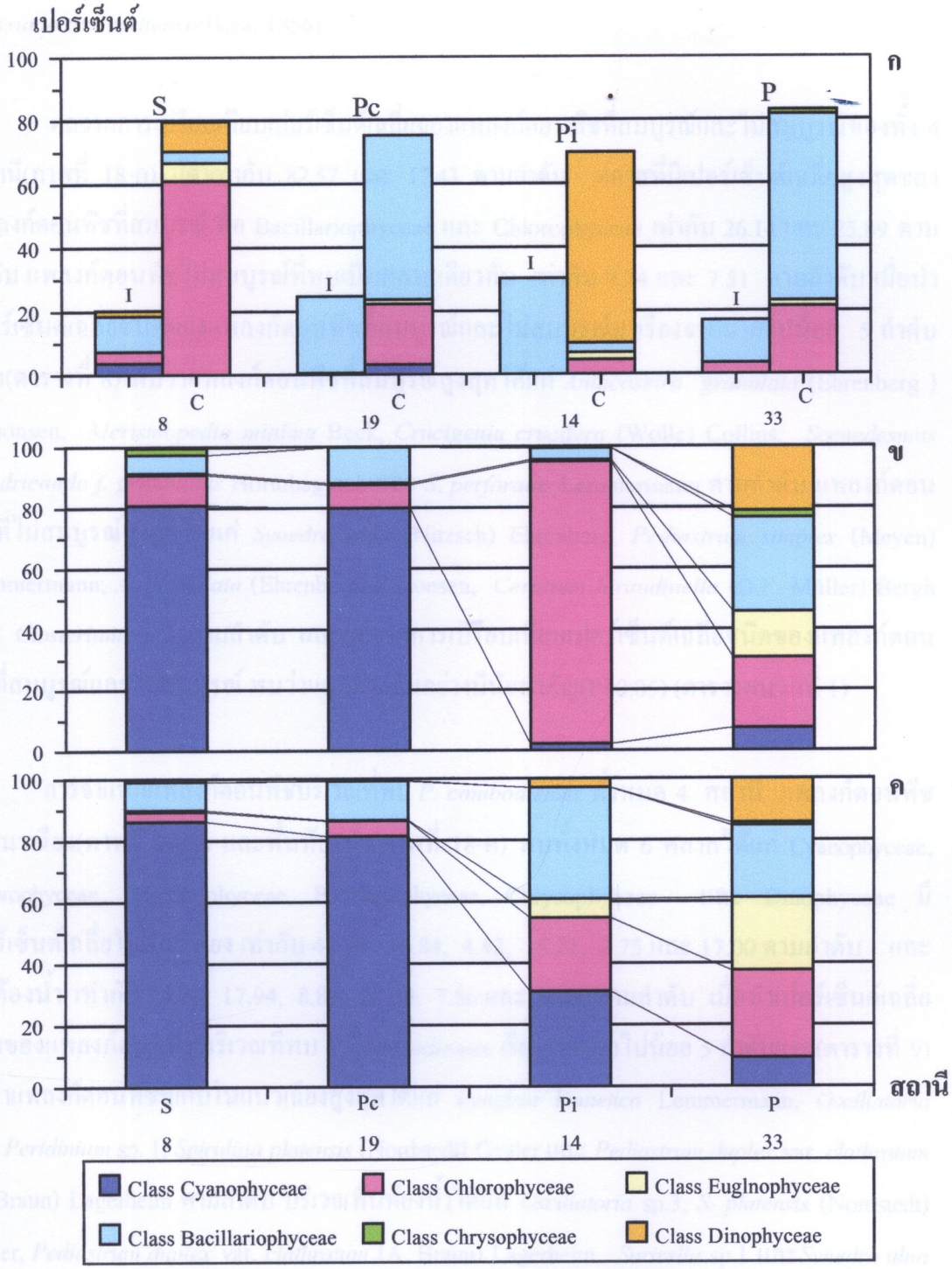
Physunio sp. (Brandt, 1974)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 1 สถานี(ภาพที่ 17-ก) มีค่าเท่ากับ 83.10 และ 16.90 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 58.62 และ 21.38 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ที่พบเป็นคลาสเดียวกัน เท่ากับ 13.45 และ 3.45 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Coelastrum cambrium* Archer var. *cambrium*, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Eunotia* sp.4 และ *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Coscconeis* sp.2, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi และ *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *Physunio sp.* ทั้งหมด 1 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 17-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 17-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 7.31, 23.29, 15.05, 31.03, 2.16 และ 21.13 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 9.53, 28.14, 23.60, 23.49, 0.79 และ 14.41 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *Physunio sp.* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Surirella robusta* Ehrenberg var. *splendida* van Heurck, *Peridinium* sp. 1, *Sphaerocystis* sp., *Oscillatoria* sp.1 และ unidentified dinoflagellate ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Sphaerocystis* sp., *Oscillatoria* sp.1, *Peridinium* sp. 1, *Phacus* sp.3 และ *Tetraedron trigonum* (Naegeli) Hansgirg ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *Physunio sp.* พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *Physunio sp.* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	-	30.25
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	-	32.5
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	-	0.0
ความลึก(เมตร)	-	1.0
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	-	20.0
ความขุ่น(FTU)	-	135.5
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	7.32
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	6.8
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	33.0
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	0.65
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	79.0
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	0.96
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	0.03
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	6.95
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	81.0



ภาพที่ 17 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Scabies nucleus* (Lea, 1856)(S), *Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)(Pc), *Pseudodon inoscularis* (n. subsp.)(Pi), *Physunio* sp.(Brandt, 1974)(P)

(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

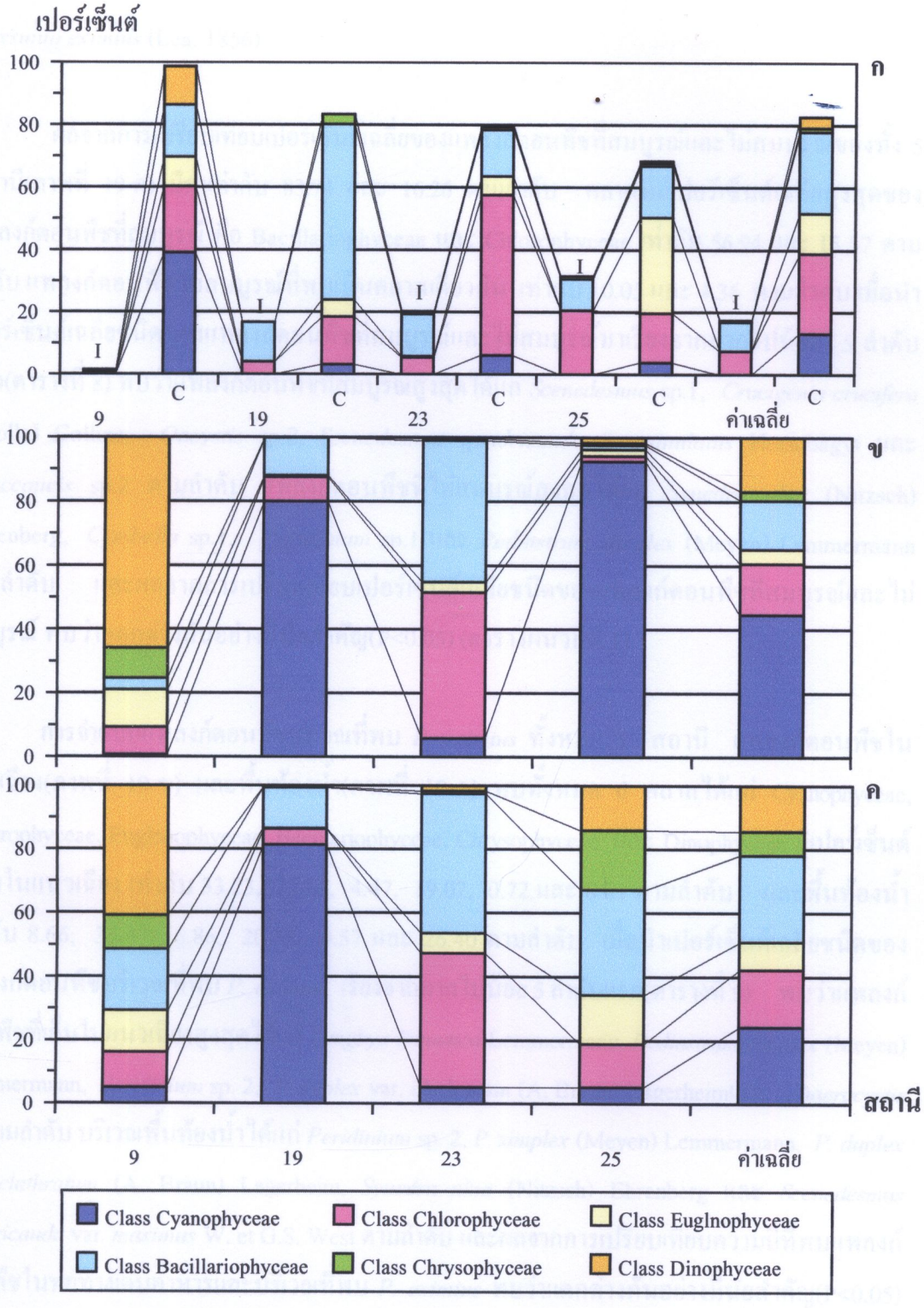
Physunio cambodiensis (Lea, 1856)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 4 สถานี(ภาพที่ 18-ก) มีค่าเท่ากับ 82.57 และ 17.43 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 26.14 และ 25.89 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ที่พบเป็นคลาสเดียวกัน เท่ากับ 9.24 และ 7.51 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Merismopedia minima* Beck, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyiob และ *S. perforatus* Lemmermann ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *A. granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh และ *Closterium* sp.3 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. cambodiensis* ทั้งหมด 4 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 18-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 18-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 44.75, 15.84, 4.42, 15.21, 2.75 และ 17.00 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 24.20, 17.94, 8.81, 27.20, 7.56 และ 14.26 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. cambodiensis* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Oscillatoria* sp.3, *Peridinium* sp. 1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler และ *Pediastrum duplex* var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Oscillatoria* sp.3, *S. platensis* (Nordstedt) Geitler, *Pediastrum duplex* var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim, *Surirella* sp.1 และ*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. cambodiensis* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. cambodiensis* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	30.4 - 36.0	32.6 ± 1.9
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	23.0 - 32.8	30.1 ± 3.6
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.1	0.0 ± 0.1
ความลึก(เมตร)	0.7 - 1.5	0.9 ± 0.3
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	24.0 - 80.0	49.1 ± 22.9
ความขุ่น(FTU)	39.5 - 111.0	61.3 ± 30.1
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.6 - 7.7	7.2 ± 0.4
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	5.1 - 8.8	6.6 ± 1.2
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	25.0 - 122.0	58.1 ± 35.5
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.1 - 4.5	2.2 ± 1.4
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	16.8 - 143.0	78.7 ± 41.9
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.2 - 0.7	0.4 ± 0.2
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.6	0.2 ± 0.2
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.7 - 12.1	5.5 ± 4.5
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	10.0 - 95.0	58.3 ± 33.1



ภาพที่ 18 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Physunio cambodiensis* (Lea, 1856)

(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

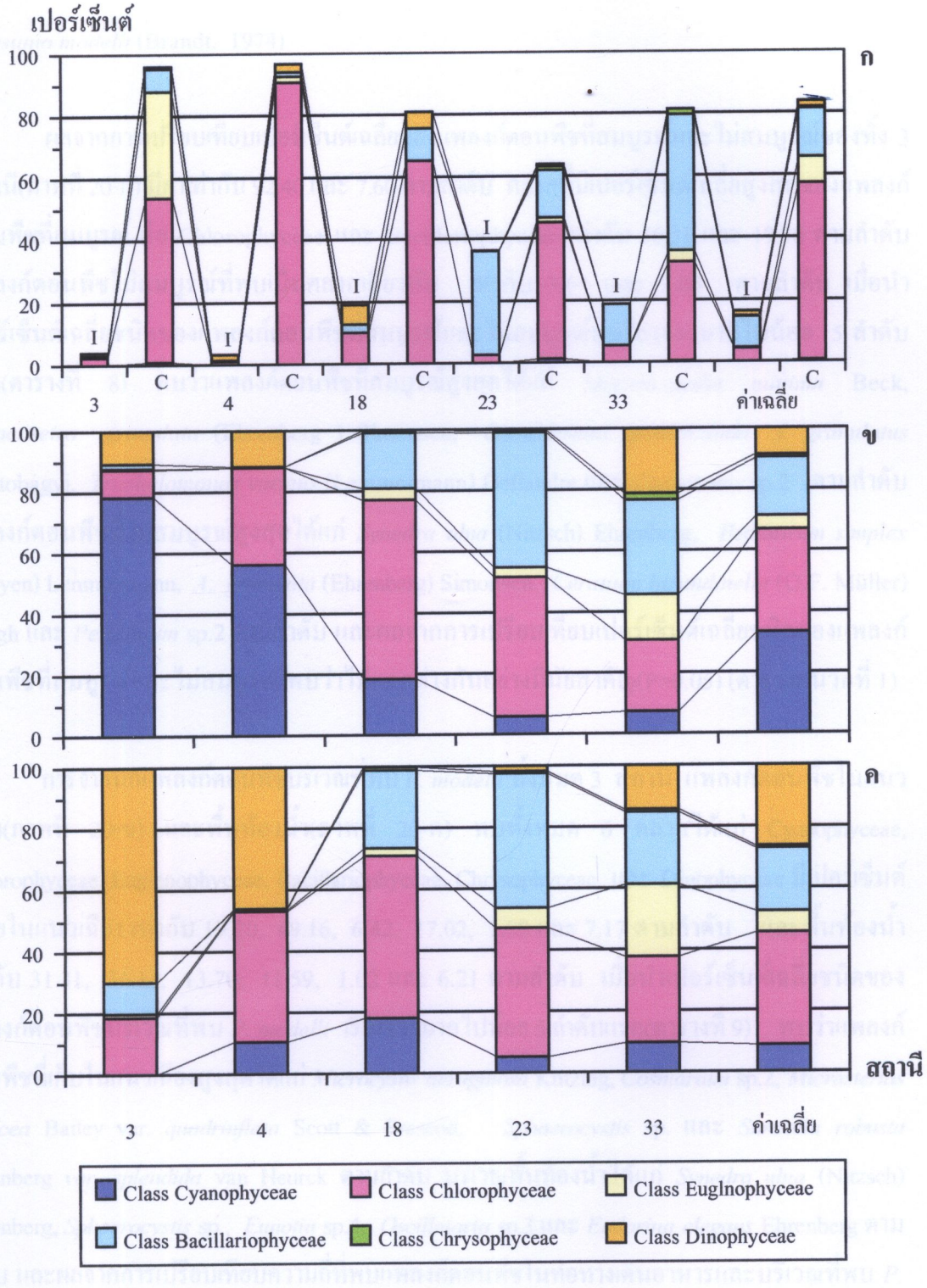
Physunio eximius (Lea, 1856)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 5 สถานี(ภาพที่ 19-ก) มีค่าเท่ากับ 83.74 และ 16.26 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 56.94 และ 15.57 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ที่พบเป็นคลาสเดียวกัน เท่ากับ 10.05 และ 4.36 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Scenedesmus* sp.1, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Oocystis* sp.2, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi และ *Coscconeis* sp.2 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Cymbella* sp.1, *Peridinium* sp.1 และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. eximius* ทั้งหมด 5 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 19-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 19-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 33.23, 33.68, 4.47, 19.07, 0.72 และ 8.81 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำเท่ากับ 8.66, 36.87, 6.86, 20.58, 0.57 และ 26.40 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. eximius* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Peridinium* sp. 2, *P. duplex* var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim และ *Sphaerocystis* sp. ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Peridinium* sp. 2, *P. simplex* (Meyen) Lemmermann, *P. duplex* var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Scenedesmus quadricauda* var. *maximus* W. et G.S. West ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. eximius* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. eximius* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	29.0 - 36.0	32.8 ± 3.1
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	27.5 - 36.0	31.9 ± 2.7
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 1.0	0.2 ± 0.4
ความลึก(เมตร)	0.5 - 2.0	1.2 ± 0.5
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	10.0 - 196.0	56.7 ± 69.8
ความขุ่น(FTU)	7.0 - 135.5	72.6 ± 54.2
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.4 - 7.6	7.0 ± 0.5
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	5.1 - 9.3	6.8 ± 1.6
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	16.8 - 73.5	40.5 ± 21.4
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 4.8	1.7 ± 1.9
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.0 - 115.0	73.8 ± 43.1
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.1 - 2.8	0.9 ± 1.0
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.2	0.1 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 9.3	5.2 ± 3.9
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	11.0 - 86.0	58.5 ± 36.5



ภาพที่ 19 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Physunio eximius* (Lea, 1856)
(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

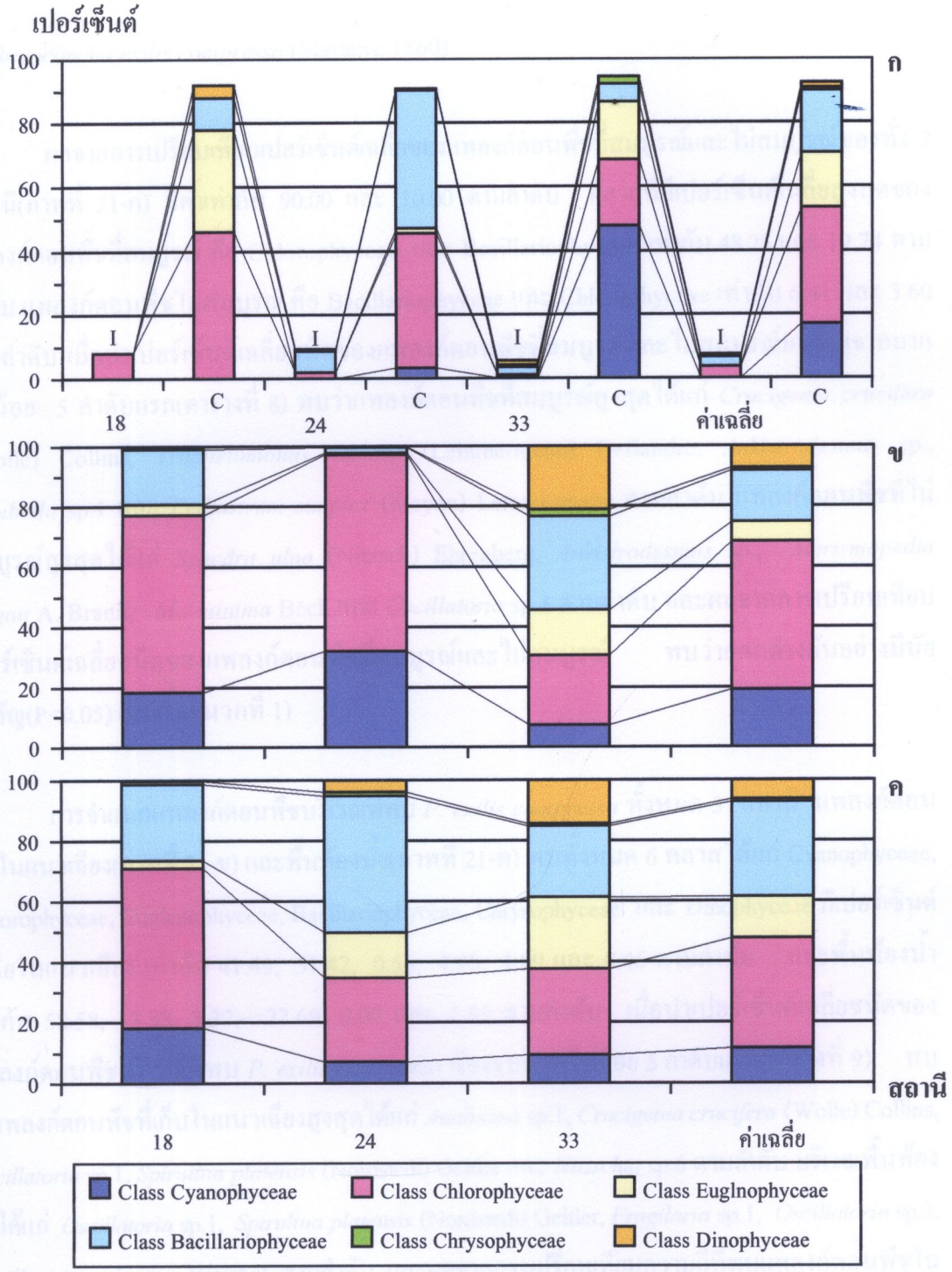
Physunio modelli (Brandt, 1974)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 3 สถานี(ภาพที่ 20-ก) มีค่าเท่ากับ 92.40 และ 7.60 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae และ Bacillariophyceae เท่ากับ 36.31 และ 19.58 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ที่พบเป็นคลาสเดียวกัน เท่ากับ 3.54 และ 3.05 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Merismopedia minima* Beck, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre และ *Coscconeis* sp.2 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *A. granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh และ *Peridinium* sp.2 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. modelli* ทั้งหมด 3 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 20-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 20-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 19.20, 49.16, 6.42, 17.02, 1.00 และ 7.17 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำเท่ากับ 31.31, 36.14, 13.70, 11.59, 1.02 และ 6.21 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. modelli* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Microcystis aeruginosa* Kützing, *Cosmarium* sp.2, *Micrasterias foliacea* Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott, *Sphaerocystis* sp. และ *Surirella robusta* Ehrenberg *var. splendida* van Heurck ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Sphaerocystis* sp., *Eunotia* sp.4, *Oscillatoria* sp.3 และ *Eudorina elegans* Ehrenberg ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. modelli* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. modelli* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	30.3 - 35.2	32.0 ± 2.8
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	23.0 - 32.5	29.2 ± 5.3
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.1	0.0 ± 0.0
ความลึก(เมตร)	0.7 - 1.0	0.9 ± 0.2
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	20.0 - 40.0	31.7 ± 10.4
ความขุ่น(FTU)	68.0 - 135.5	100.8 ± 33.8
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.7 - 7.3	7.1 ± 0.4
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	5.2 - 6.8	6.2 ± 0.9
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	20.5 - 53.0	35.5 ± 16.4
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.7 - 1.1	0.9 ± 0.2
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	28.0 - 79.0	61.7 ± 29.2
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.7 - 2.8	1.5 ± 1.1
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.2	0.1 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.7 - 7.0	5.2 ± 3.0
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	12.0 - 84.0	59.0 ± 40.7



ภาพที่ 20 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Physunio modelli* (Brandt, 1974)

(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

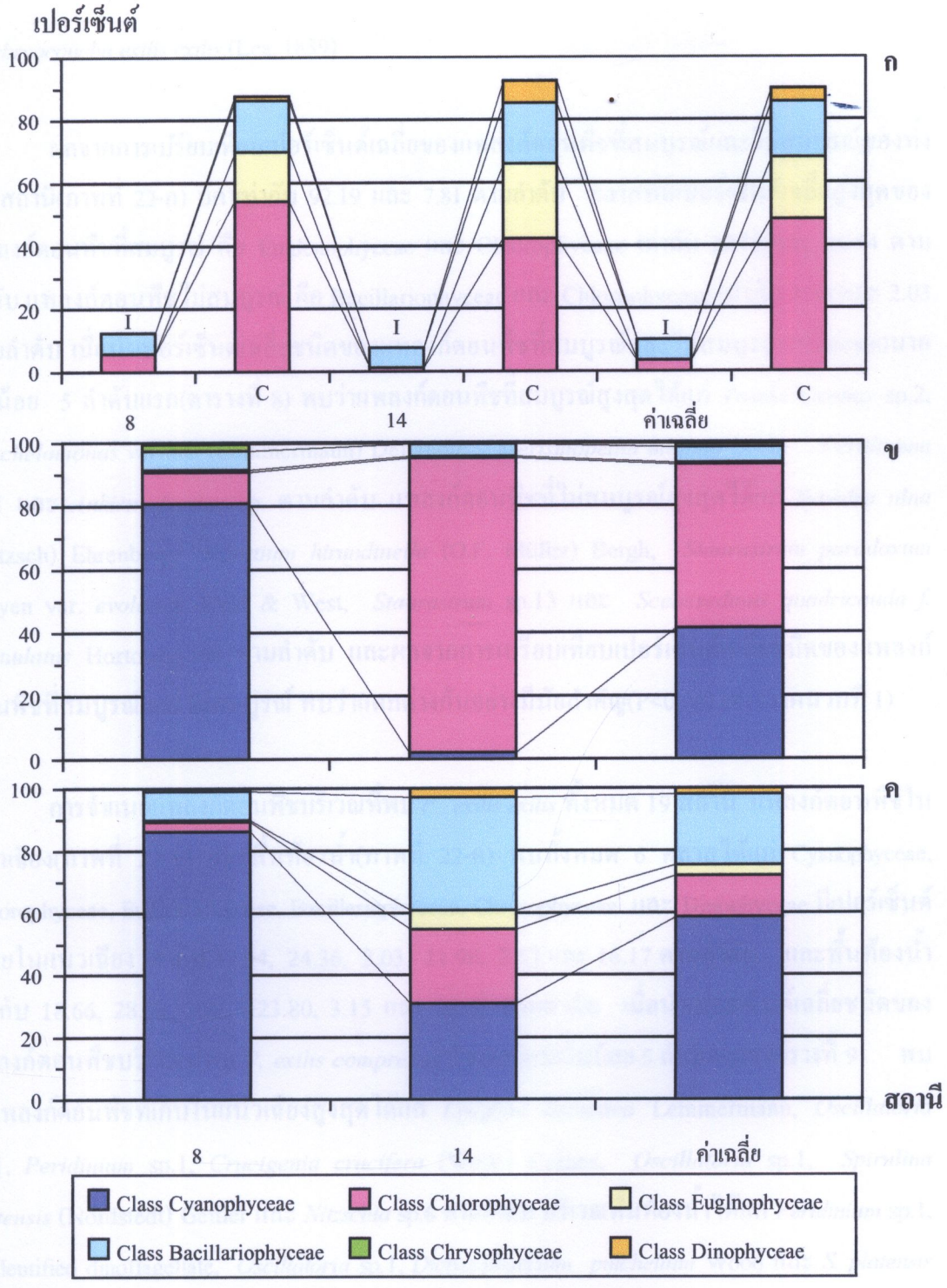
Pilsbryoconcha exilis compressa (Martens, 1860)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 2 สถานี(ภาพที่ 21-ก) มีค่าเท่ากับ 90.00 และ 10.00 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae และ Bacillariophyceae เท่ากับ 48.25 และ 19.74 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 6.41 และ 3.60 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Ankistrodesmus* sp., *Cymbella* sp.1 และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Ankistrodesmus* sp., *Merismopedia elegan* A. Braun, *M. minima* Beck และ *Oscillatoria* sp.4 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. exilis compressa* ทั้งหมด 3 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 21-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 21-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 41.49, 51.42, 0.55, 4.96, 1.09 และ 0.46 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำเท่ากับ 58.58, 13.38, 3.37, 22.69, 0.00 และ 1.95 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. exilis compressa* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Anabaena* sp.1, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Oscillatoria* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler และ *Nitzschia* sp.6 ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Oscillatoria* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Fragilaria* sp.1, *Oscillatoria* sp.3, *Oscillatoria princeps* Vaucher ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. exilis compressa* พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. exilis compressa* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	30.0 - 32.5	31.3 ± 1.8
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	28.0 - 32.3	30.2 ± 3.0
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.5	0.3 ± 0.4
ความลึก(เมตร)	0.7 - 1.7	1.2 ± 0.7
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	45.0 - 65.0	55.0 ± 14.1
ความขุ่น(FTU)	20.0 - 20.0	20.0 ± 0.0
ความเป็นกรดเป็นด่าง	7.6 - 8.0	7.8 ± 0.3
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	6.2 - 8.0	7.1 ± 1.3
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 122.0	61.0 ± 86.3
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	2.5 - 4.5	3.5 ± 1.4
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	143.0 - 165.0	154.0 ± 15.6
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.2	0.1 ± 0.1
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.6	0.3 ± 0.4
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	6.7 - 9.8	8.2 ± 2.2
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	95.0 - 328.0	211.5 ± 164.8



ภาพที่ 21 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)

(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

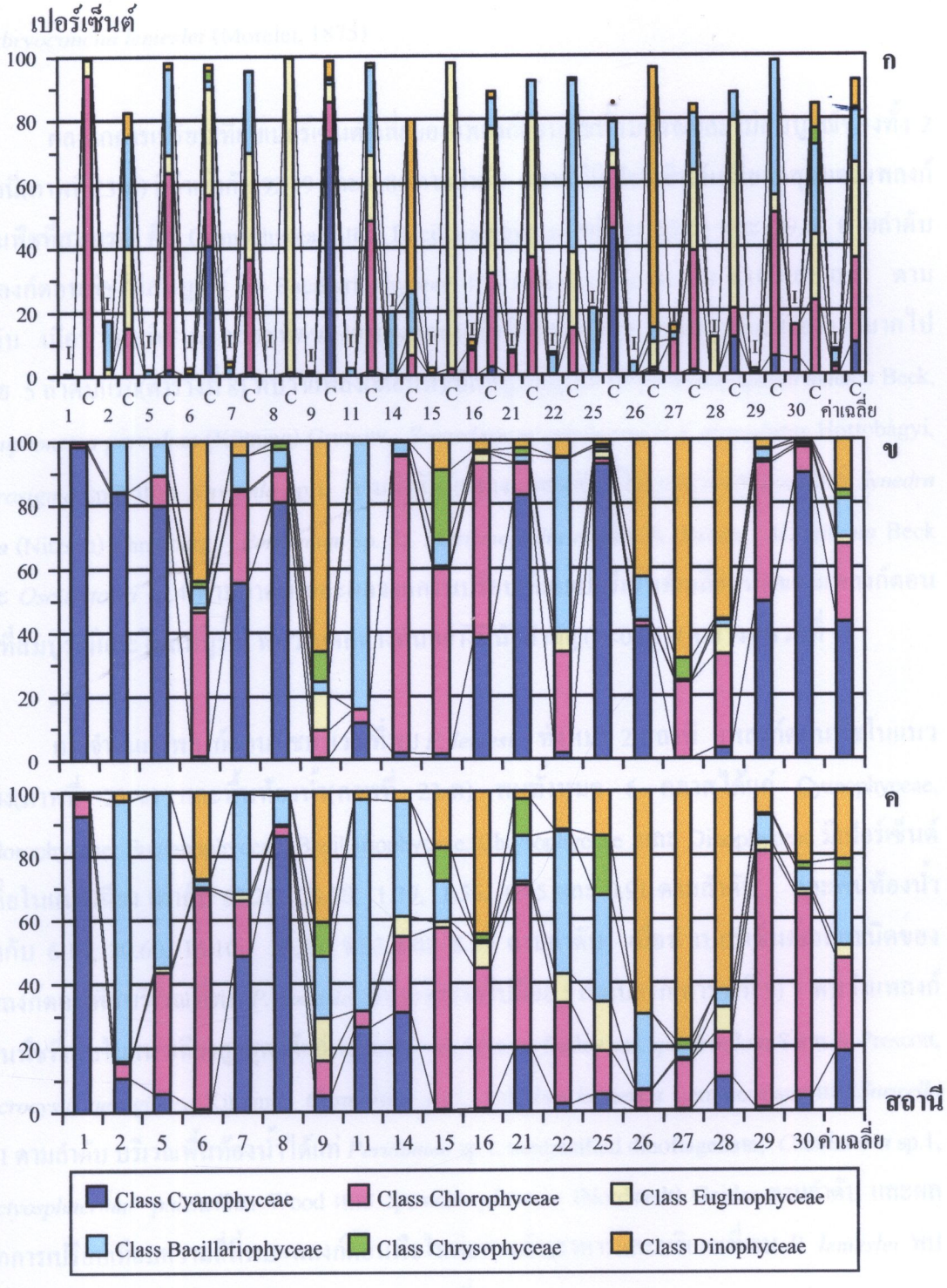
Pilsbryoconcha exilis exilis (Lea, 1839)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 19 สถานี(ภาพที่ 22-ก) มีค่าเท่ากับ 92.19 และ 7.81 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Euglenophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 29.73 และ 26.54 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 4.09 และ 2.03 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Trachelomonas* sp.2, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Merismopedia minima* Beck, *Peridinium* sp.1 และ *Ankistrodesmus* sp. ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh, *Staurastrum paradoxum* Meyen var. *evolutum* West & West, *Staurastrum* sp.13 และ *Scenesedmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyiob ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. exilis exilis* ทั้งหมด 19 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 22-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 22-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 42.94, 24.36, 2.03, 11.98, 2.52 และ 16.17 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำเท่ากับ 18.66, 28.98, 3.86, 23.80, 3.15 และ 21.55 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. exilis compressa* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Oscillatoria* sp.1, *Peridinium* sp.1, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Oscillatoria* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler และ *Nitzschia* sp.6 ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Peridinium* sp.1, unidentified dinoflagellate, *Oscillatoria* sp.1, *Dictyosphaerium pulchellum* Wood และ *S. platensis* (Nordstedt) Geitler ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. exilis compressa* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. exilis exilis* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	27.0 - 35.2	30.8 ± 2.2
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	25.0 - 32.8	29.9 ± 2.2
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.5	0.1 ± 0.2
ความลึก(เมตร)	0.5 - 2.0	1.1 ± 0.4
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	12.5 - 170.5	55.2 ± 44.2
ความขุ่น(FTU)	15.0 - 133.5	54.7 ± 35.4
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.5 - 8.6	7.2 ± 0.6
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	4.0 - 8.8	6.6 ± 1.3
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 122.0	33.7 ± 29.4
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 20.3	3.6 ± 5.5
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	8.0 - 270.0	76.8 ± 72.0
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 39.0	4.0 ± 10.7
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.6	0.1 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 19.0	6.8 ± 5.3
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	5.0 - 328.0	56.7 ± 75.6



ภาพที่ 22 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839)
(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

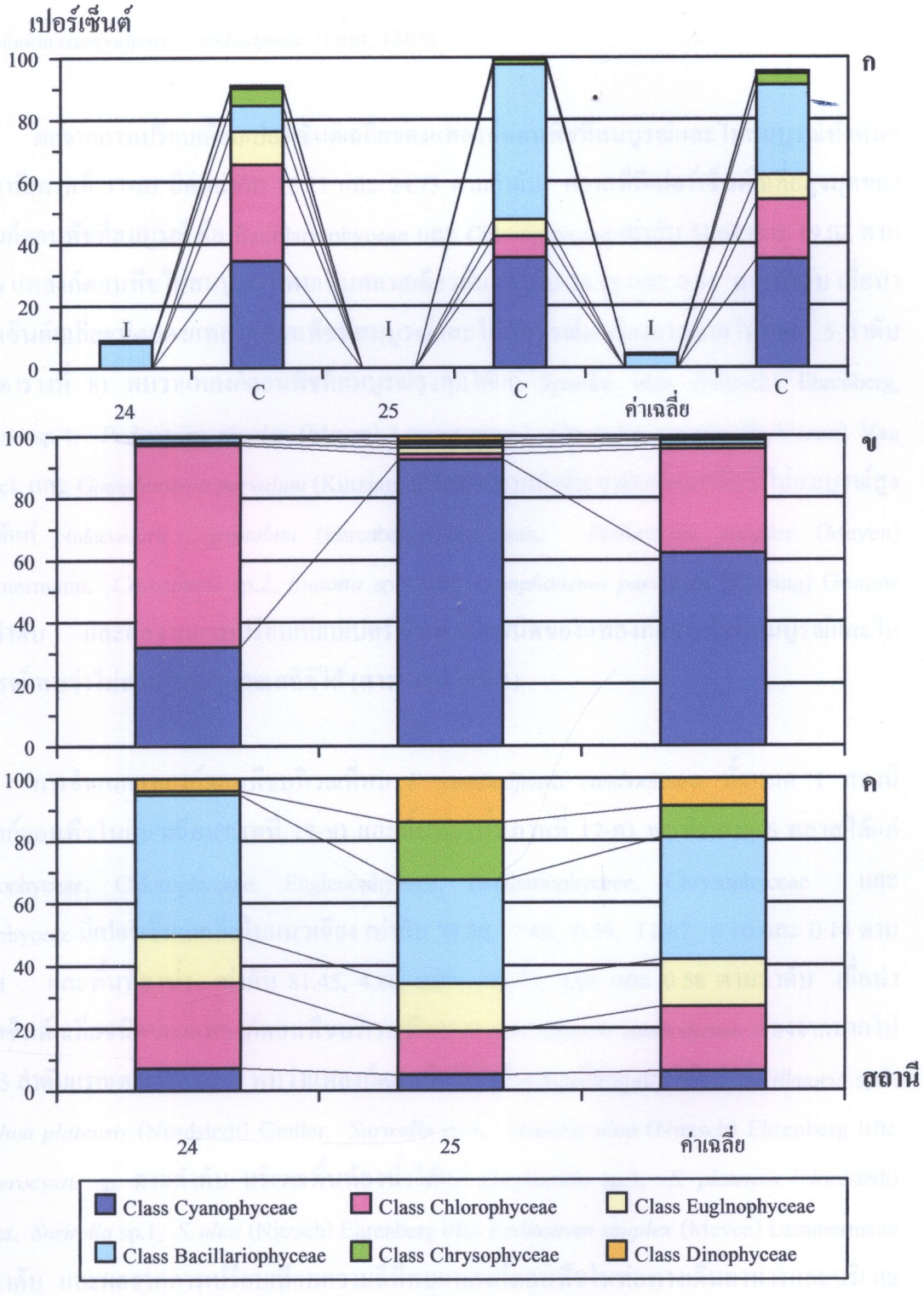
Pilsbryoconcha lemeslei (Morelet, 1875)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของทั้ง 2 สถานี(ภาพที่ 23-ก) มีค่าเท่ากับ 92.19 และ 7.81 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Cyanophyceae และ Bacillariophyceae เท่ากับ 35.00 และ 29.10 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Dinophyceae เท่ากับ 4.10 และ 0.41 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Merismopedia minima* Beck, *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Gyrosigma* sp.2 และ *Navicula* sp.1 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Peridinium* sp. 2, *Merismopedia elegan* A. Braun, *M. minima* Beck และ *Oscillatoria* sp.4 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. lemeslei* ทั้งหมด 2 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 23-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 23-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 62.20, 33.50, 1.39, 1.56, 0.45 และ 0.91 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำเท่ากับ 6.14, 20.60, 15.10, 39.20, 9.93 และ 8.99 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. lemeslei* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Micrasterias foliacea* Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott, *Microcystis aeruginosa* Kützing, *Cosmarium* sp.2, *Lyngbya limnetica* Lemmermann และ*Surirella* sp.1 ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Peridinium* sp.1, unidentified dinoflagellate, *Oscillatoria* sp.1, *Dictyosphaerium pulchellum* Wood และ *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. lemeslei* พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. lemeslei* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	31.8 - 33.0	32.0 ±0.8
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	30.2 - 32.8	31.5 ±1.8
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.1 - 0.1	0.1 ±0.0
ความลึก(เมตร)	0.8 - 0.8	0.8 ±0.0
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	80.0 - 80.0	80.0 ±0.0
ความขุ่น(FTU)	39.5 - 39.5	39.5 ±0.0
ความเป็นกรดเป็นด่าง	7.0 - 7.7	7.3 ±0.5
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	6.0 - 6.9	6.5 ±0.6
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	25.0 - 39.0	32.0 ±9.9
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.5 - 1.6	1.6 ±0.1
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	16.8 - 56.0	36.4 ±27.7
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.3 - 0.5	0.4 ±0.1
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.1	0.1 ±0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	4.4 - 12.1	8.2 ±5.5
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	10.0 - 32.0	21.0 ±15.6



ภาพที่ 23 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)
(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

Pseudodon cambodjensis cambodjensis (Petit, 1865)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 1 สถานี(ภาพที่ 17-ก) มีค่าเท่ากับ 75.27 และ 24.73 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 51.63 และ 19.02 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ที่พบเป็นคลาสเดียวกัน เท่ากับ 24.18 และ 0.54 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Eunotia* sp.4, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Cymbella tumida* (Brébisson) Van Heurck และ *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Coscconeis* sp.2, *Eunotia* sp.4 และ *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าไม่สามารถคำนวณสถิติได้ (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. cambodjensis cambodjensis* ทั้งหมด 1 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 17-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 17-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 79.98, 7.49, 0.59, 11.67, 0.10 และ 0.14 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 81.45, 4.88, 0.27, 12.73, 0.06 และ 0.58 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. cambodjensis cambodjensis* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Oscillatoria* sp.3, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Surirella* sp.1, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Sphaerocystis* sp. ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Oscillatoria* sp.3, *S. platensis* (Nordstedt) Geitler, *Surirella* sp.1, *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. cambodjensis cambodjensis* พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. cambodjensis cambodjensis* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	-	30.4
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	-	23.0
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	-	0.08
ความลึก(เมตร)	-	0.7
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	-	35.0
ความขุ่น(FTU)	-	68.0
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	7.28
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	6.6
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	53.0
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	1.05
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	78.19
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	0.67
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	0.16
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	1.65
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	84.0

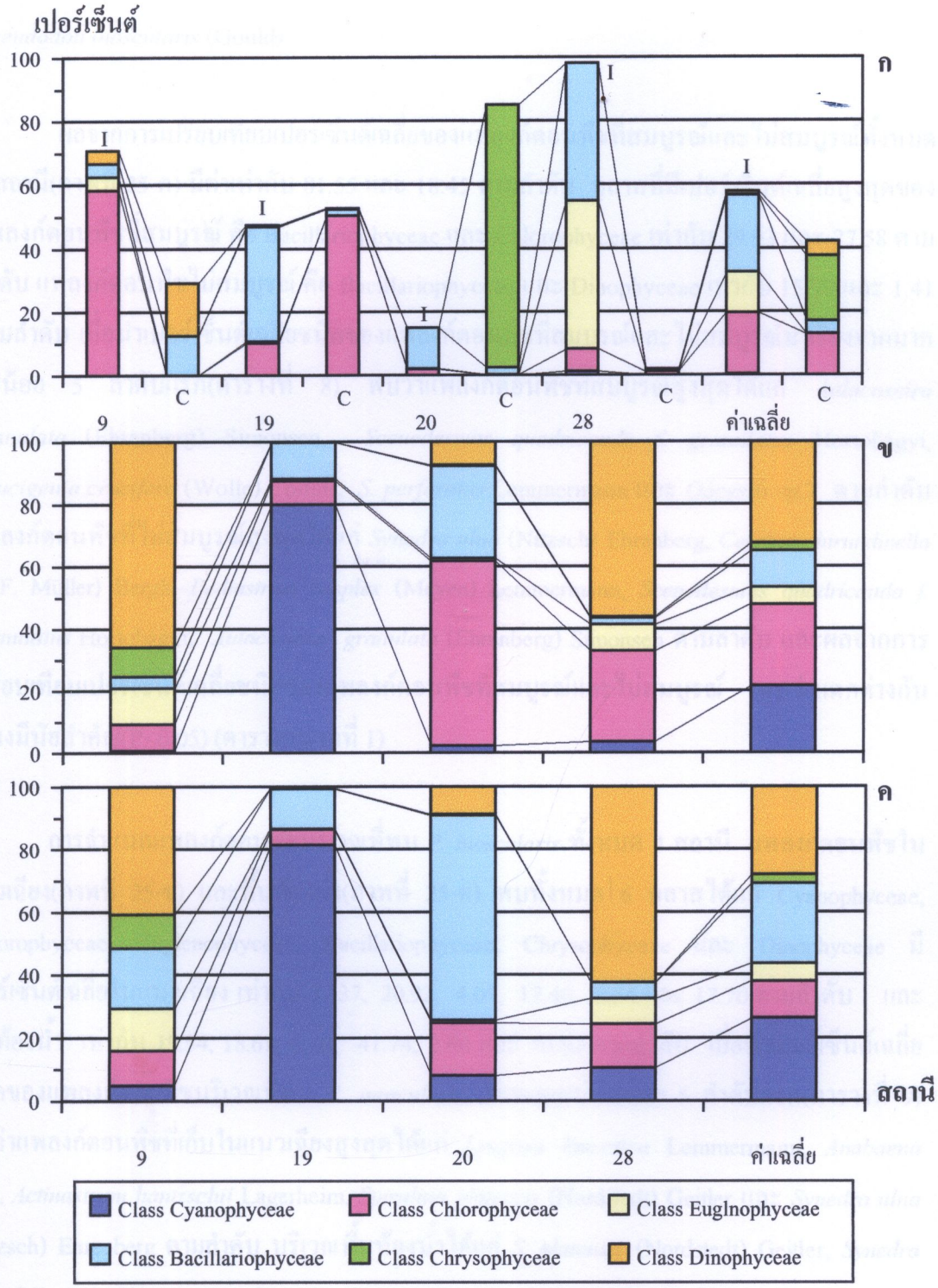
Pseudodon cambodjensis tenerrimus (Brandt, 1974)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 4 สถานี(ภาพที่ 24-ก) มีค่าเท่ากับ 57.84 และ 42.16 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chrysophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 20.66 และ 12.96 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 24.09 และ 19.38 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Centritractus belanophorus* Lemmermann, *Scenedesmus acumminatus* (Lagerheim) Chodat, *Coscconeis* sp.1, *Eunotia* sp.5 และ *Cyclotella meneghiniana* Kützing ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Coscconeis* sp.2, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyiob และ *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. cambodjensis tenerrimus* ทั้งหมด 4 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 24-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 24-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 21.63, 26.22, 5.48, 11.70, 2.53 และ 32.44 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 26.29, 11.55, 5.64, 25.59, 2.81 และ 28.12 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. cambodjensis tenerrimus* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Closterium gracile* Brébisson, *Diatoma* sp., *Oscillatoria* sp.3, *Peridinium* sp.1 และ unidentified dinoflagellate ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Diatoma* sp., *Peridinium* sp.2, *Oscillatoria* sp.3, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh และ *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. cambodjensis tenerrimus* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. cambodjensis tenerrimus* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	30.4 - 39.4	33.2 ±3.5
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	23.0 - 32.8	30.1 ±4.0
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.1	0.0 ±0.0
ความลึก(เมตร)	0.7 - 1.0	0.8 ±0.2
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	35.0 - 80.0	51.3 ±20.2
ความขุ่น(FTU)	39.5 - 68.0	49.8 ±12.7
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.6 - 7.9	7.3 ±0.5
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	6.0 - 8.8	7.1 ±1.2
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	25.0 - 122.0	59.0 ±37.7
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.7 - 4.5	1.8 ±1.5
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.3 - 83.0	59.3 ±27.3
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.2 - 0.7	0.4 ±0.2
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.1 - 0.6	0.2 ±0.2
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.7 - 12.1	6.8 ±4.2
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	32.0 - 95.0	61.1 ±26.7



ภาพที่ 24 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (Brandt, 1974)
(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

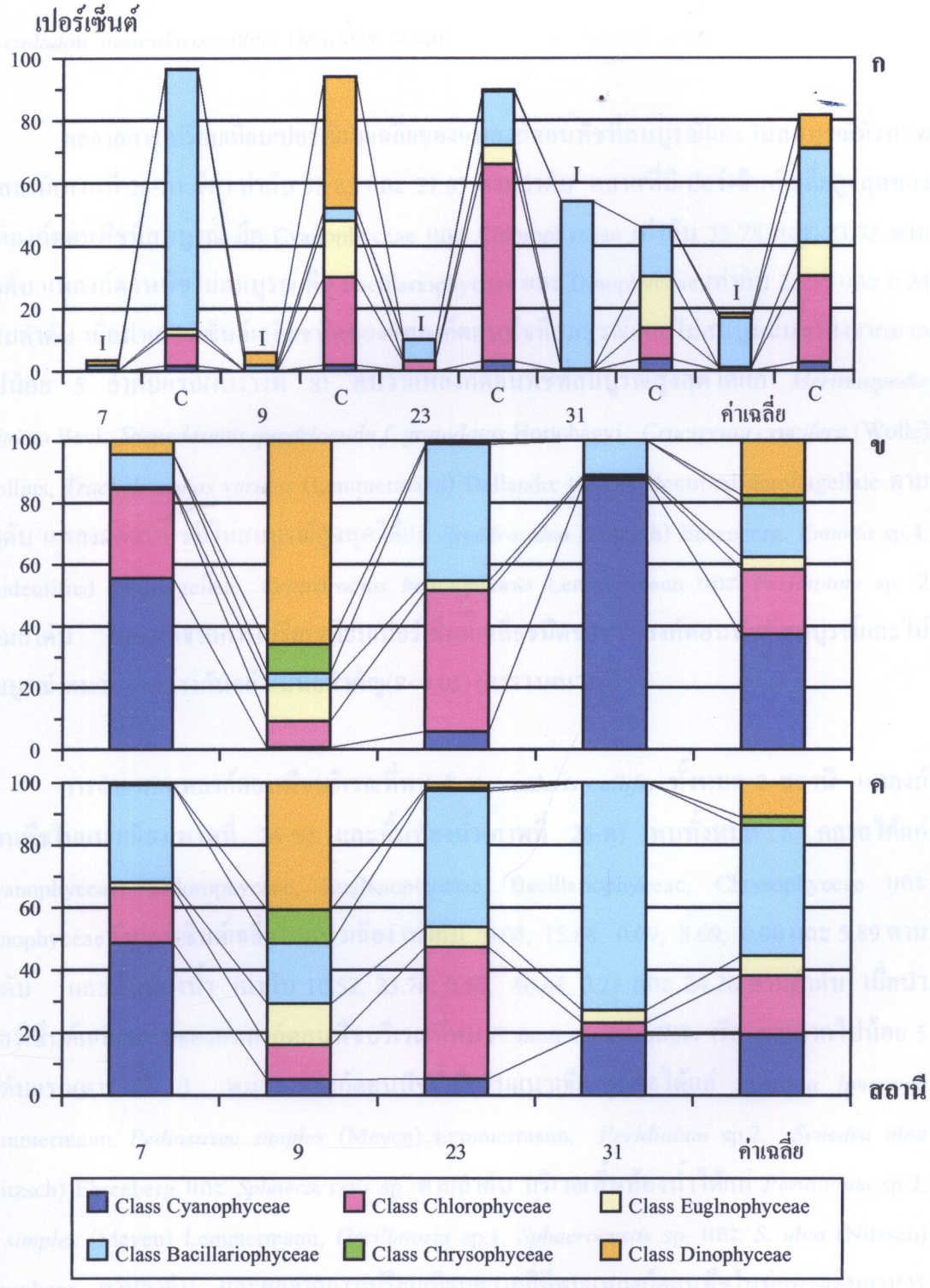
Pseudodon inoscularis (Gould)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 4 สถานี(ภาพที่ 25-ก) มีค่าเท่ากับ 81.55 และ 18.45 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 29.93 และ 27.58 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Dinophyceae เท่ากับ 15.99 และ 1.41 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *S. perforatus* Lemmermann และ *Oocystis* sp.2 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. inoscularis* ทั้งหมด 4 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 25-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 25-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 37.37, 20.92, 4.07, 17.40, 2.54 และ 17.70 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 19.54, 18.61, 6.40, 41.74, 2.90 และ 10.82 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. inoscularis* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Anabaena* sp.2, *Actinastrum hantzschii* Lagerheim, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *S. platensis* (Nordstedt) Geitler, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Surirella* sp.1, *Pediastrum duplex* var. clathratum (A. Braun) Lagerheim และ *Diatoma* sp. ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. inoscularis* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. inoscularis* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	26.4 - 36.0	30.6 ± 3.2
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	26.8 - 32.8	30.0 ± 2.8
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 1.0	0.2 ± 0.4
ความลึก(เมตร)	0.7 - 1.5	1.0 ± 0.3
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	10.0 - 80.0	40.7 ± 27.6
ความขุ่น(FTU)	39.5 - 135.5	83.5 ± 36.0
ความเป็นกรดเป็นด่าง	7.0 - 7.6	7.3 ± 0.2
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.2 - 7.0	5.4 ± 2.0
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	25.0 - 122.0	54.4 ± 34.9
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.7 - 4.5	2.5 ± 1.3
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.0 - 160.0	88.0 ± 50.3
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 1.0	0.4 ± 0.3
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.6	0.2 ± 0.2
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.2 - 12.1	6.4 ± 4.5
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	10.0 - 110.0	65.1 ± 35.8



ภาพที่ 25 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon inoscularis* (Gould)

(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

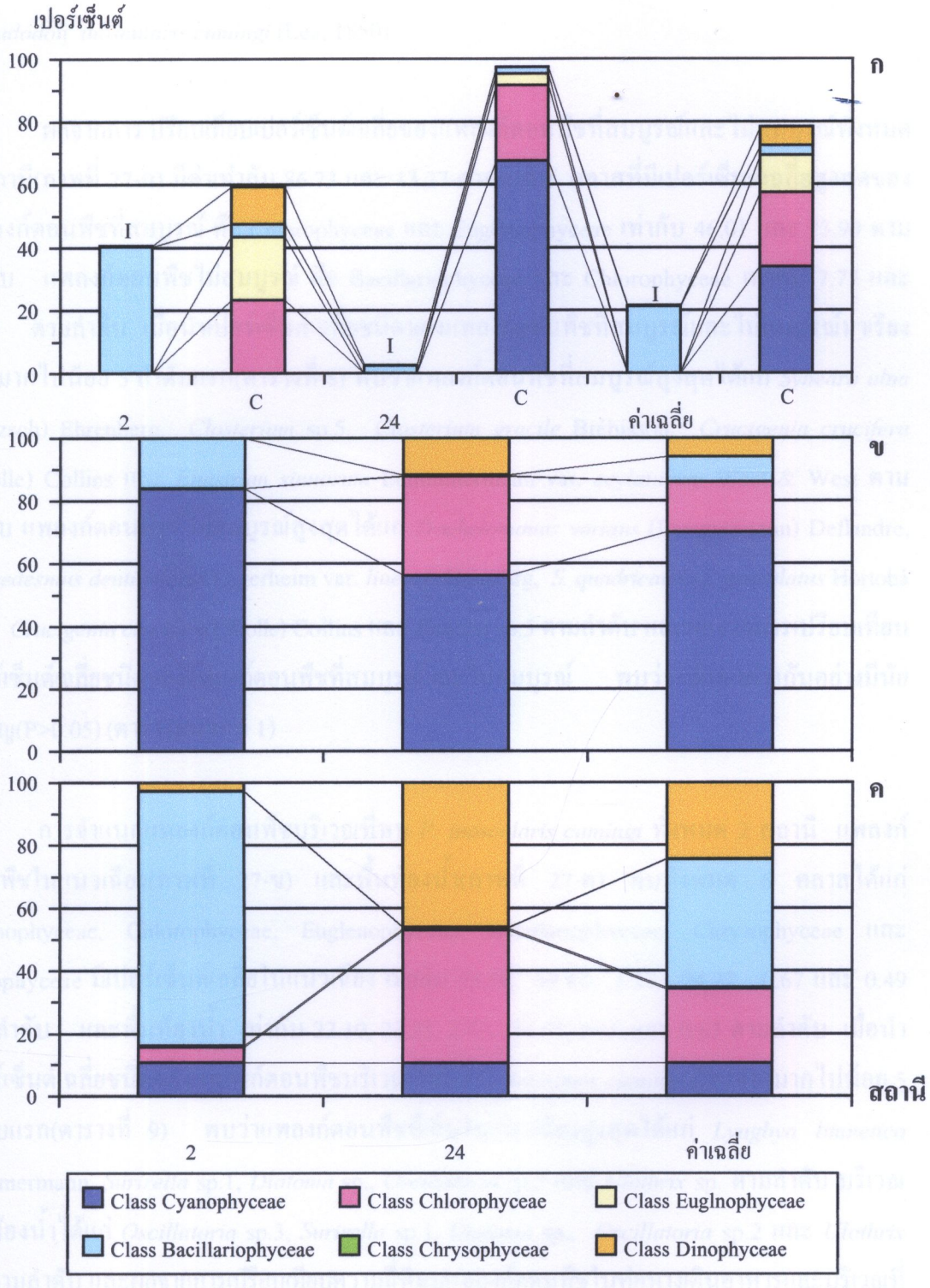
Pseudodon inoscularis callifer (Martens, 1860)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 2 สถานี(ภาพที่ 26-ก) มีค่าเท่ากับ 78.83 และ 21.63 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Cyanophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 33.78 และ 23.72 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Dinophyceae เท่ากับ 21.35 และ 0.24 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Merismopedia minima* Beck, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre และ unidentified dinoflagellate ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Eunotia* sp.4, unidentified dinoflagellate, *Centritractus belanophorus* Lemmermann และ *Peridinium* sp. 2 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. inoscularis callifer* ทั้งหมด 2 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 26-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 26-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 70.04, 15.88, 0.09, 8.09, 0.00 และ 5.89 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 10.52, 23.78, 0.50, 40.68, 0.21 และ 24.28 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. inoscularis callifer* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Peridinium* sp.2, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Sphaerocystis* sp. ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Peridinium* sp.2, *P. simplex* (Meyen) Lemmermann, *Oscillatoria* sp.1, *Sphaerocystis* sp. และ *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenberg ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. inoscularis callifer* พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. inoscularis callifer* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	29.6 - 35.2	32.2 ± 2.3
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	23.0 - 32.3	29.4 ± 3.9
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.1	0.0 ± 0.0
ความลึก(เมตร)	0.7 - 1.0	0.8 ± 0.1
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	25.4 - 65.0	39.1 ± 15.5
ความขุ่น(FTU)	68.0 - 99.0	78.1 ± 14.4
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.7 - 8.1	7.4 ± 0.5
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	5.2 - 7.5	6.2 ± 1.0
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	20.5 - 122.0	56.5 ± 41.2
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.0 - 8.3	3.4 ± 3.1
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.3 - 116.5	51.8 ± 44.0
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.2 - 2.8	1.0 ± 1.0
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.6	0.2 ± 0.2
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.2 - 12.0	6.1 ± 5.1
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	12.0 - 95.0	57.0 ± 40.5



ภาพที่ 26 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860) (ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

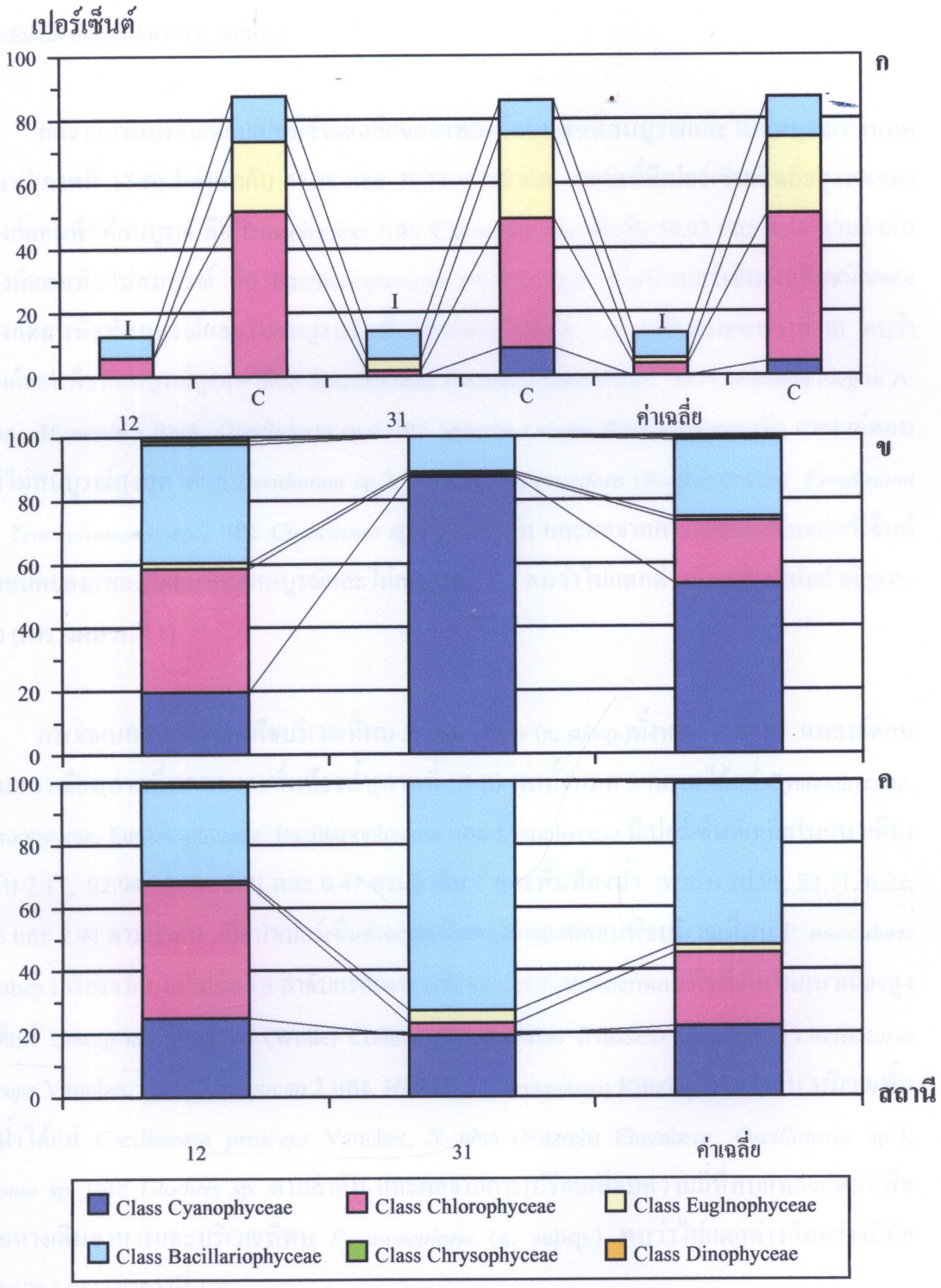
Pseudodon inoscularis cumingi (Lea, 1850)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 2 สถานี(ภาพที่ 27-ก) มีค่าเท่ากับ 86.73 และ 13.27 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae และ Euglenophyceae เท่ากับ 46.01 และ 23.99 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 7.72 และ 3.79 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Closterium* sp.5, *Closterium gracile* Brébisson, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins และ *Euastrum sinuosum* Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Scenedesmus denticulatus* Lagerheim var. *linearis* Hansgirg, *S. quadricauda f. granulatus* Hortobá gyi, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins และ *Eunotia* sp.5 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. inoscularis cumingi* ทั้งหมด 2 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 27-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 27-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 53.50, 19.83, 1.27, 24.22, 0.67 และ 0.49 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 22.10, 23.25, 2.45, 51.37, 0.16 และ 0.65 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. inoscularis cumingi* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Surirella* sp.1, *Diatoma* sp., *Oscillatoria* sp.3 และ *Ulothrix* sp. ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Oscillatoria* sp.3, *Surirella* sp.1, *Diatoma* sp., *Oscillatoria* sp.2 และ *Ulothrix* sp. ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. inoscularis cumingi* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. inoscularis cumingi* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	26.4 - 28.0	27.2 ± 1.1
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	27.0 - 27.6	27.3 ± 0.4
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 1.0	0.5 ± 0.7
ความลึก(เมตร)	0.8 - 1.0	0.9 ± 0.1
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	-	10.0
ความขุ่น(FTU)	78.5 - 85.5	82.0 ± 4.9
ความเป็นกรดเป็นด่าง	7.2 - 7.5	7.3 ± 0.2
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.2 - 7.0	4.1 ± 4.1
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	27.0 - 65.1	44.3 ± 24.4
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	2.8 - 3.1	3.0 ± 0.2
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.0 - 69.0	41.5 ± 38.9
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.7	0.4 ± 0.5
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.1 - 0.3	0.2 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.2 - 5.7	2.9 ± 3.9
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	10.0 - 50.0	30.0 ± 28.3



ภาพที่ 27 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850) (ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

Pseudodon inoscularis (n. subsp.)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 1 สถานี(ภาพที่ 17-ก) มีค่าเท่ากับ 69.85 และ 30.15 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Dinophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 59.97 และ 4.54 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae เท่ากับ 30.15 เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Merismopedia elegan* A. Braun, *M. minima* Beck, *Oscillatoria* sp.4 และ *Spirulina major* Kützing ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Peridinium* sp.2, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Peridinium* sp.1, *Trachelomonas* sp.2 และ *Coscconeis* sp.1 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. inoscularis* (n. subsp.)ทั้งหมด 1 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 17-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 17-ค) พบทั้งหมด 5 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียงเท่ากับ 2.17, 92.94, 0.49, 3.91 และ 0.47 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 30.95, 23.71, 6.22, 36.16 และ 2.94 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. inoscularis* (n. subsp.) เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Oscillatoria princeps* Vaucher, *Gomphonema* sp.2 และ *Microcystis aeruginosa* Kützing ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Oscillatoria princeps* Vaucher, *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Oscillatoria* sp.3, *Diatoma sp.* และ *Ulothrix* sp. ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. inoscularis* (n. subsp.) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. inoscularis* (n. subsp.) มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	-	32.5
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	-	32.3
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	-	0.0
ความลึก(เมตร)	-	0.7
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	-	65.0
ความขุ่น(FTU)	-	-
ความเป็นกรดเป็นด่าง	-	7.55
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	6.15
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	122.0
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	4.5
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	143.0
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	0.21
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	0.55
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	9.8
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	95.0

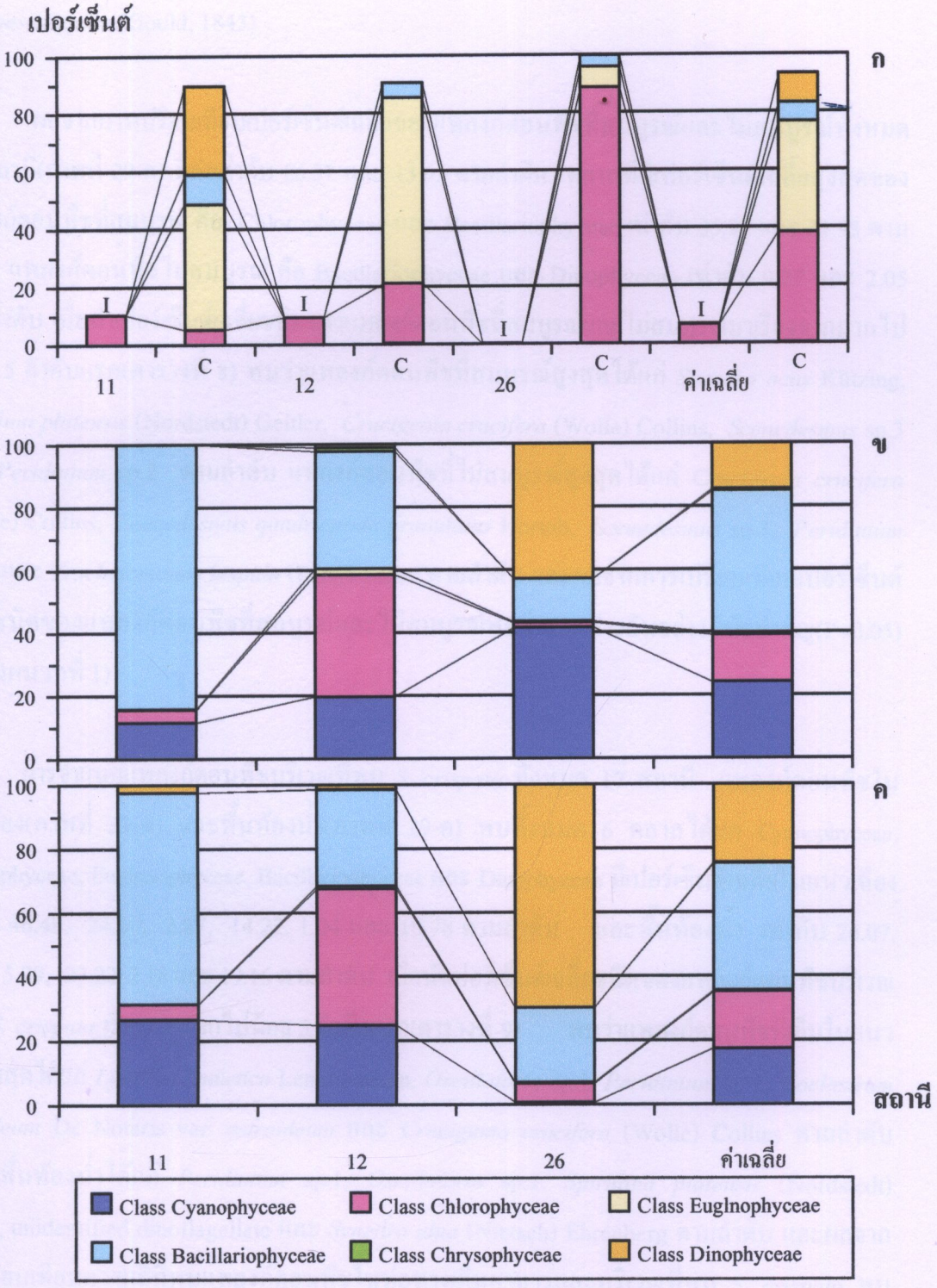
Pseudodon mouhoti (Lea, 1863)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 3 สถานี(ภาพที่ 28-ก) มีค่าเท่ากับ 93.35 และ 6.65 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Euglenophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 38.35 และ 38.11 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae และ Bacillariophyceae เท่ากับ 6.57 และ 0.08 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Scenedesmus* sp.3, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *S. quadricauda f. granulatus* Hortobá gyiob, *Euglena acus* Ehernberg และ *Navicula* sp.1 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Cosmarium* sp.1, *Closterium* sp.3, *Closterium* sp.5, *Cosmarium* sp.5 และ *Closterium gracile* Brébisson ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. mouhoti* ทั้งหมด 3 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 28-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 28-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 24.32, 14.86, 0.74, 44.98, 0.45 และ 14.63ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 17.37, 17.76, 0.47, 39.75, 0.10 และ 24.51 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *P. mouhoti* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Peridinium* sp.1, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ unidentified ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Oscillatoria* sp.3, *Surirella* sp.1, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, unidentified dinoflagellate และ *Diatoma* sp. ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *P. mouhoti* พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *P. mouhoti* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	27.0 - 34.0	31.3 ± 1.8
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	23.0 - 32.8	30.0 ± 2.3
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 1.0	0.2 ± 0.2
ความลึก(เมตร)	0.5 - 3.0	1.3 ± 0.6
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	10.0 - 186.0	55.8 ± 48.2
ความขุ่น(FTU)	7.5 - 82.5	41.8 ± 23.1
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.4 - 8.6	7.4 ± 0.6
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	4.0 - 8.8	6.8 ± 1.2
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 122.0	40.0 ± 28.8
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 8.3	2.1 ± 2.1
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.0 - 270.0	87.6 ± 68.0
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 30.8	1.9 ± 6.8
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.6	0.1 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 13.3	5.6 ± 4.3
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	7.0 - 328.0	78.2 ± 92.7



ภาพที่ 28 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863) (ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

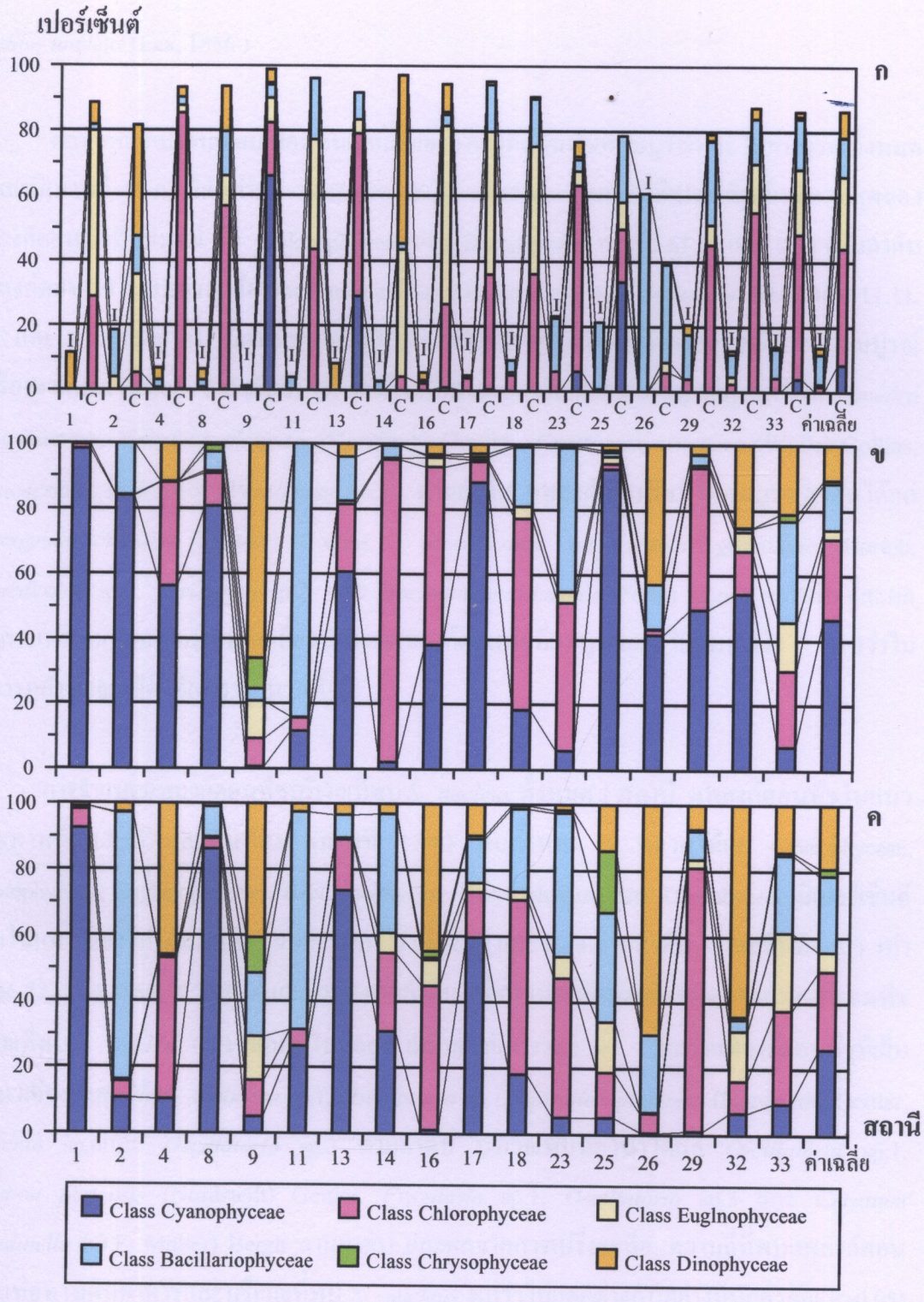
Scabies crispata (Gould, 1843)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 17 สถานี(ภาพที่ 29-ก) มีค่าเท่ากับ 86.37 และ 13.63 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae และ Bacillariophyceae เท่ากับ 35.92 และ 21.93 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Dinophyceae เท่ากับ 9.27 และ 2.05 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra acus* Kützing, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus* sp.3 และ *Peridinium* sp.2 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus quadricauda granulatus* Hortob, *Scenedesmus* sp.3, *Peridinium* sp.2 และ *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *S. crispata* ทั้งหมด 17 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 29-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 29-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียงเท่ากับ 46.49, 24.60, 2.87, 14.22, 1.04 และ 10.78 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 26.07, 23.58, 5.79, 23.22, 2.18 และ 19.16 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *S. crispata* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Oscillatoria* sp.1, *Peridinium* sp.1, *Coelastrum astroideum* De Notaris var. *astroideum* และ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Peridinium* sp.1, *Oscillatoria* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, unidentified dinoflagellate และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *S. crispata* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *S. crispata* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	27.0 - 34.0	31.3 ± 1.8
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	23.0 - 32.8	30.0 ± 2.3
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 1.0	0.2 ± 0.2
ความลึก(เมตร)	0.5 - 3.0	1.3 ± 0.6
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	10.0 - 186.0	55.8 ± 48.2
ความขุ่น(FTU)	7.5 - 82.5	41.8 ± 23.1
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.4 - 8.6	7.4 ± 0.6
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	4.0 - 8.8	6.8 ± 1.2
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 122.0	40.0 ± 28.8
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 8.3	2.1 ± 2.1
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.0 - 270.0	87.6 ± 68.0
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 30.8	1.9 ± 6.8
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.6	0.1 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 13.3	5.6 ± 4.3
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	7.0 - 328.0	78.2 ± 92.7



ภาพที่ 29 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Scabies crispata* (Gould, 1843)
(ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

Scabies nucleus (Lea, 1856)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 1 สถานี(ภาพที่ 17-ก) มีค่าเท่ากับ 79.63 และ 20.37 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae และ Dinophyceae เท่ากับ 61.11 และ 9.26 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae, Dinophyceae และ Cyanophyceae เท่ากับ 11.11, 3.70 และ 3.70 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra acus* Kützing, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus* sp.3 และ *Peridinium* sp.2 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus quadricauda granulatus* Hortob, *Scenedesmus* sp.3, *Peridinium* sp.2 และ *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าไม่สามารถคำนวณสถิติได้(ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *S. nucleus* ทั้งหมด 1 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 17-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 17-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae Chrysophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 80.81, 9.90, 0.61, 6.01, 2.19 และ 0.44 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 86.22, 3.04, 0.53, 9.22, 0.00 และ 0.97 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *S. nucleus* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Anabaena* sp.1, *Oscillatoria* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Nitzschia* sp.6และ *Oscillatoria* sp.3 ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Oscillatoria* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Fragilaria* sp.1, *Oscillatoria* sp.3 และ *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *S. nucleus* พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *S. nucleus* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	30.0 - 33.0	31.5 ± 2.1
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	28.0 - 30.2	29.1 ± 1.6
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.1 - 0.5	0.3 ± 0.3
ความลึก(เมตร)	-	1.7
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	-	45.0
ความขุ่น(FTU)	20.0 - 39.5	29.8 ± 13.8
ความเป็นกรดเป็นด่าง	7.7 - 8.0	7.8 ± 0.2
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	6.9 - 8.0	7.5 ± 0.8
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 39.0	19.5 ± 27.6
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.5 - 2.5	2.0 ± 0.7
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	16.8 - 165.5	90.9 ± 104.8
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.5	0.2 ± 0.3
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0	0.0
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	4.4 - 6.7	5.5 ± 1.6
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	10.0 - 328.0	169.0 ± 224.9

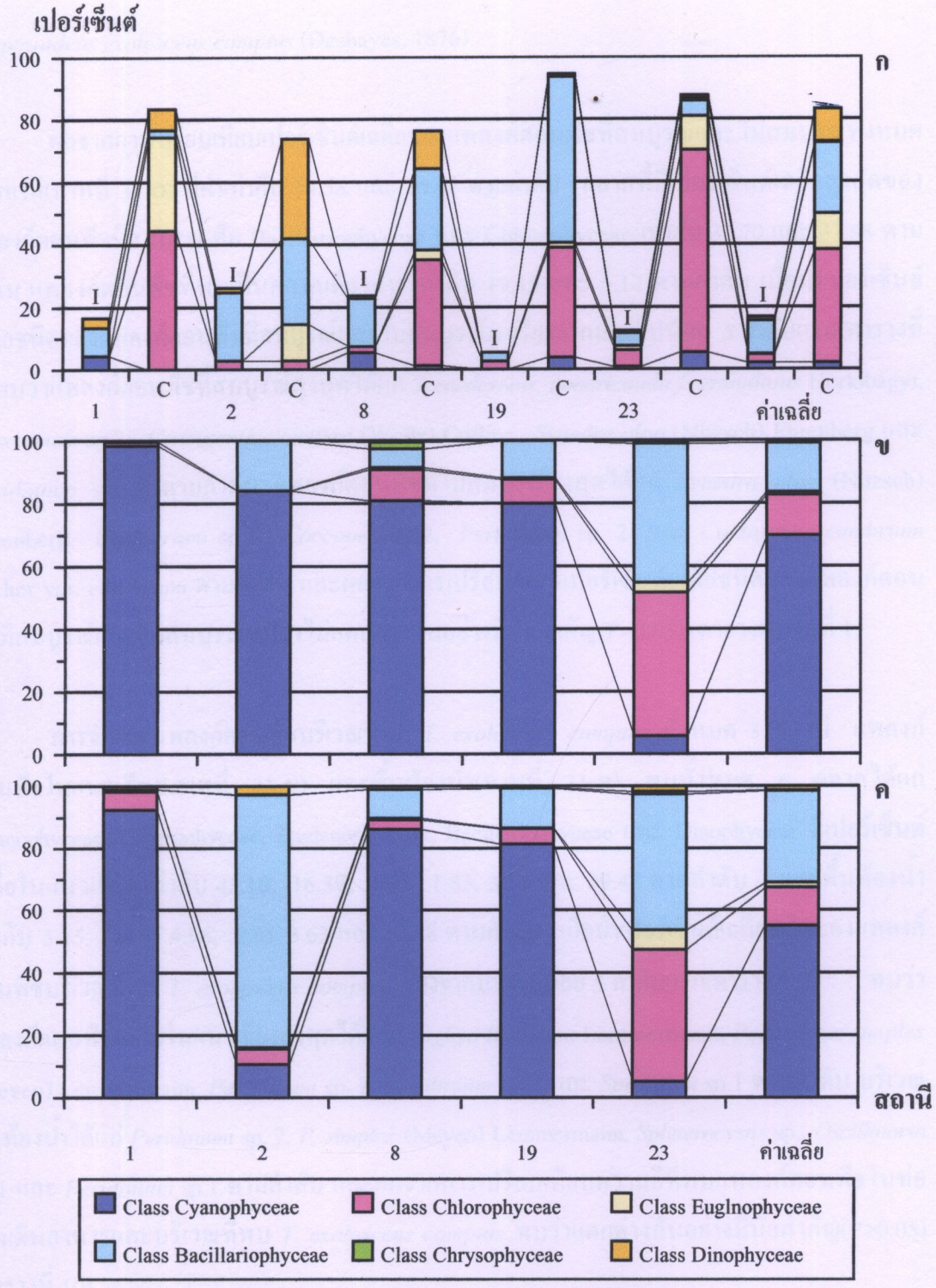
Scabies phaselus (Lea, 1856)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 5 สถานี(ภาพที่ 30-ก) มีค่าเท่ากับ 83.2 และ 16.80 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae และ Bacillariophyceae เท่ากับ 36.20 และ 22.70 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 10.50 และ 2.55 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra acus* Kützing, *Oocystis* sp.2, *Peridinium* sp. 2, *Scenedesmus* sp.3 และ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra acus* Kützing, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *S. phaselus* ทั้งหมด 5 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 30-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 30-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียงเท่ากับ 69.8, 12.90, 0.90, 15.60, 0.61 และ 0.21 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำ เท่ากับ 55.20, 12.10, 1.59, 29.50, 0.23 และ 1.39 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *S. phaselus* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Oscillatoria* sp.1, *Anabaena* sp.1, *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Oscillatoria* sp.3 และ *Microcystis aeruginosa* Kützing ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Oscillatoria* sp.1, *M. aeruginosa* Kützing, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Oscillatoria* sp.3 และ *Pediastrum duplex* var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheimตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *S. phaselus* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *S. phaselus* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	30.0 - 36.0	31.7 ± 2.5
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	23.0 - 32.5	29.3 ± 3.3
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 0.5	0.1 ± 0.2
ความลึก(เมตร)	0.7 - 1.7	1.2 ± 0.4
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	20.0 - 55.0	34.8 ± 13.2
ความขุ่น(FTU)	20.0 - 135.5	72.6 ± 45.9
ความเป็นกรดเป็นด่าง	7.3 - 8.6	7.6 ± 0.5
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	5.1 - 8.1	6.6 ± 1.3
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 73.5	45.3 ± 26.1
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 8.3	2.7 ± 3.0
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	63.0 - 165.0	99.4 ± 36.9
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 1.0	0.5 ± 0.4
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.3	0.1 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.2 - 13.3	4.9 ± 5.1
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	32.5 - 328.0	113.9 ± 106.7



ภาพที่ 30 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Scabies phaselus* (Lea, 1856)

(ก) ในแนวเฉียง (ข) พื้นท้องน้ำ (ค) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์)

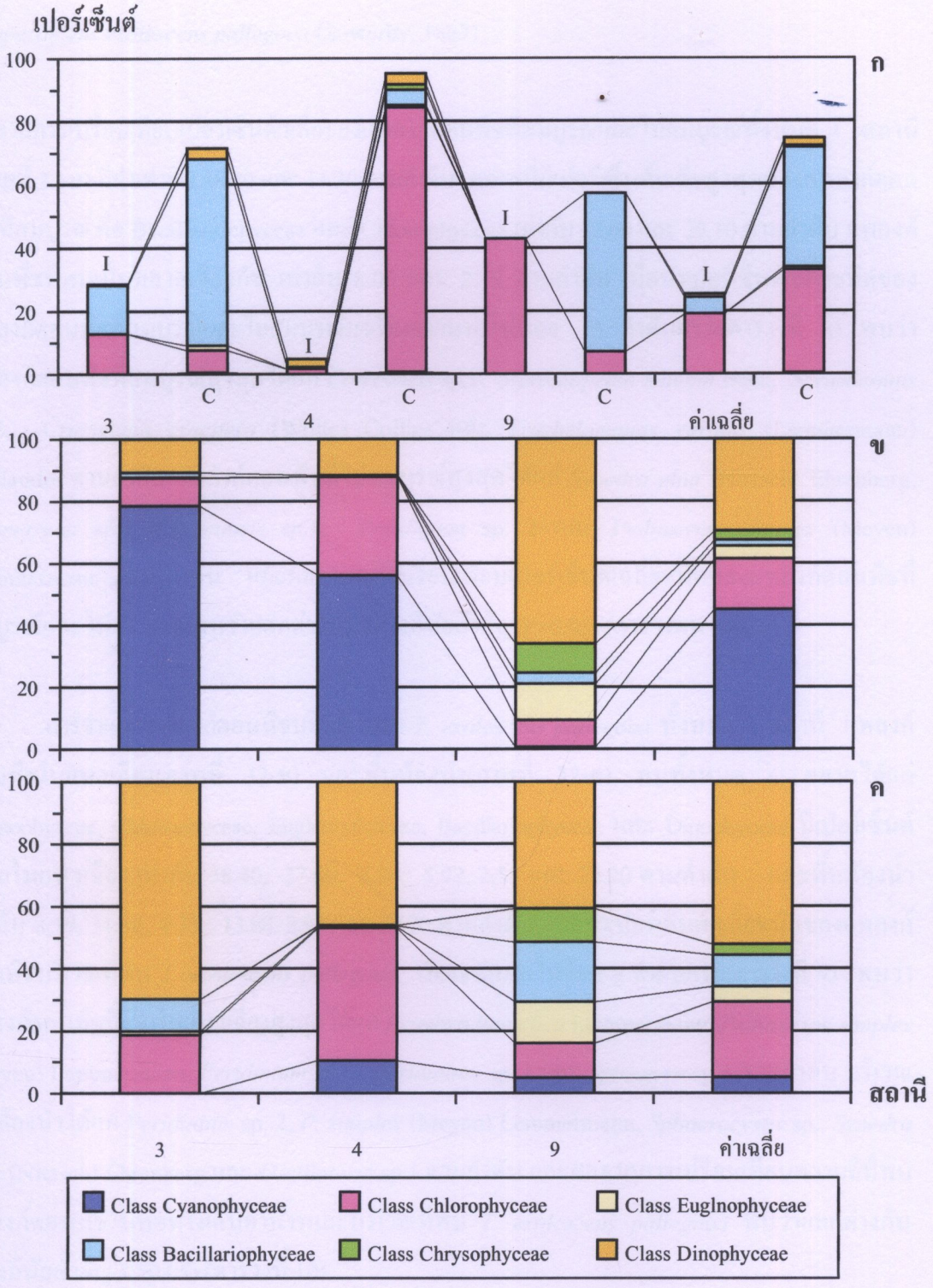
Trapezoideus exolescens comptus (Deshayes, 1876)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 3 สถานี(ภาพที่ 31-ก) มีค่าเท่ากับ 74.58 และ 25.42 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 32.70 และ 37.88 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่พบเป็นคลาสเดียวกัน เท่ากับ 19.15 และ 5.12 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Coscconeis* sp.2, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Peridinium* sp. 2 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Cosmarium* sp.5, *Cocconeis* sp.2, *Peridinium* sp. 2 และ *Coelastrum cambrium* Archer var. *cambrium* ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *T. exolescens comptus* ทั้งหมด 3 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 31-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 31-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 45.10, 16.39, 4.04, 1.83, 3.14 และ 29.48 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำเท่ากับ 5.15, 24.09, 4.96, 9.95, 3.63 และ 52.18 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *T. exolescens comptus* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Peridinium* sp. 2, *Peridinium* sp. 1 และ *Spirogyra* sp.1 ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Peridinium* sp. 2, *P. simplex* (Meyen) Lemmermann, *Sphaerocystis* sp., *Oscillatoria* sp.1 และ *Peridinium* sp.1 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *T. exolescens comptus* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *T. exolescens comptus* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	26.4 - 35.5	31.4 ±4.0
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	27.5 - 36.0	31.1 ±3.6
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 1.0	0.2 ±0.4
ความลึก(เมตร)	0.5 - 2.0	1.1 ±0.5
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	10.0 - 196.0	74.0 ±83.1
ความขุ่น(FTU)	7.0 - 99.0	53.5 ±43.2
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.4 - 7.6	7.0 ±0.5
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.2 - 9.3	6.0 ±3.1
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	16.8 - 61.5	39.7 ±19.9
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 4.8	1.8 ±2.0
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.0 - 115.0	67.6 ±46.5
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 2.8	0.7 ±1.2
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.3	0.1 ±0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 9.3	5.9 ±3.5
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	11.0 - 86.0	48.4 ±36.5



ภาพที่ 31 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Trapezoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876) (ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

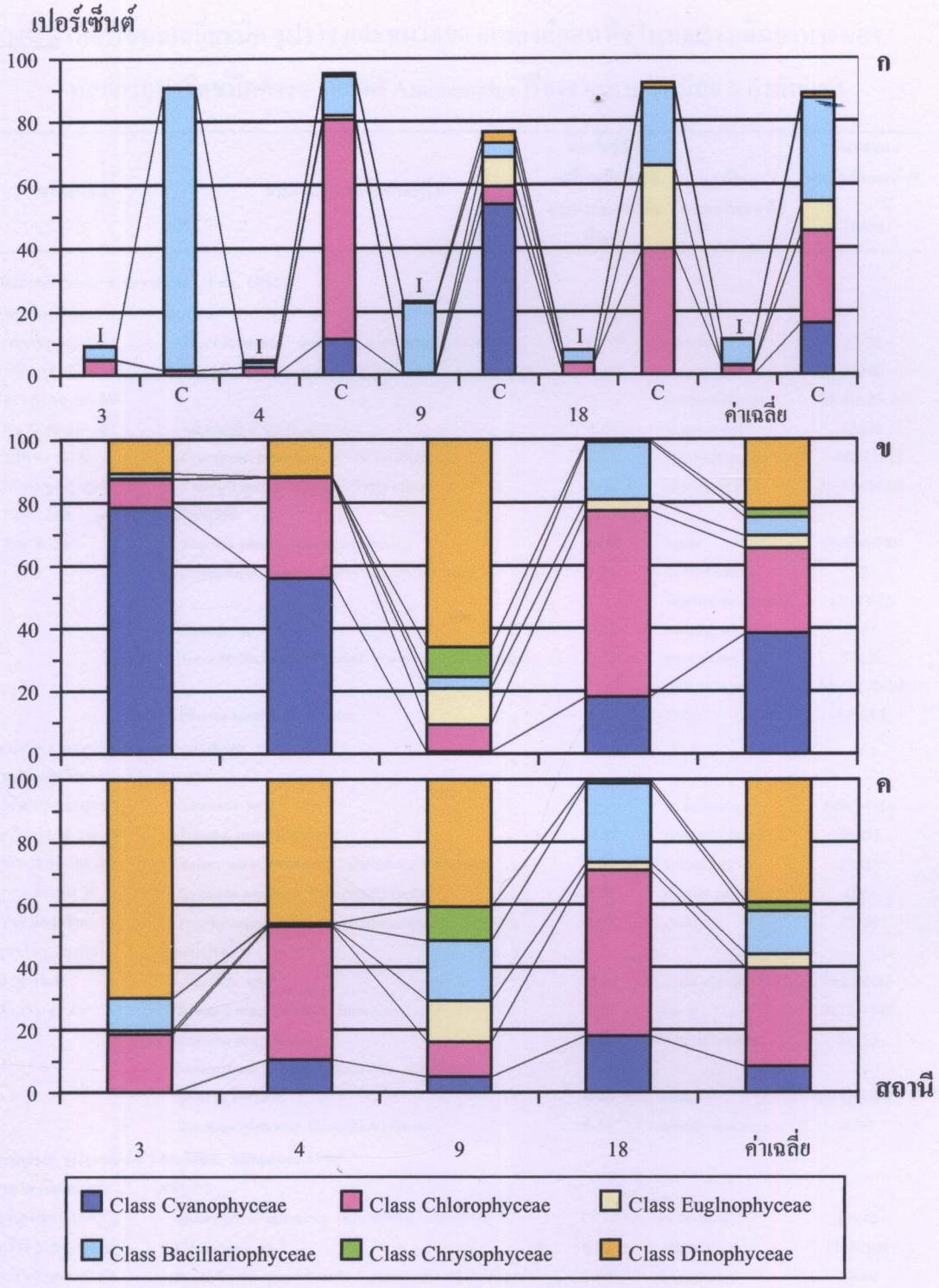
Trapezoideus exolescens pallegoixi (Sowerby, 1867)

ผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ทั้งหมด 4 สถานี (ภาพที่ 32-ก) มีค่าเท่ากับ 88.70 และ 11.30 ตามลำดับ คลาสที่มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae และ Chlorophyceae เท่ากับ 32.60 และ 29.10 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่พบเป็นคลาสเดียวกัน เท่ากับ 8.05 และ 2.79 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Coscconeis* sp.1, *Merismopedia minima* Beck, *Scenedesmus* sp.2, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins และ *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์สูงสุดได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Cosmarium* sp.5, *Coscconeis* sp.1, *Peridinium* sp. 2 และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ 1)

การจำแนกแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *T. exolescens pallegoixi* ทั้งหมด 4 สถานี แพลงก์ตอนพืชในแนวเฉียง(ภาพที่ 32-ข) และพื้นท้องน้ำ(ภาพที่ 32-ค) พบทั้งหมด 6 คลาสได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae และ Dinophyceae มีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในแนวเฉียง เท่ากับ 38.40, 27.00, 3.94, 5.92, 2.53 และ 22.20 ตามลำดับ และพื้นท้องน้ำเท่ากับ 8.39, 31.30, 4.35, 13.80, 2.99 และ 39.20 ตามลำดับ เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *T. exolescens pallegoixi* เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 9) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่เก็บในแนวเฉียงสูงสุดได้แก่ *Lyngbya limnetica* Lemmermann, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Peridinium* sp. 2, *Peridinium* sp. 1 และ *Spirogyra* sp.1 ตามลำดับ บริเวณพื้นท้องน้ำได้แก่ *Peridinium* sp. 2, *P. simplex* (Meyen) Lemmermann, *Sphaerocystis* sp., *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Oscillatoria* sp.1 ตามลำดับ และผลจากการเปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบ *T. exolescens pallegoixi* พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) (ตารางที่ 10)

คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบ *T. exolescens pallegoixi* มีดังนี้

	ต่ำสุด-สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD
อุณหภูมิอากาศ(องศาเซลเซียส)	29.0 - 35.5	32.6 ± 3.2
อุณหภูมิน้ำ(องศาเซลเซียส)	27.5 - 36.0	32.0 ± 3.5
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	0.0 - 1.0	0.3 ± 0.5
ความลึก(เมตร)	0.5 - 2.0	1.1 ± 0.6
ความโปร่งแสง(เซนติเมตร)	10.0 - 196.0	74.0 ± 83.1
ความขุ่น(FTU)	7.0 - 99.0	47.3 ± 47.2
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6.7 - 7.6	6.7 ± 0.5
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	5.2 - 9.3	7.2 ± 1.7
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัมต่อลิตร)	16.8 - 52.1	34.2 ± 18.5
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 4.8	1.5 ± 2.2
ความกระด้างรวม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	14.0 - 115.0	67.3 ± 53.7
แอมโมเนีย(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.1 - 2.8	0.9 ± 1.2
ฟอสเฟต(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 0.2	0.1 ± 0.1
ซิลิกา(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0 - 9.3	5.9 ± 4.1
แคลเซียม(มิลลิกรัมต่อลิตร)	11.0 - 86.0	48.0 ± 42.2



ภาพที่ 32 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีและทุกสถานีในบริเวณที่พบ *Trapezoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867) (ก) ท่อทางเดินอาหารของหอย (I หมายถึง แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์, C หมายถึง แพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์) (ข) ในแนวเฉียง (ค) พื้นท้องน้ำ

ตารางที่ 8 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิด รูปร่าง และขนาดของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงตอนก์พืช	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบ	รูปร่างแพลงก์ตอนพืช	ขนาดของแพลงก์ตอนพืช* (µm)
1 *Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	10.89	globose	22-24
กว้าง 31.30-405.30	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	6.32	coenobium	33x40
ยาว 52.00-609.90			(ovate oblong)	15-16x26-29
สูง 19.60-170.80	unidentified dinoflagellate	5.01	ovate-ovoid	15x20
น้ำหนัก (กรัม)	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	3.05	renifrom-colony	3-4x5/11x13
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Trachelomonas hispida* (Perty) Stein	3.05	oblong-oval	30-32x34-35
2.00-17.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 2 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	40.31	linear	7x238-340
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	1.31	coenobium	85
			(truncate-spatunate)	13x23-25
	Eunotia sp.4	1.31	rectangular	5x33
	Scenedesmus quadricauda f. granulatus Hortobágyi	0.22	coenobium	33x40
			ovate oblong	15-16x26-29
	Phacus ranula Pochmann	0.22	ovate	47x105
2 *Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Oocystis* sp.2	18.19	ovate colony	6x9/14x16
กว้าง 11.80-246.10	*Synedra acus* Kützng	14.95	narrowly linear	5x153
ยาว 29.90-609.50	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen	7.59	cylindrical	13x16
สูง 8.50-194.10	*Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler	4.53	loosely spirallen	4x93
น้ำหนัก (กรัม)	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	4.03	globose	22-24
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	ไม่สมบูรณ์			
0.20-19.00	*Oocystis* sp.2	19.57	ovate/colony	6x9/14x16
จำนวน 41 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	4.72	linear	7x238-340
	Synedra acus Kützng	2.40	narrowly linear	5x153
	Staurastrum saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0.46	ovate	45-47x70-73
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	0.31	loosely spirallen	4x93
3 *Hyriopsis* (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen	17.77	cylindrical	13x16
กว้าง 27.50-410.20	*Coscconeis* sp.2	6.68	elliptical	19-20x40
ยาว 70.50-1184.50	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	5.66	coenobium	33x40
สูง 13.00-297.80			ovate oblong	15-16x26-29
น้ำหนัก (กรัม)	*Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler	2.89	loosely spirallen	4x93
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	2.63	renifrom-colony	3-4x5/11x13
3.00-110.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 20 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	8.78	linear	7x238-340
	Cymbella sp.1	5.82	semi-lanceolate	11x41
	Cosmarium sp.5	2.65	depressed globose	57-58x62-63

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงตอนพืช	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบ	รูปร่างแพลงก์ตอนพืช	ขนาดของแพลงก์ตอนพืช* (µm)
	Peridinium sp.1	1.93	subglobose	60x62
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	1.08	coenobium	85
			(trucate-spatunate)	13x23-26
4 ***Indonaia pilata*** **(Lea, 1866)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen	30.35	cylindrical	13x16
กว้าง 21.40-305.90	*Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler	7.98	loosely spirallen	4x93
ยาว 48.10-651.20	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	6.42	globose	22-24
สูง 14.20-174.70	*Oocystis* sp.2	6.32	ovate/colony	6x9/14x16
น้ำหนัก (กรัม)	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	5.30	renifrom/colony	3-4x5/11x13
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	ไม่สมบูรณ์			
2.50-19.00	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	6.26	linear	7x238-340
จำนวน 13 ตัว	*Staurastrum* sp.10	1.67	ovate	36x53-60
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	1.14	fusifrom	34x207-208
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun)	0.58	coenobium	80
	Lagerheim		(quadrate)	15x18-20
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum*			
	West & West	0.56	ovate	45-50x58-60
5 ***Physunio*** **sp. (Brandt, 1974)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Coscconeis* sp.2	47.59	elliptical	19-20x40
กว้าง 193.60-226.70	*Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann	6.90	coenobium	85
ยาว 394.70-441.50			(trucate-spatunate)	13x23-26
สูง 106.10-124.80	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	3.45	renifrom/colony	3-4x5/11x13
น้ำหนัก (กรัม)	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	3.45	coenobium	33x40
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)			(ovate/oblong)	15-16x26-29
5.00-9.00	*Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow	3.10	lanceolate	10x30
จำนวน 9 ตัว	ไม่สมบูรณ์			
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	12.07	linear	7x238-340
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	2.07	orbicular/colony	3-5/18-23
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	1.03	coenobium	85
			(trucate-spatunate)	13x23-26
	Eunotia sp.4	0.69	rectangular	5x33
	Scenedesmus quadricauda f. granulatus Hortobágyi	0.34	coenobium	33x40
			(ovate/oblong)	15-16x26-29
6 ***Physunio cambodiensis*** **(Lea, 1856)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen	13.53	cylindrical	13x16
กว้าง 192.20-242.00	*Merismopedia minima* Beck	10.35	rectilinear	3x6
ยาว 403.10-499.70	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	7.45	renifrom colony	3-4x5/11x13
สูง 112.50-146.30	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	7.42	coenobium	33x40
น้ำหนัก (กรัม)			(ovate/oblong)	15-16x26-29
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)				
4.00-6.00	*Scenedesmus perforatus* Lemmermann	3.18	coenobium	40x50
จำนวน 7 ตัว			subrectangular	5x19

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงตอนก์พืช	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบ	รูปร่างแพลงก์ตอนพืช	ขนาดของแพลงก์ตอนพืช* (µm)
	ไม่สมบูรณ์			
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	2.62	linear	7x238-340
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	1.09	coenobium	85
			(trucate-spatunate)	13x23-26
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1.02	cylindrical	13x16
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0.51	fusifrom	34x207-208
	Closterium sp.3	0.44	lunate	32x183
7 ***Physunio eximius* (Lea, 1856)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Scenedesmus* sp.1	16.06	coenobium	13x23
กว้าง 29.50-273.10			(ovate oblong)	5-6x13
ยาว 57.20-598.80	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	10.62	renifrom colony	3-4x5 11x13
สูง 12.90-144.40	*Oocystis* sp.2	7.10	ovate colony	6x9 14x16
น้ำหนัก (กรัม)	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágy:	6.48	coenobium	33x40
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)			ovate oblong	15-16x26-29
4.00-18.50	*Coscconeis* sp.2	4.97	elliptical	19-20x40
จำนวน 10 ตัว	ไม่สมบูรณ์			
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	8.78	linear	7x238-340
	Cymbella sp.1	5.82	semi-lanceolate	11x41
	Cosmarium sp.5	2.65	depressed	57-58x62-63
			globose	
	Peridinium sp. 1	1.93	subglobose	60x62
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	1.08	coenobium	85
8 ***Physunio modelli* (Brandt, 1974)**			(trucate-spatunate)	13x23-26
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Merismopedia minima* Beck	20.85	rectilinear	3x6
กว้าง 39.00-439.40	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen	11.59	cylindrical	13x16
ยาว 71.70-854.10	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágy:	8.97	coenobium	33x40
สูง 22.70-268.60			(ovate oblong)	15-16x26-29
น้ำหนัก (กรัม)	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	6.63	globose	22-24
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Coscconeis* sp.2	5.25	elliptical	19-20x40
15.00-55.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 5 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	2.62	linear	7x238-340
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	1.09	coenobium	85
			(trucate-spatunate)	13x23-26
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1.02	cylindrical	13x16
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0.51	fusifrom	34x207-208
	Peridinium sp.2	0.44	ovate	23x35
9 ***Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	19.78	renifrom/colony	3-4x5 11x13
กว้าง 17.30-41.30	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	16.43	globose	22-24
ยาว 45.70-92.70	*Ankistrodesmus* sp.	12.53	fusifrom	3x40-45
สูง 10.00-20.70	*Cymbella* sp.1	8.91	semi-lanceolate	11x41
น้ำหนัก (กรัม)	*Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann	8.64	coenobium	85
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)			(trucate-spatunate)	13x23-26
5.00-41.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 2 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	6.41	linear	7x238-340

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงตอนก์พืช	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบ	รูปร่างแพลงก์ตอนพืช	ขนาดของแพลงก์ตอนพืช* (µm)
	Ankistrodesmus sp	3.90	fusiform	3x40-45
10 ***Pilsbryoconcha exilis exilis*** **(Lea, 1839)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Trachelomonas* sp.2	72.90	oblong-ellipsoid	29x34
กว้าง 17.50-388.50	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	4.55	globose	22-24
ยาว 11.70-918.90	*Merismopedia minima* Beck	3.17	rectilinear	3x6
สูง 9.50-230.00	*Peridinium* sp.1	2.72	subglobose	60x62
น้ำหนัก (กรัม)	*Ankistrodesmus* sp.	1.88	fusiform	3x40-45
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	ไม่สมบูรณ์			
4.00-45.00	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	0.67	linear	7x238-340
จำนวน 40 ตัว	*Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh	0.23	fusiform	34x207-208
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0.09	ovate	45-50x58-60
	Staurastrum sp.13	0.07	pyramidal	70x75
	Scenedesmus quadricauda f. granulatus Hortobágyi	0.06	coenobium	33x40
			ovate oblong	15-16x26-29
11 ***Pilsbryoconcha lemeslei*** **(Morelet, 1875)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Merismopedia minima* Beck	31.61	rectilinear	3x6
กว้าง 157.20-296.60	*Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow	21.76	lanceolate	10x30
ยาว 389.50-983.10	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	5.70	coenobium	33x40
สูง 163.40-827.00			(ovate-oblong)	15-16x26-29
น้ำหนัก (กรัม)	*Gyrosigma* sp.2	4.66	sigmoid	30-32x170
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Navicula* sp.1	4.66	narrowly rhomboid	10x37
12.00-25.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 3 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	2.59	linear	7x238-340
	Peridinium sp.2	0.25	ovate	23x35
12 ***Pseudodon cambodjensis cambodjensis*** **(Petit, 1865)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen	29.62	cylindrical	13x16
กว้าง 443.40	*Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann	5.98	coenobium	85
ยาว 798.00			(trucate-spatunate)	13x23-26
สูง 255.30	*Coscconeis* sp.2	4.62	elliptical	19-20x40
น้ำหนัก (กรัม)	*Eunotia* sp.4	3.80	retangle	5x33
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow	3.80	lanceolate	10x30
55.0	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 1 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	22.55	linear	7x238-340
	Eunotia sp.4	0.82	retangle	5x33
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	0.54	coenobium	85
			(trucate-spatunate)	13x23-26
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	0.54	semi-lanceolate	25-29x83
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	0.27	lanceolate	10x30
13 ***Pseudodon cambodjensis tenerrimus*** **(Brandt, 1974)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Centritractus belanophorus* Lemmermann	62.77	elongate cylindric	7x50
กว้าง 194.80-492.90	*Scenedesmus acumminatus* (Lagerheim) Chodat	11.08	coenobium	38-40x56
ยาว 334.10-809.60			strongly lunate	5-6x38-40

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงตอนก์พืช	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบ	รูปร่างแพลงก์ตอนพืช	ขนาดของแพลงก์ตอนพืช* (µm)
สูง 83.20-254.20	*Cosccneis* sp.1	0.91	elliptical	12x17-18
หนา 8.32-25.14	*Eunotia* sp.5	0.58	rectangular	6x40-42
น้ำหนัก (กรัม)	*Cyclotella meneghiniana* Kützing	0.26	discoid	25.00
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	ไม่สมบูรณ์			
2.50-48.00	*Cosccneis* sp.2	6.38	elliptical	19-20x40
จำนวน 8 ตัว	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen	4.03	cylindrical	13x16
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	3.04	linear	7x238-340
	Scenedesmus quadricauda f. granulatus Hortobágyi	1.62	coenobium	33x40
			ovate/oblong	15-16x26-29
14 ***Pseudodon inoscularis*** **(Gould)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen	59.95	cylindrical	13x16
กว้าง 192.10-488.60	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	5.04	coenobium	33x40
ยาว 39.70-772.30			ovate/oblong	15-16x26-29
สูง 113.80-250.60	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	4.59	renifrom colony	3-4x5/11x13
น้ำหนัก (กรัม)	*Scenedesmus perforatus* Lemmermann	2.78	coenobium	40x50
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)			subrectangular	5x19
5.00-40.00	*Oocystis* sp.2	2.24	ovate/colony	6x9/14x16
จำนวน 8 ตัว	ไม่สมบูรณ์			
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	4.49	linear	7x238-340
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	1.18	fusiform	34x207-208
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	0.33	coenobium	85
			(trucate-spatunate)	13x23-26
	Scenedesmus quadricauda f. granulatus Hortobágyi	0.32	coenobium	33x40
			ovate/oblong	15-16x26-29
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	0.19	cylindrical	13x16
15 ***Pseudodon inoscularis callifer*** **(Martens, 1860)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Merismopedia minima* Beck	48.61	rectilinear	3x6
กว้าง 49.50-522.70	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	13.03	coenobium	33x40
ยาว 81.60-965.90			(ovate/oblong)	15-16x26-29
สูง 29.50-340.20	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	5.54	renifrom/colony	3-4x5/11x13
น้ำหนัก (กรัม)	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	3.82	globose	22-24
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	unidentified dinoflagellate	3.33	ovate/ovoid	15x20
68.00-96.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 3 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	12.75	linear	7x238-340
	Eunotia sp.4	0.28	rectangular	5x33
	unidentified dinoflagellate	0.11	ovate/ovoid	15x20
	Centritractus belanophorus Lemmermann	0.06	elongate cylindric	7x50
	Peridinium sp.2	0.06	ovate	23x35
16 ***Pseudodon inoscularis cumingi*** **(Lea, 1850)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	14.63	globose	22-24
กว้าง 38.70-453.50	*Scenedesmus denticulatus* var. *linearis* Hansgrg	14.39	coenobium	8-9x22
ยาว 76.40-803.40			ovate	5x8-9
สูง 29.20-307.10	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	9.83	coenobium	33x40
			(ovate/oblong)	15-16x26-29
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	6.47	renifrom colony	3-4x5/11x13

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงตอนก์พืช	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบ	รูปร่างแพลงก์ตอนพืช	ขนาดของแพลงก์ตอนพืช* (µm)
น้ำหนัก (กรัม)	*Eunotia* sp.5	3.12	rectangular	6x40-42
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	ไม่สมบูรณ์			
60.00-79.00	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	6.95	linear	7x238-340
จำนวน 4 ตัว	*Closterium* sp.5	2.16	lunate	32-33x190
	Closterium gracile Brébisson	1.44	semilunate	5x150
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	0.72	renifrom colony	3-4x5 11x13
	Euastrum simosum Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West	0.72	trapezoid	35-37x55-57
17 ***Pseudodon inoscularis* (n. subsp.)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Peridinium* sp.2	58.02	ovate	23x35
กว้าง 57.60-59.90	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	3.89	renifrom colony	3-4x5 11x13
ยาว 29.50-31.80	*Peridinium* sp. 1	1.94	subglobose	60x62
สูง 15.70-15.90	*Trachelomonas* sp.2	1.46	oblong-ellipsoid	29x34
น้ำหนัก (กรัม)	*Coscconeis* sp.1	0.97	elliptical	12x17-18
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	ไม่สมบูรณ์			
18.00	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	30.15	linear	7x238-340
จำนวน 2 ตัว				
18 ***Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Scenedesmus* sp.3	34.63	coenobium	8x13
กว้าง 38.20-499.10			ovate	2x3-4
ยาว 77.60-862.80	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	22.19	globose	22-24
สูง 23.50-298.00	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	17.69	coenobium	33x40
น้ำหนัก (กรัม)			ovate/oblong	15-16x26-29
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Euglena acus* Ehernberg	2.55	elongate spindle	10x130
17.00-68.41	*Navicula* sp.1	2.55	narrowly rhomboid	10x37
จำนวน 3 ตัว	ไม่สมบูรณ์			
	Cosmarium sp.1	1.20	quadrate	55-60x60-61
	Closterium sp.3	0.75	lunate	32x183
	Closterium sp.5	0.75	lunate	32-33x190
	Cosmarium sp.5	0.30	depressed globose	57-58x62-63
	Closterium gracile Brébisson	0.15	semilunate	5x150
19 ***Scabies crispata* (Gould, 1843)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	14.31	globose	22-24
กว้าง 12.8.-199.50	*Peridinium* sp. 1	12.86	subglobose	60x62
ยาว 29.50-437.50	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	10.18	renifrom/colony	3-4x5 11x13
สูง 9.00-165.50	*Scenedesmus* sp.2	7.68	coenobium	12x16
น้ำหนัก (กรัม)			ovate/oblong	2-3x12
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Merismopedia minima* Beck	7.32	rectilinear	3x6
0.50-17.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 40 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	5.91	linear	7x238-340
	Synedra acus Kützng	1.16	narrowly linear	5x153
	Peridinium sp.2	0.84	ovate	23x35
	Coscconeis sp.2	0.69	elliptical	19-20x40
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	0.55	coenobium	85

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงตอนก์พืช	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบ	รูปร่างแพลงก์ตอนพืช	ขนาดของแพลงก์ตอนพืช* (µm)
			(truncate-spatunate)	13x23-26
20 ***Scabies nucleus*** **(Lea, 1856)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	31.48	renifrom colony	3-4x5/11x13
กว้าง 128.30	*Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Brébisson	16.67	coenobium	33x40
ยาว 235.80			ovate/oblong	15-16x26-29
สูง 119.50	*Scenedesmus* sp.3	11.11	coenobium	8x13
น้ำหนัก (กรัม)			ovate	2x3-4
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Peridinium* sp.2	9.26	ovate	23x35
3.0	*Trachelomonas hispida* (Perty) Stein	3.70	oblong-oval	30-32x34-35
จำนวน 1 ตัว	ไม่สมบูรณ์			
	Synedra acus Kützing	11.11	narrowly linear	5x153
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	3.70	loosely spirallen	4x93
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	1.85	renifrom colony	3-4x5/11x13
	Scenedesmus sp.3	1.85	coenobium	8x13
			ovate	2x3-4
	Peridinium sp.2	1.85	ovate	23x35
21 ***Scabies phaselus*** **(Lea, 1856)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Synedra acus* Kützing	13.14	narrowly linear	5x153
กว้าง 11.00-141.20	*Oocystis* sp.2	9.60	ovate/colony	6x9/14x16
ยาว 22.90-315.10	*Peridinium* sp.2	6.45	ovate	23x35
สูง 10.90-122.60	*Scenedesmus* sp.3	5.78	coenobium	8x13
น้ำหนัก (กรัม)			ovate	2x3-4
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen	5.17	cylindrical	13x16
2.00-14.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 16 ตัว	*Synedra acus* Kützing	9.09	narrowly linear	5x153
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	3.72	loosely spirallen	4x93
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1.11	linear	7x238-340
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	0.86	cylindrical	13x16
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	0.66	coenobium	85
			(truncate-spatunate)	13x23-25
22 ***Trapzoideus exolescens comptus*** **(Deshayes, 1876)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi	26.92	coenobium	33x40
กว้าง 231.60-417.40			ovate/oblong	15-16x26-29
ยาว 502.60-910.30	*Coscconeis* sp.2	23.84	elliptical	19-20x40
สูง 122.50-230.50	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	7.26	renifrom/colony	3-4x5/11x13
น้ำหนัก (กรัม)	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	4.62	linear	7x238-340
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Peridinium* sp.2	3.41	ovate	23x35
9.00-60.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 7 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	5.88	linear	7x238-340
	Cosmarium sp.5	5.14	depressed globose	57-58x62-63
	Coscconeis sp.2	1.79	elliptical	19-20x40
	Peridinium sp.2	1.48	ovate	23x35
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	1.43	orbicular/colony	3-5/18-23

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงตอนก์พืช	เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบ	รูปร่างแพลงก์ตอนพืช	ขนาดของแพลงก์ตอนพืช* (µm)
23 ***Trapzoideus exolescens pallegoixi*** **(Sowerby, 1867)**				
ขนาด (มิลลิเมตร)	สมบูรณ์			
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Coscconeis* sp.1	56.79	elliptical	12x17-18
กว้าง 24.30-34.70	*Merismopedia minima* Beck	9.72	rectilinear	3x6
ยาว 54.40-840.40	*Scenedesmus* sp.2	8.01	coenobium	12x16
สูง 11.80-194.60			ovate oblong	2-3x12
น้ำหนัก (กรัม)	*Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins	2.62	renifrom colony	3-4x5 11x13
(ค่าต่ำสุด-สูงสุด)	*Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre	1.68	globose	22-24
0.35-30.00	ไม่สมบูรณ์			
จำนวน 8 ตัว	*Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg	3.98	linear	7x238-340
	Cosmarium sp.5	3.25	depressed globose	57-58x62-63
	Coscconeis sp.1	2.16	elliptical	12x17-18
	Peridinium sp.2	0.18	ovate	23x35
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	0.10	coenobium (trucate-spatunate)	85 13x23-26

<u>หมายเหตุ</u> * เป็นขนาดของแพลงก์ตอนพืชสมบูรณ์ที่พบในท่อทางเดินอาหาร

ตารางที่ 9 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยชนิดของแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae เรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก.

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงก์ตอนพืช	เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบ
1 ***Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	18.64
	Sphaerocystis sp.	9.24
	Oscillatoria sp.1	6.40
	Peridinium sp.1	6.32
	Phacus sp.3	4.27
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	72.20
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	10.50
	Surirella robusta Ehrenberg var. *splendida* van Heurck	2.24
	Peridinium sp.1	1.83
	Eunotia sp.4	1.53
2 ***Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Peridinium sp.1	17.61
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	13.45
	unidentified dinoflagellate	8.81
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	7.06
	Oscillatoria sp.1	7.00
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	28.09
	Peridinium sp.1	6.56
	Microcystis aeruginosa Kützing	4.89
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott	4.77
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	4.75
3 ***Hyriopsis* (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	25.06
	Diatoma sp.	11.65
	Peridinium sp.2	9.51
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	8.13
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	6.62
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	31.10
	Closterium gracile Brébisson	7.81
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	7.80
	Anabaena sp.2	7.75
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	5.14
4 ***Indonaia pilata* (Lea, 1866)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Peridinium sp. 1	36.77
	unidentified dinoflagellate	18.39
	Oscillatoria sp.1	11.48
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	9.34
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	4.90

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงก์ตอนพืช	เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบ
	ในแนวเฉียง	
	Peridinium sp. 1	19.36
	Lyngbya limnetica Lemmermann	18.44
	unidentified dinoflagellate	9.68
	Anabaena sp.1	9.22
	Anabaena sp.2	9.22
5 ***Physunio* sp.**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Sphaerocystis sp.	13.28
	Oscillatoria sp.1	9.19
	Peridinium sp.1	8.51
	Phacus sp.3	6.13
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgrg	5.45
	ในแนวเฉียง	
	Surirella robusta Ehrenberg var. *splendida* van Heurck	16.24
	Peridinium sp.1	13.35
	Sphaerocystis sp.	7.57
	Oscillatoria sp.1	7.31
	unidentified dinoflagellate	6.68
6 ***Physunio cambodiensis* (Lea, 1856)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Oscillatoria sp.3	15.79
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	9.12
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	8.41
	Surirella sp.1	7.17
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	6.22
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	38.24
	Oscillatoria sp.3	15.88
	Peridinium sp.1	5.01
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	4.65
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	3.77
7 ***Physunio eximius* (Lea, 1856)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Peridinium sp.2	23.25
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	6.54
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	6.44
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	5.56
	Scenedesmus quadricauda var. *maximus* W. et G.S. West	3.73
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	50.36
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	10.66
	Peridinium sp.2	8.85
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	2.65
	Sphaerocystis sp.	2.18
8 ***Physunio modelli.***		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	5.35
	Sphaerocystis sp.	5.27

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงก์ตอนพืช	เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบ
	Eunotia sp.4	5.08
	Oscillatoria sp.3	5.04
	Eudorina elegans Ehrenberg	4.42
	ในแนวเฉียง	
	Microcystis aeruginosa Kützing	28.80
	Cosmarium sp.2	28.73
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott	28.69
	Sphaerocystis sp.	1.08
	Surirella robusta Ehrenberg var. *splendida* van Heurck	0.88
9	***Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)**	
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Oscillatoria sp.1	61.40
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	9.94
	Fragilaria sp.1	7.60
	Oscillatoria sp.3	3.64
	Oscillatoria princeps Vaucher	2.10
	ในแนวเฉียง	
	Anabaena sp.1	37.22
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	37.20
	Oscillatoria sp.1	4.46
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	4.28
	Nitzschia sp.6	3.04
10	***Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839)**	
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Peridinium sp.1	21.97
	unidentified dinoflagellate	10.98
	Oscillatoria sp.1	10.44
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	5.40
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	4.96
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	28.22
	Oscillatoria sp.1	15.90
	Peridinium sp.1	8.72
	unidentified dinoflagellate	4.36
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	3.58
11	***Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)**	
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Surirella sp.1	11.20
	Eunotia sp.4	9.10
	Dinobryon sp.	7.73
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	6.08
	Sphaerocystis sp.	5.00
	ในแนวเฉียง	
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott	23.65
	Microcystis aeruginosa Kützing	23.64
	Cosmarium sp.2	23.63
	Lyngbya limnetica Lemmermann	23.63
	Surirella sp.1	0.46
12	***Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)**	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงก์ตอนพืช	เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบ
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Oscillatoria sp.3	48.11
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	28.36
	Surirella sp.1	4.68
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	4.54
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	3.10
	ในแนวเฉียง	
	Oscillatoria sp.3	59.22
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	16.78
	Surirella sp.1	4.93
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	3.05
	Sphaerocystis sp.	3.01
13	***Pseudodon cambodjensis tenerrimus***	
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Diatoma sp.	24.21
	Peridinium sp.2	21.24
	Oscillatoria sp.3	11.96
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	5.16
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	5.08
	ในแนวเฉียง	
	Closterium gracile Brébisson	27.47
	Diatoma sp.	14.57
	Oscillatoria sp.3	11.45
	Peridinium sp.1	9.36
	unidentified dinoflagellate	4.68
14	***Pseudodon inoscularis* (Gould)**	
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	13.56
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	10.47
	Surirella sp.1	8.02
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	7.64
	Diatoma sp.	4.84
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	22.53
	Anabaena sp.2	22.52
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	13.06
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	7.13
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	5.06
15	***Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860)**	
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Peridinium sp.2	41.23
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	20.17
	Oscillatoria sp.1	7.16
	Sphaerocystis sp.	6.32
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	6.02
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	66.47
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	13.96
	Peridinium sp.2	7.08

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงก์ตอนพืช	เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบ
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	4.83
	Sphaerocystis sp	1.65
16 ***Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Oscillatoria sp.3	11.52
	Surirella sp.1	10.33
	Diatoma sp.	9.79
	Oscillatoria sp.2	6.92
	Ulothrix sp.	6.63
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	76.10
	Surirella sp.1	4.22
	Diatoma sp.	2.06
	Oscillatoria sp.3	1.91
	Ulothrix sp.	1.33
17 ***Pseudodon inoscularis* (n. subsp.)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Oscillatoria princeps Vaucher	15.14
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	12.78
	Oscillatoria sp.3	11.44
	Diatoma sp.	11.10
	Ulothrix sp.	10.60
	ในแนวเฉียง	
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	91.31
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1.60
	Oscillatoria princeps Vaucher	1.01
	Gomphonema sp.2	0.65
	Microcystis aeruginosa Kützing	0.51
18 ***Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Peridinium sp.1	38.69
	unidentified dinoflagellate	19.35
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	17.04
	Navicula sp.1	3.58
	Oscillatoria sp.3	3.51
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	35.70
	Peridinium sp.1	24.64
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	15.40
	unidentified dinoflagellate	12.32
	Diatoma sp.	1.87
19 ***Scabies crispata* (Gould, 1843)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Peridinium sp.1	16.83
	Oscillatoria sp.1	13.72
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	10.57
	unidentified dinoflagellate	8.42
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	6.30
	ในแนวเฉียง	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงก์ตอนพืช	เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบ
	Lyngbya limnetica Lemmermann	33.76
	Oscillatoria sp.1	19.11
	Peridinium sp.1	5.36
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	4.29
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	4.25
20 ***Scabies nucleus* (Lea, 1856)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Oscillatoria sp.1	70.90
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	11.47
	Fragilaria sp.1	8.68
	Oscillatoria sp.3	2.43
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0.98
	ในแนวเฉียง	
	Anabaena sp.1	62.81
	Oscillatoria sp.1	7.53
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	7.23
	Nitzschia sp.6	5.13
	Oscillatoria sp.3	3.23
21 ***Scabies phaselus* (Lea, 1856)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Oscillatoria sp.1	45.64
	Microcystis aeruginosa Kützing	11.87
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	7.46
	Oscillatoria sp.3	7.15
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	3.44
	ในแนวเฉียง	
	Oscillatoria sp.1	50.90
	Anabaena sp.1	11.36
	Lyngbya limnetica Lemmermann	11.34
	Oscillatoria sp.3	5.29
	Microcystis aeruginosa Kützing	4.53
22 ***Trapzoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Peridinium sp. 2	44.54
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	11.24
	Sphaerocystis sp.	4.43
	Oscillatoria sp.1	3.93
	Peridinium sp.1	3.18
	ในแนวเฉียง	
	Lyngbya limnetica Lemmermann	58.37
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	12.36
	Peridinium sp. 2	11.21
	Peridinium sp.1	3.50
	Spirogyra sp.1	2.25
23 ***Trapzoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867)**		
	บริเวณพื้นท้องน้ำ	
	Peridinium sp.2	33.59
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	8.48
	Sphaerocystis sp.	3.64

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดของแพลงก์ตอนพืช	เปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบ
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	3.01
	Oscillatoria sp.1	2.96
ในแนวเฉียง		
	Lyngbya limnetica Lemmermann	55.80
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	11.81
	Peridinium sp. 2	10.71
	Peridinium sp.1	3.35
	Spirogyra sp.1	2.15
	Spirogyra sp.1	2.15

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความถี่ที่พบแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล (NS : ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ(P> 0.05), * : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ(P< 0.05), ** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ(P< 0.01)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
1 ***Chamberlainia hainesiana*** **(Lea, 1856)** (2 ตัว)				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
	Merismopedia elegan A. Braun	1	0	NS
	M. minima Beck	1	0	NS
	Oscillatoria sp.4	1	0	NS
	Spirulina major Kützing	1	0	NS
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	1	0	NS
	Cosmarium sp.5	1	0	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	1	0	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	0	1	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	1	NS
	Oedogonium sp.	0	1	NS
	Oocystis sp.2	1	0	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	1	0	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	1	1	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	1	2	NS
	Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	1	1	NS
	S. perforatus Lemmermann	1	0	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	2	0	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	1	0	NS
	Scenedesmus sp.3	1	0	NS
	Sphaerocystis sp.	0	1	NS
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	1	NS
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0	1	NS
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0	1	NS
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	1	1	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	0	1	NS
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehemberg	1	0	NS
	Euglena sp.1	0	1	NS
	Euglena sp.3	2	0	NS
	Euglena sp.4	1	0	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0	1	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	0	1	NS
	P. ranula Pochmann	1	1	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	1	1	NS
	Phacus sp.1	1	1	NS
	Phacus sp.3	0	1	NS
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre *var. glabra* (Playfair) Deflandre	0	1	NS
	T. hispida (Perty) Stein	1	0	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	2	1	NS
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	1	0	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1	1	NS
	Cocconeis sp.1	1	2	NS
	Cocconeis sp.2	1	2	NS
	Cyclotella sp. 1	1	1	NS
	Cymbella sp.1	0	1	NS
	Eunotia sp.4	2	1	NS
	Eunotia sp.5	0	1	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	2	1	NS
	Navicula sp.1	1	2	NS
	Navicula sp.2	1	1	NS
	Navicula sp.4	1	0	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Nitzschia sp.5	1	0	NS
	Nitzschia sp.6	0	1	NS
	Pinnularia sp.	0	1	NS
	Synedra acus Kützing	0	1	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	2	1	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centrittractus belanophorus Lemmermann	0	1	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp. 1	0	2	NS
	Peridinium sp. 2	1	0	NS
	Peridinium sp. 3	0	1	NS
	Peridinium sp. 4	0	1	NS
	unidentified dinoflagellate	1	2	NS
2	***Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)** (41 ตัว)			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	4	4	**
	M. minima Beck	8	8	**
	Spirulina major Kützing	1	2	**
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	16	33	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	5	23	**
	Ankistrodesmus sp.	5	2	**
	Arthodesmus sp.1	2	5	**
	Arthodesmus sp.2	2	2	**
	Closterium gracile Brébisson	1	20	**
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	4	13	**
	Closterium sp.3	3	11	**
	Closterium sp.5	2	1	**
	Closterium sp.6	1	0	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	1	24	**
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	20	16	NS
	C. microporum Naegeli	4	15	**
	Cosmarium sp.1	7	9	**
	Cosmarium sp.5	6	0	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	31	13	NS
	C. fenestrata Schmidle	0	6	**
	Desmidium coarctatum Nordatedt	1	0	**
	D. swartzii Agardh	3	2	**
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	12	31	NS
	Euastrum sinuosum Lemmermann var. *ceylanicum* West & West	4	0	**
	Euastrum sp.1	1	19	**
	Eudorina elegans Ehrenberg	3	35	NS
	Gloeocystis sp.	6	10	**
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	1	9	**
	M. alata Wallich	1	0	**
	Nephrocytium sp.	2	25	**
	Oedogonium sp.	5	18	**
	Onychonema laeve Nordstedt	0	2	**
	Oocystis sp.1	3	0	**
	Oocystis sp.2	14	0	**
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	16	**
	Pandorina morum (Müller) Bory	5	25	**
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	13	18	*
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	17	29	*
	Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Chodat	4	20	**
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	0	6	**
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	10	0	**
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	15	0	**
	S. opoliensis P. Richter	0	16	**
	S. perforatus Lemmermann	27	21	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	32	0	*
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	8	0	**
	Scenedesmus sp.1	9	0	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Scenedesmus sp.2	1	0	**
	Scenedesmus sp.3	19	0	**
	Sphaerocystis sp.	3	28	*
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	0	5	**
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	1	4	**
	Staurastrum diptilum Nordstedt	2	6	**
	S. galdiosum Turner	0	9	**
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	13	24	**
	S. sathas Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0	8	**
	S. tohopekaligense Wolle var. *triforcatum* West & West	2	3	**
	Staurastrum sp.4	0	6	**
	Staurastrum sp.7	0	3	**
	Staurastrum sp.10	0	14	**
	Staurastrum sp.11	0	6	**
	Staurastrum sp.12	3	3	**
	Staurastrum sp.13	9	0	**
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	5	16	**
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	9	19	**
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	4	2	**
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	15	16	*
	Euglena sp.1	3	8	**
	Euglena sp.2	2	16	**
	Euglena sp.3	6	2	**
	Euglena sp.5	2	0	**
	Phacus helikoides Pochmann	0	9	**
	P. longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	12	22	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	2	15	**
	P. ranula Pochmann	17	11	**
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	20	21	NS
	Phacus sp.1	13	15	**
	Phacus sp.3	0	15	**
	Phacus sp.4	12	0	**
	Phacus sp.5	7	0	**
	Trachelomonas crebea Kellicott	2	0	**
	T. dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	1	12	**
	T. hispida (Perty) Stein	4	10	**
	T. superba Swirenko	0	11	**
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	33	21	**
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	2	15	**
	Trachelomonas sp.2	11	1	**
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	3	12	**
	Amphora sp.	2	10	**
	Aulacoscira granulata (Ehrenberg) Simonsen	17	4	**
	Cocconeis sp.1	3	22	**
	Cocconeis sp.2	18	20	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	0	8	**
	Cyclotella sp. 1	4	2	**
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	7	6	**
	Cymbella sp.1	13	29	NS
	Cymbella sp.2	2	0	**
	Eunotia sp.1	0	5	**
	Eunotia sp.2	4	0	**
	Eunotia sp.3	2	7	**
	Eunotia sp.4	21	38	**
	Eunotia sp.5	0	37	NS
	Eunotia sp.7	1	0	**
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	23	21	NS
	Gyrosigma sp.	7	20	**
	Navicula sp.1	23	28	*
	Navicula sp.2	3	6	**
	Navicula sp.3	0	6	**
	Navicula sp.4	4	1	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Neidium sp.	1	0	**
	Nitzschia sp.4	1	2	**
	Nitzschia sp.5	5	3	**
	Nitzschia sp.6	0	16	**
	Pinnularia gibba Ehrenberg	2	10	**
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	2	12	**
	P. viridis (Nitzsch) Ehrenberg	0	3	**
	Pinnularia sp.	3	9	**
	Synedra acus Kützing	2	8	**
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	29	32	**
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	15	23	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	5	28	NS
	Peridinium sp. 1	6	37	NS
	Peridinium sp. 2	10	15	**
	Peridinium sp. 3	0	2	**
	unidentified dinoflagellate	6	37	NS
3	***Hyriopsis* (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	1	1	**
	M. minima Beck	2	1	**
	Spirulina major Kützing	2	0	**
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	7	10	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	6	12	NS
	Ankistrodesmus sp.	1	0	**
	Closterium gracile Brébisson	0	12	*
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	3	**
	Closterium sp.3	2	8	**
	Closterium sp.5	2	0	**
	Closterium sp.6	2	0	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	3	14	NS
	C . cambrium Archer var. *cambrium*	12	9	NS
	C. microporum Naegeli	1	9	**
	Cosmarium sp.1	4	0	**
	Cosmarium sp.5	4	0	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	18	12	**
	C. fenestrata Schmidle	0	6	**
	D. swartzii Agardh	2	4	**
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	6	16	NS
	Euastrum sp.1	1	7	**
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	16	NS
	Glococystis sp.	1	11	**
	Nephrocytium sp.	0	6	**
	Oedogonium sp.	1	6	**
	Oocystis sp.1	2	0	**
	Oocystis sp.2	5	0	**
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	9	**
	Pandorina morum (Müller) Bory	3	12	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	5	10	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	17	19	**
	Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	0	11	**
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	2	8	**
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	7	3	**
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	8	0	**
	S. opoliensis P. Richter	1	14	NS
	S. perforatus Lemmermann	18	14	**
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	19	0	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	4	0	**
	Scenedesmus sp.1	8	0	**
	Scenedesmus sp.2	4	0	**
	Scenedesmus sp.3	13	0	*

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการรับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Sphaerocystis sp.	2	15	NS
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	0	1	**
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	10	**
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0	3	**
	Staurastrum sp.7	0	2	**
	Staurastrum sp.10	0	2	**
	Staurastrum sp.12	1	0	**
	Staurastrum sp.13	2	0	**
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	1	11	**
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	4	10	*
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	5	1	**
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	6	6	**
	Euglena sp.1	2	1	**
	Euglena sp.2	0	10	**
	Euglena sp.3	1	1	**
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	5	12	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	3	5	**
	P. ranula Pochmann	5	4	**
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	5	7	**
	Phacus sp.1	5	3	**
	Phacus sp.3	0	6	**
	Phacus sp.4	7	0	**
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	3	**
	T. hispida (Perty) Stein	4	2	**
	T. superba Swirenko	0	2	**
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	8	7	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	6	**
Division Chromophyta				
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	4	12	**
	Amphora sp.	0	9	**
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	15	1	NS
	Cocconeis sp.1	0	15	NS
	Cocconeis sp.2	18	15	**
	Cyclotella meneghiniana Kützing	0	3	**
	Cyclotella sp. 1	6	1	**
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	5	7	**
	Cymbella sp.1	10	12	NS
	Cymbella sp.2	3	0	**
	Eunotia sp.1	0	1	**
	Eunotia sp.3	2	1	**
	Eunotia sp.4	12	17	**
	Eunotia sp.5	7	15	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	15	6	NS
	Gyrosigma sp.	5	0	**
	Navicula sp.1	13	12	NS
	Navicula sp.2	2	4	**
	Navicula sp.3	0	3	**
	Navicula sp.4	4	0	**
	Neidium sp.	0	2	**
	Nitzschia sp.1	3	0	**
	Nitzschia sp.2	4	0	**
	Nitzschia sp.3	3	0	**
	Nitzschia sp.4	0	1	**
	Nitzschia sp.5	4	3	**
	Nitzschia sp.6	0	9	**
	Pinnularia gibba Ehrenberg	2	1	**
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	4	**
	Pinnularia sp.	2	5	**
	Synedra acus Kützing	6	2	**
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	18	15	**
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	7	0	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	3	10	*
	Peridinium sp. 1	3	18	NS
	Peridinium sp. 2	5	11	NS
	Peridinium sp. 3	2	5	**
	Peridinium sp. 4	3	1	**
	unidentified dinoflagellate	5	16	NS
4	***Indonaia pilata* (Lea, 1866)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	2	5	**
	M. minima Beck	1	0	**
	Oscillatoria sp.4	1	0	**
	Spirulina major Kützing	2	1	**
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	7	6	**
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	7	6	**
	Ankistrodesmus sp.	1	0	**
	Closterium gracile Brébisson	0	7	**
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	1	**
	Closterium sp.3	1	5	**
	Closterium sp.5	1	0	**
	Closterium sp.6	4	0	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0	7	**
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	6	1	**
	C. microporum Naegeli	1	1	**
	Cosmarium sp.5	3	0	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	7	5	**
	C. fenestrata Schmidle	0	5	**
	Desmidium swartzii Agardh	5	1	**
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1	6	**
	Euastrum sp.1	1	8	**
	Eudorina elegans Ehrenberg	1	7	*
	Gloeocystis sp.	1	5	**
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott	0	1	**
	Nephrocytium sp.	2	7	NS
	Oedogonium sp.	1	2	**
	Onychonema laeve Nordstedt	0	1	**
	Oocystis sp.1	2	0	**
	Oocystis sp.2	4	0	**
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	10	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	1	7	*
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	4	12	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	9	12	**
	Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	0	10	NS
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	0	5	**
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	4	5	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	6	0	**
	S. opoliensis P. Richter	0	6	**
	S. perforatus Lemmermann	7	6	NS
	S. quadricanda f. granulatus Hortobágyi	11	0	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	1	0	**
	Scenedesmus sp.1	3	0	**
	Scenedesmus sp.2	2	0	**
	Scenedesmus sp.3	8	0	*
	Sphaerocystis sp.	2	11	NS
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0	1	**
	Staurastrum diptilum Nordstedt	1	1	**
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	2	1	**
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0	5	**
	Staurastrum sp.4	1	1	**
	Staurastrum sp.7	0	1	**
	Staurastrum sp.10	1	1	**
	Staurastrum sp.11	1	0	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Staurastrum sp.12	2	0	**
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	3	11	**
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	3	5	*
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	8	6	NS
	Euglena sp.1	0	5	**
	Euglena sp.2	1	7	*
	Euglena sp.3	6	6	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	4	6	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	0	5	**
	P. ranula Pochmann	8	11	*
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	4	12	NS
	Phacus sp.1	7	6	NS
	Phacus sp.3	2	6	*
	Phacus sp.4	2	0	**
	Phacus sp.7	2	0	**
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	6	**
	T. hispida (Perty) Stein	4	1	**
	T. superba Swirenko	0	1	**
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	9	5	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	1	**
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	3	0	**
	Aulacoscira granulata (Ehrenberg) Simonsen	7	6	NS
	Cosceonets sp.1	0	10	NS
	Cosceonets sp.2	9	10	*
	Cyclotella meneghiniana Kützing	1	6	**
	Cyclotella sp.1	4	5	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	4	0	**
	Cymbella sp.1	11	7	NS
	Eunotia sp.1	1	0	**
	Eunotia sp.4	3	8	NS
	Eunotia sp.5	0	8	*
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	11	6	NS
	Gomphonema sp.1	1	0	**
	Gyrosigma sp.	4	0	**
	Navicula sp.1	5	13	NS
	Navicula sp.2	4	0	**
	Navicula sp.3	0	5	**
	Navicula sp.4	3	0	**
	Neidium sp.	0	1	**
	Nitzschia sp.1	2	0	**
	Nitzschia sp.2	1	0	**
	Nitzschia sp.3	2	0	**
	Nitzschia sp.4	2	0	**
	Nitzschia sp.5	4	6	NS
	Nitzschia sp.6	0	11	NS
	Pinnularia sp.	2	6	*
	Synedra acus Kützing	4	5	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	11	7	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	8	0	*
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	6	12	NS
	Peridinium sp. 1	1	12	NS
	Peridinium sp. 2	2	0	**
	Peridinium sp. 3	0	5	**
	Peridinium sp. 4	2	5	**
	unidentified dinoflagellate	4	12	NS
5	***Physunio* sp.**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	0	2	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	2	0	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	2	0	NS
	Gloeocystis sp.	1	0	NS
	Nephrocytium sp.	0	2	NS
	Oocystis sp.2	2	0	NS
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	2	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0	2	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	2	2	NS
	Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Chodat	0	2	NS
	S. perforatus Lemmermann	2	0	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	2	0	NS
	Scenedesmus sp.3	1	0	NS
	Sphaerocystis sp.	0	2	NS
	Staurastrum saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0	2	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	0	2	NS
	Tetrastrum heterocanthum (Nordstedt) Chodat	0	2	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena sp.1	0	2	NS
	Euglena sp.3	0	2	NS
	Phacus ranula Pochmann	0	2	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0	2	NS
	Phacus sp.1	1	2	NS
	Phacus sp.3	0	2	NS
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	2	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	2	2	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Aulacoscira granulata (Ehrenberg) Simonsen	2	2	NS
	Cocconeis sp.1	1	2	NS
	Cocconeis sp.2	2	2	NS
	Cyclotella sp.1	0	2	NS
	Cymbella sp.1	2	0	NS
	Eunotia sp.2	1	0	NS
	Eunotia sp.4	1	0	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	2	0	NS
	Navicula sp.1	0	2	NS
	Navicula sp.3	0	2	NS
	Navicula sp.4	2	0	NS
	Nitzschia sp.6	0	2	NS
	Pinnularia sp.	0	2	NS
	Synedra acus Küetzing	0	2	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	2	0	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	1	0	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0	2	NS
	Peridinium sp. 1	0	2	NS
	Peridinium sp. 3	0	2	NS
	Peridinium sp. 4	0	2	NS
	unidentified dinoflagellate	0	2	NS
6	***Physunio cambodiensis* (Lea, 1856)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	1	0	**
	M. minima Beck	3	6	NS
	Oscillatoria sp.4	1	0	**
	Spirulina major Kützing	1	0	**
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	2	6	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	1	4	NS
	Ankistrodesmus sp.	2	0	NS
	Closterium gracile Brébisson	0	5	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	3	*
	Closterium sp.6	2	0	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	1	4	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	5	7	**
	C. microporum Naegeli	0	7	NS
	Cosmarium sp.1	1	0	**
	Cosmarium sp.5	2	0	**
	Crucigenia cruciferа (Wolle) Collins	7	4	*
	C. tenestrata Schmidle	0	4	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	3	4	NS
	Euastrum sp.1	0	4	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	7	NS
	Gloeocystis sp.	1	4	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	0	1	**
	Nephrocytium sp.	0	4	NS
	Oedogonium sp.	1	3	NS
	Oocystis sp.1	3	0	*
	Oocystis sp.2	4	0	NS
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	7	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	7	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	2	7	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	4	0	NS
	Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	0	4	NS
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	1	4	NS
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	4	0	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	3	0	*
	S. opoliensis P. Richter	1	4	NS
	S. perforatus Lemmermann	6	4	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	3	0	*
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	1	0	**
	Scenedesmus sp.1	3	0	*
	Scenedesmus sp.2	2	0	**
	Sphaerocystis sp.	0	7	NS
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	2	0	**
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0	1	**
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	4	NS
	Staurastrum sp.10	0	3	*
	Staurastrum sp.13	2	0	**
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	3	6	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	2	0	**
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehemberg	4	3	NS
	Euglena sp.1	1	0	**
	Euglena sp.2	0	3	*
	Euglena sp.3	4	0	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	4	4	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	1	2	*
	P. ranula Pochmann	6	0	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	3	0	*
	Phacus sp.1	4	1	NS
	Phacus sp.4	5	0	NS
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	1	1	**
	T. hispida (Perty) Stein	3	3	NS
	T. superba Swirenko	1	3	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	5	7	**
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	5	NS
	Trachelomonas sp.2	1	0	**
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	2	4	NS
	Amphora sp.	0	4	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	4	0	NS
	Cocconeis sp.1	1	3	NS
	Cocconeis sp.2	3	3	NS
	Cyclotella sp.1	3	0	*

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	1	0	**
	Cymbella sp.1	5	7	**
	Eunotia sp.1	1	4	NS
	Eunotia sp.3	2	4	NS
	Eunotia sp.4	4	7	*
	Eunotia sp.5	2	7	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	7	0	NS
	Gyrosigma sp.2	3	0	*
	Navicula sp.1	5	6	*
	Navicula sp.2	3	0	*
	Navicula sp.3	0	1	**
	Navicula sp.4	1	0	**
	Neidium sp.	1	1	**
	Nitzschia sp.2	2	0	**
	Nitzschia sp.3	2	0	**
	Nitzschia sp.4	1	0	**
	Nitzschia sp.5	1	0	**
	Nitzschia sp.6	0	5	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	1	1	**
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	4	NS
	Pinnularia sp.	0	4	NS
	Synedra acus Kützing	2	4	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	5	7	**
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	6	0	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp. 1	1	7	NS
	Peridinium sp. 2	3	7	NS
	Peridinium sp. 3	0	1	**
	unidentified dinoflagellate	1	7	NS
7	***Physunio eximius* (Lea, 1856)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	0	2	**
	M. minima Beck	4	3	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	1	2	**
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0	7	NS
	Ankistrodesmus sp.	1	0	**
	Arthodesmus sp.1	0	2	**
	Arthodesmus sp.2	0	2	**
	Closterium gracile Brébisson	0	5	*
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	2	**
	Closterium sp.3	0	1	**
	Closterium sp.6	1	0	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	2	8	NS
	C. cambrium Archer var. cambrium	7	6	NS
	C. microporum Naegeli	0	6	NS
	Cosmarium sp.1	0	2	**
	Cosmarium sp.5	3	0	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	10	6	**
	C. fenestrata Schmidle	0	2	**
	Desmidium coarctatum Nordatedt	0	2	**
	D. swartzii Agardh	2	3	*
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	2	8	NS
	E. sinuosum Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West	1	0	**
	Enastrum sp.1	2	5	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	7	NS
	Glococystis sp.	2	6	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott	1	2	**
	Nephrocytium sp.	0	4	**
	Oedogonium sp.	1	2	**
	Oocystis sp.2	7	0	NS
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	4	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	5	*
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	2	7	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	8	5	NS
	Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Chodat	3	5	NS
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	2	6	NS
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	2	0	**
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	3	0	**
	S. opoliensis P. Richter	3	6	NS
	S. perforatus Lemmermann	9	8	**
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	5	0	*
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	4	0	**
	Scenedesmus sp.1	8	0	NS
	Scenedesmus sp.3	6	0	NS
	Sphaerocystis sp.	2	10	NS
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	0	2	**
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0	2	**
	Staurastrum diptilum Nordstedt	1	0	**
	S. galdiosum Turner	0	2	**
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	11	NS
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0	5	*
	Staurastrum sp.7	0	2	**
	Staurastrum sp.13	1	0	**
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	2	3	*
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	3	9	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	2	2	**
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehemberg	3	2	*
	Euglena sp.1	0	2	**
	Euglena sp.2	1	5	NS
	Euglena sp.3	2	2	**
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	1	5	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	3	0	**
	P. ranula Pochmann	5	2	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	3	5	NS
	Phacus sp.1	0	4	**
	Phacus sp.3	2	4	NS
	Phacus sp.5	3	0	**
	Trachelomonas crebea Kellicott	1	0	**
	T. dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	2	**
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	5	8	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	3	**
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	3	6	NS
	Amphora sp.	1	4	*
	Aulacoscira granulata (Ehrenberg) Simonsen	5	2	NS
	Cocconeis sp.1	1	7	NS
	Cocconeis sp.2	8	5	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	2	0	**
	Cyclotella sp.1	3	2	*
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	1	3	**
	Cymbella sp.1	5	6	NS
	Eunotia sp.1	1	3	**
	Eunotia sp.3	0	3	**
	Eunotia sp.4	5	6	NS
	Eunotia sp.5	0	5	*
	Eunotia sp.7	1	0	**
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	4	2	NS
	Navicula sp.1	4	7	NS
	Navicula sp.2	4	1	*
	Navicula sp.3	0	3	**
	Navicula sp.4	2	0	**
	Neidium sp.	3	0	**
	Nitzschia sp.4	2	0	**
	Nitzschia sp.5	1	0	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Nitzschia sp.6	0	5	*
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	5	*
	Pinnularia sp.	0	5	*
	Synedra acus Kützing	3	5	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	5	6	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	5	3	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0	3	**
	Peridinium sp. 1	5	10	*
	Peridinium sp. 2	0	6	NS
	Peridinium sp. 3	0	5	*
	Peridinium sp. 4	1	2	**
	unidentified dinoflagellate	1	8	NS
8	***Physunio modelli* (Brandt, 1974)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	2	2	NS
	M. minima Beck	2	0	*
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	3	3	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0	1	**
	Ankistrodesmus sp.	1	0	**
	Arthodesmus sp.1	0	1	**
	Arthodesmus sp.2	0	1	**
	Closterium gracile Brébisson	1	3	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	1	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0	3	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	3	0	NS
	Cosmarium sp.1	2	1	NS
	Cosmarium sp.5	2	0	*
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	4	0	NS
	Desmidium coarctatum Nordatedt	0	1	**
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	2	3	NS
	Euastrum sp.1	0	3	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	1	3	NS
	Gloeocystis sp.	3	0	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott	0	3	NS
	Nephrocytium sp.	1	3	NS
	Oedogonium sp.	1	1	*
	Oocystis sp.1	3	0	NS
	Oocystis sp.2	3	0	NS
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	5	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	3	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	1	2	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	3	4	NS
	Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	0	2	*
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	2	0	*
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	1	0	**
	S. opoliensis P. Richter	0	2	*
	S. perforatus Lemmermann	2	3	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	5	0	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	1	0	**
	Scenedesmus sp.1	1	0	**
	Scenedesmus sp.3	2	0	*
	Sphaerocystis sp.	1	5	NS
	Sphaerozoma granutatum Roy & Bisset	2	3	NS
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	1	1	*
	Staurastrum galdiosum Turner	0	1	**
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	3	3	NS
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	1	3	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	2	5	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	1	2	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	3	3	NS
	Euglena sp.1	0	2	*
	Euglena sp.2	0	1	**
	Euglena sp.3	2	2	NS
	Euglena sp.4	1	0	**
	Phacus ranula Pochmann	0	2	*
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	2	5	NS
	Phacus sp.1	4	3	NS
	Phacus sp.3	0	3	NS
	Phacus sp.4	1	0	**
	Phacus sp.7	1	0	**
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	2	*
	T. hispida (Perty) Stein	2	0	*
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	3	5	*
	Trachelomonas sp.2	2	0	*
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	3	3	NS
	Aulacoscira granulata (Ehrenberg) Simonsen	4	2	NS
	Cocconeis sp.1	0	5	NS
	Cocconeis sp.2	4	4	*
	Cyclotella sp.1	0	2	*
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	2	0	*
	Cymbella sp.1	2	3	NS
	Cymbella sp.2	1	0	**
	Eunotia sp.3	1	0	**
	Eunotia sp.4	2	3	NS
	Eunotia sp.5	1	3	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	3	1	NS
	Gyrosigma sp.	1	0	**
	Navicula sp.1	3	5	*
	Navicula sp.2	1	0	**
	Navicula sp.3	0	2	*
	Neidium sp.	0	2	*
	Nitzschia sp.2	0	2	*
	Nitzschia sp.3	1	0	**
	Nitzschia sp.6	0	2	*
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	3	NS
	Pinnularia sp.	1	2	NS
	Synedra acus Kützing	0	2	*
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	3	3	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	3	0	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	2	2	NS
	Peridinium sp. 1	1	5	NS
	Peridinium sp. 2	2	2	NS
	Peridinium sp. 3	0	2	*
	Peridinium sp. 4	0	2	*
	unidentified dinoflagellate	0	5	NS
9	***Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	0	1	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0	1	NS
	Ankistrodesmus sp.	2	0	NS
	Closterium gracile Brébisson	0	2	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0	1	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	2	1	NS
	Desmidium swartzii Agardh	0	1	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	2	0	NS
	Euastrum sp.1	0	1	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	2	NS
	Oedogonium sp.	0	2	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	2	2	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0	1	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	2	2	NS
	Euglena acus Ehernberg	2	2	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0	1	NS
	Phacus sp.3	0	1	NS
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	2	1	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	1	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	2	1	NS
	Cyclotella meneghimiana Kützing	2	0	NS
	Cymbella sp.1	2	1	NS
	Eunotia sp.4	2	2	NS
	Eunotia sp.5	0	2	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	2	0	NS
	Navicula sp.1	0	2	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	2	1	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium furca (Ehrenberg) Claparede & Lachmann	0	1	NS
	Peridinium sp. 1	0	1	NS
	Peridinium sp. 2	2	1	NS
	unidentified dinoflagellate	0	1	NS
10	***Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	6	5	**
	M. minima Beck	9	5	**
	Spirulina major Kützing	7	7	**
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	9	21	*
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	3	14	**
	Ankistrodesmus sp.	4	3	**
	Arthodesmus sp.1	2	2	**
	Arthodesmus sp.2	1	0	**
	Closterium gracile Brébisson	4	25	**
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	6	19	**
	Closterium sp.3	2	16	**
	Closterium sp.5	6	1	**
	Closterium sp.6	2	0	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	4	24	**
	C . cambrium Archer var. *cambrium*	14	14	**
	C. microporum Naegeli	0	14	**
	Cosmarium sp.1	6	15	**
	Cosmarium sp.5	7	0	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	31	13	NS
	C. fenestrata Schmidle	0	13	**
	Desmidium coarctatum Nordatedt	0	3	**
	D. swartzii Agardh	1	4	**
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	9	30	NS
	E. sinuosum Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West	1	0	**
	Euastrum sp.1	0	21	**
	Eudorina elegans Ehrenberg	5	35	**
	Glococystis sp.	9	8	**
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriniata* Scott & Prescott	1	18	**
	M. alata Wallich	2	0	**
	Nephrocytium sp.	5	20	**
	Oedogonium sp.	3	19	**
	Onychonema laeve Nordstedt	0	4	**
	Oocystis sp.1	5	0	**
	Oocystis sp.2	14	0	**
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	1	21	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการกิน แพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Pandorina morum (Müller) Bory	4	30	**
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	11	20	*
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	6	29	NS
	Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Chodat	1	11	**
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	0	9	**
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	12	3	**
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	11	0	**
	S. opoliensis P. Richter	2	19	**
	S. perforatus Lemmermann	14	19	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	5	0	**
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	6	0	**
	Scenedesmus sp.1	8	0	**
	Scenedesmus sp.2	8	0	**
	Scenedesmus sp.3	21	0	**
	Sphaerocystis sp.	2	29	*
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	6	6	**
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0	9	**
	Staurastrum dipitum Nordstedt	2	12	**
	S. galdiosum Turner	0	9	**
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	10	18	**
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0	14	**
	S. tohopekaligense Wolle var. *triturcatum* West & West	1	2	**
	Staurastrum sp.1	0	1	**
	Staurastrum sp.4	0	13	**
	Staurastrum sp.7	0	12	**
	Staurastrum sp.10	0	20	**
	Staurastrum sp.11	2	7	**
	Staurastrum sp.12	5	0	**
	Staurastrum sp.13	9	0	**
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	3	20	**
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	12	23	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	1	0	**
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehemberg	25	24	*
	Euglena sp.1	3	5	**
	Euglena sp.2	0	19	**
	Euglena sp.3	15	3	**
	Euglena sp.5	3	0	**
	Phacus helikoides Pochmann	2	11	**
	P. longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	8	17	**
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	4	12	**
	P. ranula Pochmann	16	17	**
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	9	21	*
	Phacus sp.1	10	17	**
	Phacus sp.3	1	16	**
	Phacus sp.4	16	0	**
	Phacus sp.7	4	0	**
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	13	**
	T. hispida (Perty) Stein	11	21	**
	T. superba Swirenko	1	21	**
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	31	25	**
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	8	22	*
	Trachelomonas sp.2	20	0	**
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	7	15	**
	Amphora sp.	2	12	**
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	17	4	**
	Cocconeis sp.1	3	13	**
	Cocconeis sp.2	15	13	**
	Cyclotella meneghiniana Kützing	1	6	**
	Cyclotella sp.1	5	0	**
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	9	1	**
	Cymbella sp.1	7	32	NS
	Eunotia sp.1	2	4	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Eunotia sp.2	8	0	**
	Eunotia sp.3	4	3	**
	Eunotia sp.4	12	38	*
	Eunotia sp.5	0	37	NS
	Eunotia sp.7	2	0	**
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	24	21	NS
	Gomphonema sp.1	5	0	**
	Gyrosigma sp.	8	0	**
	Navicula sp.1	25	30	**
	Navicula sp.2	4	4	**
	Navicula sp.3	0	3	**
	Navicula sp.4	9	0	**
	Neidium sp.	2	11	**
	Nitzschia sp.1	1	0	**
	Nitzschia sp.2	3	0	**
	Nitzschia sp.3	4	1	**
	Nitzschia sp.4	1	1	**
	Nitzschia sp.5	2	6	**
	Nitzschia sp.6	0	18	**
	Pinnularia gibba Ehrenberg	3	15	**
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	7	5	**
	Pinnularia sp.	4	8	**
	Synedra acus Kützing	4	0	**
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	18	34	**
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	10	0	**
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	10	28	NS
	Peridinium sp. 1	14	34	NS
	Peridinium sp. 2	14	21	NS
	Peridinium sp. 3	0	2	**
	Peridinium sp. 4	2	0	**
	unidentified dinoflagellate	0	34	NS
11	***Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	1	0	NS
	M. minima Beck	2	1	NS
	Oscillatoria sp.4	1	0	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	0	3	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Closterium gracile Brébisson	0	2	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	1	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0	2	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	1	1	NS
	C. microporum Naegeli	2	1	NS
	Cosmarium sp.5	1	0	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	1	0	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	0	2	NS
	Euastrum sp.1	0	2	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	3	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	0	2	NS
	Nephrocytium sp.	1	0	NS
	Oedogonium sp.	1	1	NS
	Oocystis sp.2	1	0	NS
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	3	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	3	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0	1	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	1	2	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	2	0	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	1	0	NS
	S. opoliensis P. Richter	0	2	NS
	S. perforatus Lemmermann	0	2	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	1	0	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Sphaerocystis sp.	1	3	NS
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	0	2	NS
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	2	NS
	Staurastrum sp.10	0	1	NS
	Staurastrum sp.13	1	0	NS
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	1	0	NS
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	0	3	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehrenberg	0	3	NS
	Euglena sp.2	1	1	NS
	Euglena sp.3	3	0	NS
	Euglena sp.4	1	0	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	1	0	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	1	1	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	1	2	NS
	Phacus sp.1	2	0	NS
	Phacus sp.7	1	0	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	1	1	NS
	T. superba Swirenko	0	1	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	2	3	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	1	2	NS
	Cocconeis sp.1	1	3	NS
	Cocconeis sp.2	1	3	NS
	Cymbella sp.1	3	3	NS
	Eunotia sp.4	2	3	NS
	Eunotia sp.5	1	3	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	2	0	NS
	Gyrosigma sp.	1	0	NS
	Navicula sp.1	2	3	NS
	Navicula sp.2	1	0	NS
	Neidium sp.	1	2	NS
	Nitzschia sp.2	0	2	NS
	Pinnularia microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	2	NS
	Synedra acus Kützing	1	0	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1	3	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	2	0	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp. 1	0	3	NS
	Peridinium sp. 2	2	3	NS
	unidentified dinoflagellate	0	3	NS
12	***Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	1	0	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	1	1	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0	1	NS
	Closterium kuetzingii Brebisson var. *vittatum* Nordstedt	0	1	NS
	Closterium sp.5	1	0	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	1	1	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	1	1	NS
	C. microporum Naegeli	0	1	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	1	0	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	0	1	NS
	Gloeocystis sp	1	0	NS
	Oedogonium sp.	0	1	NS
	Oocystis sp.1	1	0	NS
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	1	1	NS
	Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Chodat	0	1	NS
	S. opoliensis P. Richter	0	1	NS
	S. perforatus Lemmermann	1	1	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการกิน แพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Scenedesmus sp.1	1	0	NS
	Scenedesmus sp.2	1	0	NS
	Scenedesmus sp.3	1	0	NS
	Sphaerocystis sp.	0	1	NS
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	1	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehernberg	1	0	NS
	Euglena sp.2	0	1	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0	1	NS
	Phacus sp.1	1	0	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	0	1	NS
	Amphora sp.	0	1	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1	0	NS
	Cosceomeis sp.1	1	0	NS
	Cosceomeis sp.2	1	0	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	1	0	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	1	0	NS
	Cymbella sp.1	1	0	NS
	Eunotia sp.4	1	1	NS
	Eunotia sp.5	0	1	NS
	Navicula sp.1	1	0	NS
	Nitzschia sp.2	1	0	NS
	Nitzschia sp.4	0	1	NS
	Nitzschia sp.6	0	1	NS
	Pinnularia microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	1	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1	1	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0	1	NS
	Peridinium sp.1	0	1	NS
	unidentified dinoflagellate	0	1	NS
13	***Pseudodon cambodjensis tenerrimus***			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia minima Beck	0	3	**
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	3	1	*
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0	3	**
	Ankistrodesmus sp.	1	0	**
	Closterium gracile Brébisson	0	7	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	6	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0	6	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	0	8	NS
	C. microporum Naegeli	3	8	NS
	Cosmarium sp.1	0	3	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	6	3	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	0	6	NS
	Euastrum sp.1	0	2	**
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	7	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	0	2	**
	Nephrocytium sp.	0	2	**
	Oedogonium sp.	0	6	NS
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	4	*
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	7	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	4	7	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	4	3	NS
	Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Chodat	0	3	**
	S. opoliensis P. Richter	0	6	NS
	S. perforatus Lemmermann	0	6	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	5	0	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	2	0	**
	Scenedesmus sp.1	2	0	**
	Scenedesmus sp.2	2	0	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Spirulina meneghiniana sp.	0	8	NS
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0	2	**
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	1	**
	Staurastrum sp.10	0	7	NS
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0	2	**
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	0	2	**
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehernberg	0	5	NS
	Euglena sp.2	0	3	**
	Euglena sp.3	3	0	**
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0	6	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0	3	**
	Phacus sp.1	3	5	NS
	Phacus sp.3	0	3	**
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	2	**
	T. hispida (Perty) Stein	0	7	NS
	T. superba Swirenko	0	7	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	4	5	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	4	*
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	0	3	**
	Amphora sp.	0	3	**
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	4	0	*
	Cocconeis sp.1	2	4	NS
	Cocconeis sp.2	4	4	NS
	Cyclotella sp.1	1	0	**
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	1	0	**
	Cymbella sp.1	5	5	NS
	Eunotia sp.1	0	3	**
	Eunotia sp.4	4	8	*
	Eunotia sp.5	0	8	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	4	0	*
	Gyrosigma sp.	1	0	**
	Navicula sp.1	5	3	NS
	Navicula sp.3	0	2	**
	Neidium sp.	0	2	**
	Nitzschia sp.4	0	1	**
	Nitzschia sp.6	0	3	**
	Pinnularia gibba Ehrenberg	0	2	**
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	1	**
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	4	3	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	4	0	*
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0	4	*
	Peridinium sp. 1	0	3	**
	Peridinium sp. 2	3	7	NS
	Peridinium sp. 3	0	2	**
	unidentified dinoflagellate	0	3	**
14	***Pseudodon inoscularis* (Gould)**	0	0	
	Division Cyanophyta	0	0	
	Class Cyanophyceae	0	0	
	Merismopedia elegan A. Braun	1	0	**
	M. minima Beck	3	1	*
	Oscillatoria sp.4	1	0	**
	Spirulina major Kützing	1	3	*
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	3	4	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	2	4	NS
	Closterium gracile Brébisson	1	5	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	1	**
	Closterium sp.3	0	6	NS
	Closterium sp.6	1	0	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0	7	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	3	2	NS
	C. microporum Naegeli	1	2	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	4	4	NS
	C. tenestrata Schmidle	0	4	*
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	2	7	NS
	Enastrum sp.1	0	7	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	1	5	NS
	Gloeocystis sp.	2	4	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	0	1	**
	Nephrocytium sp.	2	1	**
	Oedogonium sp.	0	1	**
	Oocystis sp.2	4	0	*
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	5	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	5	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	3	8	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	4	3	NS
	Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Chodat	0	4	*
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	0	4	*
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	4	3	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	3	0	**
	S. opoliensis P. Richter	0	4	*
	S. perforatus Lemmermann	6	7	**
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	7	0	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	2	0	**
	Scenedesmus sp.1	3	0	**
	Scenedesmus sp.3	5	0	NS
	Sphaerocystis sp.	2	5	NS
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0	1	**
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	1	**
	Staurastrum sp.10	0	1	**
	Staurastrum sp.12	1	0	**
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0	3	**
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	3	4	NS
	Tetrastrum heterocanthum (Nordstedt) Chodat	1	0	**
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehemberg	3	4	NS
	Euglena sp.2	1	4	NS
	Euglena sp.3	5	0	NS
	Euglena sp.5	1	0	**
	Phacus helikoides Pochmann	0	3	**
	P. longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0	7	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	1	3	*
	P. ranula Pochmann	2	3	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	6	3	NS
	Phacus sp.1	3	4	NS
	Phacus sp.3	0	3	**
	Phacus sp.4	2	0	**
	Phacus sp.7	1	0	**
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	4	*
	T. hispida (Perty) Stein	1	1	**
	T. superba Swirenko	0	1	**
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	6	5	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	5	NS
	Trachelomonas sp.2	2	0	**
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	1	4	NS
	Amphora sp.	0	4	*
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	4	0	*
	Cocconeis sp.1	1	4	NS
	Cocconeis sp.2	1	4	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	0	3	**
	Cyclotella sp.1	3	0	**
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	1	0	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Cymbella sp.1	4	8	*
	Eunotia sp.1	0	1	**
	Eunotia sp.3	0	4	*
	Eunotia sp.4	3	8	NS
	Eunotia sp.5	0	8	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	4	3	NS
	Gomphonema sp.1	3	3	NS
	Gyrosigma sp.	4	0	*
	Navicula sp.1	4	7	NS
	Navicula sp.3	0	1	**
	Neidium sp.	0	1	**
	Nitzschia sp.1	2	3	NS
	Nitzschia sp.2	1	0	**
	Nitzschia sp.3	1	0	**
	Nitzschia sp.4	1	0	**
	Nitzschia sp.5	3	3	NS
	Nitzschia sp.6	0	8	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	1	4	NS
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	1	1	**
	Pinnularia sp.	2	4	NS
	Synedra acus Kützing	2	1	**
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	4	8	*
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	3	0	**
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	2	3	NS
	Peridinium sp. 1	1	5	NS
	Peridinium sp. 2	2	2	*
	Peridinium sp. 3	0	1	**
	unidentified dinoflagellate	0	5	NS
15	***Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia minima Beck	2	0	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	0	3	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Closterium gracile Brébisson	0	2	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0	2	NS
	Cosmarium sp.1	1	0	NS
	Cosmarium sp.5	2	0	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	3	0	NS
	Desmidium coarctatum Nordatedt	1	0	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	0	3	NS
	Euastrum sp.1	0	2	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	3	NS
	Gloeocystis sp.	1	0	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	0	2	NS
	Nephrocytium sp.	1	1	NS
	Oedogonium sp.	0	1	NS
	Oocystis sp.2	2	0	NS
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	2	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	2	NS
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	1	3	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	1	0	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	1	0	NS
	S. opoliensis P. Richter	0	2	NS
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	3	NS
	S. pertoratus Lemmermann	3	2	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	3	0	NS
	Scenedesmus sp.1	1	0	NS
	Scenedesmus sp.3	3	0	NS
	Sphaerocystis sp.	0	2	NS
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	0	2	NS
	Staurastrum sp.12	1	0	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0	1	NS
	T. trigonum (Naeg.) Hansgirg	1	2	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehrenberg	1	2	NS
	Euglena sp.1	2	0	NS
	Euglena sp.3	2	0	NS
	Euglena sp.5	1	0	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	1	0	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	1	1	NS
	P. ranula Pochmann	2	0	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	1	2	NS
	Phacus sp.1	3	0	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	2	0	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	3	2	NS
	Trachelomonas sp.2	1	0	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	1	2	NS
	Aulacoscira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1	0	NS
	Cocconeis sp.1	0	3	NS
	Cocconeis sp.2	2	3	NS
	Cymbella sp.1	2	3	NS
	Eunotia sp.4	3	3	NS
	Eunotia sp.5	0	3	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	3	1	NS
	Gyrosigma sp.2	1	0	NS
	Navicula sp.1	1	3	NS
	Navicula sp.2	0	1	NS
	Navicula sp.4	1	0	NS
	Neidium sp.	0	2	NS
	Nitzschia sp.2	0	2	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	1	0	NS
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	2	NS
	Pinnularia sp.	1	0	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	2	3	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	1	0	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	1	1	NS
	Peridinium sp.1	0	3	NS
	Peridinium sp.2	1	2	NS
	unidentified dinoflagellate	1	3	NS
16	***Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Oscillatoria sp.4	1	0	*
	Spirulina major Kützing	0	3	NS
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	1	1	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	1	0	*
	Arthodesmus sp.2	0	1	*
	Closterium gracile Brébisson	1	1	NS
	Closterium sp.3	1	3	NS
	Closterium sp.5	1	0	*
	Closterium sp.6	1	0	*
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0	3	NS
	Cosmarium sp.1	0	1	*
	Cosmarium sp.5	1	0	*
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	3	0	NS
	Desmidium coarctatum Nordatedt	0	1	*
	D. swartzii Agardh	2	1	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1	4	NS
	E. sinuosum Lemmermann var. *ceylanicum* West & West	1	0	*
	Euastrum sp.1	0	3	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	1	*
	Gloeocystis sp.	0	1	*
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	0	1	*
	Oedogonium sp.	0	1	*
	Onychonema laeve Nordstedt	1	0	*
	Pandorina morum (Müller) Bory	1	1	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	2	3	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	2	0	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	1	0	*
	S. perforatus Lemmermann	2	3	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	3	0	NS
	Scenedesmus sp.1	2	0	NS
	Scenedesmus sp.3	1	0	*
	Sphaerocystis sp.	0	1	*
	Staurastrum galdiosum Turner	1	0	*
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	1	*
	Staurastrum sp.4	1	0	*
	Staurastrum sp.12	1	0	*
	Staurastrum sp.13	1	0	*
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0	3	NS
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	2	0	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	2	1	NS
	Euglena sp.3	1	0	*
	Phacus helikoides Pochmann	1	3	NS
	P. longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	3	3	NS
	P. ranula Pochmann	1	0	*
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	2	0	NS
	Phacus sp.1	1	3	NS
	Phacus sp.3	0	3	NS
	Phacus sp.4	1	0	*
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	3	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	2	3	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	3	NS
	Trachelomonas sp.2	2	0	NS
	Amphora ovalis (Kützing)	0	4	NS
	Amphora sp.	0	4	NS
	Cocconeis sp.2	1	0	*
	Cymbella sp.1	0	4	NS
	Eunotia sp.3	0	3	NS
	Eunotia sp.4	1	4	NS
	Eunotia sp.5	2	4	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	1	1	NS
	Gomphonema sp.1	0	3	NS
	Navicula sp.1	1	4	NS
	Navicula sp.3	1	0	*
	Nitzschia sp.1	0	3	NS
	Nitzschia sp.6	0	4	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	2	3	NS
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	1	0	*
	Pinnularia sp.	1	3	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	3	4	*
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.1	0	1	*
	unidentified dinoflagellate	0	1	*
17	***Pseudodon inoscularis* (n. subsp.)**	0	0	
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Closterium gracile Brébisson	0	2	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	1	2	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1	0	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	2	NS
	Oedogonium sp.	0	2	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	2	NS
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	0	2	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	1	0	NS
	S. opoliensis P. Richter	1	0	NS
	S. perforatus Lemmermann	1	0	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	1	0	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehernberg	1	2	NS
	Phacus pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	1	0	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	1	0	NS
	Phacus sp.3	0	2	NS
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	1	2	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	2	NS
	Trachelomonas sp.2	1	0	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	1	2	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1	0	NS
	Cocconeis sp.1	2	0	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	1	0	NS
	Cymbella sp.1	1	2	NS
	Eunotia sp.4	1	2	NS
	Eunotia sp.5	0	2	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	1	0	NS
	Gyrosigma sp.	1	0	NS
	Navicula sp.1	1	2	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1	2	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.1	1	2	NS
	Peridinium sp.2	1	2	NS
	unidentified dinoflagellate	0	2	NS
18	***Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Spirulina major Kützing	1	0	NS
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	0	2	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Arthodesmus sp.2	0	1	NS
	Closterium gracile Brébisson	1	3	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	1	0	NS
	Closterium sp.3	2	0	NS
	Closterium sp.5	3	0	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	1	0	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	0	1	NS
	C. microporum Naegeli	0	1	NS
	Cosmarium sp.1	2	1	NS
	Cosmarium sp.5	2	0	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	1	0	NS
	Desmidium coarctatum Nordatedt	1	1	NS
	D. swartzii Agardh	0	1	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1	2	NS
	Euastrum sp.1	0	1	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	2	NS
	Gloeocystis sp.	2	1	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	0	2	NS
	M. alata Wallich	1	0	NS
	Nephrocytium sp.	0	1	NS
	Oedogonium sp.	0	3	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	1	NS
	P. simplex Meyen) Lemmermann	2	0	NS
	Scenedesmus perforatus Lemmermann	2	0	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	2	0	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	1	0	NS
	Scenedesmus sp.3	3	0	NS
	Sphaerocystis sp.	0	1	NS
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	1	0	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	1	0	NS
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	1	2	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	2	2	NS
	Euglena sp.1	1	0	NS
	Euglena sp.2	0	1	NS
	Euglena sp.5	1	0	NS
	Phacus ranula Pochmann	3	0	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0	1	NS
	Phacus sp.1	1	0	NS
	Phacus sp.4	1	0	NS
	Phacus sp.7	1	0	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	1	0	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	3	0	NS
	Trachelomonas sp.2	2	0	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	0	2	NS
	Amphora sp.	0	2	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1	0	NS
	Cyclotella sp.1	1	0	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	1	0	NS
	Cymbella sp.1	0	3	NS
	Eunotia sp.4	3	3	NS
	Eunotia sp.5	0	3	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	2	2	NS
	Gomphonema sp.1	1	0	NS
	Navicula sp.1	2	3	NS
	Navicula sp.2	0	1	NS
	Nitzschia sp.6	0	3	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1	3	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.1	0	3	NS
	Peridinium sp.4	1	0	NS
	unidentified dinoflagellate	0	3	NS
19	***Scabies crispata* (Gould, 1843)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	4	6	**
	M. minima Beck	7	5	**
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	6	26	NS
	Division Chlorophyta			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	7	21	**
	Ankistrodesmus sp.	1	0	**
	Arthodesmus sp.1	0	4	**
	Arthodesmus sp.2	0	2	**
	Closterium gracile Brébisson	4	23	**
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	1	11	**
	Closterium sp.3	0	6	**
	Closterium sp.5	1	0	**
	Closterium sp.6	4	0	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	1	24	**
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	15	15	*
	C. microporum Naegeli	3	15	**
	Cosmarium sp.1	2	6	**
	Cosmarium sp.5	9	0	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	31	13	NS
	C. fenestrata Schmidle	0	9	**
	Desmidium coarctatum Nordatedt	0	2	**
	D. swartzii Agardh	4	9	**
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	9	24	NS
	Euastrum sp.1	0	20	**
	Eudorina elegans Ehrenberg	1	34	NS
	Gloeocystis sp.	2	11	**
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	1	9	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Nephrocytium sp.	4	16	**
	Oedogonium sp.	1	19	**
	Onychonema laeve Nordstedt	1	0	**
	Oocystis sp.1	2	0	**
	Oocystis sp.2	2	0	**
	Pachychladella umbrina (Smith) Silva	0	16	**
	Pandorina morum (Müller) Bory	6	25	*
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	7	23	*
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	14	28	NS
	Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Chodat	0	13	**
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	5	6	**
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	3	0	**
	S. opoliensis P. Richter	7	14	**
	S. perforatus Lemmermann	25	16	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	6	0	**
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	1	0	**
	Scenedesmus sp.1	3	0	**
	Scenedesmus sp.2	2	0	**
	Scenedesmus sp.3	23	0	**
	Sphaerocystis sp.	4	23	**
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	0	4	**
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0	4	**
	Staurastrum diptilum Nordstedt	2	5	**
	S. galdiosum Turner	0	5	**
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	8	19	**
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	1	11	**
	S. tohopekaligense Wolle var. *triturcatum* West & West	1	2	**
	Staurastrum sp.4	1	3	**
	Staurastrum sp.7	0	6	**
	Staurastrum sp.10	0	12	**
	Staurastrum sp.11	1	5	**
	Staurastrum sp.13	5	0	**
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	2	11	**
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	6	23	**
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	3	3	**
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	18	21	**
	Euglena sp.1	2	8	**
	Euglena sp.2	3	13	**
	Euglena sp.3	12	3	**
	Euglena sp.4	1	0	**
	Euglena sp.5	2	0	**
	Phacus helikoides Pochmann	1	6	**
	P. longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	5	22	**
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	3	9	**
	P. ranula Pochmann	12	11	**
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	13	16	**
	Phacus sp.1	3	12	**
	Phacus sp.3	1	12	**
	Phacus sp.4	8	0	**
	Phacus sp.5	16	0	**
	Phacus sp.7	4	0	**
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	10	**
	T. hispida (Perty) Stein	2	10	**
	T. superba Swirenko	2	10	**
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	32	22	**
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	15	**
	Trachelomonas sp.2	18	0	**
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	7	14	**
	Amphora sp.	0	10	**
	Aulacoscira granulata (Ehrenberg) Simonsen	25	3	**
	Cocconeis sp.1	5	16	**
	Cocconeis sp.2	7	14	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Cyclotella meneghiniana Kützing	2	0	**
	Cyclotella sp. 1	4	5	NS
	Cymbella tumida Brébisson) Van Heurck	5	7	**
	Cymbella sp.1	10	23	**
	Eunotia sp.1	0	0	**
	Eunotia sp.2	0	3	**
	Eunotia sp.3	1	6	**
	Eunotia sp.4	5	32	NS
	Eunotia sp.5	0	32	NS
	Eunotia sp.7	2	0	**
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	8	13	**
	Gomphonema sp.1	6	0	**
	Gyrosigma sp.	6	0	**
	Navicula sp.1	18	26	NS
	Navicula sp.2	8	4	**
	Navicula sp.3	0	7	**
	Navicula sp.4	3	0	**
	Neidium sp.	3	3	**
	Nitzschia sp.2	3	0	**
	Nitzschia sp.3	1	0	**
	Nitzschia sp.4	2	0	**
	Nitzschia sp.5	3	2	**
	Nitzschia sp.6	0	14	**
	Pinnularia gibba Ehrenberg	2	10	**
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	1	7	**
	Pinnularia sp.	0	8	**
	Synedra acus Kützing	6	6	**
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	12	26	**
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	7	0	**
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	6	21	**
	Peridinium sp. 1	17	32	*
	Peridinium sp. 2	18	20	NS
	Peridinium sp. 3	0	8	**
	Peridinium sp. 4	1	3	**
	unidentified dinoflagellate	0	29	*
20	***Scabies nucleus* (Lea, 1856)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	1	0	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	1	0	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	1	0	NS
	Scenedesmus quadricauda (Turpin) Brébisson	1	0	NS
	Scenedesmus sp.3	1	0	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	1	0	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	1	0	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	1	0	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1	0	NS
	Cyclotella sp.1	1	0	NS
	Synedra acus Kützing	1	0	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp. 2	1	0	NS
21	***Scabies phaselus* (Lea, 1856)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegans A. Braun	3	0	**
	M. minima Beck	2	3	**
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	6	14	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	2	12	NS
	Ankistrodesmus sp.	4	0	**
	Closterium gracile Brébisson	1	10	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	4	**
	Closterium sp.6	1	0	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	2	12	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	7	5	NS
	C. microporum Naegeli	0	5	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	10	3	NS
	C. fenestrata Schmidle	0	3	**
	Desmidium swartzii Agardh	0	7	**
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	9	9	NS
	Euastrum sp.1	0	10	*
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	12	NS
	Gloeocystis sp.	2	3	**
	Nephrocytium sp.	0	5	**
	Oedogonium sp.	0	11	NS
	Oocystis sp.1	2	0	**
	Oocystis sp.2	5	0	**
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	3	**
	Pandorina morum (Müller) Bory	4	10	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	6	12	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	5	13	NS
	Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	0	5	**
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	0	3	**
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	2	0	**
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	3	0	**
	S. opoliensis P. Richter	6	5	NS
	S. perforatus Lemmermann	9	5	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	4	0	**
	Scenedesmus sp.1	6	0	**
	Scenedesmus sp.2	1	0	**
	Scenedesmus sp.3	10	0	NS
	Sphaerocystis sp.	0	5	**
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	7	**
	S. salians Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0	2	**
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	2	2	**
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	3	5	**
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	1	0	**
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehemberg	8	7	NS
	Euglena sp.1	1	0	**
	Euglena sp.2	0	2	**
	Euglena sp.3	1	0	**
	Euglena sp.5	1	0	*
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0	12	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	3	2	**
	P. ranula Pochmann	3	0	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	4	0	**
	Phacus sp.4	1	0	**
	Phacus sp.5	5	0	NS
	Phacus sp.7	1	0	**
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	11	5	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	3	**
	Trachelomonas sp.2	3	0	**
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	5	7	NS
	Amphora sp.	0	7	**
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	12	0	NS
	Cosccomeis sp.1	1	2	**
	Cosccomeis sp.2	2	2	**
	Cyclotella meneghiniana Kützing	4	0	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Cyclotella sp.1	4	0	NS
	Cymbella sp.1	0	7	NS
	Eunotia sp.1	0	3	NS
	Eunotia sp.2	1	0	**
	Eunotia sp.3	0	3	**
	Eunotia sp.4	3	14	NS
	Eunotia sp.5	0	14	NS
	Eunotia sp.6	2	0	**
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	2	2	**
	Gomphonema sp.1	1	0	**
	Gyrosigma sp.	2	0	**
	Navicula sp.1	4	12	NS
	Navicula sp.2	1	2	**
	Nitzschia sp.4	0	2	**
	Nitzschia sp.6	0	5	**
	Pinnularia microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	5	**
	Pinnularia sp.	0	3	**
	Synedra acus Kützing	4	3	**
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1	7	**
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	4	0	**
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	2	13	NS
	Peridinium sp. 1	9	7	NS
	Peridinium sp. 2	8	5	NS
	Peridinium sp. 4	1	0	**
	unidentified dinoflagellate	0	7	**
22	***Trapezoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	2	0	**
	M. minima Beck	4	0	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0	4	NS
	Closterium gracile Brébisson	0	1	**
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0	1	**
	Closterium sp.3	0	2	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0	6	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	5	7	**
	C. microporum Naegeli	0	7	NS
	Cosmarium sp.1	4	0	NS
	Cosmarium sp.5	4	0	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	5	6	*
	C. tenestrata Schmidle	0	4	NS
	Desmidium swartzii Agardh	1	6	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1	6	NS
	Euastrum simiosum Lemmermann var. *ceylanicum* West & West	2	0	**
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	5	NS
	Gloeocystis sp.	0	6	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott	0	1	**
	Oedogonium sp.	4	1	NS
	Oocystis sp.2	3	0	**
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	1	**
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	1	**
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	2	5	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	4	6	NS
	Scenedesmus acutus f. alternans Hortobágyi	0	6	NS
	S. opoliensis P. Richter	0	6	NS
	S. perforatus Lemmermann	5	6	*
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	7	0	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	3	0	*
	Scenedesmus sp.1	1	0	**
	Scenedesmus sp.3	5	0	NS
	Sphaerocystis sp.	1	7	NS

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการกิน แพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทาง เดินอาหาร	บริเวณ ที่พบหอย	
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0	1	**
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	6	NS
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0	2	**
	Staurastrum sp.7	6	4	NS
	Staurastrum sp.10	0	1	**
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0	6	NS
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	0	4	NS
	Class Bacillariophyceae			
	Euglena acus Ehernberg	0	1	*
	Euglena sp.2	0	7	NS
	Euglena sp.3	2	0	**
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0	4	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0	2	**
	Phacus sp.1	0	1	**
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	1	**
	T. hispida (Perty) Stein	1	1	**
	T. superba Swirenko	0	1	**
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	4	3	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	1	**
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	4	2	NS
	Amphora sp.	3	2	NS
	Cocconeis sp.1	0	7	NS
	Cocconeis sp.2	7	7	**
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	4	6	NS
	Cymbella sp.1	7	3	NS
	Eunotia sp.4	2	3	NS
	Eunotia sp.5	0	1	**
	Navicula sp.2	1	2	*
	Navicula sp.3	0	3	*
	Neidium sp.	2	1	*
	Nitzschia sp.6	0	1	**
	Pinnularia gibba Ehrenberg	0	1	**
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	2	0	**
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	4	3	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	1	0	**
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0	2	**
	Peridinium sp. 1	0	7	NS
	Peridinium sp. 2	5	7	**
	Peridinium sp. 3	0	7	NS
	unidentified dinoflagellate	0	3	*
23	***Trapezoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	1	0	**
	M. minima Beck	2	0	**
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	0	2	**
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	1	4	NS
	Arthodesmus sp.1	0	2	**
	Arthodesmus sp.2	0	2	**
	Closterium gracile Brébisson	1	3	*
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	1	3	*
	Closterium sp.3	1	3	*
	Closterium sp.6	1	0	**
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	1	7	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	5	6	NS
	C. microporum Naegeli	0	6	NS
	Cosmarium sp.1	4	2	NS
	Cosmarium sp.5	7	0	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	7	5	*

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการนับแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	C. fenestrata Schmidle	1	2	*
	Desmidium coarctatum Nordatedt	0	2	**
	D. swartzii Agardh	2	5	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	3	7	NS
	Euastrum sp.1	0	2	**
	Eudorina elegans Ehrenberg	0	5	NS
	Gloeocystis sp.	0	5	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriinflata* Scott & Prescott	1	3	*
	M. alata Wallich	1	0	**
	Nephrocytium sp.	0	2	**
	Oedogonium sp.	0	3	**
	Oocystis sp.2	5	0	NS
	Pachycladella umbrina (Smith) Silva	0	3	**
	Pandorina morum (Müller) Bory	0	3	**
	Pedastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	2	3	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	6	5	NS
	Scenedesmus acutus f. alternans Hortobágyi	0	5	NS
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	1	0	**
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	1	0	**
	S. opoliensis P. Richter	0	5	NS
	S. perforatus Lemmermann	8	7	**
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	2	0	**
	Scenedesmus sp.1	2	0	**
	Scenedesmus sp.2	7	0	NS
	Scenedesmus sp.3	5	0	NS
	Sphaerocystis sp.	1	8	NS
	Sphaerozoma granutatum Roy & Bisset	0	2	**
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0	3	**
	Staurastrum diptilum Nordstedt	1	0	**
	S. galdiosum Turner	0	2	**
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0	7	NS
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	2	5	NS
	Staurastrum sp.7	0	2	**
	Staurastrum sp.10	0	1	**
	Staurastrum sp.13	1	0	**
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0	5	NS
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	1	4	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	1	3	*
	Euglena sp.2	0	8	NS
	Euglena sp.3	1	0	**
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	1	2	**
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	3	5	NS
	Phacus sp.1	0	3	**
	Phacus sp.3	0	2	**
	Phacus sp.5	1	0	**
	Phacus sp.6	1	0	**
	Phacus sp.7	1	0	**
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre	0	1	**
	T. hispida (Perty) Stein	0	1	**
	T. superba Swirenko	0	1	**
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	8	6	**
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	0	1	**
	Trachelomonas sp.2	1	0	**
Division Chromophyta				
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	4	5	NS
	Amphora sp.	0	3	**
	Aulacoscira granulata (Ehrenberg) Simonsen	3	0	**
	Cocconeis sp.1	6	8	**
	Cocconeis sp.2	0	6	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	5	5	NS
	Cymbella sp.1	6	6	NS
	Eunotia sp.4	5	6	NS
	Eunotia sp.5	0	3	**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ความถี่ของการพบแพลงก์ตอนพืช		sig
		ท่อทางเดินอาหาร	บริเวณที่พบหอย	
	Eunotia sp.6	2	0	**
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	5	2	NS
	Gomphonema sp.1	1	0	**
	Gyrosigma sp.	1	0	**
	Navicula sp.1	4	2	NS
	Navicula sp.2	4	3	NS
	Navicula sp.3	0	4	*
	Navicula sp.4	3	0	*
	Nedium sp.	2	1	*
	Nitzschia sp.6	0	1	**
	Pinnularia gibba Ehrenberg	1	1	**
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0	2	**
	Pinnularia sp.	3	0	**
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	7	6	**
Class Chrysophyceae				
	Centritractus belanophorus Lemmermann	2	0	**
Class Dinophyceae				
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0	3	**
	Peridinium sp. 1	3	8	NS
	Peridinium sp. 2	7	6	**
	Peridinium sp. 3	0	6	NS
	Peridinium sp. 4	1	0	**
	unidentified dinoflagellate	0	6	NS
	Peridinium sp. 3	0	6	NS
	Peridinium sp. 4	1	0	**
	unidentified dinoflagellate	0	6	NS

วิจารณ์

ชนิด น้ำหนัก ขนาด และการแพร่กระจายของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

จากการเก็บตัวอย่างหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ตลอดแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขามา ศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหาร พบหอยกาบน้ำจืดทั้งหมด 23 ชนิด รวมทั้งสิ้น 253 ตัว ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้หอยกาบน้ำจืดที่พบมีปริมาณมากที่สุด คือ *Ensiden ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852) พบ 41 ตัว รองลงมา ได้แก่ *Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839) และ *Scabies crispata* (Gould, 1843) พบจำนวนเท่ากันคือ 40 ตัว จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าหอยกาบน้ำจืดทั้ง 3 ชนิด พบเกือบทุกสถานี(ตารางที่ 6) โดยจำนวนสถานีที่พบ เท่ากับ18, 19 และ 17 สถานี ตามลำดับ แสดงว่าหอยกาบน้ำจืดทั้ง 3 ชนิดมีการปรับตัวสูงจึงสามารถดำรงชีวิตอยู่ ได้หลากหลายสภาพแวดล้อม

สำหรับ *Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865) และ *Scabies nucleus* (Lea, 1856) พบเพียงสถานีเดียว และสถานีละ 1 ตัว แสดงว่าหอยกาบน้ำจืดดังกล่าวอาจจะมีปริมาณน้อย ในธรรมชาติ และมีความสามารถในการปรับตัวให้อยู่ในสภาพแวดล้อมต่ำ

ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

แพลงก์ตอนพืชนับว่าเป็นอาหารที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต การรอดตายของหอยกาบน้ำจืด จากการศึกษาของ Kovitvadhi และคณะ(2000) ได้ศึกษาชนิดของแพลงก์ตอนในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด *Hyriopsis myersiana* บริเวณแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี พบว่ามีแพลงก์ตอนพืชมากกว่า 98 เปอร์เซ็นต์ จากการศึกษาดังกล่าวคาดว่าแพลงก์ตอนพืชน่าจะเป็นอาหารหลักของหอยกาบน้ำจืด หลังจากนั้นอุทัยวรรณ และคณะ(2543) ได้ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของหอยกาบน้ำจืด *Chamberlainia hainesiana* ที่เลี้ยงในภาชนะ 3 รูปแบบ(กล่องตาข่าย กระเป๋าตาข่ายแนวนอน และกระเป๋าตาข่ายแนวดิ่ง)ในระดับความลึก 2 เมตร 5 เมตร และพื้นท้องน้ำ พร้อมทั้งศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนทุกระดับความลึก ที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ จังหวัดกาญจนบุรี ผลการศึกษาพบว่าอัตราการเพิ่มน้ำหนัก และขนาดของหอยที่ระดับความลึก 2 เมตรของทุกภาชนะมีการเจริญเติบโตมากกว่าที่ระดับความลึก 5 เมตร และพื้นท้องน้ำ ตามลำดับ และเมื่อนำอัตราการเจริญเติบโตมาเปรียบเทียบทางสถิติ พบว่าระดับความลึกต่ออัตราการเจริญเติบโตของน้ำหนัก ความยาว ความสูง และความกว้าง ทุกระดับความลึกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$) และเปอร์เซ็นต์การรอดตาย ที่ระดับความลึก 2 เมตร และ 5 เมตรของทุกภาชนะเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่พื้นท้องน้ำของภาชนะกระเป๋าตาข่ายแนวดิ่งมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสุดเท่ากับ 48.15 รองลงมาเป็นแบบกล่องตาข่าย และกระเป๋าตาข่ายแนวนอน เท่ากับ 25.93 และ 0.00 ตามลำดับ การศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอน พบว่าที่ระดับ 2 เมตรมีปริมาณแพลงก์ตอนมากที่สุด รองลงมาที่ระดับ 5 เมตร และพื้นท้องน้ำ ผลจากการศึกษาของ Kovitvadhi และคณะ(2000) และ อุทัยวรรณ และคณะ(2543) แสดงว่าแพลงก์ตอนพืชนับว่ามีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตการรอดตายของหอยกาบน้ำจืด

จากการศึกษาชนิดของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูลครั้งนี้ จำแนกได้เป็น 3 ดิวิชั่นเช่นเดียวกัน แต่จำนวนชนิดแตกต่างกัน กล่าวคือ แพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารพบ 43 สกุล 137 ชนิด ส่วนแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดพบ 86 สกุล 205 ชนิด ดังนั้นแพลงก์ตอนพืชที่พบในการศึกษาครั้งนี้รวมทั้งสิ้นพบ 88 สกุล 232 ชนิด ส่วนใหญ่แล้วแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยจะเป็นชนิดเดียวกันพบ 25 สกุล 107 ชนิด มีบางชนิดเท่านั้นที่พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารพบ 18 สกุล 29 ชนิด เช่น *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi,

Oocystis sp.2, *Merismopedia minima* Beck, *Scenedesmus* sp.3 และ *S. denticulatus* Lagerheim var. *linearis* Hansgirg เป็นต้น(ตารางที่ 7 และ Plate 4-19) แพลงก์ตอนพืชที่พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดไม่พบในท่อทางเดินอาหาร เช่น สกุล *Anabaena*, *Lyngbya*, *Microcystis* และ *Surirella* เป็นต้น ซึ่งโดยมากจะเป็นแพลงก์ตอนพืชที่มีขนาดใหญ่และพบปริมาณน้อยในบริเวณที่พบหอยอาศัยอยู่ ซึ่งสอดคล้องกับ Boltovskoy และคณะ(1995) ทำการศึกษาแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบ *Corbicula fluminea* บริเวณปากแม่น้ำปารานา ประเทศอาร์เจนตินา พบว่าอาหารที่พบในท่อทางเดินอาหารของหอยประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์จะเป็นแพลงก์ตอนพืชที่พบในบริเวณที่พบหอยอาศัยอยู่ และ แพลงก์ตอนพืชอีก 30 เปอร์เซ็นต์จะพบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอย ทั้งนี้เนื่องจากขนาดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดดังกล่าวมีขนาดเล็กและปริมาณมากจึงทำให้สามารถผ่านกระบวนการกรองอาหารของหอยได้ดี

ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิด

การเก็บตัวอย่างหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ตลอดแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา มาศึกษาแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดในครั้งนี้ ได้ทำการจำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดออกเป็น 2 พวก ได้แก่ แพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ พบว่าในท่อทางเดินอาหารของหอย จำนวน 23 ชนิด รวมทั้งสิ้น 253 ตัว แพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุด(ภาพที่ 33) คือ Chlorophyceae พบ 32.78 รองลงมาได้แก่ Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae และ Chrysophyceae พบ 30.59, 13.81, 10.73, 7.51 และ 4.58 ตามลำดับ ส่วนแพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุด(ภาพที่ 34) คือ Bacillariophyceae พบ 73.83 รองลงมาได้แก่ Chlorophyceae, Dinophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae และ Chrysophyceae พบ 20.18, 3.64, 2.28, 0.06 และ 0.01 ตามลำดับ ซึ่งไม่สอดคล้องกับ Gale และ Lowe(1971) พบว่าในท่อทางเดินอาหารของหอย *Sphaerium transversum* แพลงก์ตอนที่พบมีปริมาณมากที่สุดคือ สาหร่ายสีเขียว และพบมีไดอะตอมปริมาณเล็กน้อย เนื่องจากไดอะตอมมีเปลือกหนาทำให้ย่อยได้ยากกว่าสาหร่ายสีเขียว

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สามารถพบได้ในท่อทางเดินอาหาร(Plate 4-19, ตารางที่ 8 และตารางที่ 9) มีหลากหลายชนิด แต่พบมีปริมาณน้อย มีขนาดและรูปร่างต่างๆ กัน (ตารางที่ 8) จากการศึกษาของ Boltovskoy และคณะ(1995) อ้างถึง Way(1990) ที่ทำการศึกษาอัตราการกรองอาหารของหอย *Corbicula fluminea* พบว่าขนาดอนุภาคของอาหารมีความสำคัญต่อการกินของหอยอย่างมาก การกินอาหารแบบการกรองจะมีประสิทธิภาพ ถ้าขนาดอนุภาคอาหารจะอยู่ระหว่าง 20-25 ไมครอน นอกจากนี้ James และคณะ(2000) ซึ่งได้ศึกษาหอย *Perna canaliculus* พบว่าขนาดของแพลงก์ตอนพืชที่เหมาะสมต่อการกินอาหารของหอย มีขนาดอนุภาคอยู่ระหว่าง 5-100 ไมครอน ส่วนในการศึกษาครั้งนี้ขนาดของแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 6-240 ไมครอน ซึ่งการวัดขนาดของแพลงก์ตอนที่พบในท่อทางเดินอาหารของหอยเป็นขนาดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ ส่วนแพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์ไม่สามารถวัดขนาดที่แน่นอนได้ จึงใช้ขนาดของแพลงก์ตอนพืชจากแหล่งน้ำบริเวณที่พบหอย การศึกษาแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารครั้งนี้ สามารถพบแพลงก์ตอนพืชที่เป็นเส้นสาย เช่น *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *Oscillatoria* ซึ่งในท่อทางเดินอาหารจะพบมีลักษณะเป็นเส้นสายสั้นกว่าบริเวณที่พบในแหล่งน้ำ

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าการกินอาหารของหอยกาบน้ำจืดไม่ได้เป็นพฤติกรรมเฉพาะของหอยแต่ละชนิดที่มีความจำเพาะต่อการกินแพลงก์ตอน แต่พฤติกรรมการกินจะแตกต่างกันไปตามปัจจัยแวดล้อม เช่น ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช ขนาดอนุภาคของแพลงก์ตอนพืช รวมทั้งชนิดและขนาดของหอย ดังนั้นแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ถือได้ว่าเป็นอาหารของหอยกาบน้ำจืด คือพบในท่อทางเดินอาหาร ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้แพลงก์ตอนพืชที่ไม่สมบูรณ์อาจเนื่องมาจากการถูกย่อยและน่าจะเป็นอาหารของหอยกาบน้ำจืดได้มากกว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ ซึ่งประสิทธิภาพในการย่อยอาหาร ยังขึ้นอยู่กับชนิดของแพลงก์ตอนพืชว่าเหมาะสมกับหอยแต่ละชนิดหรือไม่ จากการศึกษาของ Boltovskoy และคณะ(1995) อ้างถึง Lauritsen(1986) ที่ทำการศึกษาการกินอาหารของหอย *C. fluminea* พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่หอยมีอัตราการกรองสูงสุดคือ *Chlorella vulgaris* แต่มีประสิทธิภาพในการย่อยต่ำที่สุด ส่วน *Anabaena flos-aquare* มีอัตราการกรองต่ำสุด แต่มีประสิทธิภาพในการย่อยสูงสุด

การเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae เมื่อนำมาเรียงลำดับ 5 ลำดับแรกสูงสุด(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ที่มีความถี่สูงสุด และพบมีปริมาณมากในท่อทางเดินอาหารพบ 6 ชนิด คือ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Trachelomonas. varians* (Lemmermann) Deflandre, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Merismopedia minima* Beck และ *Coscconeis* sp.2 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับ Kovitvadhi และคณะ(2000) ที่พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่พบมีปริมาณมากในท่อทางเดินอาหารของ *Hyriopsis* (*Limnoscapha*) *myersiana* (Lea, 1856) มี 6 สกุล คือ *Crucigenia*, *Scenedesmus*, *Merismopedia*, *Cyclotella*, *Coelastrum* และ *Cymbella* นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Boltovskoy และคณะ(1995) ที่ทำการศึกษาแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *C. fluminea* พบว่าแพลงก์ตอนที่พบปริมาณมากในท่อทางเดินอาหารของหอย คือ *Aulacoseira granulata* var. *granulata*, *Cyclotella meneghiniana*, *Actinocyclus normanii f. subsalsa*, *Aulacoseira granulata* var. *angustissima* และ *Synura uvella* จากการศึกษาที่กล่าวมาและผลการศึกษาในครั้งนี้ จะเห็นว่าสอดคล้องกัน อาจเนื่องจากแพลงก์ตอนพืชเหล่านี้มีขนาดเล็กจึงทำให้หอยสามารถกรองแพลงก์ตอนจากน้ำเข้าไปตัวหอยได้ดี

ดังนั้นผลการศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดครั้งนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ ในการพัฒนาคัดเลือกอาหารที่เหมาะสม

ต่อการเพาะขยายพันธุ์หอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ต่อไป เพื่อให้มีหอยกาบน้ำจืดใช้อย่างยั่งยืน และที่สำคัญในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการจำแนกสภาพของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหาร 2 แบบ คือ แพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลการคัดเลือกอาหารที่เหมาะสมกับหอยกาบน้ำจืดใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น เนื่องจากแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คาดว่าน่าย่อยจากหอยกาบน้ำจืดไม่สามารถย่อยได้ ส่วนแพลงก์ตอนไม่สมบูรณ์นั้นหอยกาบน้ำจืดสามารถย่อยได้ จากข้อมูลดังกล่าวเพียงแต่เป็นแนวทางของการพิจารณาคัดเลือกอาหาร แต่ก็ต้องขึ้นอยู่กับขนาด รูปร่าง คุณภาพของแพลงก์ตอนพืช และความสามารถการนำไปใช้เป็นอาหารของหอยกาบน้ำจืดว่าแพลงก์ตอนพืชชนิดใดที่เหมาะสม รวมทั้งคุณสมบัติของน้ำที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิด สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับขนาด ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและคุณสมบัติของน้ำของหอยแต่ละชนิด มีดังนี้

Chamberlainia hainesiana (Lea, 1856)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *C. hainesiana* จำนวน 2 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 30.10-30.13 มิลลิเมตร ความสูง 50.20-50.76 มิลลิเมตร ความหนา 10.70-10.96 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 10.00-14.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่หรือทรงกลม และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 10.89 และ 40.31 ตามลำดับ ซึ่งก็พบมากในบริเวณที่พบหอย นำแพลงก์ตอนพืช 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด อาจเนื่องจากตัวอย่างหอยที่นำมาศึกษามีขนาดตัวอย่างน้อยจึงทำให้ค่าทางสถิติที่คำนวณได้ไม่ชัดเจน ส่วนแพลงก์ตอนพืชที่พบมีปริมาณมากโดยการเก็บตัวอย่างในแนวเฉียงบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดคือ *Lyngbya limnetica* Lemmermann แต่ไม่พบในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด อาจเนื่องจากมีรูปร่างเป็นเส้นสายยาวมากไม่สามารถผ่านการกรองของหอยกาบน้ำจืดได้

Ensidens ingallsianus ingallsianus (Lea, 1852)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *E. ingallsianus ingallsianus* จำนวน 41 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 29.80-61.60 มิลลิเมตร ความสูง 11.00-26.20 มิลลิเมตร ความหนา 7.70-19.40 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 0.50-19.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 16-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่หรือทรงกลม และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดเหมือนกันคือ *Oocystis* sp.2 เท่ากับ 18.19 และ19.57 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ ส่วน *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *S. acus* Kützing และ *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Oocystis* sp.2 พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย เนื่องจากการกรองอาหารหอยกาบน้ำจืดมีการกรองอาหารเข้าไปในตัวหอยตลอดเวลา ส่วนการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนในน้ำมาวิเคราะห์เก็บจากน้ำปริมาตร 10 ลิตร ดังนั้นการกรองอาหารของหอยกาบน้ำจืดจะมีปริมาตรอาหารที่มากกว่า จึงมีโอกาสพบ *Oocystis* sp.2 ในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดมากกว่า

Hyriopsis (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *H.* (*Hyriopsis*) *bialatus* จำนวน 20 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 64.70-11.80 มิลลิเมตร ความสูง 21.60-42.30 มิลลิเมตร ความหนา 11.50-29.70 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 3.00-110.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 17.77 และ 8.78 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมาก

ไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด (ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่า *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด ส่วนแพลงก์ตอนพืชที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) กล่าวคือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Coscconeis* sp.2, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ ส่วน *Peridinium* sp.1 และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi และ *Cosmarium* sp.5 พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Indonaia pilata (Lea, 1866)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *I. pilata* จำนวน 13 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 35.70-65.10 มิลลิเมตร ความสูง 8.70-30.50 มิลลิเมตร ความหนา 8.90-17.20 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 2.50-17.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 4-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 17.77 และ 8.78 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด (ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ ส่วน *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh และ *Pediastrum duplex* var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Oocystis* sp.2 พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Physunio sp. (Brandt, 1974)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *Physunio* sp. จำนวน 9 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 39.40-44.10 มิลลิเมตร ความสูง 19.30-22.60 มิลลิเมตร ความหนา 10.60-12.40 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 5.00-9.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่หรือทรงกลม และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Coscconeis* sp.2 และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด อาจเนื่องจากตัวอย่างหอยที่นำมาศึกษามีขนาดตัวอย่างน้อยจึงทำให้ค่าทางสถิติที่คำนวณได้ไม่ชัดเจน

Physunio cambodiensis (Lea, 1856)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. cambodiensis* จำนวน 7 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 40.30-48.13 มิลลิเมตร ความสูง 20.10-23.50 มิลลิเมตร ความหนา 11.20-14.30 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 4.00-7.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกหัวท้ายมน และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 13.53 และ 2.62 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่า *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด ส่วนแพลงก์ตอนพืชที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins และ *Scenedesmus perforatus*

Lemmermann พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ ส่วน *Merismopedia minima* Beck และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *S. quadricauda f. granulatus* Hortobágyi พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Physunio eximius (Lea, 1856)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. eximius* จำนวน 10 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 30.08-65.20 มิลลิเมตร ความสูง 10.76-40.05 มิลลิเมตร ความหนา 0.85-14.70 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 2.00-18.50 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Scenedesmus* sp.1 และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 16.06 และ 8.78 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Coscconeis* sp.2 และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ ส่วน *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Cymbella* sp.1 และ *Peridinium* sp. 1 พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Scenedesmus* sp.1, *Oocystis* sp.2, *S. quadricauda f. granulatus* Hortobágyi และ *Cosmarium* sp.5 พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Physunio modelli (Brandt, 1974)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. modelli* จำนวน 5 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 58.60-74.90 มิลลิเมตร ความสูง 29.20-30.10 มิลลิเมตร ความหนา 17.50-23.60 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 15.00-37.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 6-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน

แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Merismopedia minima* Beck และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 20.85 และ 2.62 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ ส่วน *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Merismopedia minima* Beck และ *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Pilsbryoconcha exilis compressa (Martens, 1860)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. exilis compressa* จำนวน 2 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 50.45-90.35 มิลลิเมตร ความสูง 19.85-39.15 มิลลิเมตร ความหนา 10.10-19.60 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 5.50-40.50 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นกระสวย และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 19.78 และ 6.41 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด (ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด อาจเนื่องจากตัวอย่างหอยที่นำมาศึกษามีขนาดตัวอย่างน้อยจึงทำให้ค่าทางสถิติที่คำนวณได้ไม่ชัดเจน

Pilsbryoconcha exilis exilis (Lea, 1839)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. exilis exilis* จำนวน 40 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 1.17-91.89 มิลลิเมตร ความสูง 1.90-38.85 มิลลิเมตร ความหนา 0.95-23.04 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 4.00-5.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของ

แพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 6-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Trachelomonas* sp.2 และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 72.90 และ 0.67 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Merismopedia minima* Beck และ *Ankistrodesmus* sp. พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ ส่วน *Peridinium* sp.1, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh และ *Staurastrum paradoxum* Meyen var. *evolutum* พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Trachelomonas* sp.2, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi และ *Staurastrum* sp.13 พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Pilsbryoconcha lemeslei (Morelet, 1875)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. lemeslei* จำนวน 3 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 38.95-61.80 มิลลิเมตร ความสูง 15.72-23.35 มิลลิเมตร ความหนา 12.69-82.70 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 10.00-15.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 6-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปกระสวย และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Merismopedia minima* Beck และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 31.61 และ 2.59 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด (ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด อาจเนื่องจากตัวอย่างหอยที่นำมาศึกษามีขนาดตัวอย่างน้อยจึงทำให้ค่าทางสถิติที่คำนวณได้ไม่ชัดเจน

Pseudodon cambodjensis tenerrimus (Brandt, 1974)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. cambodjensis tenerrimus* จำนวน 8 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 33.44-80.96 มิลลิเมตร ความสูง 19.48-47.79 มิลลิเมตร ความหนา 8.32-25.14 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 2.50-40.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 6-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่หรือกระสวย และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Centritractus belanophorus* Lemmermann และ *Coscconeis* sp.2 เท่ากับ 62.77 และ 6.38 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Cyclotella meneghiniana* Kützing และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ ส่วน *Scenedesmus acumminatus* (Lagerheim) Chodat และ *Coscconeis* sp. พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Centritractus belanophorus* Lemmermann, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Pseudodon inoscularis (Gould)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. inoscularis* จำนวน 8 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 33.97-77.23 มิลลิเมตร, ความสูง 19.21-48.86 มิลลิเมตร ความหนา 11.38-25.06 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 5.00-4.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 6-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 59.95 และ 4.49 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด (ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Pediastrum*

simplex (Meyen) Lemmermann พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ ส่วน *Scenedesmus perforatus* Lemmermann, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen และ *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Pseudodon inoscularis callifer (Martens, 1860)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. inoscularis callifer* จำนวน 3 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 9.43-90.44 มิลลิเมตร ความสูง 4.95-47.50 มิลลิเมตร ความหนา 3.29-34.02 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 80.00-96.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 6-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Merismopedia minima* Beck และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 48.61 และ 12.75 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด อาจเนื่องจากตัวอย่างหอยที่นำมาศึกษามีขนาดตัวอย่างน้อยจึงทำให้ค่าทางสถิติที่คำนวณได้ไม่ชัดเจน

Pseudodon inoscularis cumingi (Lea, 1850)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. inoscularis cumingi* จำนวน 4 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 33.97-77.23 มิลลิเมตร ความสูง 19.21-48.86 มิลลิเมตร ความหนา 11.38-25.06 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 5.00-4.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 6-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่หรือทรงกลม และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Trachelomonas varians* (Lemmermann)

Deflandre และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 14.63 และ 6.95 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Eunotia* sp.5, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Scenedesmus denticulatus* var. *linearis* Hansgirg, *S. quadricauda f. granulatus* Hortobágyi, *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Closterium* sp.5 และ *Euastrum sinuosum* Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Pseudodon inoscularis (n. subsp.)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. inoscularis* (n. subsp.) จำนวน 2 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีความยาว 57.60-59.90 มิลลิเมตร ความสูง 29.50-31.80 มิลลิเมตร ความหนา 15.70-15.90 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก 18 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Peridinium* sp.2 และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 58.02 และ 30.15 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด อาจเนื่องจากตัวอย่างหอยที่นำมาศึกษามีขนาดตัวอย่างน้อยจึงทำให้ค่าทางสถิติที่คำนวณได้ไม่ชัดเจน

Pseudodon mouhoti (Lea, 1863)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *P. mouhoti* จำนวน 3 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 77.60-83.60 มิลลิเมตร ความสูง 38.20-42.30 มิลลิเมตร ความหนา 23.50-29.40 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 42.00-68.41 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบ

ว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-190ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นเสี้ยวพระจันทร์ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Scenedesmus* sp.3 และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 58.02 และ 30.15 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด อาจเนื่องจากตัวอย่างหอยที่นำมาศึกษามีขนาดตัวอย่างน้อยจึงทำให้ค่าทางสถิติที่คำนวณได้ไม่ชัดเจน

Scabies crispata (Gould, 1843)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *S. crispata* จำนวน 40 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 3.42-83.80 มิลลิเมตร ความสูง 1.53-32.50 มิลลิเมตร ความหนา 1.24-19.00 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 1.00-16.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่หรือกระสวย และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 14.31 และ 5.91 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre และ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ *Peridinium* sp. 1, *Merismopedia minima* Beck, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Peridinium* sp.2, *Coscconeis* sp.2 และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Scenedesmus* sp.2 พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Scabies nucleus (Lea, 1856)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *S. nucleus* จำนวน 1 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีความยาว 22.40 มิลลิเมตร ความสูง 14.80 มิลลิเมตร ความหนา 11.0 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 1.0 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-135 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 31.48 และ 11.11 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P>0.05$) กล่าวคือปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบในท่อทางเดินอาหารมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด อาจเนื่องจากตัวอย่างหอยที่นำมาศึกษามีขนาดตัวอย่างน้อยจึงทำให้ค่าทางสถิติที่คำนวณได้ไม่ชัดเจน

Scabies phaselus (Lea, 1856)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *S. phaselus* จำนวน 16 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 23.56-44.90 มิลลิเมตร ความสูง 11.00-20.70 มิลลิเมตร ความหนา 7.85-18.00 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 2.00-14.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดเหมือนกันคือ *Synedra acus* Kützing เท่ากับ 13.14 และ 9.09 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Synedra acus* Kützing และ *Peridinium* sp.2 พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Oocystis* sp.2,

Scenedesmus sp.3 และ *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Trapezoideus exolescens comptus (Deshayes, 1876)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของ *T. exolescens comptus* จำนวน 7 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 50.26-91.03 มิลลิเมตร ความสูง 23.16-41.74 มิลลิเมตร ความหนา 12.25-23.05 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 9.00-60.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 13-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 26.92 และ 5.88 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Peridinium* sp.2 และ *Coelastrum cambrium* Archer var. *cambrium* พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Scenedesmus quadricauda f. granulatus* Hortobágyi และ *Cosmarium* sp.5 พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

Trapezoideus exolescens pallegoixi (Sowerby, 1867)

จำแนกแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหาร *T. exolescens pallegoixi* จำนวน 8 ตัว ขนาดของหอยกาบน้ำจืดกาบน้ำจืดที่ทำการศึกษามีช่วงความยาว 52.28-79.35 มิลลิเมตร ความสูง 23.55-35.60 มิลลิเมตร ความหนา 11.57-18.46 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักรวม 6.50-30.00 กรัม เมื่อนำเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก(ตารางที่ 8) พบว่าแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารมีขนาดอยู่ระหว่าง 6-240 ไมครอน มีรูปร่างต่างๆ กัน แพลงก์ตอนพืชที่พบมากในท่อทางเดินอาหารมีรูปร่างเป็นรูปไข่ และแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ที่พบมีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดคือ *Coscconeis* sp.1 และ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg เท่ากับ 56.79 และ 3.98 ตามลำดับ นำแพลงก์ตอนพืชเรียงจากมากไปน้อย 5

ลำดับแรกมาเปรียบเทียบความถี่ที่พบในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด(ตารางที่ 9 และตารางที่ 10) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ($P<0.05$) กล่าวคือ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Trachelomonas varians* (Lemmermann) Deflandre, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Peridinium* sp.2 และ *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann พบในท่อทางเดินอาหารมากกว่าในแหล่งน้ำ *Cocconeis* sp.1 พบในแหล่งน้ำมากกว่าในท่อทางเดินอาหาร และ *Merismopedia minima* Beck, *Scenedesmus* sp.2 และ *Cosmarium* sp.5 พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ไม่พบในบริเวณที่พบหอย

<u>คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอย</u>

ในการเพาะเลี้ยงหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดควรทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีที่หอยอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อจะได้นำมาปรับสภาพแวดล้อมที่จะใช้ในการเพาะเลี้ยงให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของหอยกาบน้ำจืด (ดังตารางที่ 11 และ ตารางผนวกที่ 2)

เมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด จำนวน 23 ชนิด พบว่าคุณภาพน้ำในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดมีค่าใกล้เคียงกัน ยกเว้นคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด *Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852), *Hyriopsis* (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900, *Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839) และ *Scabies crispata* (Gould, 1843) พบว่าในแหล่งอาศัยปริมาณแอมโมเนีย เท่ากับ 0.0-39.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้าง 8.0-270 มิลลิกรัมต่อลิตร และแคลเซียม 5.0-328.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งหอยกาบน้ำจืดกลุ่มนี้พบมีจำนวนมาก และมีการแพร่กระจายสูง(ตารางที่ 6) และคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด *Scabies crispata* (Gould, 1843), *S. nucleus* (Lea, 1856) และ *S. phaselus* (Lea, 1856) พบว่าในแหล่งอาศัยปริมาณแคลเซียม เท่ากับ 7.0-328.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และซิลิกา 0.0-19.0 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งมีปริมาณสูงมากเมื่อเทียบกับหอยชนิดอื่น ส่วน *Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875) ที่มีลักษณะของเปลือกบางกว่าหอยชนิดอื่น(PLATE 1-3) พบว่าในแหล่งอาศัยจะมีปริมาณแคลเซียม เท่ากับ 10.0-32.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่าในแหล่งอาศัยของหอยกาบน้ำจืดชนิดอื่น นอกจากนี้ *H.* (*Hyriopsis*) *bialatus* Simpson, 1900, *Indonaia pilata* (Lea, 1866), *P. exilis compressa* (Martens, 1860), *P. exilis exilis* (Lea, 1839), *S. nucleus* (Lea, 1856) และ *S. phaselus* (Lea, 1856) พบในแหล่งน้ำนิ่ง มีปริมาณแคลเซียม และซิลิกา เท่ากับ 5.0-328.0 และ0.0-19.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าในแหล่งน้ำไหล

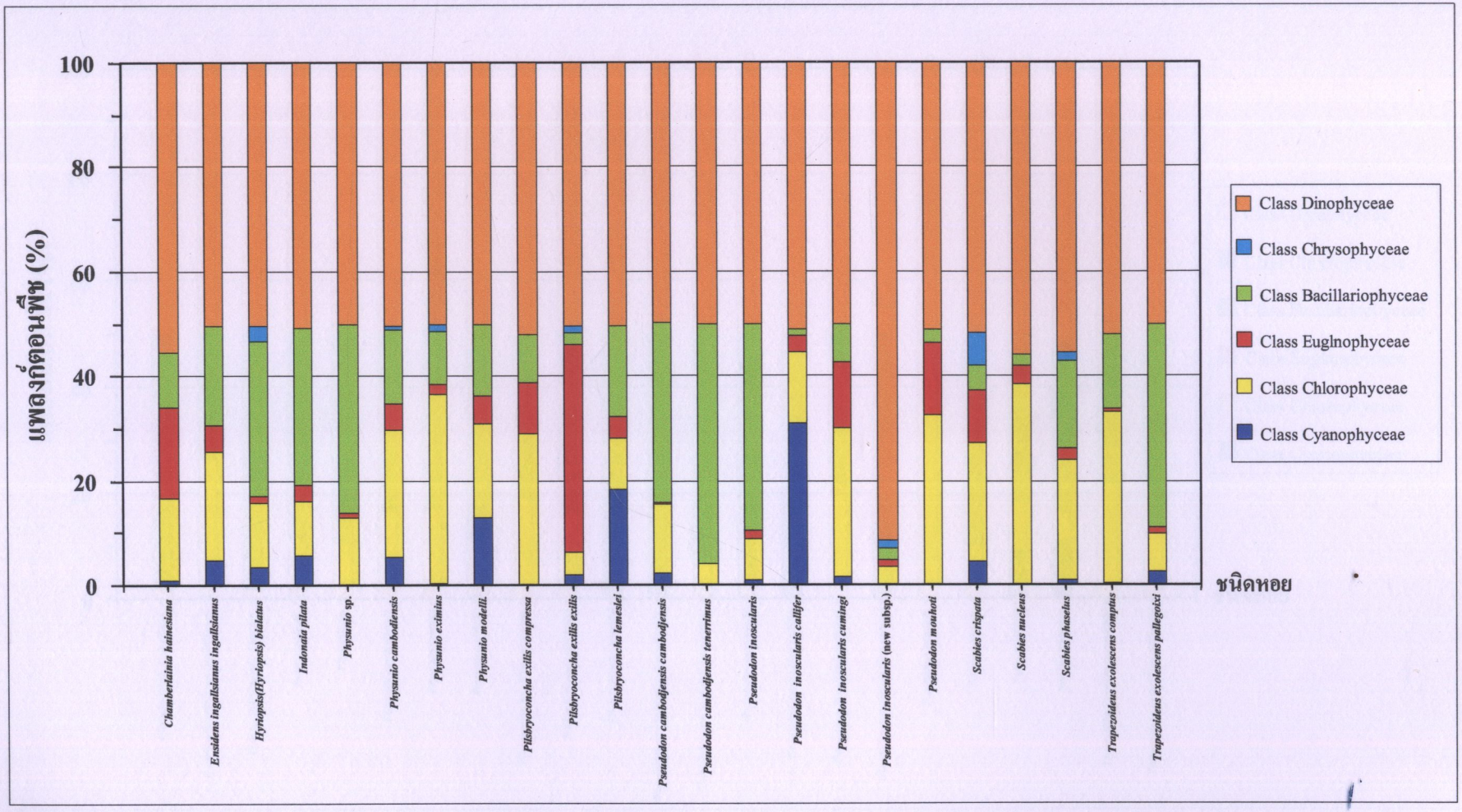
เมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดในลุ่มน้ำมูล จำนวน 23 ชนิดกับการศึกษาในพื้นที่อื่น พบว่ามีค่าใกล้เคียงกันยกเว้นค่าความโปร่งแสง ความขุ่น ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ความเป็นด่าง คาร์บอนไดออกไซด์อิสระ ความกระด้าง ซิลิกา และแคลเซียม ดังตารางที่ 12

ตารางที่12 เปรียบเทียบคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดในลุ่มน้ำมูลกับการศึกษาในพื้นที่อื่น

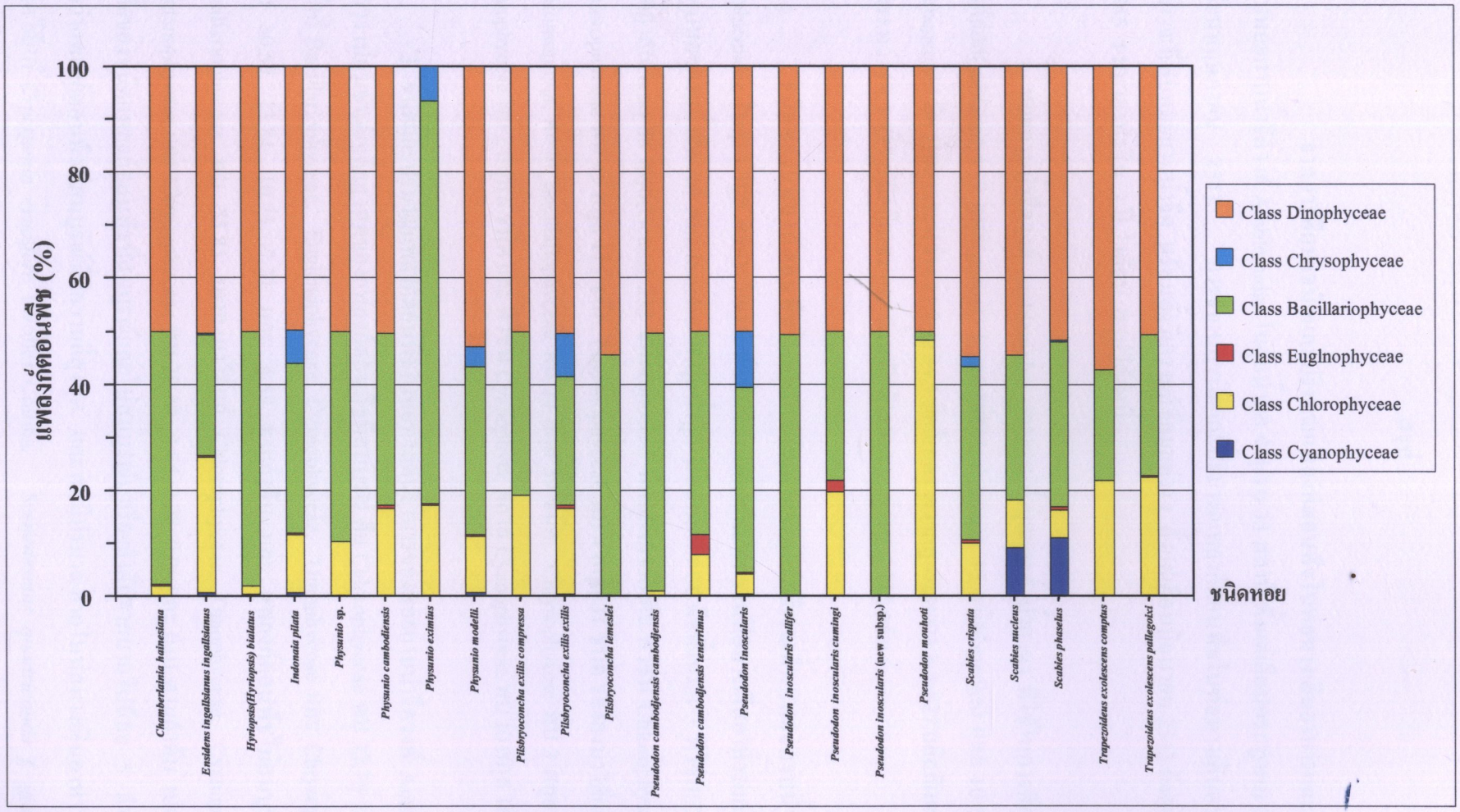
คุณภาพน้ำ	อรภา และคณะ (2529)	บุญช่วย และคณะ (2537)	ณิภาวัลย์ (2539)	อุทัยวรรณ และคณะ (2541)	Binhe (1984)	Harris (1964)	การศึกษาในครั้งนี้
อุณหภูมิอากาศ (องศาเซลเซียส)	-	29-39	-	22.55-43.3	-	-	26.4-36.6
อุณหภูมิน้ำ (องศาเซลเซียส)	25-29	25-31	23-27.4	23.8-31.6	15-30	-	25-31.6
ความเร็วกระแสน้ำ(เมตรต่อวินาที)	-	-	-	-	-	-	0-1
ความลึก (เมตร)	-	2.3-10	-	0.51-3.14	1.5-3	-	0.8-2
ความโปร่งแสง (เซนติเมตร)	37-120	0.5-4	36-199.5	5-96	30	-	10-170
ความขุ่น (FTU)	-	-	-	0.01-2.15	-	-	22.5-133
ความเป็นกรดเป็นด่าง	6-7	7.2-7.5	6.01-8.04	6.92-8.14	7-7.5	-	1.2-7.8
ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	9.2-13.2	-	3.1-6.4	2.5-9	-	-	1.2-7.8
ความเป็นด่าง (มิลลิกรัมต่อลิตร)	104-192	57-78	74-149.5	62.5-115	-	-	9-61.5
ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	1.8-4.6	0.5-3.5	1-9	0-6	-	-	0.6-14.2
ความกระด้าง (มิลลิกรัมต่อลิตร)	96-126	60-103	59-171	90-133	-	-	8-179.2
แอมโมเนีย (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	-	0.01-0.42	0.22-0.88	-	-	0-0.8
ฟอสเฟต (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	-	0.03-0.24	0.08-0.88	-	-	0.01-0.47
ซิลิกา (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	-	0.88-4.99	0.2-5.5	-	-	0-7.55
แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	-	-	57-111	65-105	-	38	5-120

หมายเหตุ - ไม่ได้ทำการวิเคราะห์

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าคุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นในการเลือกเพาะเลี้ยงหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดจำเป็นที่จะต้องศึกษาคุณภาพน้ำในแหล่งอาศัยของหอยกาบน้ำจืดชนิดนั้นๆ เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการจัดการหรือคัดเลือกสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิด



ภาพที่ 33 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล



ภาพที่ 34 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล

สรุป

จากการศึกษาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล จำนวน 33 สถานี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2542 ถึงเดือนพฤษภาคม 2543 การจำแนกชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2543 ถึงกุมภาพันธ์ 2545 รวมเวลาทั้งสิ้น 2 ปี 7 เดือน สรุปได้ดังนี้

1. หอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ตลอดแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา ที่ใช้ในการศึกษา มี 4 วงศ์ย่อย(subfamily) 9 สกุล(gunus) 1 สกุลย่อย(subgenus) 13 ชนิด(species) และ 10 ชนิดย่อย (subspecies) มีความยาวระหว่าง 11.7-1184.5 มิลลิเมตร ความสูงระหว่าง 8.5-827.0มิลลิเมตร ความสูงระหว่าง 8.5-827.0 มิลลิเมตร และน้ำหนักตัวรวมระหว่าง 2.0-110 กรัม

2.ชนิดของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล ผลการวิเคราะห์ชนิดของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชั่น(Division) 6 คลาส(Class) 88 สกุล(Genus) 232 ชนิด(Species) ที่พบมากชนิดคือ ดิวิชั่น Chlorophyta, คลาส Chlorophyceae พบ 45 สกุล 115 ชนิด, Euglenophyceae พบ 4 สกุล 31 ชนิด รองลงมาได้แก่ ดิวิชั่น Chromophyta, คลาส Bacillariophyceae พบ 24 สกุล 59 ชนิด, Chrysophycese พบ 3 สกุล 3 ชนิด, Dinophyceae พบ 2 สกุล 6 ชนิด และ ดิวิชั่น Cyanophyta, คลาส Cyanophyceae พบ 10 สกุล 18 ชนิด

3. ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae พบว่า เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยสูงสุดของแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ คือ Chlorophyceae พบ 32.78 รองลงมาได้แก่ Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae และ Chrysophyceae พบ 30.59, 13.81, 10.73, 7.51 และ 4.58 ตามลำดับ และ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ คือ Bacillariophyceae พบ 73.83 รองลงมาได้แก่ Chlorophyceae, Dinophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae และ Chrysophyceae พบ 20.18, 3.64, 2.28, 0.06 และ 0.01 ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของชนิดแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์และไม่สมบูรณ์มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก พบว่าแพลงก์ตอนพืชที่สมบูรณ์ที่มีความถี่สูงสุด และพบมีปริมาณมากในท่อทางเดินอาหารพบ 6 ชนิดได้แก่ *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins, *Scenedesmus quadricauda f. granulatus*

Hortobágyi, *Trachelomonas. varians* (Lemmermann) Deflandre, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Merismopedia minima* Beck และ *Coscconeis* sp.2 ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชไม่สมบูรณ์ได้แก่ *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann, *Peridinium* sp.2, *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh ตามลำดับ

4. แพลงก์ตอนพืชบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล จากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ชนิดต่างๆ ที่พื้นท้องน้ำและในแนวเฉียง พบว่าในแนวเฉียงมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชมากกว่าที่พื้นท้องน้ำ แพลงก์ตอนพืชที่มีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดในแนวเฉียงคือ Class Cyanophyceae พบ 54.71 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ Chlorophyceae, Dinophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae และ Chrysophyceae พบ 24.98, 10.67, 7.51, 1.24 และ 0.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนแพลงก์ตอนพืชที่มีปริมาณเฉลี่ยมากที่สุดที่พื้นท้องน้ำคือ Class Dinophyceae พบ 30.34 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ Cyanophyceae, Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae และ Chrysophyceae พบ 27.24, 19.87, 18.30, 3.05 และ 1.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แพลงก์ตอนพืชที่พบมีปริมาณมากที่สุดในบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด คือ *Oscillatoria* sp.1 รองลงมาคือ *Peridinium* sp.1, *Spirulina platensis* (Nordstedt) Geitler, *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg และ unidenfilied dinoflagellate ตามลำดับ

5. คุณสมบัติของน้ำทางฟิสิกส์และเคมีบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูลมีอุณหภูมิของน้ำ 25.0-31.6 องศาเซลเซียส ความเร็วของกระแสน้ำ 0.0-1.0 เมตรต่อวินาที ความลึก 0.8-2.0 เมตร ความโปร่งแสง 10.0-170 เซนติเมตร ความขุ่น 22.5-133.0 FTU ความเป็นกรดเป็นด่าง 6.8-7.7 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ 1.2-7.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นด่าง 9.0-61.5 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอนไดออกไซด์อิสระ 0.0-14.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้าง 8.0-179.2 มิลลิกรัมต่อลิตร แอมโมเนีย 0.0-0.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต 0.0-0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซิลิกา 0.0-7.6 มิลลิกรัมต่อลิตร และแคลเซียม 5.0-120.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อเสนอแนะ

1. การพิจารณาแพลงก์ตอนพืชที่จะนำมาใช้เป็นอาหารของหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดควรคำนึง ขนาด รูปร่าง การย่อยได้ และความสามารถนำไปใช้เป็นอาหารในตัวหอยได้

2. น่าจะมีการศึกษาเพิ่มเติมของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารเกี่ยวกับประสิทธิภาพการย่อยได้ของแพลงก์ตอนพืชกับเอนไซม์ที่อยู่ในตัวหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิด เพื่อจะได้แพลงก์ตอนพืชที่เหมาะต่อการเจริญเติบโตและการรอดตายของหอยกาบน้ำจืด

3. จำนวนหอยกาบน้ำจืดที่จะนำมาศึกษาแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหาร ควรจะมีจำนวนตัวอย่างหอยอย่างน้อย 3 ตัว

แผ่นภาพ

(PLSTES)

Plate 1

Figure

1. *Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)

2. *Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)

3. *Hyriopsis* (Hyriopsis) *bialatus* Simpson, 1900

4. *Indonaia pilata* (Lea, 1866)

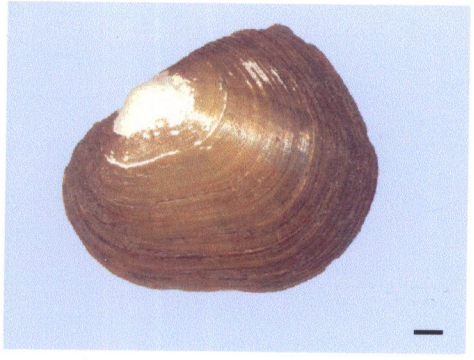
5. *Physunio* sp. (Brandt, 1974)

6. *Physunio cambodiensis* (Lea, 1856)

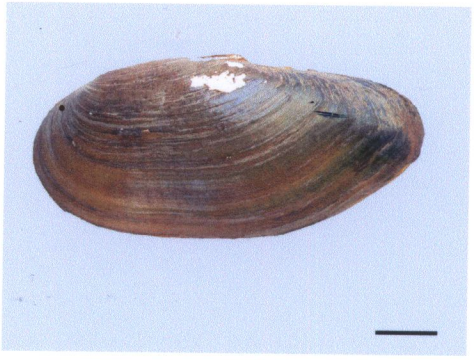
7. *Physunio eximius* (Lea, 1856)

8. *Physunio modelli* (Brandt, 1974)

Scale bar = 1 เซนติเมตร

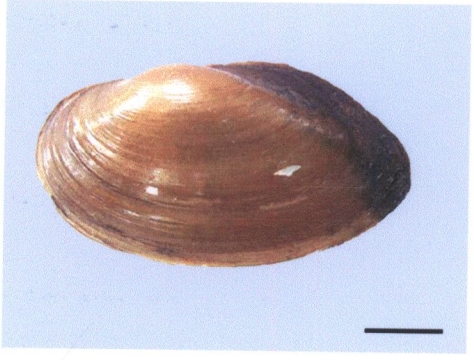


1

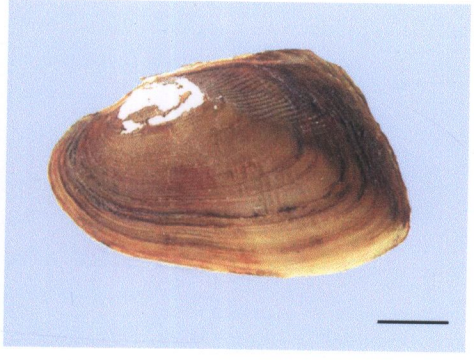


2

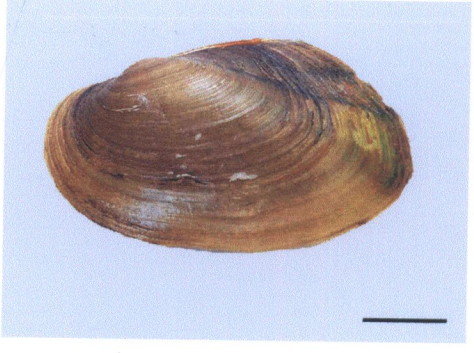
3



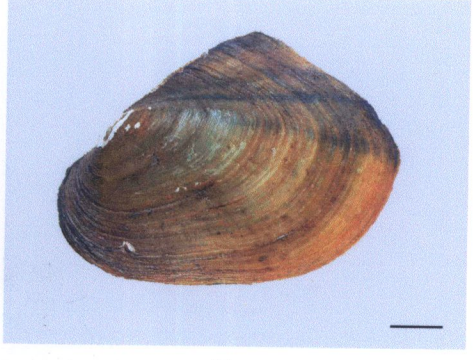
4



5



6



7

8

Plate 2

Figure

1. *Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)

2. *Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839)

3. *Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)

4. *Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)

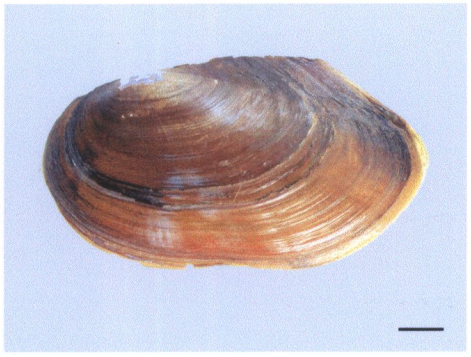
5. *Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (Brandt, 1974)

6. *Pseudodon inoscularis* (Gould)

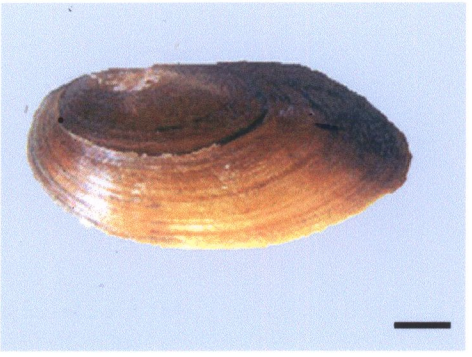
7. *Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860)

8. *Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850)

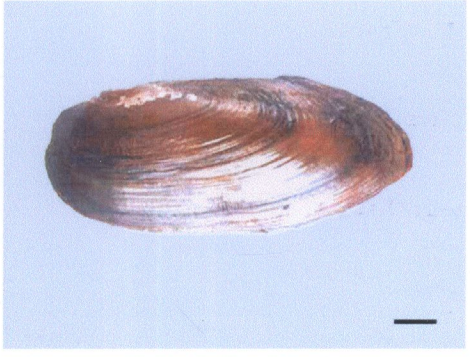
Scale bar = 1 เซนติเมตร



1



2



3

4

5

6

7

8

Plate 3

Figure

1. *Pseudodon inoscularis* (n. subsp.)

2. *Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)

3. *Scabies crispata* (Gould, 1843)

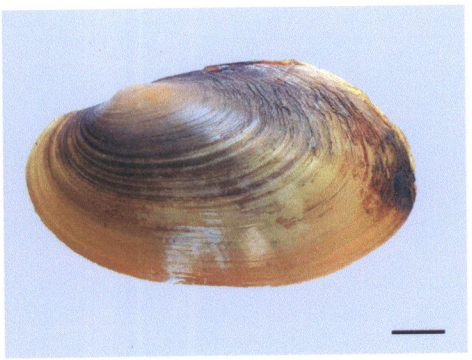
4. *Scabies nucleus* (Lea, 1856)

5. *Scabies phaselus* (Lea, 1856)

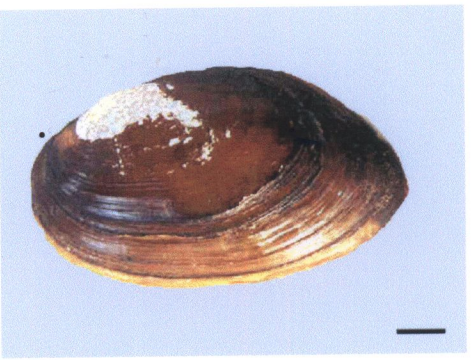
6. *Trapezoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876)

7. *Trapezoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867)

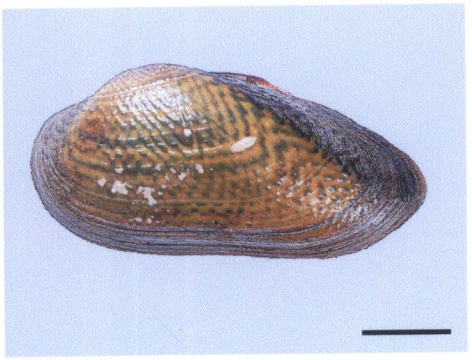
Scale bar = 1 เซนติเมตร



1

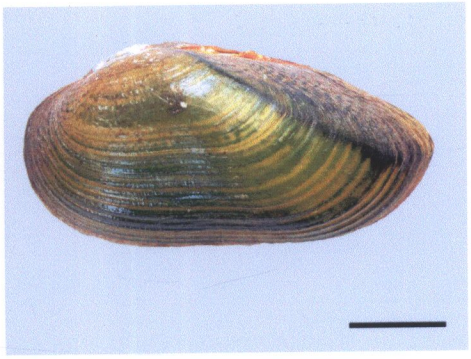


2

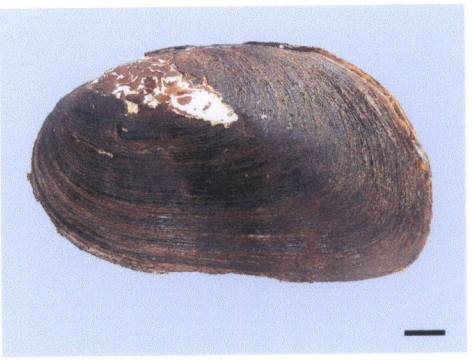


3

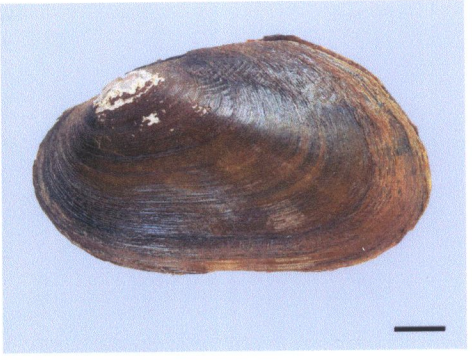
4



5



6



7

Plate 4

Figure

Division Cyanophyta

Class Cyanophyceae

1 ** *Chroococcus turgidus* (Kützing) Naegeli

2 *Merismopedia elegan* A. Braun

3 *M. minima* Beck

4 ** *Microcystis aeruginosa* Kützing

5 ** *Oscillatoria princeps* Vaucher

6 ** *O. pseudogeminata* G. Schmid

7 ** *Oscillatoria* sp.1

8 ** *Oscillatoria* sp.2

9 ** *Oscillatoria* sp.3

10 * *Oscillatoria* sp.4

11 *Spirulina major* Kützing

12 *S. platensis* (Nordstedt) Geitler

13 ** *Lyngbya limnetica* Lemmermann

14 ** *Anabaena* sp.1

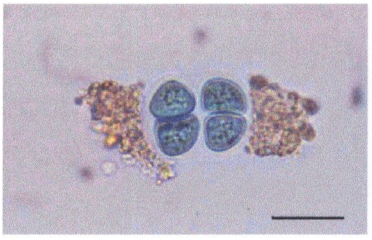
15 ** *Anabaena* sp.2

Scale = 20 ไมครอน

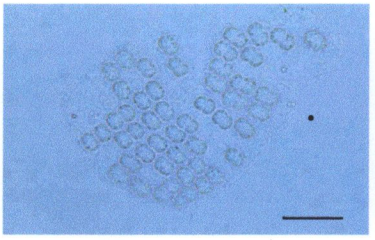
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

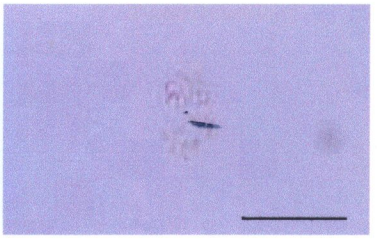
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



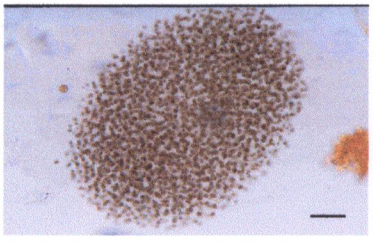
1



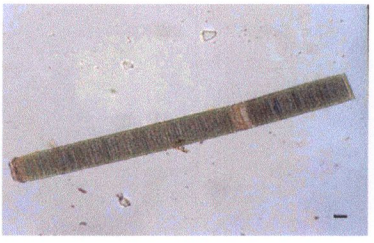
2



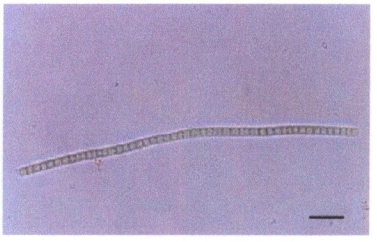
3



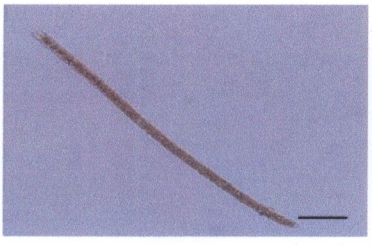
4



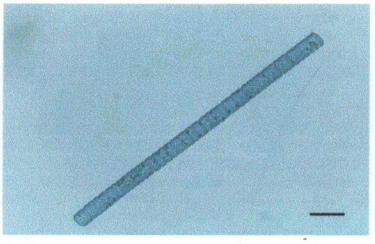
5



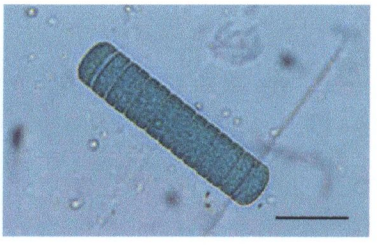
6



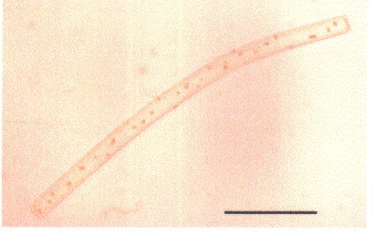
7



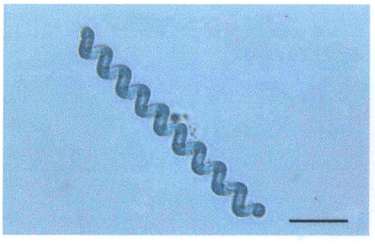
8



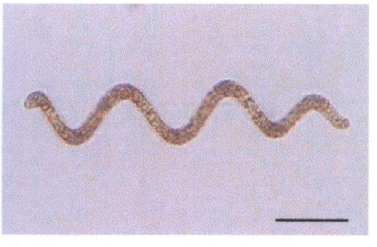
9



10

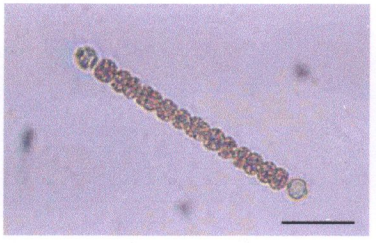


11

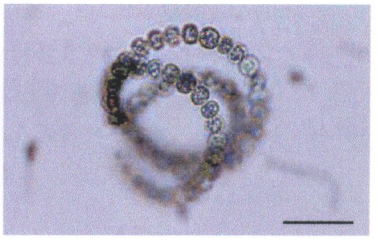


12

13



14



15

Plate 5

Figure

Division Cyanophyta

Class Cyanophyceae

1 ** *Pseudoanabaena* sp.

2 ** *Calothrix* sp.

3 ** *Hapalosiphon aureus* West & West

Division Chlorophyta

Class Chlorophyceae

4 ** *Gonium pectorale* Müller

5 *Pandorina morum* (Müller) Bory

6 *Eudorina elegans* Ehrenberg

7 ** *E. unicocca* G.M. Smith

8 ** *Volvox tertius* A. Meyen

9 *Sphaerocystis* sp.

10 *Gloeocystis* sp.

11 ** *Golenkinia* sp.

12 *Pediastrum duplex* var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim

13 *P. simplex* (Meyen) Lemmermann

14 *Coelastrum astroideum* De Notaris var. *astroideum*

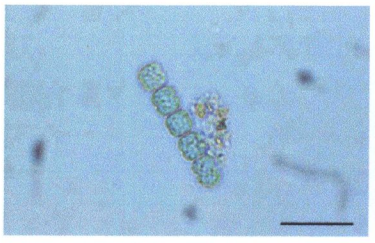
15 *C. cambrium* Archer var. *cambrium*

Scale = 20 ไมครอน

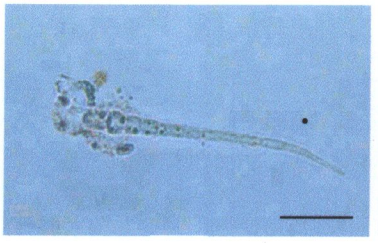
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

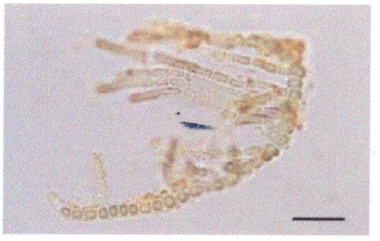
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



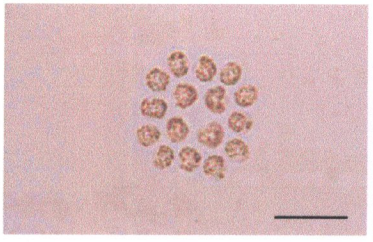
1



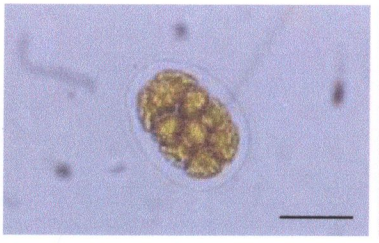
2



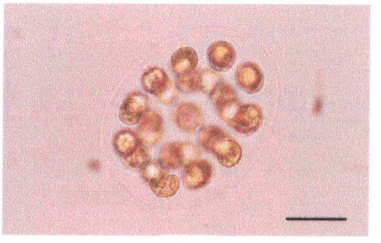
3



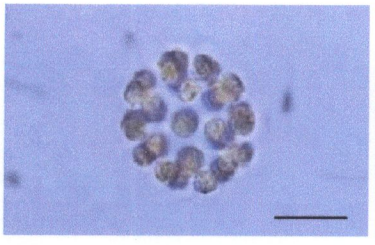
4



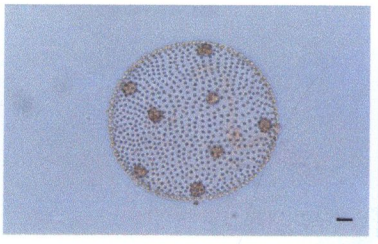
5



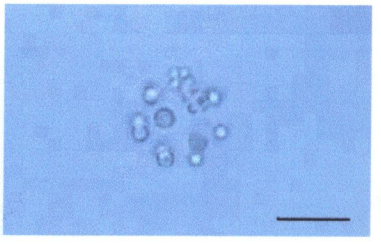
6



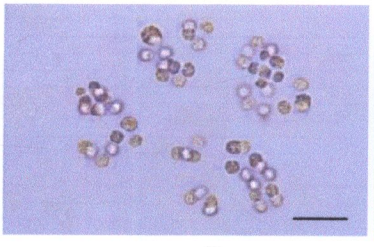
7



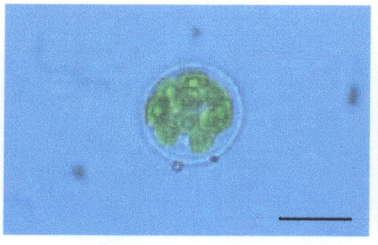
8



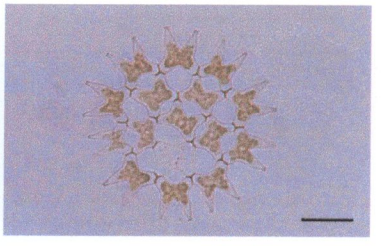
9



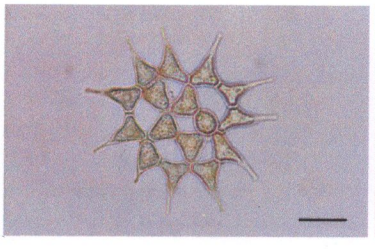
10



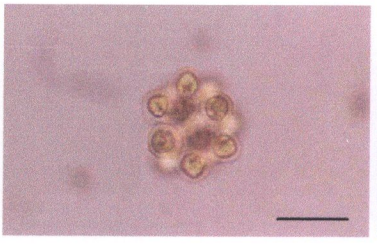
11



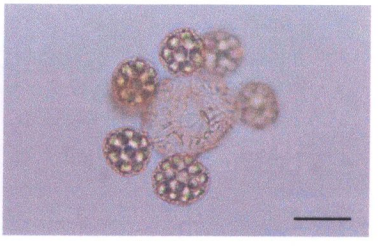
12



13



14



15

Plate 6

Figure

Division Chlorophyta

Class Chlorophyceae

1 *Coelastrum microporum* Naegeli

2 ** *Botryococcus peotuberans* W & G.S. West var. *protuberans*

3 *Dictyosphaerium pulchellum* Wood

4 ** *D. tetrachotomum* Printz var. *tetrachotomum*

5 ** *Oocystis borgei* Snow

6 * *Oocysti* sp.1

7 * *Oocysti* sp.2

8 *Nephrocytium* sp.

9 *Pachycladella umbrina* (Smith) Silva

10 ** *Ankistrodesmus densus* Korschikoff

11 *Ankistrodesmus* sp.

12 ** *Selenastrum gracile* Reinsch

13 *Tetraedron gracile* (Reinsch) Hansgirg

14 *T. trigonum* (Naegeli) Hansgirg

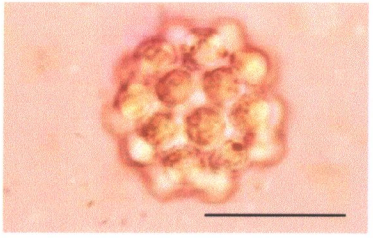
15 ** *Kirchneriella lunaris* (Kirohner) Moebius

Scale = 20 ไมครอน

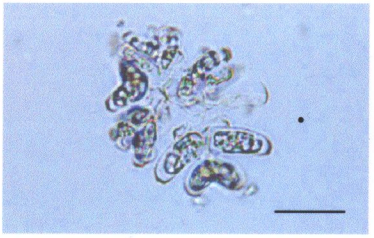
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

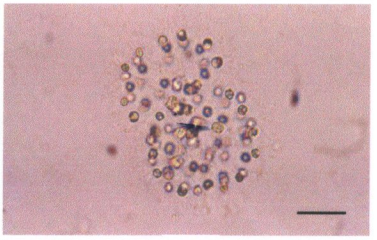
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



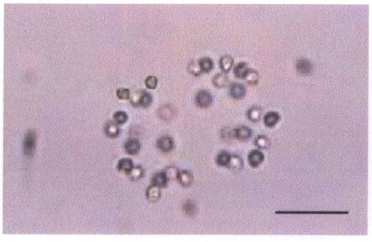
1



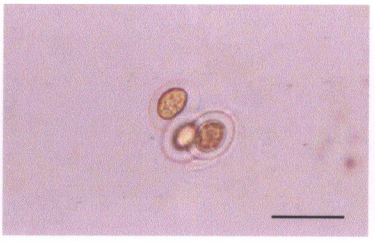
2



3

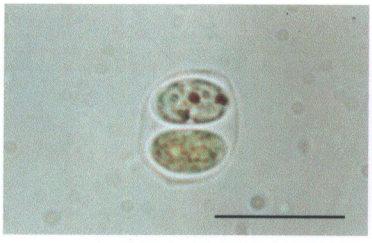


4

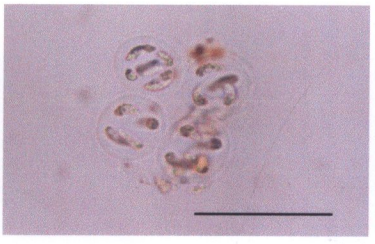


5

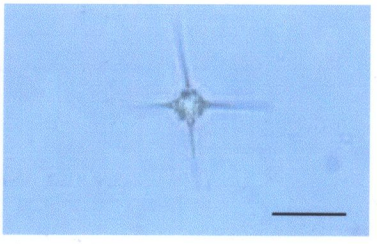
6



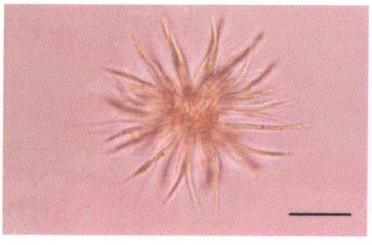
7



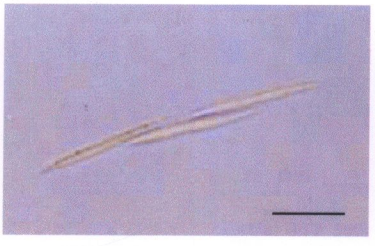
8



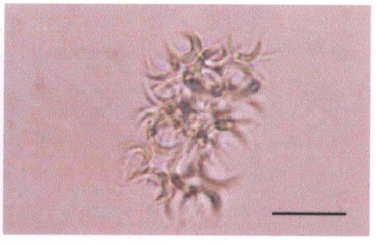
9



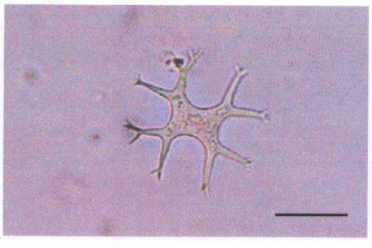
10



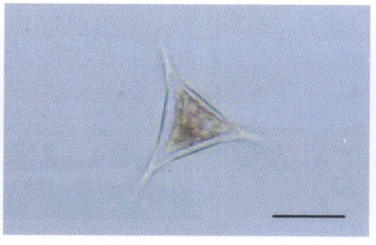
11



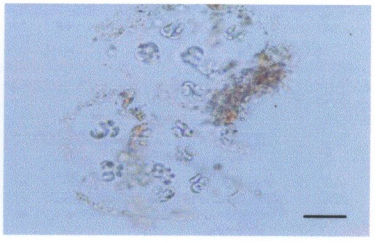
12



13



14



15

Plate 7

Figure

Division Chlorophyta

Class Chlorophyceae

1 ** *Kirchneriella subsolitaria* G.S. West

2 *Scenedesmus acumminatus* (Lagerheim) Chodat

3 *S. acutus f. alternans* Hortobágyi

4 ** *S. arcuatus* var. *capitatus* G.M. Smith

5 * *S. arcuatus* var. *platydisca* G.M. Smith

6 *S. denticulatus* var. *linearis* Hansgirg

7 *S. opoliensis* P. Richter

8 * *S. perforatus* Lemmermann

9 * *S. quadricauda* (Turpin) Brébisson

10 * *S. quadricauda f. granulatus* Hortobágyi

11 * *S. quadricauda* var. *longispina f. granulatus* Uherkov

12 ** *S. quadricauda* var. *maximus* W. et G.S. West

13 * *Scenedesmus* sp.1

14 * *Scenedesmus* sp.2

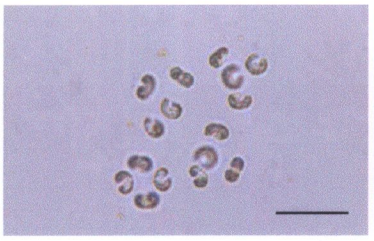
15 * *Scenedesmus* sp.3

Scale = 20 ไมครอน

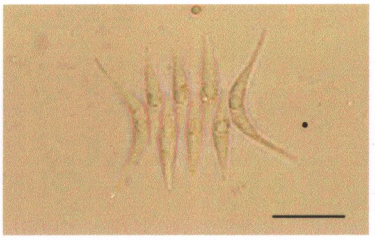
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

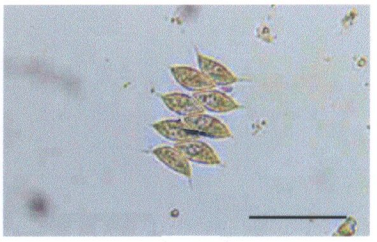
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



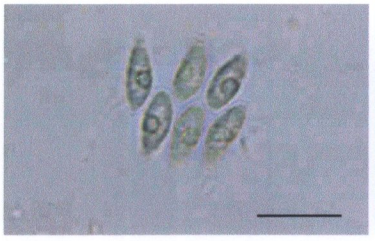
1



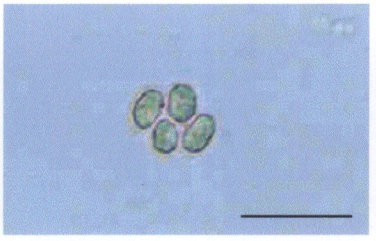
2



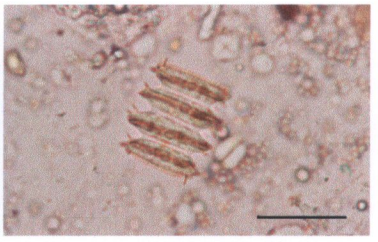
3



4

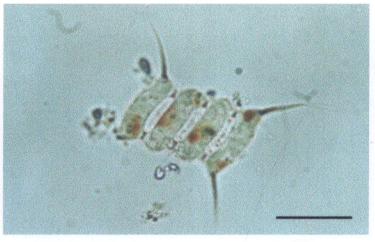


5



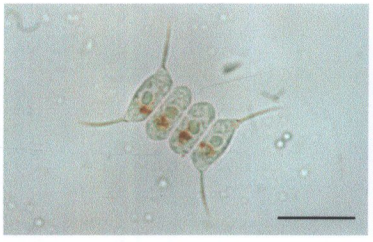
6

7

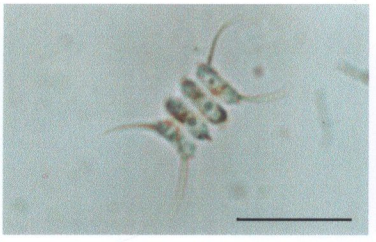


8

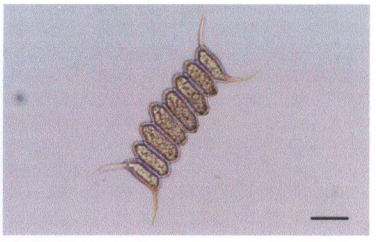
9



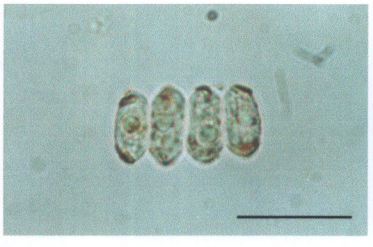
10



11

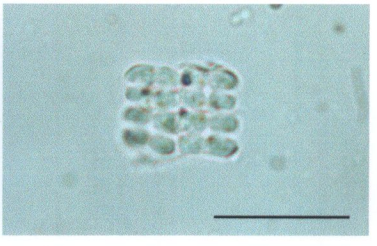


12



13

14



15

Plate 8

Figure

Division Chlorophyta

Class Chlorophyceae

1 *Tetrastrum heterocantrum* (Nordstedt) Chodat

2 *Actinastrum hantzschii* Lagerheim

3 *Crucigenia crucifera* (Wolle) Collins

4 *C. fenestrata* Schmidle

5 ** *Micractinium pusillum* Fresenius

6 ** *Ulothrix* sp.

7 ** *Chaetonema irregulare* Nowak

8 *Oedogonium* sp.

9 ** *Spirogyra* sp.1

10 ** *Spirogyra* sp.2

11 ** *Zygnema* sp.

12 ** *Gonatozygon aculcatum* Hastings

13 ** *G. monotaenium* De Bary

14 *Closterium gracile* Brébisson

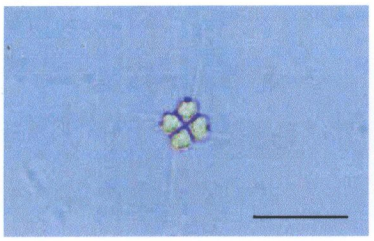
15 *C. kuetzingii* Brébisson var. *vittatum* Nordstedt

Scale = 20 ไมครอน

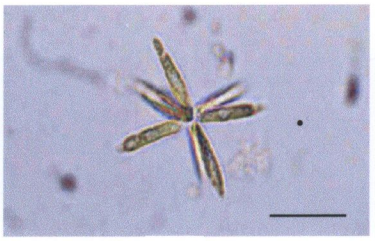
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

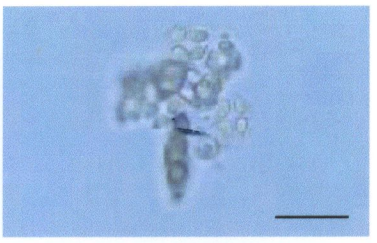
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



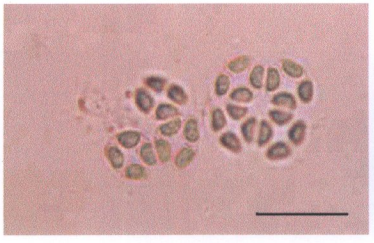
1



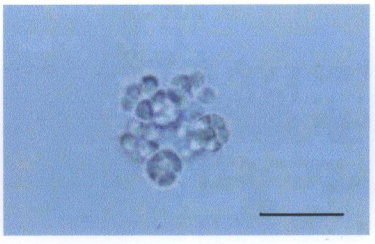
2



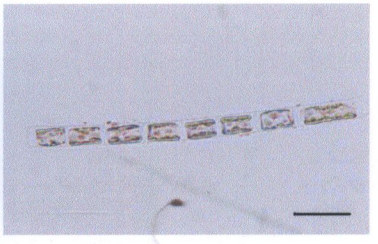
3



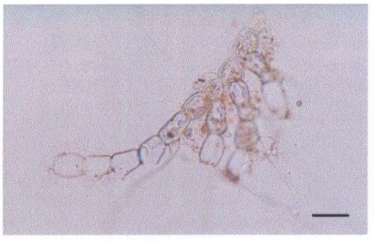
4



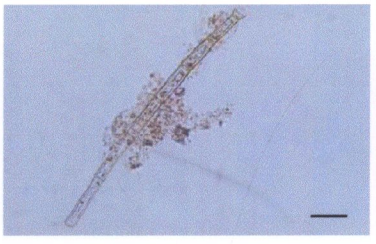
5



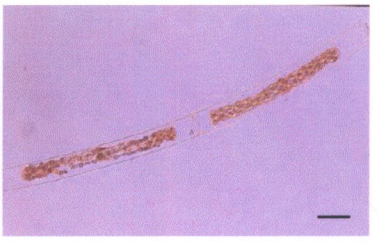
6



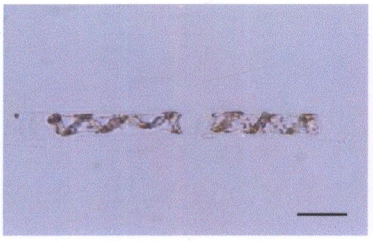
7



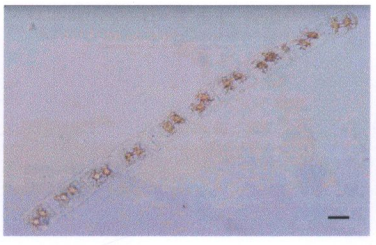
8



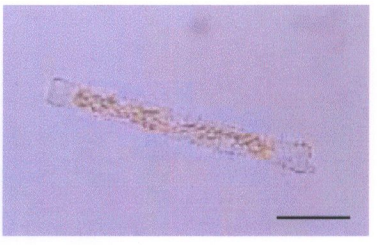
9



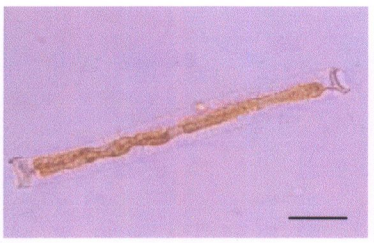
10



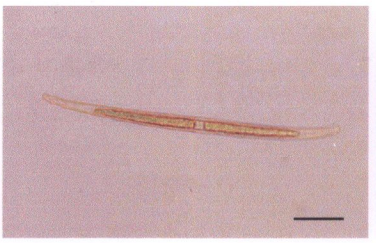
11



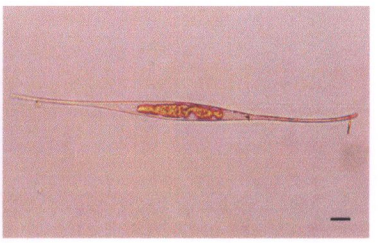
12



13



14



15

Plate 9

Figure

Division Chlorophyta

Class Chlorophyceae

1 ** *Closterium* sp.1

2 ** *Closterium* sp.2

3 *Closterium* sp.3

4 ** *Closterium* sp.4

5 *Closterium* sp.5

6 * *Closterium* sp.6

7 ** *Pleurotaenium eugeneum* (Turner) West & West

8 ** *P. kayei* (Archer) Rabenhorst

9 ** *P. verrucosum* (Bailey) Lund var. *validum* Scott & Gronblad

10 ** *Triploceras gracile* Bailey

11 ** *Euastrum cuneatum* Jenner

12 * *E. sinuosum Lemmmermann* var. *ceylanicum* West & West

13 ** *E. spinulosum* Delponte var. *spinulosum*

14 * *Euastrum* sp.

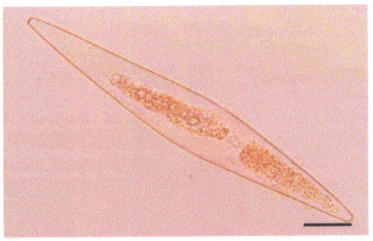
15 ** *Cosmarium difficile* Lutkem

Scale = 20 ไมครอน

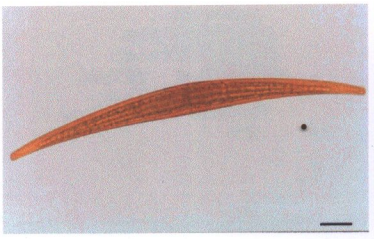
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



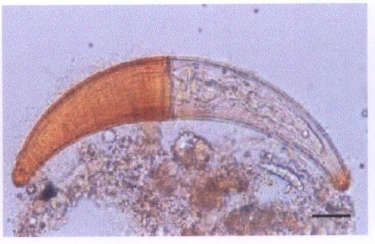
1



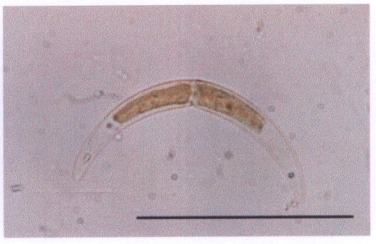
2

3

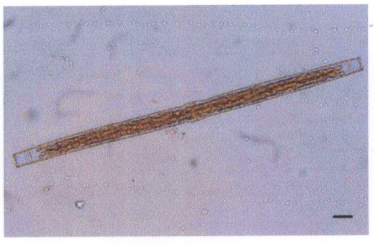
4



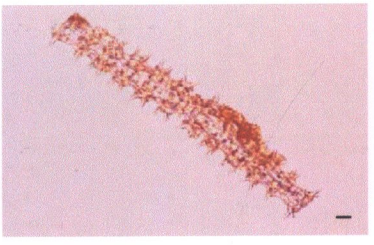
5



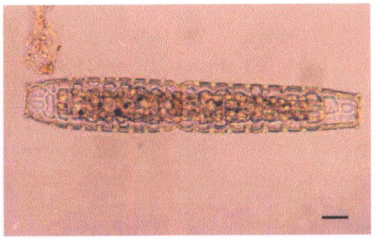
6



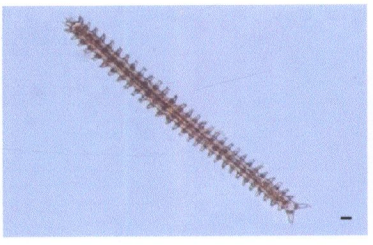
7



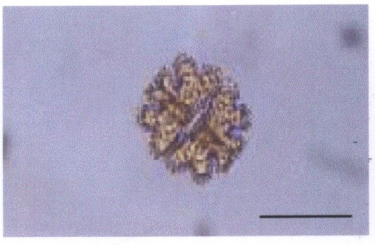
8



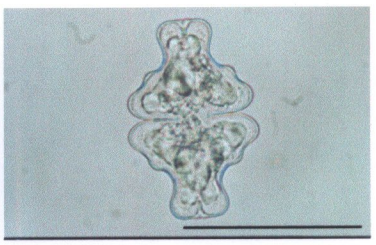
9



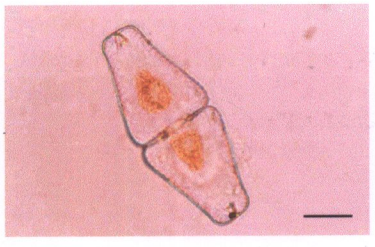
10



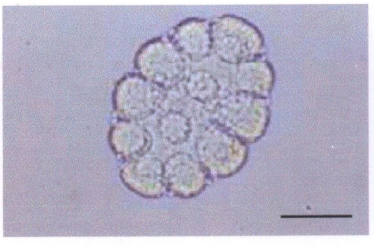
11



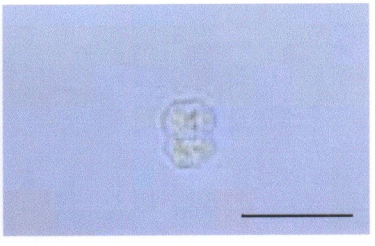
12



13



14



15

Plate 10

Figure

Division Chlorophyta

Class Chlorophyceae

1 ** *Cosmarium monomazum* Lundell

2 ** *C. obsoletum* (Hantzsch) Reinsch

3 *Cosmarium* sp.1

4 ** *Cosmarium* sp.2

5 ** *Cosmarium* sp.3

6 * *Cosmarium* sp.4

7 * *Cosmarium* sp.5

8 ** *Actinotaenium turgidum* (Brébisson) Teiling ex Růžička & Pouzar

9 *Micrasterias alata* Wallich

10 *M. foliacea* Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott

11 * *M. lux* Joshua

12 ** *Xanthidium acanthophorum* Nordstedt var. *raciborskii* Gutwinski

13 ** *X. subtrilobum* West & West

14 ** *Xanthidium* sp.1

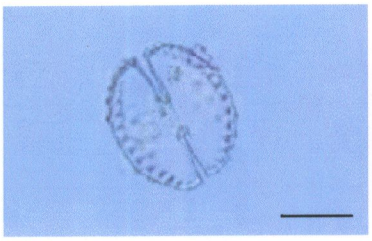
15 ** *Xanthidium* sp.2

Scale = 20 ไมครอน

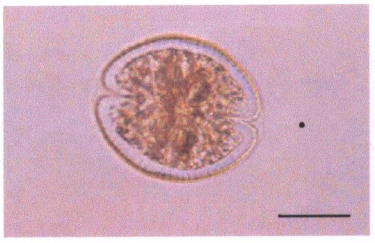
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

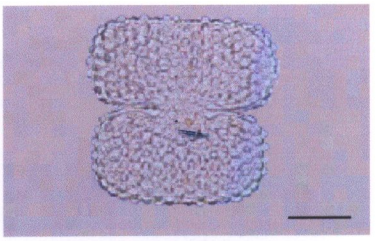
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



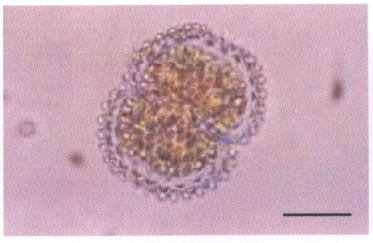
1



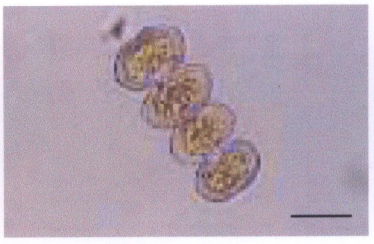
2



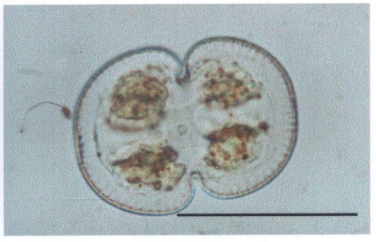
3



4

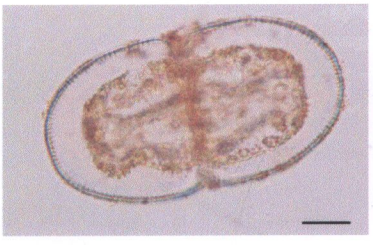


5

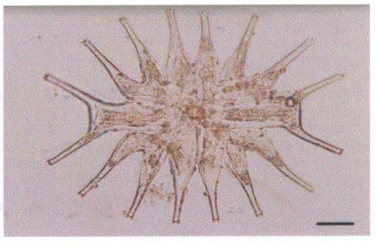


6

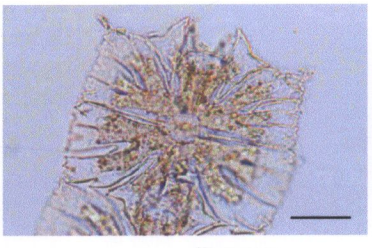
7



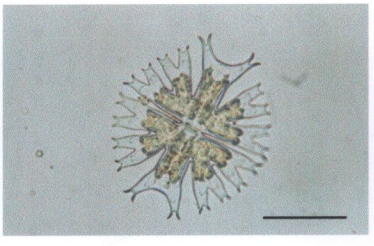
8



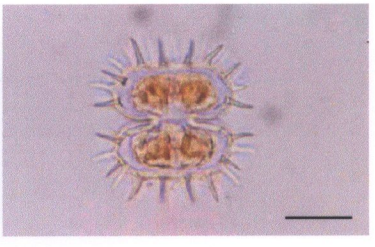
9



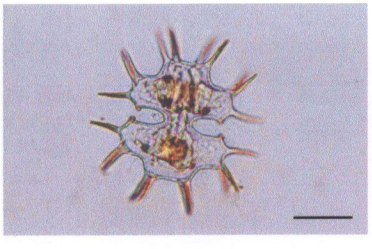
10



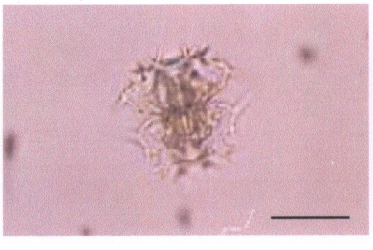
11



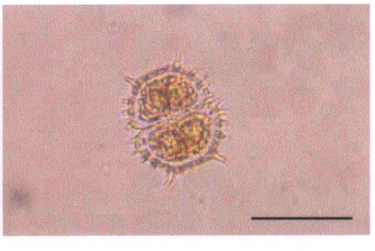
12



13



14



15

Plate 11

Figure

Division Chlorophyta

Class Chlorophyceae

1 *Staurastrum diptilum* Nordstedt

2 *S. galdiosum* Turner

3 *S. paradoxum* Meyen var. *evolutum* West & West

4 *S. saltans* Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott

5 *S. tohopekaligense* Wolle var. *trifurcatum* West & West

6 *Staurastrum* sp.1

7 ** *Staurastrum* sp.2

8 ** *Staurastrum* sp.3

9 *Staurastrum* sp.4

10 ** *Staurastrum* sp.5

11 ** *Staurastrum* sp.6

12 *Staurastrum* sp.7

13 ** *Staurastrum* sp.8

14 ** *Staurastrum* sp.9

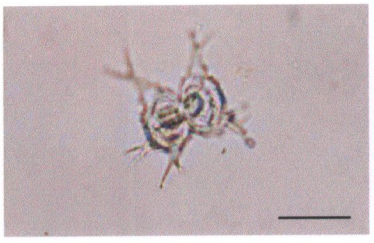
15 *Staurastrum* sp.10

Scale = 20 ไมครอน

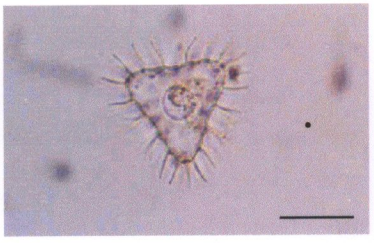
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

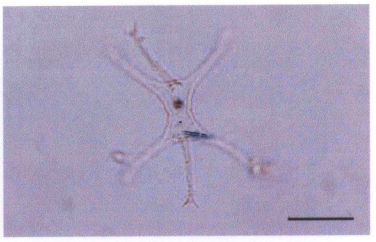
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



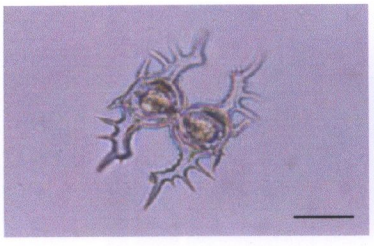
1



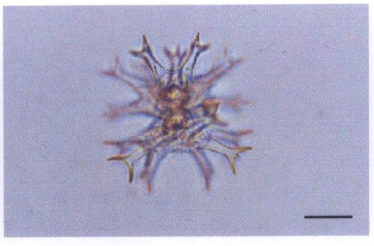
2



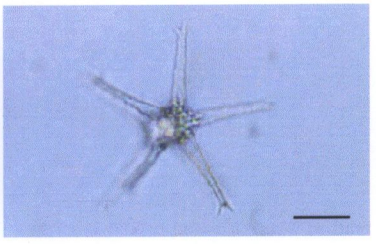
3



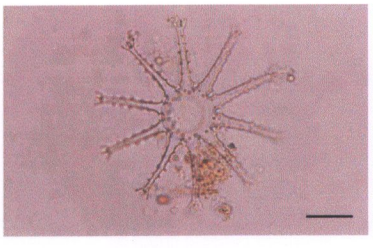
4



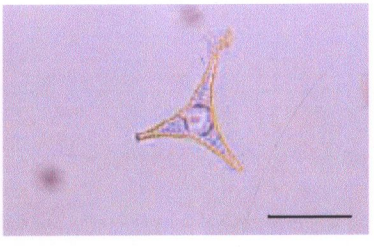
5



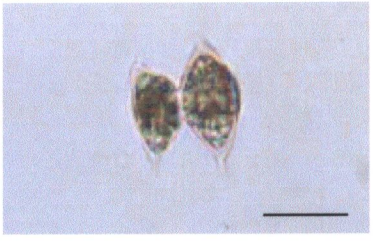
6



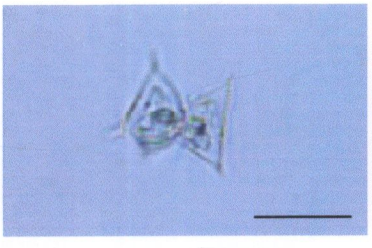
7



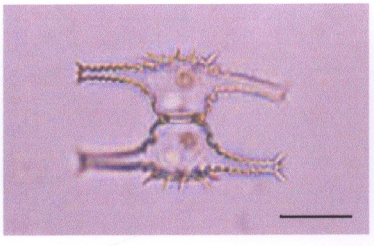
8



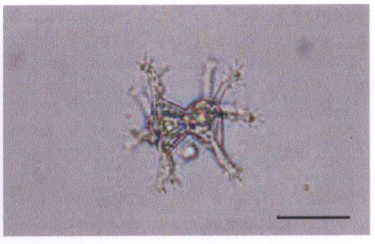
9



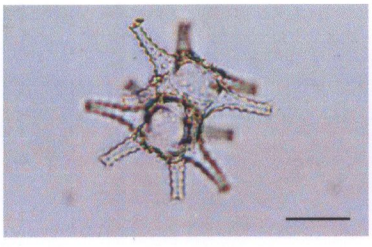
10



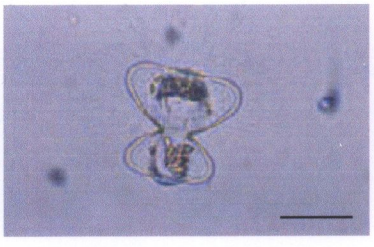
11



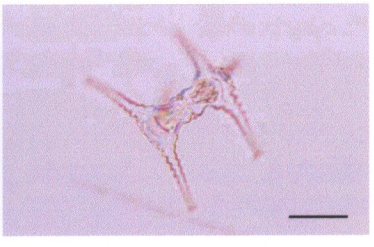
12



13



14



15

Plate 12

Figure

Division Chlorophyta

Class Chlorophyceae

1 *Staurastrum* sp.11

2 * *Staurastrum* sp.12

3 * *Staurastrum* sp.13

4 *Arthodesmus* sp.1

5 *Arthodesmus* sp.2

6 *Onychonema laeve* Nordstedt

7 *Sphaerozoma granutatum* Roy & Bisset

8 *Spondylosium nitens* (Wallich) var. *triangulare* Archer

9 ** *Hyalotheca dissiliense* (Smith) Brébisson

10 ** *Desmidium baileyi* (Ralfs) Nordstedt fa. *longiprocessum* Scott & Prescott

11 ** *D. coarctatum* Nordatedt

12 *D. swartzii* Agardh

13 ** *Bambusina brebissonii* Kützing

Division Chlorophyta

Class Euglenophyceae

14 *Euglena acus* Ehernberg

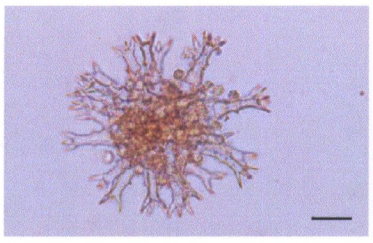
15 *Euglena* sp.1

Scale = 20 ไมครอน

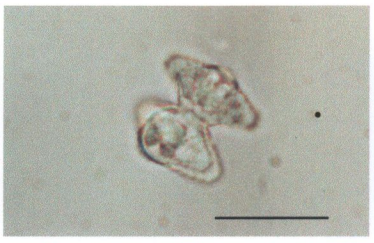
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

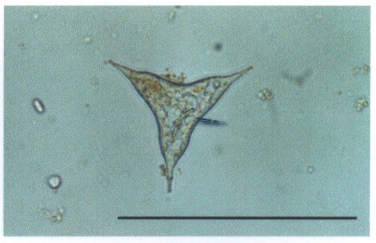
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



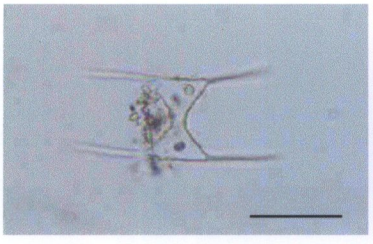
1



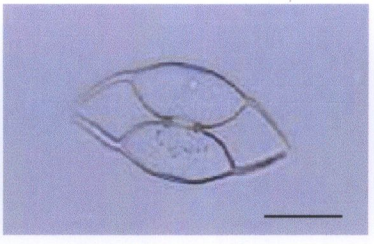
2



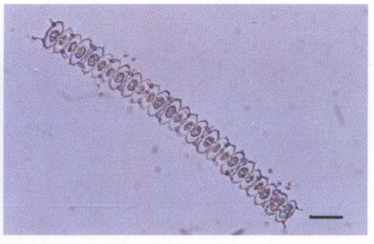
3



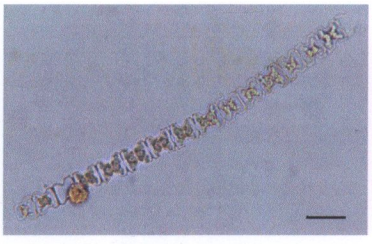
4



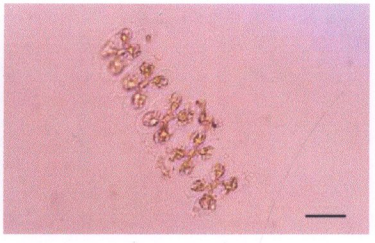
5



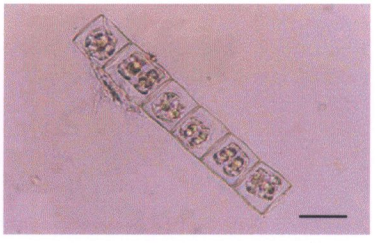
6



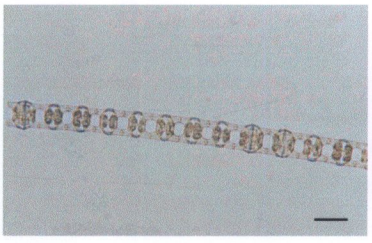
7



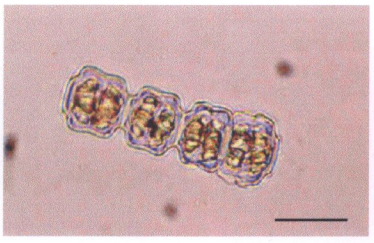
8



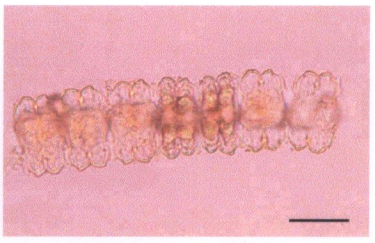
9



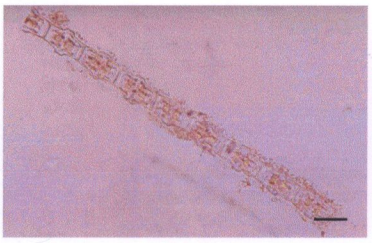
10



11



12



13

14

15

Plate 13

Figure

Division Chlorophyta

Class Euglenophyceae

1 *Euglena* sp.2

2 *Euglena* sp.3

3 * *Euglena* sp.4

4 * *Euglena* sp.5

5 *Phacus anomalus* Fritsch & Rich

6 *P. helikoides* Pochmann

7 *P. longicauda* (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi

8 *P. pleuronectes* (O.F. Müller) Dujardin

9 *P. ranula* Pochmann

10 *P. tortus* (Lemmermann) Skvortzow

11 *Phacus* sp.1

12 ** *Phacus* sp.2

13 *Phacus* sp.3

14 * *Phacus* sp.4

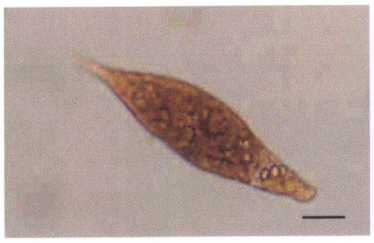
15 * *Phacus* sp.5

Scale = 20 ไมครอน

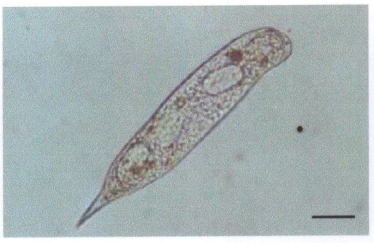
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

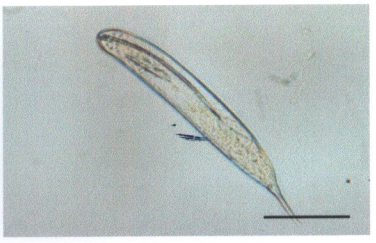
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



1

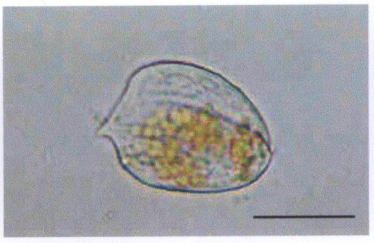


2

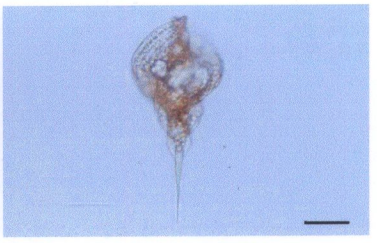


3

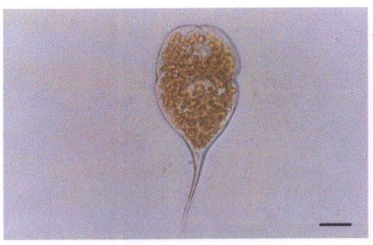
4



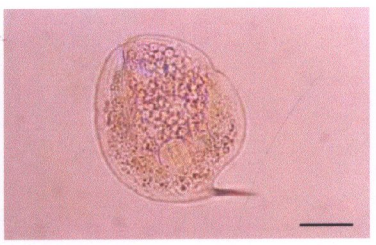
5



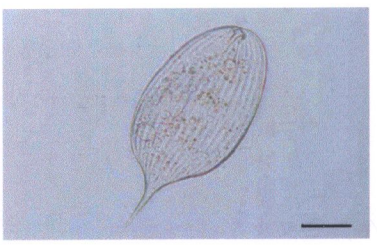
6



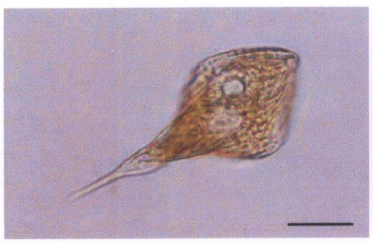
7



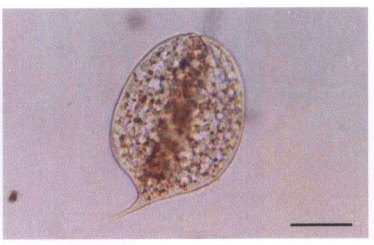
8



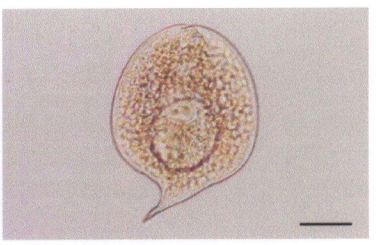
9



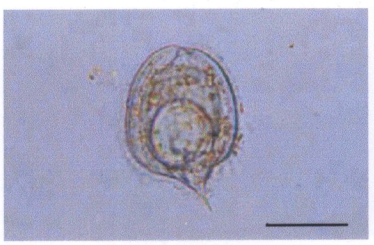
10



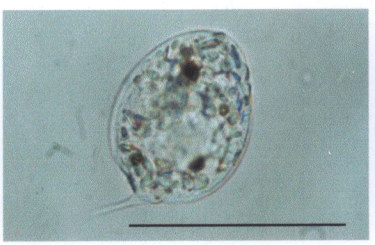
11



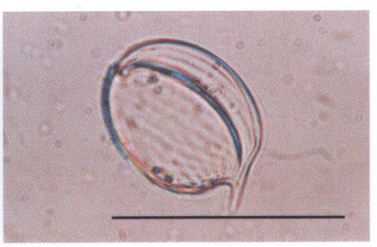
12



13



14



15

Plate 14

Figure

Division Chlorophyta

Class Euglenophyceae

1 ** *Strombomonas gibberosa* (Playfair) Deflandre

2 ** *Strombomonas* sp.1

3 ** *Strombomonas* sp.2

4 ** *Strombomonas* sp.3

5 ** *Strombomonas* sp.4

6 *Trachelomonas crebea* Kellicott

7 *T. dangeardiana* Deflandre var. *glabra* (Playfair) Deflandre

8 *T. hispida* (Perty) Stein

9 ** *T. lismorensis* Playfair

10 *T. superba* Swirenko

11 *T. varians* (Lemmermann) Deflandre

12 *T. volvocina* Ehrenberg var. *minuta* Fritsch

13 ** *Trachelomonas* sp.1

14 * *Trachelomonas* sp.2

Division Chromophyta

Class Bacillariophyceae

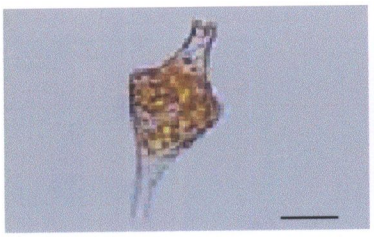
15 *Cyclotella meneghiniana* Kützing

Scale = 20 ไมครอน

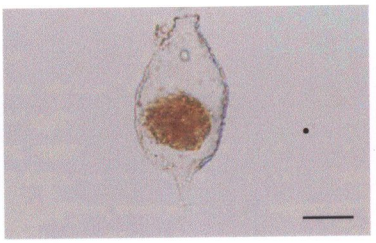
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

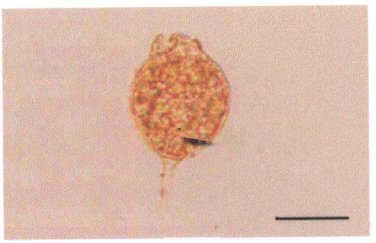
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



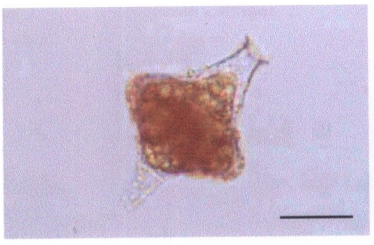
1



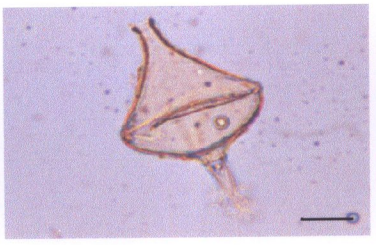
2



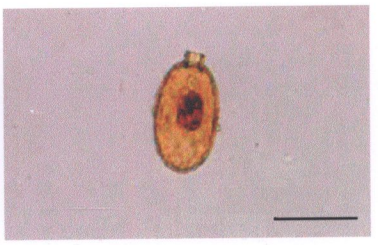
3



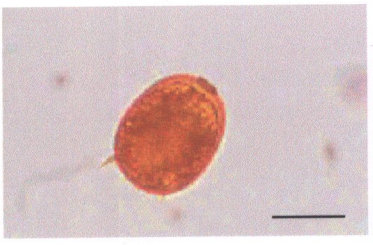
4



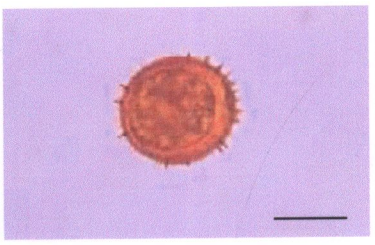
5



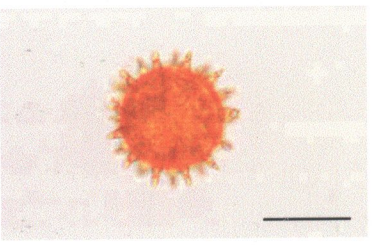
6



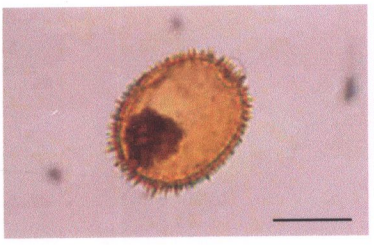
7



8



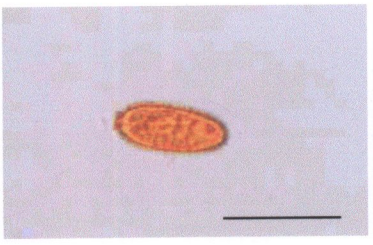
9



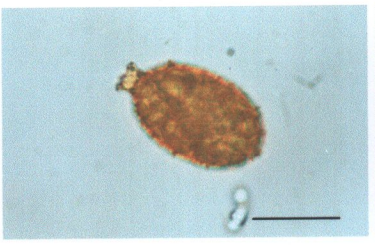
10

11

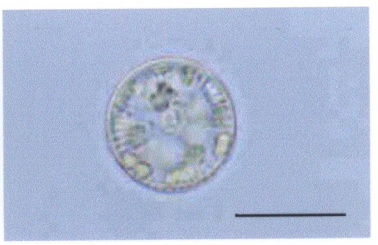
12



13



14



15

Plate 15

Figure

Division Chromophyta

Class Bacillariophyceae

1 *Cyclotella* sp.1

2 ** Cyclotella sp.2

3 *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen

4 ** *Attheya* sp.

5 ** *Diatoma* sp.

6 ** *Fragilaria* sp.1

7 ** *Fragilaria* sp.2

8 *Synedra acus* Kützing

9 *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg

10 *Eunotia* sp.1

11 *Eunotia* sp.2

12 *Eunotia* sp.3

13 *Eunotia* sp.4

14 *Eunotia* sp.5

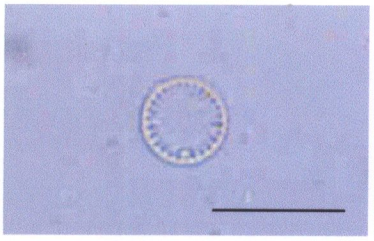
15 * *Eunotia* sp.6

Scale = 20 ไมครอน

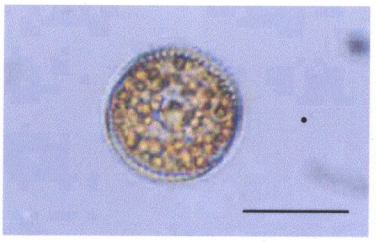
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

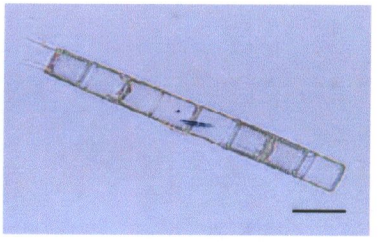
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



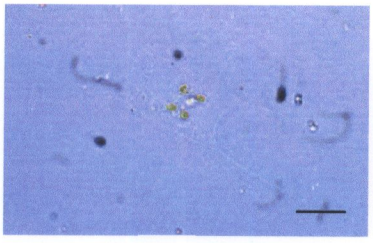
1



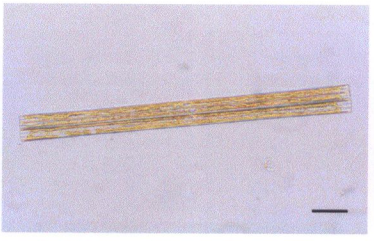
2



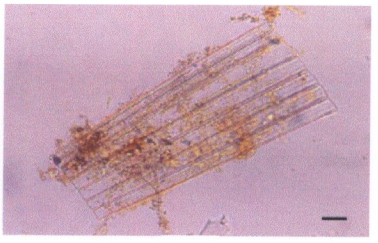
3



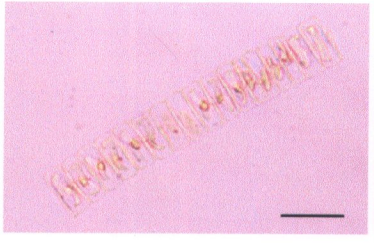
4



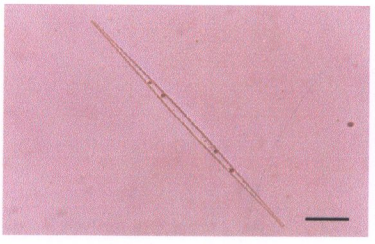
5



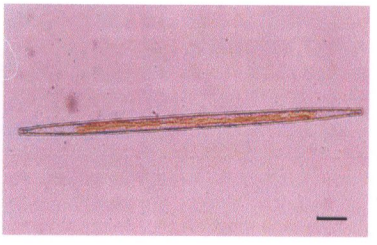
6



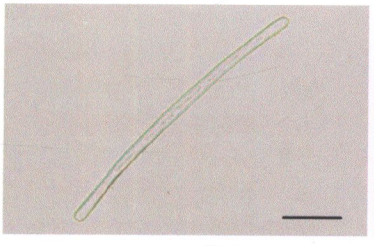
7



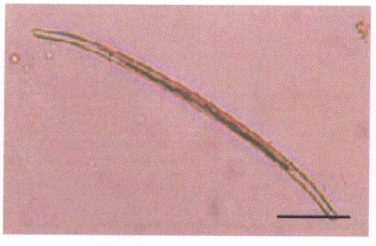
8



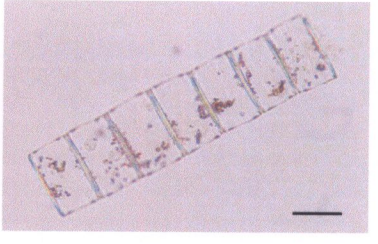
9



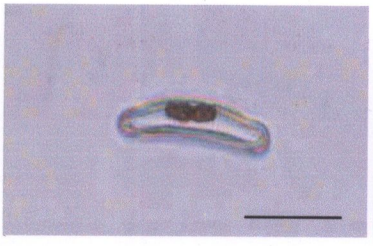
10



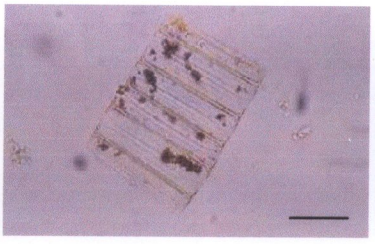
11



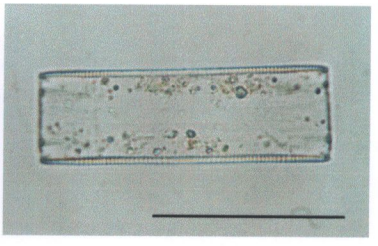
12



13



14



15

Plate 16

Figure

Division Chromophyta

Class Bacillariophyceae

1 * *Eunotia* sp.7

2 ** *Achnasthes inflata* (Küetzing) Grunow ด้านวาล์ว

3 ** *Achnasthes inflata* (Küetzing) Grunow ด้านเกอเดิล

4 *Coscconeis* sp.1

5 *Coscconeis* sp.2

6 ** *Coscconeis* sp.3

7 ** *Entomoneis* sp.

8 *Cymbella tumida* (Brébisson) Van Heurck

9 *Cymbella* sp.1

10 *Cymbella* sp.2

11 *Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow

12 *Gomphonema* sp.1

13 ** *Gomphonema* sp.2

14 ** *Gomphonema* sp.3

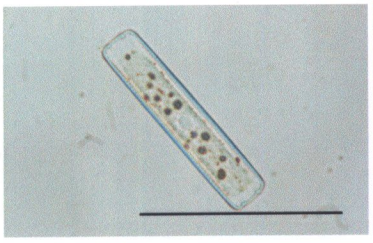
15 ** *Gomphonema* sp.4

Scale = 20 ไมครอน

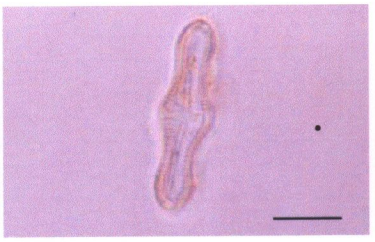
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

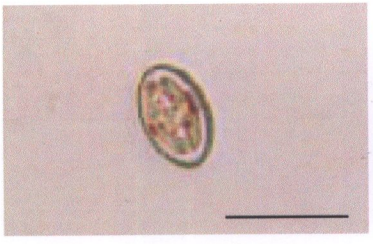


1

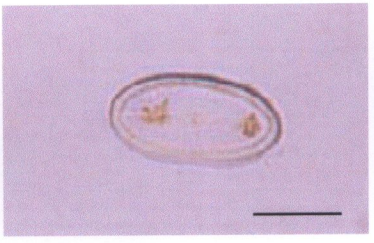


2

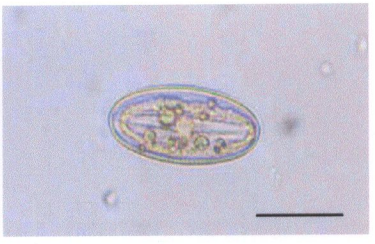
3



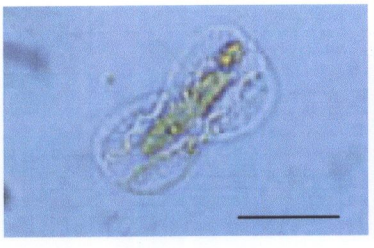
4



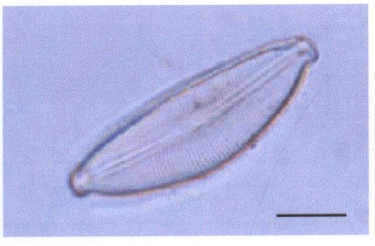
5



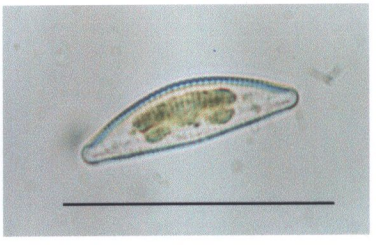
6



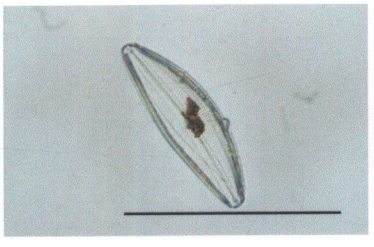
7



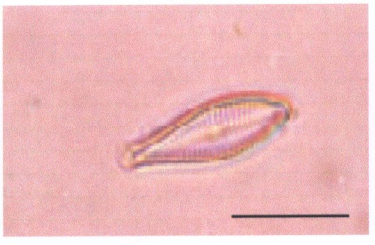
8



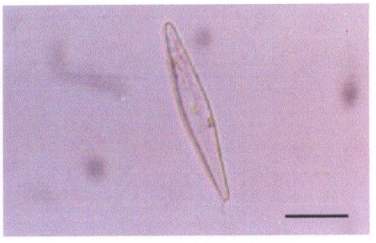
9



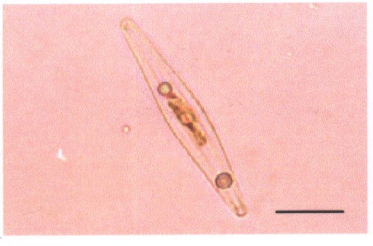
10



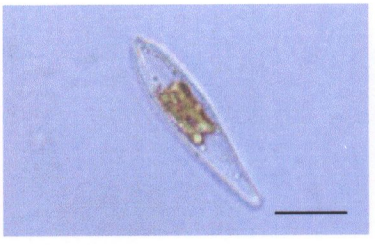
11



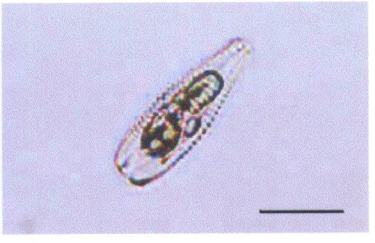
12



13



14



15

Plate 17

Figure

Division Chromophyta

Class Bacillariophyceae

1 * *Gomphonema* sp.5

2 *Amphora ovalis* (Kützing)

3 *Amphora* sp.

4 ** *Frustulia rhomboides* (Ehernberg) De Toni

5 ** *Gyrosigma* sp.

6 *Navicula* sp.1

7 *Navicula* sp.2

8 *Navicula* sp.3

9 * *Navicula* sp.4

10 *Neidium* sp.

11 ** *Pinnularia brevicostata* Cleve var. *sumatrana* Hustedt

12 *P. gibba* Ehrenberg

13 *P. microstauron* (Ehrenberg) Cleve

14 *Pinnularia* sp.1

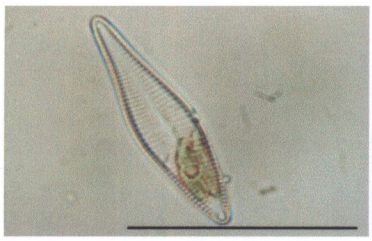
15 * *Pinnularia* sp.2

Scale = 20 ไมครอน

หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

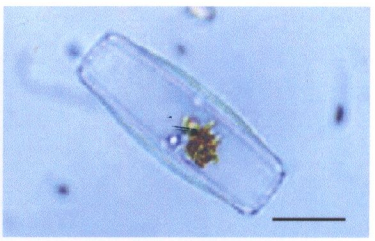
มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



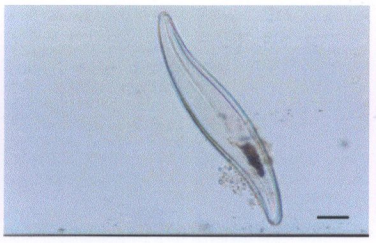
1

2



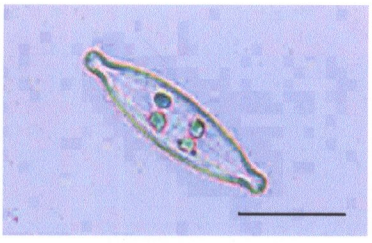
3

4

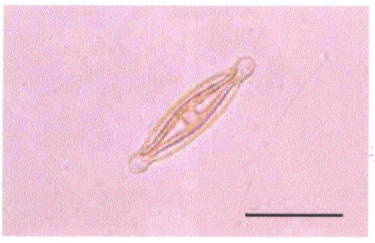


5

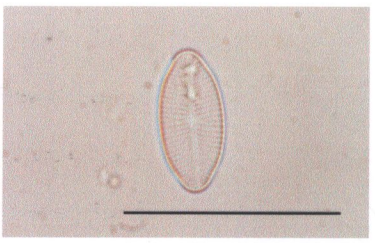
6



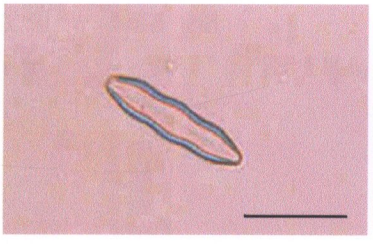
7



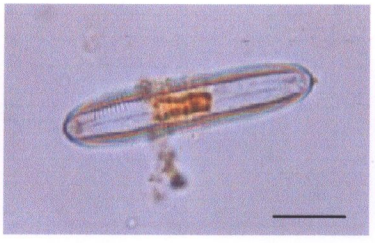
8



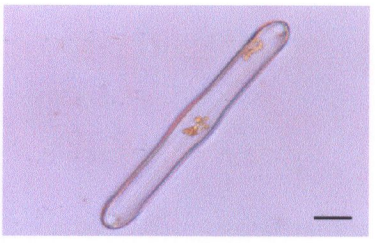
9



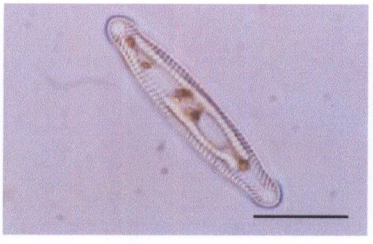
10



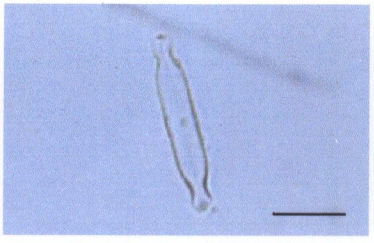
11



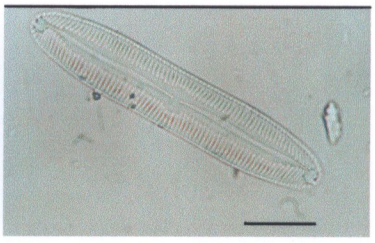
12



13



14



15

Plate 18

Figure

Division Chromophyta

Class Bacillariophyceae

1 ** *Stauroneis* sp.

2 ** *Bacillaria paxillifer* (O.F. Müller) Hendey

3 ** *Hantzschia elonggata* (Hantzsch) Grunow

4 *Nitzschia* sp.1

5 *Nitzschia* sp.2

6 *Nitzschia* sp.3

7 *Nitzschia* sp.4

8 *Nitzschia* sp.5

9 *Nitzschia* sp.6

10 ** *Surirella robusta* Ehrenberg var. *splendida* van Heurck

11 ** *S. tenera* Gregory

12 ** *Surirella* sp.1

13 ** *Surirella* sp.2

14 ** *Terpsinoe* sp.

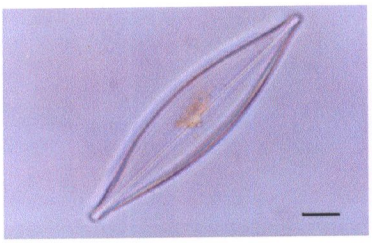
15 ** *Dinobryon* sp.

Scale = 20 ไมครอน

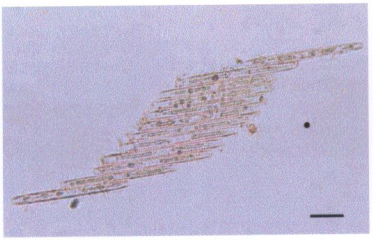
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

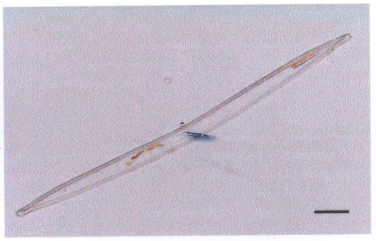
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



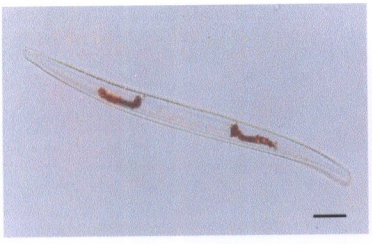
1



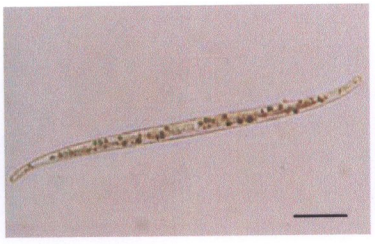
2



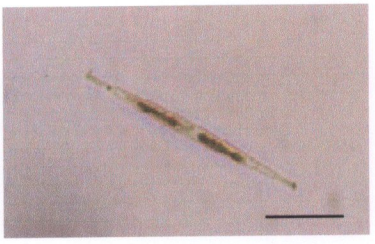
3



4

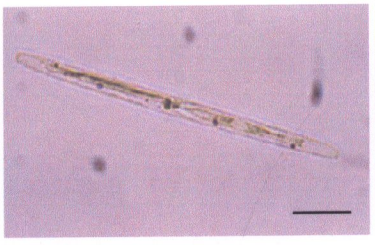


5

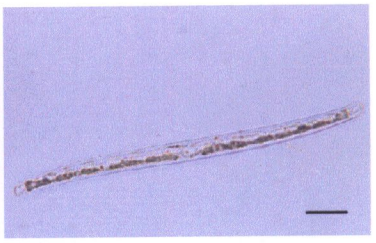


6

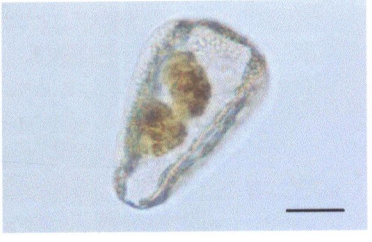
7



8

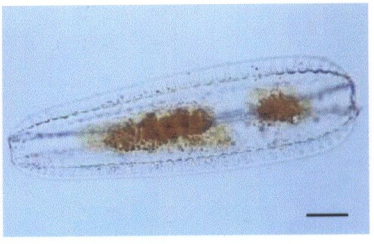


9



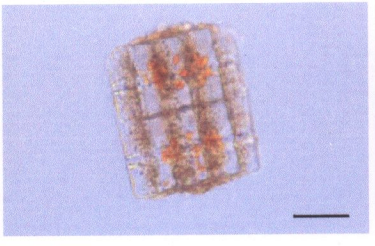
10

11

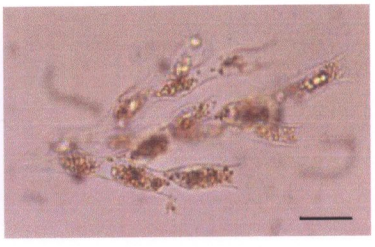


12

13



14



15

Plate 19

Figure

Division Chromophyta

Class Chrysophyceae

1 ** *Mallomonas* sp.

2 *Centritractus belanophorus* Lemmermann

Division Chromoophyta

Class Dinophyceae

3 *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Bergh

4 *Peridinium* sp.1

5 *Peridinium* sp.2

6 *Peridinium* sp.3

7 *Peridinium* sp.4

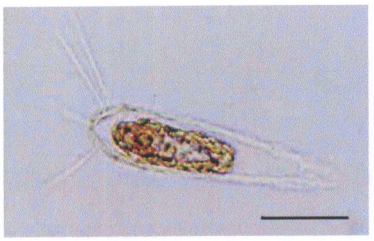
8 unidentified dinoflagellate

Scale = 20 ไมครอน

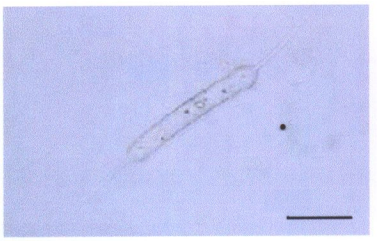
หมายเหตุ ไม่มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบทั้งในท่อทางเดินอาหารและบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด

มีเครื่องหมาย * หมายถึง พบเฉพาะในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืด

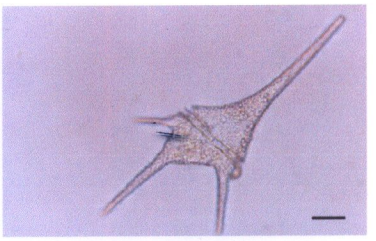
มีเครื่องหมาย ** หมายถึง พบเฉพาะบริเวณที่พบหอยกาบน้ำจืด



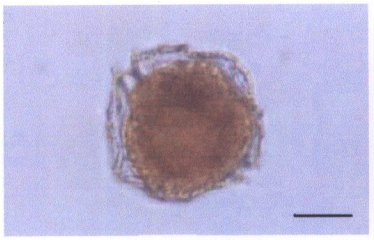
1



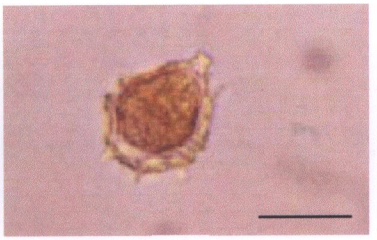
2



3

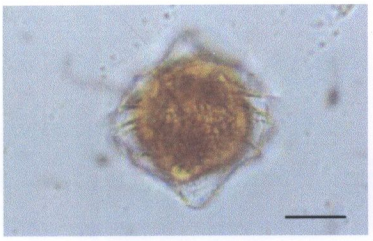


4

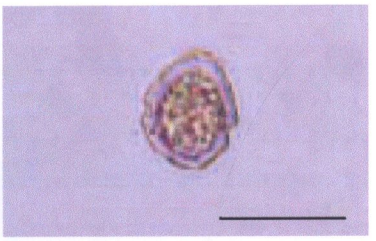


5

6



7



8

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2527. แผนที่การใช้ที่ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 175 น.

_____. 2528. แผนที่การใช้ที่ดินของจังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง เกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรรณิการ์ สิริสิงห์. 2525. เคมีของน้ำโสโครกและการวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 2, โรงพิมพ์ประยูรวงศ์, กรุงเทพฯ. 387 น.

กุศยา สุวรรณวิหค. 2528. ปริมาณการแพร่กระจายของสาหร่ายและความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำบางประการของลำน้ำแม่กลางและแม่กวง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

กองภูมิอากาศ. 2528. ข้อมูลอากาศบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรมอุตุนิยมวิทยา, กรุงเทพฯ. 2 น.

ขนิษฐา เอื้องศิริรัตน์. 2539. การศึกษาชนิดและปริมาณอาหารในท่อทางเดินอาหารของหอยมุกน้ำจืด *Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana* (Lea, 1856) บริเวณแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จรัลธาดา กรรณสูต. 2514. หอยกาบน้ำจืดที่พบในประเทศไทย, น.59-140. *ใน* รายงานหน่วยงานอนุกรมวิธาน ประจำปี 2514. กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง, กรุงเทพฯ.

ชัดนารี มีสุขโข. 2539. คาริโอไทป์ของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ที่พบที่ลุ่มน้ำยมและน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ณิภาวัลย์ เนตร์เนรมิตรดี. 2539. ผลของความหนาแน่นและระดับความลึกต่ออัตราการเจริญเติบโตของหอยมุกน้ำจืด [*Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)] บริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อน

วชิราลงกรณ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

ดรรชนี เอมพันธุ์. 2527. หลักการใช้ที่ดิน. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 187 น.

ธีรพัฒน์ ทองคำ, สรวงสุดา รัตนวิกานนท์ และ โศรดา พวงประโคน. 2535. การศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำมูลตอนล่าง จังหวัดอุบลราชธานี. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, นนทบุรี. 56 น.

ธรรมรักษ์ ละอองนวล. 2541. การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ. คณะเกษตรและอุตสาหกรรม สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี. 212 น.

บุญช่วย ชาวปากน้ำ, เกษมชาติ ธูปบูชา และ อรภา นาคจินดา. 2537. การศึกษาชีววิทยาและสภาพแวดล้อมบางประการของหอยมุกน้ำจืดในแม่น้ำแควน้อย จังหวัดกาญจนบุรี. กองประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 24 น.

บพิธ จารุพันธ์ และ นันทพร จารุพันธ์. 2528. ปฏิบัติการสัตววิทยาทั่วไป. บูรพาสาส์น, กรุงเทพฯ. 263 น.

ประทุม คำนาค. 2544. อนุกรมวิธานของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

ประเทือง เชาว์วันกลาง. 2534. คุณภาพน้ำทางการประมง. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์. 86 น.

ประมาณ พรหมสุทธิรักษ์. 2531. ชลธีวิทยา. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 190 น.

เผดิมศักดิ์ บ่อศรี. 2522. ลักษณะภูมิศาสตร์ของลุ่มน้ำมูล. วารสารภูมิศาสตร์ 4(3) : 35-52.

ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และ จารุวรรณ สมศิริ. 2528. คุณสมบัติของน้ำและวิธีวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางการประมง. กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 114 น.

ยนต์ มุสิก. 2530. กำลังผลิตทางชีววิทยาในปลา. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 87 น.

ลัดดา วงศ์รัตน์. 2542. แพลงก์ตอนพืช. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 851 น.

เวียง เชื้อโพธิ์หัก. 2525. คุณภาพน้ำกับกำลังผลิตของบ่อปลา. ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 105 น.

สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ. 2519. การศึกษาทางนิเวศวิทยาและชีวประมงในลำน้ำปิงตอนต้น จังหวัดเชียงใหม่. รายงานประจำปี 2519. 96 น.

สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2537. โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำมูล. น. 2-18 *ใน* รายงานฉบับสุดท้าย เล่มที่ 1 รายงานหลัก. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.

สันทนา ดวงสวัสดิ์ และ ถวัลย์ ชูขจร. 2534. สภาวะการประมง ชนิด และการแพร่กระจายของปลาในแม่น้ำมูล. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 125. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 12 น.

สุชาติ อุปถัมภ์, มาลียา เครือตราชู, เยาวลักษณ์ จิตรามวงศ์ และ ศิริวรรณ จันทเตมีย์. 2538. สังขวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1 ศักดิโสภาการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 517 น.

อรภา นาคจินดา, นาฏยา พิศพิจิต และ วิจิตรา อินทร์เกลี้ยง. 2529. การศึกษาชีวประวัติบางประการของหอยมุกน้ำจืดในจังหวัดกาญจนบุรี, น.17-28. *ใน* รายงานประจำปี 2529. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดกาญจนบุรี กองประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

อรภา นาคจินดา, เกรียงไกร สหัสสานนท์ และ นาฏยา พิศพิจิต. 2532. การศึกษาเบื้องต้นในการเพาะเลี้ยงไข่มุกจากหอยกาบน้ำจืด 2 ชนิด. การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 27, น.395-454. *ใน* รายงานประจำปี 2532. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดกาญจนบุรี กองประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

อรภา นาคจินดา, วชิระ กิตติมศักดิ์ และ เสน่หา ขุนชัย. 2537. การเพาะพันธุ์หอยมุกน้ำจืด *Chamberlainia hainesiana* (Lea,1856). เอกสารวิชาการฉบับที่ 4/2537. กองประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

อุทัยวรรณ โกวิทวที, บุญช่วย ชาวปากน้ำ, อรภา นาคจินดา, กัณชลี จงรักษ์วิทย์ และ ศิริเพ็ญ กัญยาณมิตร. 2541. นิเวศวิทยาของหอยมุกน้ำจืด *Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana*(Lea, 1856). วิทยาสารเกษตรศาสตร์ 32(1) : 1-12.

อุทัยวรรณ โกวิทวที, อรภา นาคจินดา, อ้อมเดือน มีจุ้ย และ วชิระ กิตติมศักดิ์. 2543. อัตราการเจริญเติบโตของหอยมุกน้ำจืด (*Chamberliania haonesiana*) ที่เลี้ยงในภาชนะ 3 รูปแบบในระดับลึกต่างกัน. *ใน* รายงานการวิจัยสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. 38 น.

อภิสิทธิ์ เอียมหน่อ และ เอิบ เขียวรื่นรมณ์. 2524. การประเมินการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อทำแผนที่ธรณีสัณฐานวิทยาทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 195 น.

American Public Health Association, American Water Works Association and Water Pollution Control Federation. 1980. Standard Method for the Examination of Water and Wastewater. 15th ed., American Public Health Association, Washington, D.C. 1253 p.

Barnes, R.D. 1987. Invertebrate Zoology. Saunder College Publishing, United State of America. 893 p.

Beninger, P.G., M. Le Pennec and M. Auffret. 1990. Peribuccal organs of *Placopecten magellanicus* and *Chlamys varia* (Moullusca : Bivalvia) : Structure, ultrastructure and implication for feeding. II The lips. Mar. Biol. 107 : 225-233.

Binhe, G. 1984. Freshwater Pearl Culture. Fourth Training Course for Senior Aquaculturists in Asia and the Pacific Region. Tibauan Iloilo, Philippines. 20 p.

Brandt, R.A.M. 1974. The non-marine aquatic mollusca of Thailand. Archivfur Molluskenkunde. 105: 1-423.

Boltovskoy, D., I. Izaguirre and N. Correa. 1995. Feeding selective of *Corbicula fluminea* (Bivalvia) on natural phytoplankton. Hydrobiologia. 312 : 171-182.

Cleveland, P.H. and S.R. Larry. 1995. Animal Diversity. Wm. C. Brown Communication, Inc., United States of America. 329 p.

Cole, G.A. 1975. Textbook of Limlonogy. The C.V. Mosby Company , U.S.A. 426 p.

_____. 1979. Element of Ecology. John Wiley & Sons, New York. 560 p.

Desikachary, T.V. 1959. Cyanophyta. Indian Council of Agricultural Resarch, New Delhi. 686 p.

Fassler, C.R. 1996. Effects on The World Pearl Industry, pp. 1-12. *In* The American Mussel Crisis 1996 Seminar Report. World Aquaculture, Bangkok, Thailand.

HACH. 1992. Hach Water Analysis Handbook. 2nd, ed., Colorado, U.S.A. 831 p.

Harris, S.A. 1964. Ecology of the freshwater mollusca of Iraq. Can. J. Zoo. 43 : 509-524.

Herrmann, S.J. and J.R. Fajt. 1985. Additional Colorado records of *Anodonta grandis grandis* say (bivalvia : unionidae). Nautilus 99(4) : 107-109.

Hobden, D.J. 1970. Aspects of iron metabolism in freshwater mussel. Can.J.Zool. 48 : 83-86.

Huca, G.A., R.R. Brennerand and M.H. Niveiro. 1983. A study of the Biology of *Diplodon delodontus* (Lamarck, 1819). The Veliger. 25(1) : 51-58.

Gale, W.F. and R.L.Lowe. 1971. Phytoplankton ingestion by the fingernail clam, *Sphaerium Transversum* (Say), in pool 19, Mississippi river. Ecol. 52(3) : 507-512.

Gilmour, T.H.J. 1974. The structure, ciliation and function of the lips of some Bivalve mollusce. Can. J. Zool. 52 : 335-343.

James, M.R., M.A. Weatherhead and A.H. Ross. Size-specific clearance, excretion, and respiration rates, and phytoplankton sclectivity for the mussel *Perna canaliculus* at low levels of natural food. http : /// www. Royal Society of New Zealand. July 6, 2000.

Kovitvadhi, U., A. Nagachinta and K. Aungsirirut. 2000. Species composition and abundance of plankton in the gut contents of freshwater mussel, *Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana*. J. Med. & Appl. 10 : 203-209.

Lauritsen, D.D. 1986. Assimilation of radiolabeled algae by *Corbicula*. Cited by D. Boltovskoy, I. Izaguirre and N. Correa. 1995. Feeding selective of *Corbicula fluminea* (Bivalvia) on natural phytoplankton. Hydrobiologia. 312 : 171-182.

Mailtland, P.S. 1978. Biology of Fresh waters. Robert Maclehose and Company Ltd., Great Britain. 244 p.

McMahon, F., 1983. The ecology of an invasive pest bivalve, Corbicula. Cited by D. Boltovskoy, I. Izaguirre and N. Correa. 1995. Feeding selective of *Corbicula fluminea* (Bivalvia) on natural phytoplankton. Hydrobiologia. 312 : 171-182.

McShaffrey, D., T. Watters, K.S. Cummings and C.A. Mayer. 1998. Freshwater mussels. http : //mcnet. Marietta. Edu/ mussels/, March 27, 2000.

Miller, A.C., B.S. Payne and D.W. Aldridgy. 1986. Chracterzation of bivalve community in the Tangiphoa river, Mississippi. Nautilus 100(1) : 18-22.

Morton, B. 1983. Feeding and digestion in bivalvia, pp. 65-131. In: The Mollusca vol. 5. Physiology Part 2. Academic Press, Inc., New york.

Patrick, R. 1977. Ecology of freshwater diatoms-diatom communities, pp. 284-332. *In* D. Werner (ed.). The Biology of Diatoms. University of California Press, Berkeley.

Pennak, R.W. 1978. Freshwater Invertebrates of the United States. 2 nd ed. Wiley Interscience Publication, New York. 803 p.

Pflegere, V. 1990. Molluscs. Pografia, a.s., Pragus Czech. 216 p.

Post, A.R. 1982. Evolution of freshwater mussels (*Magalonaias gigantea*) as a new protein source. *อ้างโดย* ชัดนารี มีสุขโข. คาริโอไทป์ของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ที่พบที่ลุ่มแม่น้ำยมและน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

Prescott, G.W. 1951. Algae of the Western Great Lakes Area, Exclusive of Desmids and Diatoms. Cranbrook Institute of Science. 932 p.

_____. 1980. How to know the freshwater algae. 3 th ed. United States of America. 293 p.

Purchon, R.D. 1977. The Biology of the Mollusca. Pergamon Press, New York. 560 p.

Reid, G.K. 1961. Ecology of Inland Waters and Estuaries. Reinhold Publishing Corporation Chapman and Hall , Ltd., New York. 375 p.

Round, F.E. 1973. The Biology of the Algae. 2d ed., Affiliated Publishers: Macmillan Ltd., London. 278 p.

Sawyer, C.N. 1996. Basic concepts of euthrophication. J.WPCF. 38(4) : 737-744.

Smith, G.W. 1950. The Fresh - water Algae of the United states. 2nd., McGraw-Hill BooK Co., New york. 719 p.

Soto, D. and G. Mena. 1998. Filter feeding by the freshwater mussel, *Diplodon chilensis*, as a biocontrol of salmon farming eutrophication. http : /// www. Sciencedirect. Com/ science/, January 21, 1999.

Stephen, A.M. and P.H. John. 1994. Zoology. 2rd.ed., WM. C. Brown Publishers, U.S.A. 664 p.

Storer, T.I., R.L. Usinger, R.C. Stebbins and J.W. Nybakken. 1976. Genusl Zoology. 6 th ed. United States of America. 902 p.

Suvatti, H.S. 1969. Fauna of Thailand. *อ้างโดย* จรัลธาดา กรรณสูต. หอยกาบน้ำจืดที่พบในประเทศไทย. รายงานประจำปี 2514 หน่วยงานอนุกรมวิธาน กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ, กรมประมง. 138 น.

Swingle, H.S. 1969. Method of Analysis for Water for Organic Matter and Pond Bottom Soils Used in Fisheries Research. Auburn University. International Center For Aqriculture, Alabama. 119 p.

Temcharoen, P. 1965. On the fauna of fresh-water clams of Thailand and their parasitologic importance. *อ้างโดย* จรัลธาดา กรรณสูต. หอยกาบน้ำจืดที่พบในประเทศไทย. รายงานประจำปี 2514 หน่วยงานอนุกรมวิธาน กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ, กรมประมง, 138 น.

Way, C.M., D.J. Hornbach, C.A. Miller-Way, B.S. Payne and A.S. Miller. 1990. Dynamic of filter feeding in *Corbicula fluminea* (Bivalvia: Corbiculidae). Cited by D. Boltovskoy, I. Izaguirre and N. Correa. 1995. Feeding selective of *Corbicula fluminea* (Bivalvia) on natural phytoplankton. Hydrobiologia. 312 : 171-182.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การเปรียบเทียบปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืช (ยูนิตต่อลิตร) ในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ชนิดต่างๆ ในลุ่มน้ำมูล

ตารางผนวกที่ 1 การเปรียบเทียบปริมาณเฉลี่ย(ยูนิตต่อลิตร)ของแพลงก์ตอนพืชในท่อทางเดินอาหารของหอยกาบน้ำจืดชนิดต่างๆ ในวงศ์ Amblemidae ในลุ่มน้ำมูล (NS : ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ(P> 0.05), * : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ(P<0.05), ** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ(P< 0.01), U : ไม่สามารถคำนวณสถิติได้)

ชนิดหอย / ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(ยูนิตต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
	สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
1 ***Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856) (2 ตัว)**			
Division Cyanophyta			
Class Cyanophyceae			
Merismopedia elegan A. Braun	0.50	-	NS
M. minima Beck	1.50	-	NS
Spirulina major Kützing	0.50	-	NS
Division Chlorophyta			
Class Chlorophyceae			
Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	2.00	-	NS
Cosmarium sp.5	0.50	-	NS
Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	7.00	-	NS
Oocystis sp.2	3.00	-	NS
Pandorina morum (Müller) Bory	0.50	-	NS
Pediastrum duplex var. clathratum (A. Braun) Lagerheim	0.50	-	NS
P. simplex (Meyen) Lemmermann	6.00	3.00	NS
Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	0.50	-	NS
S. perforatus Lemmermann	3.00	-	N
S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	14.50	0.50	NS
Scenedesmus sp.3	1.50	-	NS
Class Euglenophyceae			
Euglena acus Ehernberg	0.50	-	NS
Euglena sp.3	2.00	-	NS
Euglena sp.4	0.50	-	NS
Phacus ranula Pochmann	6.50	0.50	NS
P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.50	-	NS
Phacus sp.1	0.50	-	NS
Trachelomonas hispida (Perty) Stein	7.00	-	NS
T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.50	-	NS
T. varians (Lemmermann) Deflandre	25.00	-	NS
Division Chromophyta			
Class Bacillariophyceae			
Amphora ovalis (Küetzing)	2.50	0.50	NS
Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	0.50	-	NS
Coscconeis sp.1	5.00	0.50	NS
Coscconeis sp.2	3.00	-	NS
Cymbella sp.1	4.50	0.50	NS
Eunotia sp.4	5.50	3.00	NS
Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	2.50	-	NS
Navicula sp.1	1.00	-	NS
Navicula sp.2	0.50	-	NS
Navicula sp.4	1.00	-	NS
Nitzschia sp.5	0.50	0.50	NS
Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	0.50	92.50	NS
Class Chrysophyceae			
Centritractus belanophorus Lemmermann	2.00	-	NS
Class Dinophyceae			
Peridinium sp.2	3.00	-	NS
unidentified dinoflagellate	11.50	-	NS
2 ***Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852) (41 ตัว)**			
Division Cyanophyta			
Class Cyanophyceae			
Merismopedia elegan A. Braun	1.49	-	NS
M. minima Beck	3.63	-	NS
Spirulina major Kützing	0.10	-	NS
S. platensis (Nordstedt) Geitler	10.56	0.59	*
Division Chlorophyta			
Class Chlorophyceae			
Actinastrum hantzschii Lagerheim	0.37	-	NS
Ankistrodesmus sp.	0.22	-	NS
Arthodesmus sp.2	0.02	0.02	NS
Closterium kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0.07	0.05	NS
Closterium sp.3	0.05	0.07	NS
Closterium sp.5	0.02	-	NS
Closterium sp.6	0.02	-	NS
Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	1.10	0.05	**
C. microporum Naegeli	0.20	-	NS
Cosmarium sp.1	0.10	0.10	NS
Cosmarium sp.5	0.05	0.15	NS
Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	5.73	0.12	**

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	บริมาณเฉลี่ย(ยูนิตต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	0.59	0.05	**
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	-	0.61	*
	Peridinium sp. 1	0.46	-	*
	Peridinium sp. 2	0.95	0.34	NS
	unidentified dinoflagellate	0.51	-	*
3	***Hyriopsis(Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900 (20 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	0.05	-	NS
	M. minima Beck	3.75	-	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	21.50	1.70	*
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	1.60	0.05	NS
	Ankistrodesmus sp.	0.15	-	NS
	Closterium sp.3	0.25	-	NS
	Closterium sp.5	0.15	-	NS
	Closterium sp.6	0.55	-	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0.10	-	NS
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	2.40	-	*
	Cosmarium sp.1	0.10	-	NS
	Cosmarium sp.5	0.15	5.60	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	10.95	-	NS
	Desmidium swartzii Agardh	0.05	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1.50	-	NS
	Euastrum sp.1	-	0.15	NS
	Gloeocystis sp.	0.15	-	NS
	Oedogonium sp.	0.05	-	NS
	Oocystis sp.1	1.05	-	NS
	Oocystis sp.2	1.60	-	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0.30	-	NS
	Pediastrum duplex var. clathratum (A. Braun) Lagerheim	0.30	0.20	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	7.00	2.45	*
	Scenedesmus acutus f. alternans Hortobágyi	0.05	-	NS
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	1.40	-	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	0.95	-	**
	S. opoliensis P. Richter	0.10	0.05	NS
	S. perforatus Lemmermann	13.05	0.40	**
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	0.65	-	*
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	27.15	-	NS
	Scenedesmus sp.1	14.00	-	NS
	Scenedesmus sp.2	1.80	-	NS
	Scenedesmus sp.3	5.90	-	**
	Staurastrum sp.12	0.05	-	NS
	Staurastrum sp.13	0.10	-	NS
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0.10	-	NS
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.15	-	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	0.45	-	**
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehernberg	0.80	-	**
	Euglena sp.1	0.10	-	NS
	Euglena sp.2	0.05	-	NS
	Euglena sp.3	0.15	-	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0.35	-	*
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	0.15	-	NS
	P. ranula Pochmann	0.75	0.05	*
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.65	-	NS
	Phacus sp.1	0.30	-	*
	Phacus sp.4	0.60	-	*
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	0.85	-	*
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	4.00	-	**
	Trachelomonas sp.2	0.05	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	0.10	-	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	151.50	0.50	NS
	Cosconeis sp.1	1.95	0.05	NS
	Cosconeis sp.2	42.65	9.90	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	1.25	-	NS
	Cyclotella sp.1	1.25	-	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	2.25	0.50	NS
	Cymbella sp.1	2.60	-	*
	Cymbella sp.2	0.35	-	NS
	Eunotia sp.3	0.75	0.15	NS
	Eunotia sp.4	2.45	0.40	**
	Eunotia sp.5	1.00	0.10	*
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	7.05	0 50	*
	Gyrosigma sp.	1.15	0.05	NS
	Navicula sp.1	1.55	-	**

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(หน่วยต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Navicula sp.2	0.25	0.05	NS
	Navicula sp.4	0.15	0.10	NS
	Nitzschia sp.1	0.25	-	*
	Nitzschia sp.2	0.15	-	NS
	Nitzschia sp.3	0.20	-	NS
	Nitzschia sp.5	1.20	-	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	0.10	-	NS
	Pinnularia sp.	0.10	-	NS
	Synedra acus Kützing	0.80	4.30	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	4.00	260.15	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	1.95	0.20	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	1.40	0.70	NS
	Peridinium sp. 1	21.00	0.15	NS
	Peridinium sp. 2	1.55	0.30	*
	Peridinium sp. 4	0.15	-	NS
	unidentified dinoflagellate	0.90	-	NS
4	***Indonaia pilata* (Lea, 1866) (13 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	0.38	-	NS
	M. minima Beck	0.23	-	NS
	Oscillatoria sp.4	0.08	-	NS
	Spirulina major Kützing	0.31	-	NS
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	25.46	0.23	*
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	1.46	-	NS
	Ankistrodesmus sp.	0.08	-	NS
	Closterium sp.3	0.08	-	NS
	Closterium sp.5	0.08	-	NS
	Closterium sp.6	0.31	-	*
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	0.85	-	**
	C. microporum Naegeli	0.08	-	NS
	Cosmarium sp.5	0.23	0.08	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	10.31	-	**
	Desmidium swartzii Agardh	0.08	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	2.46	-	*
	Euastrum sp.1	0.08	-	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0.08	-	NS
	Gloeocystis sp.	0.31	-	NS
	Nephrocytium sp.	0.31	-	NS
	Oocystis sp.1	0.31	-	NS
	Oocystis sp.2	6.92	-	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0.08	-	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0.23	0.62	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	1.85	0.85	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	1.00	-	*
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	1.23	0.08	NS
	S. perforatus Lemmermann	8.69	0.69	*
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	0.08	-	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	4.62	0.23	**
	Scenedesmus sp.1	0.23	-	NS
	Scenedesmus sp.3	5.54	-	**
	Sphaerocystis sp.	0.23	-	NS
	Staurastrum diptilum Nordstedt	0.08	0.23	NS
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0.08	0.52	NS
	Staurastrum sp.4	0.08	-	NS
	Staurastrum sp.10	-	1.62	NS
	Staurastrum sp.11	-	0.08	NS
	Staurastrum sp.12	0.15	0.08	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.31	-	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	0.23	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	1.31	-	**
	Euglena sp.2	0.08	-	NS
	Euglena sp.3	0.54	-	*
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0.38	0.08	NS
	P. ranula Pochmann	1.38	0.15	**
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.54	-	NS
	Phacus sp.1	2.23	-	NS
	Phacus sp.4	0.62	-	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	0.62	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	8.23	-	NS
	Trachelomonas sp.2	0.15	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	0.31	-	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	117.85	0.15	**
	Cocconeis sp.2	1.92	0.08	*

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(ยูนิตต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Cyclotella meneghiniana Kützing	0.62	-	NS
	Cyclotella sp.1	0.85	-	*
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	0.46	0.08	NS
	Cymbella sp.1	4.38	0.08	**
	Eunotia sp.1	0.08	-	NS
	Eunotia sp.4	1.00	0.38	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	2.46	0.08	**
	Gomphonema sp.	0.23	-	NS
	Navicula sp.1	0.85	-	*
	Navicula sp.2	0.38	-	*
	Navicula sp.4	0.23	-	NS
	Nitzschia sp.1	0.31	-	NS
	Nitzschia sp.2	0.08	-	NS
	Nitzschia sp.3	0.38	-	NS
	Nitzschia sp.4	0.77	-	NS
	Nitzschia sp.5	1.69	-	NS
	Pinnularia sp.	0.23	-	NS
	Synedra acus Kützing	2.77	-	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1.00	13.92	**
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	1.23	0.15	*
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0.08	2.85	NS
	Peridinium sp. 1	0.15	-	NS
	Peridinium sp. 2	1.54	-	NS
	Peridinium sp. 4	1.08	-	NS
	unidentified dinoflagellate	1.15	-	NS
5 ***Physunio* sp. (9 ตัว)**				
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	3.00	3.00	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	5.00	-	NS
	Gloeocystis sp.	0.50	-	NS
	Oocystis sp.2	2.50	-	NS
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	10.00	1.50	NS
	Scenedesmus perforatus Lemmermann	3.50	-	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	5.00	0.50	NS
	Scenedesmus sp.3	1.50	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Phacus sp.1	0.50	-	NS
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	2.00	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	2.00	0.50	NS
	Cosccomeis sp.1	0.50	-	NS
	Cosccomeis sp.2	69.00	-	NS
	Cymbella sp.1	3.50	-	NS
	Eunotia sp.2	0.50	-	NS
	Eunotia sp.4	2.50	1.00	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	4.50	0.50	NS
	Navicula sp.4	2.50	-	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	-	17.50	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	2.00	-	NS
6 ***Physunio cambodiensis* (Lea, 1856) (7 ตัว)**				
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia minima Beck	15.57	-	NS
	Oscillatoria sp.4	0.14	-	NS
	Spirulina major Kützing	0.14	-	NS
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	1.00	-	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0.14	-	NS
	Ankistrodesmus sp.	0.29	-	NS
	Closterium sp.6	0.29	-	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0.14	-	NS
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	0.71	5.43	NS
	Cosmarium sp.1	0.14	-	NS
	Cosmarium sp.5	0.14	0.14	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	17.00	0.57	*
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	0.43	-	NS
	Gloeocystis sp.	0.29	-	NS
	Oedogonium sp.	0.29	-	NS
	Oocystis sp.1	0.86	-	NS
	Oocystis sp.2	8.57	-	NS
	Pediastrum duplex var. clathratum (A. Braun) Lagerheim	0.29	0.14	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	4.71	2.86	NS
	Scenedesmus acutus f. alternans Hortob	0.43	-	NS
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	2.29	0.14	*
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	0.43	-	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(หน่วยต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	S. opoliensis P. Richter	0.43	0.14	NS
	S. perforatus Lemmermann	7.29	1.29	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	0.57	-	NS
	S. quadricauda granulatus Hortob	17.86	0.71	NS
	Scenedesmus sp.1	0.86	-	NS
	Scenedesmus sp.2	0.57	-	NS
	Scenedesmus sp.3	5.00	0.14	NS
	Sphaerocystis sp.	3.14	0.14	NS
	Staurastrum sp.13	0.29	-	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.57	-	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	0.43	-	NS
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehemberg	1.00	-	NS
	Euglena sp.1	0.29	-	NS
	Euglena sp.3	0.71	-	*
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0.86	-	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	1.00	-	NS
	P. ranula Pochmann	2.57	0.43	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	1.29	-	NS
	Phacus sp.1	1.71	-	NS
	Phacus sp.4	1.29	-	NS
	Trachelomonas dangeardiana Deflandre *var. glabra* (Playfair) Deflandre	0.14	-	NS
	T. hispida (Perty) Stein	0.57	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	3.57	-	NS
	Trachelomonas sp.2	1.29	-	NS
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	0.29	-	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	20.14	2.14	NS
	Cosccconeis sp.1	0.14	-	NS
	Cosccconeis sp.2	1.00	-	NS
	Cyclotella sp.1	0.86	0.14	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	0.71	-	NS
	Cymbella sp.1	2.14	0.29	*
	Eunotia sp.1	0.14	0.14	NS
	Eunotia sp.3	2.29	0.57	NS
	Eunotia sp.4	3.86	0.43	NS
	Eunotia sp.5	0.14	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	4.14	0.14	NS
	Gyrosigma sp.	0.57	-	NS
	Navicula sp.1	1.43	-	**
	Navicula sp.2	1.43	-	NS
	Navicula sp.4	0.14	-	NS
	Neidium sp.	0.14	-	NS
	Nitzschia sp.2	0.29	0.14	NS
	Nitzschia sp.3	0.29	-	NS
	Nitzschia sp.4	-	0.14	NS
	Nitzschia sp.5	0.57	0.14	NS
	Synedra acus Kützing	0.14	-	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1.57	18.00	**
Class Chrysophyceae				
	Centritractus belanophorus Lemmermann	2.14	1.00	NS
Class Dinophyceae				
	Peridinium sp.1	2.29	-	NS
	Peridinium sp.2	0.43	0.29	NS
	Unidentified dinoflagellate	0.57	-	NS
7 ***Physunio eximius* (Lea, 1856) (10 ตัว)**				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
	Merismopedia minima Beck	2.10	-	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	0.10	-	NS
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
	Ankistrodesmus sp.	0.10	-	NS
	Closterium sp.5	0.10	-	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0.40	-	NS
	C . cambrium Archer var. *cambrium*	1.90	-	*
	Cosmarium sp.5	0.70	7.30	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	33.10	0.20	*
	Desmidium swartzii Agardh	0.20	0.10	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	0.40	-	NS
	Euastrum sinuosum Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West	-	0.10	NS
	Euastrum sp.1	0.10	0.10	NS
	Glococystis sp.	1.00	-	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	-	0.10	NS
	Oocystis sp.2	23.00	-	*
	Pediastrum duplex var. clathratum (A. Braun) Lagerheim	0.10	0.10	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	8.80	3.70	NS
	Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	1.00	-	NS
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	0.50	-	NS
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	3.30	-	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(ชนิดต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	S. opoliensis P. Richter	0.70	-	NS
	S. perforatus Lemmermann	9.50	0.80	*
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	26.80	1.30	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	3.10	0.10	NS
	Scenedesmus sp.1	44.30	0.50	NS
	Scenedesmus sp.2	0.10	-	NS
	Scenedesmus sp.3	13.20	-	*
	Sphaerocystis sp.	0.30	-	NS
	Staurastrum diptilum Nordstedt	0.10	-	NS
	Staurastrum sp.13	0.20	-	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.50	-	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	0.20	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	0.60	-	NS
	Euglena sp.3	0.50	-	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0.10	-	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	0.40	-	NS
	P. ranula Pochmann	0.70	0.10	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.50	-	NS
	Phacus sp.3	0.50	0.10	NS
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	5.40	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	1.40	-	NS
	Amphora sp.	0.10	-	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	17.70	1.00	NS
	Cosecomeis sp.2	13.90	1.20	*
	Cyclotella meneghiniana Kützing	1.00	-	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	0.20	-	NS
	Cymbella sp.1	4.80	24.30	NS
	Eunotia sp.1	0.10	-	NS
	Eunotia sp.4	1.50	0.60	NS
	Eunotia sp.7	0.10	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	1.00	0.30	NS
	Navicula sp.1	1.50	0.10	NS
	Navicula sp.2	2.00	-	NS
	Navicula sp.4	0.40	0.10	NS
	Neidium sp.	0.30	-	NS
	Nitzschia sp.4	0.20	-	NS
	Nitzschia sp.5	0.10	-	NS
	Synedra acus Kützing	0.50	0.80	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	0.90	35.40	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	2.40	0.40	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.1	5.30	5.40	NS
	unidentified dinoflagellate	1.00	-	NS
8	***Physunio modelli* (Brandt, 1974) (5 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	2.20	-	NS
	M. minima Beck	57.20	-	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	3.80	0.20	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Ankistrodesmus sp.	0.60	-	NS
	Closterium gracile Brébisson	0.20	-	NS
	Closterium sp.3	-	0.60	NS
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	4.00	-	NS
	Cosmarium sp.1	0.80	-	NS
	Cosmarium sp.5	0.20	0.20	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	12.20	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1.00	-	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0.40	-	NS
	Gloeocystis sp.	3.00	-	NS
	Nephocytium sp.	2.00	-	NS
	Oedogonium sp.	0.60	-	NS
	Oocystis sp.1	1.60	-	NS
	Oocystis sp.2	10.80	-	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0.20	0.20	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	4.80	3.00	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	2.40	-	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	0.20	-	NS
	S. perforatus Lemmermann	5.20	-	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	24.20	0.20	*
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	0.60	-	NS
	Scenedesmus sp.1	0.20	-	NS
	Scenedesmus sp.3	5.60	-	NS
	Sphaerocystis sp.	0.60	-	NS
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	1.80	-	NS
	Spondylosium nitens (Wallich) var. *triangulare* Archer	0.40	-	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(ชนิดต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	1.20	-	NS
	S. sultans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0.20	-	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.40	-	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	0.20	-	NS
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehernberg	2.60	-	NS
	Euglena sp.3	0.40	-	NS
	Euglena sp.4	0.80	-	NS
	Phacus tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.60	-	NS
	Phacus sp.1	1.20	-	*
	Phacus sp.4	0.20	-	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	3.00	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	18.20	-	NS
	Trachelomonas sp.2	0.40	-	NS
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	31.80	2.80	NS
	Cocconeis sp.2	14.20	-	NS
	Cyclotella sp.1	-	0.20	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	-	0.80	NS
	Cymbella sp.1	4.00	-	NS
	Cymbella sp.2	0.20	-	NS
	Eunotia sp.3	3.40	0.80	NS
	Eunotia sp.4	2.60	-	NS
	Eunotia sp.5	0.20	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	1.80	-	NS
	Gyrosigma sp.	0.20	-	NS
	Navicula sp.1	0.80	-	NS
	Navicula sp.2	2.00	-	NS
	Nitzschia sp.3	0.20	-	NS
	Pinnularia sp.	0.40	-	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1.80	7.20	NS
Class Chrysophyceae				
	Centritractus belanophorus Lemmermann	3.20	0.80	NS
Class Dinophyceae				
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	-	1.40	NS
	Peridinium sp.1	0.40	-	NS
	Peridinium sp.2	-	1.20	NS
	Peridinium sp.3	0.40	-	NS
9 ***Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860) (2 ตัว)**				
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
	Ankistrodesmus sp.	22.50	7.00	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	35.50	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	10.50	-	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	4.00	-	NS
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	15.50	-	*
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehernberg	5.00	-	*
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	29.50	-	**
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	2.50	-	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	4.00	-	NS
	Cymbella sp.1	16.00	-	NS
	Eunotia sp.4	4.00	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	4.00	-	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1.00	11.50	*
Class Dinophyceae				
	Peridinium sp. 2	7.00	-	NS
10 ***Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839) (40 ตัว)**				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
	Merismopedia elegan A. Braun	1.53	-	NS
	M. minima Beck	27.15	-	NS
	Spirulina major Kützing	1.00	0.05	NS
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	0.68	0.05	*
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0.13	-	NS
	Ankistrodesmus sp.	15.95	-	NS
	Arthodesmus sp.1	0.03	0.03	NS
	Arthodesmus sp.2	-	0.03	NS
	Closterium gracile Brébisson	0.20	-	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0.20	0.10	NS
	Closterium sp.3	0.10	0.03	NS
	Closterium sp.5	0.30	0.08	NS
	Closterium sp.6	0.13	0.03	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0.15	-	*
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	0.95	-	**
	Cosmarium sp.1	0.10	0.05	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(หน่วยต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	sig
	Cosmarium sp.5	0.10	-	*
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	17.70	0.03	**
	D. swartzii Agardh	0.03	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1.50	-	NS
	Euastrum sinuosum Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West	-	0.05	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0.25	-	NS
	Glococystis sp.	1.23	-	*
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott	-	0.03	NS
	Micrasterias alata Wallich	0.03	-	NS
	Nephrocytium sp.	0.68	-	NS
	Oocystis sp.1	0.20	-	*
	Oocystis sp.2	4.80	-	*
	Pandorina morum (Müller) Bory	0.23	-	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0.60	0.63	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	0.18	0.05	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	0.88	0.03	**
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	1.13	-	NS
	S. opoliensis P. Richter	0.23	-	NS
	S. perforatus Lemmermann	2.25	0.20	*
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	11.73	1.23	**
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	0.53	-	*
	Scenedesmus sp.1	0.90	-	*
	Scenedesmus sp.2	1.63	-	**
	Scenedesmus sp.3	5.75	-	**
	Sphaerocystis sp.	2.08	-	NS
	Sphaerozoma granutatum Roy & Bisset	0.35	-	NS
	Staurastrum diptilum Nordstedt	0.35	0.45	NS
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0.48	2.21	NS
	S. tohopekaligense Wolle var. *triturcatum* West & West	0.03	0.05	NS
	Staurastrum sp.11	0.03	0.13	NS
	Staurastrum sp.12	0.43	0.08	NS
	Staurastrum sp.13	0.75	0.90	NS
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0.23	-	NS
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.80	0.03	**
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	0.15	-	NS
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehemberg	3.23	0.03	**
	Euglena sp.1	0.08	0.03	NS
	Euglena sp.3	0.95	0.03	**
	Euglena sp.5	0.18	-	NS
	Phacus helikoides Pochmann	0.08	-	NS
	P. longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0.20	0.03	*
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	0.15	-	NS
	P. ranula Pochmann	1.38	0.23	*
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.65	-	**
	Phacus sp.1	0.53	-	**
	Phacus sp.3	0.03	-	NS
	Phacus sp.4	1.43	-	*
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	1.18	-	**
	T. superba Swirenko	2.45	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	41.98	-	**
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	4.68	-	NS
	Trachelomonas sp.2	619.63	-	NS
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	0.25	-	NS
	Amphora sp.	0.05	-	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	12.95	0.23	NS
	Cocconeis sp.1	0.15	-	NS
	Cocconeis sp.2	1.13	-	**
	Cyclotella meneghiniana Kützing	0.85	-	NS
	Cyclotella sp.1	0.60	-	*
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	0.75	0.05	*
	Cymbella sp.1	1.20	0.03	*
	Eunotia sp.1	0.10	-	NS
	Eunotia sp.2	2.53	0.08	NS
	Eunotia sp.3	0.10	0.08	NS
	Eunotia sp.4	1.28	0.15	NS
	Eunotia sp.7	0.03	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	6.93	0.35	*
	Gomphonema sp.	0.58	-	*
	Navicula sp.1	5.58	-	**
	Navicula sp.2	1.00	-	NS
	Navicula sp.4	0.43	-	**
	Neidium sp.	0.05	-	NS
	Nitzschia sp.1	0.03	-	NS
	Nitzschia sp.2	0.08	-	NS
	Nitzschia sp.3	0.18	-	NS
	Nitzschia sp.5	0.70	-	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	0.13	0.03	NS
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0.78	0.05	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(หน่วยต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Pinnularia sp.	0.15	-	NS
	Synedra acus Kützing	1.00	0.03	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1.18	7.00	*
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	1.40	0.18	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	-	2.63	NS
	Peridinium sp.1	19.10	0.10	NS
	Peridinium sp.2	8.30	0.20	NS
	Peridinium sp.4	0.10	-	NS
11	***Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875) (3 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	1.00	-	NS
	M. minima Beck	27.33	-	NS
	Oscillatoria sp.4	1.33	-	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	2.67	-	NS
	Cosmarium sp.5	0.33	-	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	1.67	-	NS
	Nephrocytium sp.	0.33	-	NS
	Oocystis sp.2	1.33	-	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	0.67	-	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	0.33	-	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	7.33	-	NS
	Sphaerocystis sp.	0.33	-	NS
	Staurastrum sp.13	0.33	-	NS
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0.33	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena sp.2	0.33	-	NS
	Euglena sp.3	0.67	-	NS
	Euglena sp.4	0.33	-	NS
	Phacus sp.1	0.33	-	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	0.33	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	4.67	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Cymbella sp.1	2.00	-	*
	Eunotia sp.4	1.67	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	14.33	-	NS
	Gyrosigma sp.	3.00	-	NS
	Navicula sp.1	3.00	-	NS
	Navicula sp.2	0.33	-	NS
	Neidium sp.	0.67	-	NS
	Synedra acus Kützing	0.33	-	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	-	3.33	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	3.00	-	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.2	0.67	0.33	NS
12	***Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865) (1 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	1.00	-	U
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	11.00	-	U
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Closterium sp.5	1.00	-	U
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	7.00	-	U
	C. cambrium Archer var. *cambrium*	3.00	-	U
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	8.00	-	U
	Gloeocystis sp.	2.00	-	U
	Oocystis sp.1	1.00	-	U
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	22.00	2.00	U
	Scenedesmus perforatus Lemmermann	2.00	-	U
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	13.00	-	U
	Scenedesmus sp.1	1.00	-	U
	Scenedesmus sp.2	2.00	-	U
	Scenedesmus sp.3	8.00	-	U
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	4.00	-	U
	Phacus sp.1	1.00	-	U
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	109.00	-	U
	Cocconeis sp.1	12.00	-	U
	Cocconeis sp.2	17.00	-	U
	Cyclotella meneghiniana Kützing	1.00	-	U
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	7.00	2.00	U
	Cymbella sp.1	2.00	-	U

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(ตัวต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Eunotia sp.4	14.00	3.00	U
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	14.00	1.00	U
	Navicula sp.1	6.00	-	U
	Nitzschia sp.1	1.00	-	U
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	7.00	83.00	U
13 ***Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (8 ตัว)**				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	-	0.38	NS
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0.13	-	NS
	Ankistrodesmus sp.	-	0.63	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	-	3.13	*
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	-	0.75	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	0.13	6.38	NS
	Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	40.38	-	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	-	8.75	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	0.25	1.00	NS
	Scenedesmus sp.1	-	0.50	NS
	Scenedesmus sp.2	-	0.38	NS
Class Euglenophyceae				
	Euglena sp.3	-	0.50	NS
	Phacus sp.1	-	1.25	NS
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	-	9.00	NS
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	-	25.88	NS
	Cosceconeis sp.1	6.50	0.25	NS
	Cosceconeis sp.2	-	37.38	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	1.88	-	NS
	Cyclotella sp.1	-	2.63	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	-	1.38	NS
	Cymbella sp.1	0.13	8.00	NS
	Cymbella sp.2	1.25	-	NS
	Eunotia sp.4	-	2.75	NS
	Eunotia sp.5	3.00	0.25	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	-	7.38	NS
	Gomphonema sp.	0.63	-	NS
	Navicula sp.1	-	2.63	NS
	Pinnularia microstauron (Ehrenberg) Cleve	-	0.63	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	-	17.25	NS
Class Chrysophyceae				
	Centritractus belanophorus Lemmermann	49.38	0.50	NS
Class Dinophyceae				
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0.38	-	NS
	Peridinium sp.2	-	0.25	NS
	Peridinium sp.3	0.63	-	NS
14 ***Pseudodon inoscularis* (Gould) (8 ตัว)**				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
	Merismopedia elegan A. Braun	0.13	-	NS
	M. minima Beck	3.75	-	NS
	Oscillatoria sp.4	0.50	-	NS
	Spirulina major Kützing	0.75	0.13	NS
	S. platensis (Nordstedt) Geitler	17.13	0.25	NS
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	7.38	0.25	NS
	Closterium gracile Brébisson	0.13	-	NS
	Closterium sp.6	0.13	-	NS
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	2.38	0.25	NS
	C. microporum Naegeli	0.13	-	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	27.50	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	4.75	-	NS
	Eudorina elegans Ehrenberg	0.25	-	NS
	Gloeocystis sp.	0.75	-	NS
	Nephrocytium sp.	0.25	-	NS
	Oocystis sp.2	11.88	-	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	1.63	0.50	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	9.75	1.75	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	4.25	-	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	2.00	0.13	NS
	S. perforatus Lemmermann	27.75	1.25	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	34.13	1.38	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	1.00	-	NS
	Scenedesmus sp.1	1.00	0.13	NS
	Scenedesmus sp.3	19.00	-	NS
	Sphaerocystis sp.	0.63	-	NS
	Staurastrum sp.12	0.13	-	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.38	-	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(ยูนิตต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	1.50	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	2.25	-	NS
	Euglena sp.2	0.13	-	NS
	Euglena sp.3	2.38	-	*
	Euglena sp.5	0.38	-	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0.50	-	NS
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	0.13	-	NS
	P. ramula Pochmann	5.38	0.13	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	1.63	-	*
	Phacus sp.1	2.38	-	NS
	Phacus sp.4	1.13	-	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	0.25	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	16.88	-	NS
	Trachelomonas sp.2	0.88	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	0.13	-	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	752.25	1.50	NS
	Coscconeis sp.2	1.25	-	NS
	Cyclotella meneghiniana Küetzing	0.13	-	NS
	Cyclotella sp.1	3.25	-	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	0.13	-	NS
	Cymbella sp.1	5.63	-	NS
	Eunotia sp.4	0.75	0.63	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	0.88	-	NS
	Gomphonema sp.	1.63	0.13	NS
	Navicula sp.1	5.38	0.13	NS
	Navicula sp.2	0.88	-	NS
	Nitzschia sp.1	0.38	-	NS
	Nitzschia sp.2	0.13	-	NS
	Nitzschia sp.3	3.63	-	NS
	Nitzschia sp.4	0.38	-	NS
	Nitzschia sp.5	26.63	0.50	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	0.38	0.13	NS
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0.13	-	NS
	Pinnularia sp.	0.25	0.25	NS
	Synedra acus Kützing	1.00	-	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	1.88	47.25	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	1.00	0.38	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	0.13	15.38	NS
	Peridinium sp.1	2.38	-	NS
	Peridinium sp.2	0.38	0.25	NS
15	***Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860) (3 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia minima Beck	292.33	-	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Cosmarium sp.5	0.67	-	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	23.00	-	NS
	Gloeocystis sp.	0.33	-	NS
	Nephrocytium sp.	0.67	-	NS
	Oocystis sp.2	7.33	-	NS
	Pediastrum simplex (Meyen) Lemmermann	0.67	-	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	1.33	-	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	0.33	-	NS
	S. perforatus Lemmermann	3.00	-	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	76.00	-	NS
	Scenedesmus sp.1	0.67	-	NS
	Scenedesmus sp.3	9.00	-	**
	Staurastrum sp.12	0.67	-	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.33	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	3.67	-	NS
	Euglena sp.1	0.67	-	NS
	Euglena sp.3	1.67	-	NS
	Euglena sp.5	0.33	-	NS
	Phacus pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	0.67	-	NS
	P. ramula Pochmann	0.67	-	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.33	-	NS
	Phacus sp.1	2.33	-	*
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	5.00	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	16.67	-	NS
	Trachelomonas sp.2	0.33	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	0.33	-	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	3.00	-	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(หน่วยนับต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Cosccomeis sp.2	1.33	-	NS
	Cymbella sp.1	0.67	-	NS
	Eunotia sp.4	3.00	1.00	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	1.67	-	*
	Navicula sp.1	0.67	-	NS
	Pinnularia sp.	1.33	-	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	0.33	43.33	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	0.33	0.33	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.2	0.33	0.33	NS
	unidentified dinoflagellate	10.00	0.33	NS
16 ***Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850) (4 ตัว)**				
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Oscillatoria sp.4	1.00	-	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	0.25	-	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0.50	-	NS
	Closterium gracile Brébisson	0.25	0.50	NS
	Closterium sp.3	0.25	-	NS
	Closterium sp.5	0.50	0.75	NS
	Closterium sp.6	0.50	-	NS
	Cosmarium sp.5	0.25	-	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	3.25	0.25	NS
	Desmidium swartzii Agardh	0.50	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	0.25	-	NS
	Euastrum sinuosum Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West	-	0.25	NS
	Onychonema laeve Nordstedt	0.75	-	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	0.25	-	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0.50	0.25	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	0.50	-	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	5.00	-	NS
	S. perforatus Lemmermann	1.50	-	NS
	S. quadricauda granulatus Hortob	3.75	-	NS
	Scenedesmus sp.1	0.75	-	NS
	Scenedesmus sp.3	0.50	-	NS
	Staurastrum galdiosum Turner	0.25	-	NS
	Staurastrum sp.4	0.25	-	NS
	Staurastrum sp.12	0.25	-	NS
	Staurastrum sp.13	0.25	-	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.50	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	0.50	0.25	NS
	Euglena sp.3	0.75	-	NS
	Phacus helikoides Pochmann	0.50	-	NS
	P. longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	1.25	0.25	NS
	P. ranula Pochmann	0.25	-	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.50	-	NS
	Phacus sp.1	0.25	-	NS
	Phacus sp.4	0.25	-	NS
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	5.25	-	NS
	Trachelomonas sp.2	0.75	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Cosccomeis sp.2	0.50	-	NS
	Eunotia sp.4	0.50	-	NS
	Eunotia sp.5	1.25	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	1.00	-	NS
	Navicula sp.1	0.75	-	NS
	Navicula sp.3	0.25	-	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	0.50	-	NS
	P. microstaurom (Ehrenberg) Cleve	0.50	-	NS
	Pinnularia sp.	0.25	-	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	0.25	3.25	NS
17 ***Pseudodon inoscularis* (n. subsp.) (2 ตัว)**				
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	12.00	-	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	1.00	-	NS
	S. perforatus Lemmermann	0.50	-	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	0.50	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	1.00	-	NS
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	1.50	-	NS
	Trachelomonas sp.2	4.50	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	2.00	-	NS
	Cosccomeis sp.1	3.00	-	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(หน่วยนิตต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Cyclotella meneghiniana Kützing	0.50	-	NS
	Cymbella sp.1	0.50	-	NS
	Eunotia sp.4	2.00	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	1.00	-	NS
	Navicula sp.1	0.50	-	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	-	93.00	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.1	6.00	-	NS
	Peridinium sp.2	179.00	-	NS
18	***Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863) (3 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Spirulina major Kützing	0.33	-	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Closterium gracile Brébisson	0.33	0.33	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0.67	0.33	NS
	Closterium sp.3	-	1.67	NS
	Closterium sp.5	3.33	1.67	NS
	Cosmarium sp.1	1.67	2.67	NS
	Cosmarium sp.5	1.67	0.67	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	0.67	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1.33	-	NS
	Gloeocystis sp.	1.33	-	NS
	Micrasterias alata Wallich	-	0.33	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0.33	0.33	NS
	Scenedesmus perforatus Lemmermann	4.00	-	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	39.33	-	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	0.33	-	NS
	Scenedesmus sp.3	77.00	0.33	NS
	Sphaerozoma granulatum Roy & Bisset	0.67	-	NS
	Spondylosium nitens (Wallich) *var. triangulare* Archer	0.67	-	NS
	Staurastrum paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	-	0.33	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	5.67	-	NS
	Euglena sp.1	0.33	-	NS
	Euglena sp.3	2.00	-	NS
	Euglena sp.5	0.67	-	NS
	Phacus ranula Pochmann	2.33	-	NS
	Phacus sp.1	1.00	-	NS
	Phacus sp.4	3.00	-	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	0.33	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	49.33	-	NS
	Trachelomonas sp.2	0.33	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	0.33	-	NS
	Cyclotella sp.1	1.00	-	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	0.33	-	NS
	Eunotia sp.4	0.67	-	NS
	Gomphonema sp.1	2.00	-	NS
	Navicula sp.1	5.67	-	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	0.33	-	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	0.33	0.33	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.4	4.00	-	NS
19	***Scabies crispata* (Gould, 1843) (40 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	2.73	-	NS
	M. minima Beck	12.85	-	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	0.53	-	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0.45	-	*
	Ankistrodesmus sp.	0.05	-	NS
	Closterium gracile Brébisson	0.35	-	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0.10	-	NS
	Closterium sp.5	0.05	-	NS
	Closterium sp.6	0.15	0.08	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0.10	-	NS
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	1.53	0.10	**
	C. microporum Naegeli	0.15	-	NS
	Cosmarium sp.1	0.05	0.13	NS
	Cosmarium sp.4	0.08	0.25	NS
	Cosmarium sp.5	0.13	0.28	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	25.43	0.03	**
	Desmidium swartzii Agardh	0.13	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1.53	-	**
	Eudorina elegans Ehrenberg	0.03	-	NS
	Gloeocystis sp.	0.15	-	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดทอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(ชนิดต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadrinflata* Scott & Prescott	0.03	0.03	NS
	Nephrocytium sp.	0.10	-	*
	Oedogonium sp.	0.03	-	NS
	Onychonema laeve Nordstedt	0.03	-	NS
	Oocystis sp.1	0.05	-	NS
	Oocystis sp.2	5.40	-	*
	Pandorina morum (Müller) Bory	0.48	-	**
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0.23	0.13	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	2.48	1.30	NS
	Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Chodat	0.03	-	NS
	S. acutus f. alternans Hortobágyi	1.88	-	NS
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	0.88	-	**
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	0.60	-	NS
	S. opoliensis P. Richter	0.75	0.13	NS
	S. perforatus Lemmermann	6.80	0.43	**
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	1.68	-	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	2.13	-	NS
	Scenedesmus sp.1	1.88	-	**
	Scenedesmus sp.2	16.05	0.65	*
	Scenedesmus sp.3	9.45	0.30	**
	Sphaerocystis sp.	0.15	-	*
	Staurastrum diptilum Nordstedt	-	0.08	NS
	S. paradoxum Meyen var. *evolutum* West & West	0.23	0.48	NS
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0.03	-	NS
	S. tohopekaligense Wolle var. *triturcatum* West & West	-	0.03	NS
	Staurastrum sp.4	0.03	-	NS
	Staurastrum sp.10	0.05	-	NS
	Staurastrum sp.11	-	0.03	NS
	Staurastrum sp.13	0.18	0.03	NS
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0.10	0.03	NS
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.23	-	*
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	0.25	-	*
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehemberg	1.18	0.08	**
	Euglena sp.1	0.13	-	NS
	Euglena sp.2	0.10	-	NS
	Euglena sp.3	0.50	-	**
	Euglena sp.4	0.03	-	NS
	Euglena sp.5	0.08	-	NS
	Phacus helikoides Pochmann	0.03	-	NS
	P. longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0.30	-	*
	P. pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	0.15	-	NS
	P. ranula Pochmann	1.03	0.05	*
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.75	0.20	*
	Phacus sp.1	0.23	-	NS
	Phacus sp.3	0.08	-	NS
	Phacus sp.4	0.48	-	**
	Phacus sp.5	2.18	-	**
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	0.05	-	NS
	T. superba Swirenko	0.10	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	26.00	-	NS
	T. volvocina Ehrenberg var. *minuta* Fritsch	1.05	-	NS
	Trachelomonas sp.2	4.18	-	*
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	0.35	-	*
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	5.65	1.18	*
	Cosccomeis sp.1	0.13	0.33	NS
	Cosccomeis sp.2	2.50	0.58	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	0.60	-	NS
	Cyclotella sp.1	0.35	-	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	0.35	0.05	NS
	Cymbella sp.1	1.03	-	*
	Eunotia sp.2	0.05	-	NS
	Eunotia sp.3	0.43	0.03	NS
	Eunotia sp.4	0.43	0.08	NS
	Eunotia sp.7	0.10	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	0.80	0.03	**
	Gomphonema sp.	0.35	0.03	NS
	Navicula sp.1	1.60	-	**
	Navicula sp.2	0.43	-	**
	Navicula sp.4	0.05	0.05	NS
	Neidium sp.	0.18	0.10	NS
	Nitzschia sp.2	0.30	0.05	NS
	Nitzschia sp.3	0.13	-	NS
	Nitzschia sp.4	0.05	-	NS
	Nitzschia sp.5	0.13	-	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	0.03	0.03	NS
	P. microstauron (Ehrenberg) Cleve	0.15	0.03	NS
	Synedra acus Kützing	0.10	1.43	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	0.43	10.43	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(หน่วย/ลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	0.70	0.18	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	1.05	0.68	NS
	Peridinium sp.1	22.20	0.10	NS
	Peridinium sp.2	6.45	2.23	NS
	Peridinium sp.4	0.05	-	NS
20	***Scabies nucleus* (Lea. 1856) (1 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	-	2.00	U
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	1.00	-	U
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	17.00	1.00	U
	Scenedesmus quadricauda (Turpin) Brébisson	9.00	-	U
	Scenedesmus sp.3	6.00	1.00	U
	Class Euglenophyceae			
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	2.00	-	U
	T. superba Swirenko	-	-	U
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	1.00	-	U
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1.00	-	U
	Cyclotella sp.1	1.00	-	U
	Synedra acus Kützing	-	6.00	U
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.2	5.00	1.00	U
21	***Scabies phaselus* (Lea. 1856) (16 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	0.56	-	NS
	M. minima Beck	1.13	0.19	NS
	Spirulina platensis (Nordstedt) Geitler	4.06	16.69	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0.44	-	NS
	Ankistrodesmus sp.	1.00	-	NS
	Closterium gracile Brébisson	0.38	-	NS
	Closterium sp.6	0.13	-	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0.31	-	NS
	C . cambrium Archer var. *cambrium*	1.81	-	**
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	15.25	0.44	*
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	10.44	-	*
	Gloeocystis sp.	0.13	0.06	NS
	Oocystis sp.1	0.13	-	NS
	Oocystis sp.2	42.56	-	NS
	Pandorina morum (Müller) Bory	1.56	2.31	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0.81	-	**
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	3.81	1.00	NS
	Scenedesmus acumminatus (Lagerheim) Chodat	0.13	-	NS
	S. arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	0.63	0.06	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansg	1.50	-	NS
	S. opoliensis P. Richter	1.88	0.13	*
	S. perforatus Lemmermann	8.56	0.19	**
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	2.19	2.81	NS
	Scenedesmus sp.2	6.94	0.44	NS
	Scenedesmus sp.3	24.50	0.38	NS
	Tetraedron gracile (Reinsch) Hansgirg	0.19	-	NS
	T. trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.19	-	NS
	Tetrastrum heterocantrum (Nordstedt) Chodat	0.25	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena acus Ehemberg	1.31	0.06	**
	Euglena sp.1	0.06	-	NS
	Euglena sp.3	0.06	-	NS
	Euglena sp.5	0.06	-	NS
	Phacus pleuronectes (O.F. Müller) Dujardin	0.31	0.06	NS
	P. ranula Pochmann	0.69	0.13	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	0.25	0.06	NS
	Phacus sp.4	0.06	-	NS
	Phacus sp.5	0.50	-	NS
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	8.25	-	*
	Trachelomonas sp.2	2.88	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	0.19	0.69	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	11.75	3.06	*
	Cocconeis sp.1	5.31	-	NS
	Cyclotella meneghiniana Kützing	5.19	-	NS
	Cyclotella sp. 1	0.06	-	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	0.06	-	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(ยูนิตต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Cymbella sp.1	3.69	0.06	NS
	Eunotia sp.2	0.19	-	NS
	Eunotia sp.4	1.56	0.75	NS
	Eunotia sp.6	0.13	-	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	0.25	-	NS
	Gomphonema sp.1	0.94	-	NS
	Gyrosigma sp.2	0.13	-	NS
	Navicula sp.1	1.06	-	NS
	Navicula sp.2	0.06	-	NS
	Nitzschia sp.2	0.06	-	NS
	Nitzschia sp.3	0.38	-	NS
	Synedra acus Kützing	61.13	42.31	NS
	S. ulna (Nitzsch) Ehrenberg	0.50	1.63	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	0.38	0.13	NS
	Class Dinophyceae			
	Ceratium hirundinella (O.F. Müller) Bergh	-	0.19	NS
	Peridinium sp.1	8.75	0.06	NS
	Peridinium sp.2	29.56	2.63	*
	Peridinium sp.4	0.19	-	NS
22	***Trapzoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876) (7 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	0.29	-	NS
	M. minima Beck	1.86	-	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Coelastrum cambrium Archer var. *cambrium*	-	4.29	NS
	Cosmarium sp.1	0.57	0.29	NS
	Cosmarium sp.5	0.14	13.71	NS
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	36.86	-	NS
	Desmidium swartzii Agardh	0.14	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	0.14	-	NS
	Euastrum sinuosum Lemmmermann var. *ceylanicum* West & West	-	0.29	NS
	Oedogonium sp.	1.00	-	NS
	Oocystis sp.2	15.86	-	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0.29	-	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	8.57	1.71	NS
	Scenedesmus perforatus Lemmermann	2.14	-	NS
	S. quadricauda f. granulatus Hortobágyi	135.00	-	NS
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	3.86	1.71	NS
	Scenedesmus sp.1	0.14	-	NS
	Scenedesmus sp.3	12.43	-	NS
	Sphaerocystis sp.	0.57	-	NS
	Class Euglenophyceae			
	Euglena sp.3	0.14	-	NS
	Trachelomonas hispida (Perty) Stein	0.14	-	NS
	T. varians (Lemmermann) Deflandre	3.43	-	NS
	Division Chromophyta			
	Class Bacillariophyceae			
	Amphora ovalis (Kützing)	1.00	-	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	1.57	-	NS
	Cosceoneis sp.2	63.57	4.71	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	4.71	0.43	NS
	Cymbella sp.1	4.71	-	NS
	Eunotia sp.4	0.29	-	NS
	Navicula sp.2	0.43	-	NS
	Navicula sp.4	1.57	-	NS
	Neidium sp.	0.14	-	NS
	Pinnularia microstauron (Ehrenberg) Cleve	0.43	-	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	12.00	15.29	NS
	Class Chrysophyceae			
	Centritractus belanophorus Lemmermann	4.43	0.86	NS
	Class Dinophyceae			
	Peridinium sp.2	13.00	7.29	NS
23	***Trapzoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867) (8 ตัว)**			
	Division Cyanophyta			
	Class Cyanophyceae			
	Merismopedia elegan A. Braun	0.13	-	NS
	M. minima Beck	62.00	0.13	NS
	Division Chlorophyta			
	Class Chlorophyceae			
	Actinastrum hantzschii Lagerheim	0.13	-	NS
	Closterium gracile Brébisson	0.38	0.13	NS
	C. kuetzingii Brébisson var. *vittatum* Nordstedt	0.13	-	NS
	Closterium sp.3	0.88	0.88	NS
	Closterium sp.6	0.13	0.38	NS
	Coelastrum astroideum De Notaris var. *astroideum*	0.38	-	NS
	C . cambrium Archer var. *cambrium*	3.25	-	*
	Cosmarium sp.1	0.13	1.00	NS
	Cosmarium sp.5	1.25	49.75	NS

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชนิดหอย	ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณเฉลี่ย(ยูนิตต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช		sig
		สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	
	Crucigenia crucifera (Wolle) Collins	27.38	0.13	NS
	C. fenestrata Schmidle	0.13	0.13	NS
	Desmidium swartzii Agardh	0.38	-	NS
	Dictyosphaerium pulchellum Wood	1.13	-	NS
	Oocystis sp.2	17.38	-	NS
	Micrasterias foliacea Bailey var. *quadriflata* Scott & Prescott	-	0.13	NS
	Micrasterias alata Wallich	0.13	0.13	NS
	Pediastrum duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lagerheim	0.38	-	NS
	P. simplex (Meyen) Lemmermann	6.75	1.13	NS
	Scenedesmus arcuatus var. *platydisca* G.M. Smith	0.50	0.13	NS
	S. denticulatus var. *linearis* Hansgirg	0.13	-	NS
	S. perforatus Lemmermann	9.63	0.25	*
	S. quadricauda (Turpin) Brébisson	0.88	-	NS
	Scenedesmus sp.1	0.38	-	NS
	Scenedesmus sp.2	84.88	-	NS
	Scenedesmus sp.3	13.38	-	NS
	Sphaerocystis sp.	0.13	-	NS
	Spondylosium nitens (Wallich) *var. triangulare* Archer	0.25	-	NS
	Staurastrum diptilum Nordstedt	0.13	-	NS
	S. saltans Joshua var. *polycharax* Scott & Prescott	0.25	-	NS
	Staurastrum sp.13	0.13	-	NS
	Tetraedron trigonum (Naegeli) Hansgirg	0.63	-	NS
Class Euglenophyceae				
	Euglena acus Ehernberg	0.38	-	NS
	Euglena sp.3	0.13	-	NS
	Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin var. *rotundus* (Pochmann) Huber-Pestalozzi	0.25	-	NS
	P. tortus (Lemmermann) Skvortzow	1.25	-	NS
	Phacus sp.5	0.13	-	NS
	Phacus sp.6	0.13	-	NS
	Phacus sp.7	0.13	-	NS
	Trachelomonas varians (Lemmermann) Deflandre	16.63	0.88	NS
	Trachelomonas sp.2	5.13	-	NS
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
	Amphora ovalis (Kützing)	1.38	-	NS
	Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	4.63	-	NS
	Cosccomeis sp.1	889.00	34.13	NS
	Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck	4.38	-	NS
	Cymbella sp.1	6.00	0.38	**
	Eunotia sp.4	3.25	0.13	NS
	Eunotia sp.6	0.25	0.25	NS
	Gomphonema parvulum (Kützing) Grunow	3.75	0.75	NS
	Gyrosigma sp.2	0.13	-	NS
	Navicula sp.1	4.63	-	*
	Navicula sp.2	2.25	-	NS
	Neidium sp.	0.38	-	NS
	Pinnularia gibba Ehrenberg	0.13	0.13	NS
	Pinnularia sp.	0.50	0.13	NS
	Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg	0.63	28.38	NS
Class Chrysophyceae				
	Centritractus belanophorus Lemmermann	0.25	0.25	NS
Class Dinophyceae				
	Peridinium sp.1	1.25	0.25	NS
	Peridinium sp.2	5.38	1.88	NS
	Peridinium sp.4	0.75	-	NS
Class Dinophyceae				
	Peridinium sp. 1	1.25	0.25	NS
	Peridinium sp. 2	5.38	1.88	NS
	Peridinium sp. 4	0.75	-	NS

ภาคผนวก ข

สถานีเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และน้ำในบริเวณแหล่งที่อยู่ของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae

ตารางผนวกที่ 2 คุณภาพน้ำบริเวณแหล่งที่อยู่ของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae แต่ละชนิดในลุ่มน้ำมูล

ลำดับที่	ชนิด	อุณหภูมิอากาศ (องศาเซลเซียส)		อุณหภูมิน้ำ (องศาเซลเซียส)		ความเร็วกระแสน้ำ (เมตรต่อวินาที)		ความลึก (เมตร)		ความโปร่งแสง (เซนติเมตร)	
		ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD
1	*Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)	30.3-33.5	31.9±2.3	31.2-32.5	31.8±1.0	0.0-0.1	0.0±0.0	0.9-1.0	1.0±0.1	20.0-30.0	25.0±7.1
2	*Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)	27.0-36.0	31.0±2.5	23.0-32.8	29.7±2.9	0.0-1.0	0.1±0.3	0.5-3.0	1.3±0.6	10.0-196.0	47.1±48.3
3	*Hyriopsis(Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900	27.0-39.4	32.6±3.4	23.0-36.0	30.5±3.3	0.0-0.5	0.1±0.1	0.5-3.0	1.2±0.7	10.0-196.0	47.2±49.1
4	*Indonaia pilata* (Lea, 1866)	29.4-33.5	30.8±1.4	26.8-32.5	30.0±2.2	0.0-0.5	0.2±0.2	0.9-1.7	1.3±0.3	20.0-166.0	54.1±50.2
5	*Physunio* sp.	-	30.25	-	32.5	-	0	-	1.0	-	20
6	*Physunio cambodiensis* (Lea, 1856)	30.4-36.0	32.6±1.9	23.0-32.8	30.1±3.6	0.0-0.1	0.0±0.1	0.7-1.5	0.9±0.3	24.0-80.0	49.1±22.9
7	*Physunio eximius* (Lea, 1856)	29.0-36.0	32.8±3.1	27.5-36.0	31.9±2.7	0.0-1.0	0.2±0.4	0.5-2.0	1.2±0.5	10.0-196.0	56.7±69.8
8	*Physunio modelli* (Brandt, 1974)	30.3-35.2	32.0±2.8	23.0-32.5	29.2±5.3	0.0-0.1	0.0±0.0	0.7-1.0	0.9±0.2	20.0-40.0	31.7±10.4
9	*Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)	30.0-32.5	31.3±1.8	28.0-32.3	30.2±3.0	0.0-0.5	0.3±0.4	0.7-1.7	1.2±0.7	45.0-65.0	55.0±14.1
10	*Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839)	27.0-35.2	30.8±2.2	25.0-32.8	29.9±2.2	0.0-0.5	0.1±0.2	0.5-2.0	1.1±0.4	12.5-170.5	55.2±44.2
11	*Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)	31.8-33.0	32.±0.8	30.2-32.8	31.5±1.8	0.1-0.1	0.1±0.0	0.8-0.8	0.8	80.0-80.0	80.0
12	*Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)	-	30.4	-	23.0	-	0.08	-	0.7	-	35.0
13	*Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (Brandt, 1974)	30.4-39.4	33.2±3.5	23.0-32.8	30.1±4.0	0.0-0.1	0.0±0.0	0.7-1.0	0.8±0.2	35.0-80.0	51.3±20.2
14	*Pseudodon inoscularis* (Gould)	26.4-36.0	30.6±3.2	26.8-32.8	30.0±2.8	0.0-1.0	0.2±0.4	0.7-1.5	1.0±0.3	10.0-80.0	40.7±27.6
15	*Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860)	29.6-35.2	32.2±2.3	23.0-32.3	29.4±3.9	0.0-0.1	0.0±0.0	0.7-1.0	0.8±0.1	25.4-65.0	39.1±15.5
16	*Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850)	26.4-28.0	27.2±1.1	27-27.6	27.3±0.4	0.0-1.0	0.5±0.7	0.8-1.0	0.9±0.1	-	10.0
17	*Pseudodon inoscularis* (n. subsp.)	-	32.5	-	32.3	-	0.0	-	0.7	-	65.0
18	*Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)	29.0-32.5	30.5±1.5	23.0-32.5	29.5±4.4	0.0-0.1	0.0±0.0	0.7-2.0	1.1±0.6	20.0-170.0	72.5±67.6
19	*Scabies crispata* (Gould, 1843)	27.0-34.0	31.3±1.8	23.0-32.	30.0±2.3.	0.0-1.0	0.2±0.2	0.5-3.0	1.3±0.6	10.0-186.0	55.8±48.2
20	*Scabies nucleus* (Lea, 1856)	30.0-33.0	31.5±2.1	28.0-30.2	29.1±1.6	0.1-0.5	0.3±0.3	-	1.7	-	45.0
21	*Scabies phaselus* (Lea, 1856)	30.0-36.0	31.7±2.5	23.0-32.5	29.3±3.3	0.0-0.5	0.1±0.2	0.7-1.7	1.2±0.4	20.0-55.0	34.8±13.2
22	*Traepzoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876)	26.4-35.5	31.4±4.0	27.5-36.0	31.1±3.6	0.0-1.0	0.2±0.4	0.5-2.0	1.1±0.5	10.0-196.0	74.0±83.1
23	*Trapezoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867)	29.0-35.5	32.6±3.2	27.5-36.0	32.0±3.5	0.0-1.0	0.3±0.5	0.5-2.0	1.1±0.6	10.0-196.0	74.0±83.1

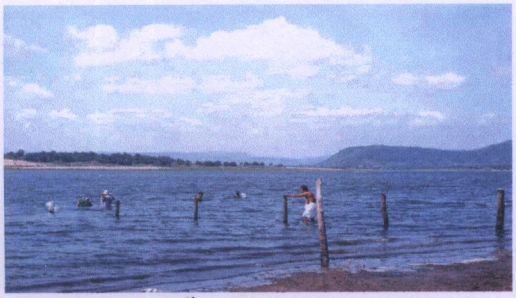
ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับที่	ชนิด	ความขุ่น (FTU)		ความเป็นกรดเป็นด่าง (มิลลิกรัมต่อลิตร)		ออกซิเจนที่ละลายน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)		ความเป็นด่าง (มิลลิกรัมต่อลิตร)		เร่ียอนไดออกไซด์อิสระ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	
		ต่ำสุด-สูงสุ	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุ	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุ	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุ	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุ	เฉลี่ย ± SD
1	*Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)	76.5-135.5	106.0±41.7	-	7.3	5.3-6.8	6.1±1.1	33.0-63.8	48.4±21.7	0.7-8.3	4.5±5.4
2	*Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)	7.5-135.5	61.3±34.8	6.4-7.1	7.1±0.4	4.0-7.6	6.1±1.1	7.8-82.0	38.3±21.7	0.0-4.8	1.6±1.3
3	*Hyriopsis(Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900	7.0-135.5	59.3±35.6	6.4-7.9	7.3±0.4	5.3-9.3	6.9±1.1	27-122.0	54.8±24.0	0.0-8.3	2.0±2.4
4	*Indonaia pilata* (Lea, 1866)	15.0-135.5	54.9±41.1	6.6-8.0	7.1±0.5	4.0-8.8	6.6±1.7	0.0-82.0	38.3±27.8	0.7-8.3	25.0±2.7
5	*Physunio* sp.	-	135.5	-	7.32	-	6.8	-	33.0	-	0.65
6	*Physunio cambodiensis* (Lea, 1856)	39.5-111.0	61.3±30.1	6.6-7.7	7.2±0.4	5.1-8.8	6.6±1.2	25.0-122.0	58.1±35.5	1.1-4.5	2.2±1.4
7	*Physunio eximius* (Lea, 1856)	7.0-135.5	72.6±54.2	6.4-7.6	7.0±0.5	5.1-9.3	6.8±1.6	16.8-73.5	40.5±21.4	0.0-4.8	1.7±1.9
8	*Physunio modelli* (Brandt, 1974)	68.0-135.5	100.8±33.8	6.7-7.3	7.1±0.4	5.2-6.8	6.2±0.9	20.5-53.0	35.5±16.4	0.7-1.1	0.9±0.2
9	*Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)	20.0-20.0	20	7.6-8.0	7.8±0.3	6.2-8.0	7.1±1.3	0.0-122.0	61.0±86.3	2.5-4.5	3.5±1.4
10	*Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839)	15.0-133.5	54.7±35.4	6.5-8.6	7.2±0.6	4.0-8.8	6.6±1.3	0.0-122.0	33.7±29.4	0.0-20.3	3.6±5.1
11	*Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)	39.5-39.5	39.5±0.0	7.0-7.7	7.3±0.5	6.0-6.9	6.5±0.6	25.0-39.0	32.0±9.9	1.5-1.6	1.6±0.1
12	*Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)	-	68.0	-	7.28	-	6.6	-	53.0	-	1.05
13	*Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (Brandt, 1974)	39.5-68.0	49.8±12.7	6.6-7.9	7.3±0.5	6.0-8.8	7.1±1.2	25.0-122.0	59.0±37.7	0.7-4.5	1.8±1.5
14	*Pseudodon inoscularis* (Gould)	39.5-135.5	83.5±36.0	7.0-7.6	7.3±0.2	1.2-7.0	5.4±2.0	25.0-122.0	54.4±34.9	0.7-4.5	2.5±1.3
15	*Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860)	68.0-99.0	78.1±14.4	6.7-8.1	7.4±0.5	5.2-7.5	6.2±1.0	20.5-122.0	56.5±41.2	1.0-8.3	3.4±3.1
16	*Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850)	78.5-85.5	82.0±4.9	7.2-7.5	7.3±0.2	1.2-7.0	4.1±4.1	27.0-65.1	44.3±24.4	2.8-3.1	3.0±0.2
17	*Pseudodon inoscularis* new subsp.	-	-	-	7.55	-	6.15	-	122.0	-	4.5
18	*Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)	22.5-135.5	75.3±56.9	7.3-7.6	7.4±0.1	5.4-6.8	6.2±0.6	33.0-122.0	60.8±41.8	0.7-5.0	2.8±2.3
19	*Scabies crispata* (Gould, 1843)	7.5-82.5	41.8±23.1	6.4-8.6	7.4±0.6	4.0-8.8	6.8±1.2	0.0-122.0	40.0±28.8	0.0-8.3	2.1±2.1
20	*Scabies nucleus* (Lea, 1856)	20.0-39.5	29.8±13.8	7.7-8.0	7.8±0.2	6.9-8.0	7.5±0.8	0.0-39.0	19.5±27.6	1.5-2.5	2.0±0.7
21	*Scabies phaselus* (Lea, 1856)	20.0-135.5	72.6±45.9	7.3-8.6	7.6±0.5	5.1-8.1	6.6±1.3	0.0-73.5	45.3±26.1	0.0-8.3	2.7±3.0
22	*Traepzoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876)	7.0-99.0	53.5±43.2	6.4-7.6	7.0±0.5	1.2-9.3	6.0±3.1	16.8-61.5	39.7±19.9	0.0-4.8	1.8±2.0
23	*Trapezoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867)	7.0-99.0	47.3±47.2	6.4-7.6	6.7±0.5	5.2-9.3	7.2±1.7	16.8-52.1	34.2±18.5	0.0-4.8	1.5±2.2

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับที่	ชนิด	ความกระด้างรวม (มิลลิกรัมต่อลิตร)		แอมโมเนีย (มิลลิกรัมต่อลิตร)		ฟอสเฟต (มิลลิกรัมต่อลิตร)		ซิลิกา (มิลลิกรัมต่อลิตร)		แคลเซียม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	
		ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD	ต่ำสุด-สูงสุด	เฉลี่ย ± SD
1	*Chamberlainia hainesiana* (Lea, 1856)	79.0-116.5	97.8±26.5	0.9-1.0	0.9±0.1	0.0-0.3	0.1±0.2	0.2-7.0	3.6±4.8	80.0-81.0	80.5±0.7
2	*Ensidens ingallsianus ingallsianus* (Lea, 1852)	14.0-270.0	75.6±70.1	0.0-39.0	5.5±12.6	0.0-0.3	0.1±0.1	0.0-13.3	5.1±4.5	7.0-125.8	50.9±41.0
3	*Hyriopsis(Hyriopsis) bialatus* Simpson, 1900	14.0- 160.0	87.2±42.3	0.1-1.0	0.5±0.3	0.0-0.6	0.2±0.2	0.0-9.8	5.4±3.6	7.0-110.0	67.0±29.5
4	*Indonaia pilata* (Lea, 1866)	22.0-270.0	127.9±79.9	0.0-1.0	0.4±0.3	0.0-0.3	0.1±0.1	0.2-19.0	7.6±5.7	11-328.0	112.4±102.3
5	*Physunio* sp.	-	79.0	-	0.96	-	0.03	-	6.95	-	81.0
6	*Physunio cambodiensis* (Lea, 1856)	16.8-143.0	78.7±41.9	0.2-0.7	0.4±0.2	0.0-0.6	0.2±0.2	0.7-12.1	5.5±4.5	10.0-95.0	58.3±33.1
7	*Physunio eximius* (Lea, 1856)	14.0-115.0	73.8±43.1	0.1-2.8	0.9±1.0	0.0-0.2	0.1±0.1	0.0-9.3	5.2±3.9	11.0-86.0	58.5±36.5
8	*Physunio modelli* (Brandt, 1974)	28.0-79.0	61.7±29.2	0.7-2.8	1.5±1.1	0.0-0.2	0.1±0.1	1.7-7.0	5.2±3.0	12.0-84.0	59.0±40.7
9	*Pilsbryoconcha exilis compressa* (Martens, 1860)	143.0-165.0	154.0±15.6	0.0-0.2	0.1±0.1	0.0-0.6	0.3±0.4	6.7-9.8	8.2±2.2	95.0-328.0	211.5±164.8
10	*Pilsbryoconcha exilis exilis* (Lea, 1839)	8.0-270.0	76.8±72.0	0.0-39.0	4.0±10.7	0.0-0.6	0.1±0.1	0.0-19.0	6.8±5.3	5.0-328.0	56.7±75.6
11	*Pilsbryoconcha lemeslei* (Morelet, 1875)	16.8-56.0	36.4±27.7	0.3-0.5	0.4±0.1	0.0-0.1	0.1±0.1	4.4-12.1	8.2±5.5	10.0-32.0	21.0±15.6
12	*Pseudodon cambodjensis cambodjensis* (Petit, 1865)	-	78.19	-	0.67	-	0.16	-	1.65	-	84.0
13	*Pseudodon cambodjensis tenerrimus* (Brandt, 1974)	14.3-83.0	59.3±27.3	0.2-0.7	0.4±0.2	0.1-0.6	0.2±0.2	1.7-12.1	6.8±4.2	32.0-95.0	61.6±26.7
14	*Pseudodon inoscularis* (Gould)	14.0-160.0	88.0±50.3	0.0-1.0	0.4±0.3	0.0-0.6	0.2±0.2	0.2-12.1	6.4±4.5	10.0-110.0	65.1±35.8
15	*Pseudodon inoscularis callifer* (Martens, 1860)	14.3-116.5	51.8±44.0	0.2-2.8	1.0±1.0	0.0-0.6	0.2±0.2	0.2-12.0	6.1±5.1	12.0-95.0	57.0±40.5
16	*Pseudodon inoscularis cumingi* (Lea, 1850)	14.0-69.0	41.5±38.9	0.0-0.7	0.4±0.5	0.1-0.3	0.2±0.1	0.2-5.7	2.9±3.9	10.0-50.0	30.0±28.3
17	*Pseudodon inoscularis* new subsp.	-	143	-	0.21	-	0.55	-	9.8	-	95.0
18	*Pseudodon mouhoti* (Lea, 1863)	14.3-179.2	87.7±68.1	0.2-1.0	0.5±0.4	0.0-0.6	0.2±0.2	1.7-9.8	6.2±3.4	81-120	95.0±17.7
19	*Scabies crispata* (Gould, 1843)	14.0-270.0	87.6±68.0	0.0-30.8	1.9±6.8	0.0-0.6	0.1±0.1	0.0-13.3	5.6±4.3	7.0-328.0	78.2±92.7
20	*Scabies nucleus* (Lea, 1856)	16.8-165.0	90.9±104.8	0.0-0.5	0.2±0.3	0	0	4.4-6.7	5.5±1.6	10.0-328.0	169.0±224.9
21	*Scabies phaselus* (Lea, 1856)	63.0-165.0	99.4±36.9	0.0-1.0	0.5±0.4	0.0-0.3	0.1±0.1	0.2-13.3	4.9±5.1	32.5-328.0	113.9±106.7
22	*Traepzoideus exolescens comptus* (Deshayes, 1876)	14.0-115.0	67.6±46.5	0.0-2.8	0.7±1.2	0.0-0.3	0.1±0.1	0.0-9.3	5.9±3.5	11.0-86.0	48.4±36.5
23	*Trapezoideus exolescens pallegoixi* (Sowerby, 1867)	14.0-115.0	67.3±53.7	0.1-2.8	0.9±1.2	0.0-0.2	0.1±0.1	0.0-9.3	5.9±4.1	11.0-86.0	48.0±42.2

ภาพผนวกที่ 1 สถานีเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน และน้ำในบริเวณแหล่งที่อยู่ของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae

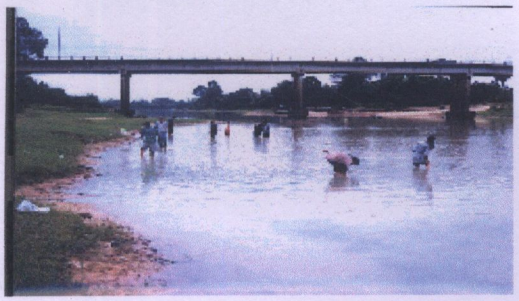


บ้านบุโสน อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา

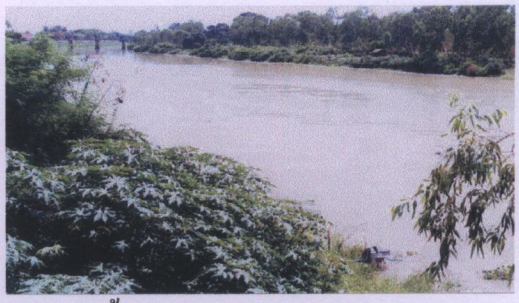
บ้านโนนเพชร อ.โชคชัย จ.นครราชสีมา

บ้านท่าหลวง อ.พิมาย จ.นครราชสีมา

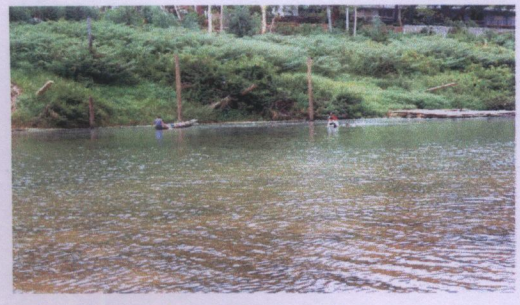
บ้านขี้เหล็ก อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา



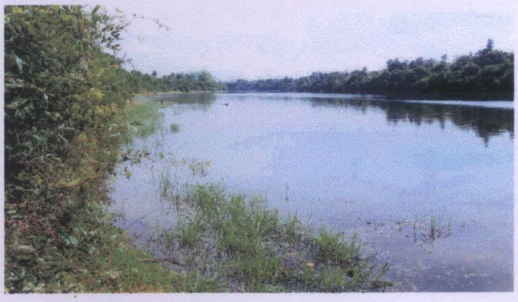
บ้านน้ำคำอ.ท่าตูม จ.สุรินทร์



บ้านกระเบื้องใหญ่ อ.สตึก จ.บุรีรัมย์



บ้านเมืองคง อ.ราษีไศล จ.ศรีสะเกษ



บ้านโพนเขว้า อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ

บ้านหาดทรายคูณ อ.บุณฑริก จ.อุบลราชธานี

บ้านหาดทรายคูณ อ.บุณฑริก จ.อุบลราชธานี

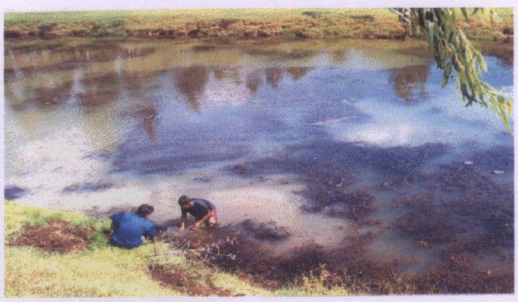
บ้านละหาน อ.ขุนหาญ จ.ศรีสะเกษ

บ้านดองกำเม็ด อ.ขุขันธ์ จ.ศรีสะเกษ

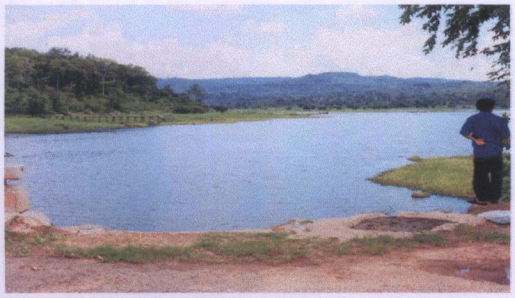
บ้านทับทัน อ.สังขะ จ.สุรินทร์

บ้านโคกกลาง อ.ลำปลายมาศ จ.บุรีรัมย์

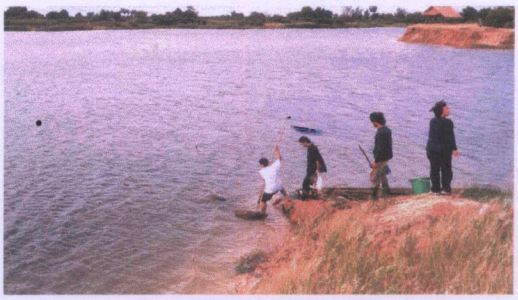
บ้านหาดทรายคูณ อ.บุณฑริก จ.อุบลราชธานี



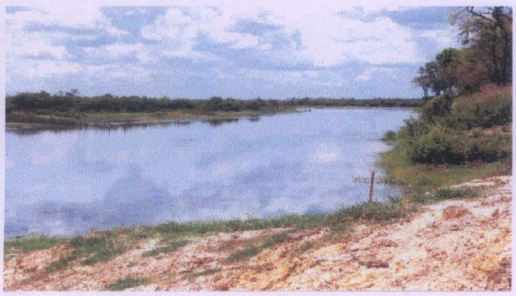
บ้านหนองอีลุ่ม อ.ประทาย จ.นครราชสีมา



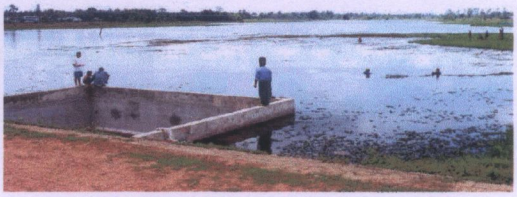
บ้านยางใหญ่ อ.เมือง จ.นครราชสีมา



บ้านท่าช้าง อ.เฉลิมพระเกียรติ จ.นครราชสีมา



บ้านสงยาง อ.ศิลาลาศ จ.ศรีสะเกษ



บ้านตะแบง อ.ภูมิสิงห์ จ.ศรีสะเกษ

บ้านจำปาวง อ.ภูมิสิงห์ จ.ศรีสะเกษ

บ้านขี้เหล็ก อ.เดชอุดม จ.อุบลราชธานี

บ้านหนองโดน อ.บุณฑริก จ.อุบลราชธานี

วิธีวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำ

1. วิธีวิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ(Swingle, 1969)

สารเคมีและวิธีการเตรียมสารละลาย

1. สารละลายแมงกานัสซัลเฟต(manganous sulfate solution) ละลาย $MnSO_4 4H_2O$ 240 กรัม ในน้ำกลั่นปรับปริมาตรให้ครบ 500 มิลลิลิตร

2. สารละลายอัลคาไลโปตัสเซียมไอโอไดด์(alkaline potassium iodide) ละลาย NaOH 250 กรัม และ KI 75 กรัม ในน้ำกลั่นปรับปริมาตรให้ครบ 500 มิลลิลิตร เก็บในขวดสีปิดด้วยจุกยาง

3. กรดกำมะถันเข้มข้น(conc.H_2SO_4)

4. น้ำแป้ง (strach solution) ละลายแป้ง 2 กรัม ในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร นำไปต้มจนใส แล้วเติมฟอร์มาลีนลงไป 0.5 มิลลิลิตร เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำแป้งเสีย

5. สารละลายมาตรฐานโซเดียมไธโอซัลเฟต(standard sodium thiosulfate solution) 0.025 นอร์มอล ละลาย $Na_2S_2O_3.5H_2O$ 6.2048 ในน้ำกลั่นที่ต้มเดือดและทิ้งไว้ให้เย็น แล้วปรับปริมาตรให้ได้ 1 ลิตร

6. สารละลายมาตรฐานโปตัสเซียมไดโครเมท(standard potassium dichromate solution) ละลาย $K_2Cr_2O_7$ ที่แห้งสนิทโดยอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 103 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที แล้วทำให้เย็นในโถดูดความชื้น จำนวน 0.6129 กรัม ในน้ำกลั่นที่ต้มเดือดใหม่ๆ แล้วทำให้เย็น ปรับปริมาตรให้ได้ 500 มิลลิลิตร(สารละลายนี้มีความเข้มข้นของ $K_2Cr_2O_7$ เท่ากับ 0.025 นอร์มอล)

7. สารละลายโปตัสเซียมไอโอไดด์(potassium iodide solution) ละลาย KI 25 กรัม ในน้ำกลั่นที่ต้มเดือดใหม่ ๆ และทำให้เย็น ปรับปริมาตรให้ได้ 100 มิลลิลิตร

วิธีตรวจสอบความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไธโอซัลเฟต

1. นำน้ำกลั่นที่ต้มเดือดใหม่ ๆ และทำให้เย็น 100 มิลลิลิตร ใส่ลงในฟาสก์

2. เติมสารละลายโปตัสเซียมไอโอไดด์ 3 มิลลิลิตร

3. เติมสารละลายมาตรฐานโปตัสเซียมไดโครเมท 50 มิลลิลิตร

4. ค่อย ๆ เติมกรดกำมะถันเข้มข้นอย่างช้า ๆ 10 มิลลิลิตร พร้อมเขย่าฟลาสก์ตลอดเวลา

5. ไตไตรทด้วยสารละลายมาตรฐานโซเดียมไธโอซัลเฟต จนได้สารละลายสีเหลืองอ่อน หยดน้ำแป้งลงไป 2-3 หยด สารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน ไตเตรทต่อด้วยสารละลายจนสีน้ำเงินหมดไป บันทึกปริมาตรของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไธโอซัลเฟตที่ใช้ไป (x)

การคำนวณ

ความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไธโอซัลเฟต $= \frac{1.25}{x}$

ถ้าความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไธโอซัลเฟตไม่เท่ากับ 0.025 นอร์มอล ต้องทำการปรับค่าความเข้มข้นให้เท่ากับ 0.025 นอร์มอล โดยใช้สูตร $N_1V_1 = N_2V_2$

วิธีวิเคราะห์

1. เก็บตัวอย่างด้วยขวด BOD ที่มีความจุประมาณ 300 มิลลิลิตร พยายามอย่าให้เกิดฟองอากาศ และปิดจุกแก้วให้สนิท

2. เติมสารละลายแมงกานัสซัลเฟต 1 มิลลิลิตร และสารละลายอัลคาไลโปตัสเซียมไอโอไดด์ 3 มิลลิลิตร ปิดจุกเอียงคว่ำไปมาเพื่อให้สารละลายผสมกัน ทิ้งไว้จนตกตะกอน

3. เติมกรดกำมะถันเข้มข้น 1 มิลลิลิตร ปิดจุกเอียงคว่ำไปมาจนตะกอนละลายหมด

4. ตวงสารละลายจากข้อ 3. 100 มิลลิลิตร ใส่ในฟาสก์

5. ไตเตรทด้วยสารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟต จนได้สีเหลืองอ่อน หยดน้ำแป้งลงไป 2-3 หยด สารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน ไตเตรทต่อจนสีน้ำเงินหมดไป บันทึกปริมาตรของสารละลายโซเดียมไธโอซัลเฟต

การคำนวณหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ

ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ(ppm) = ปริมาตรของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไธโอซัลเฟตที่ใช้ในการไตเตรท x 2

2. <u>วิธีวิเคราะห์ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ(Swingle, 1969)</u>

สารเคมีและวิธีการเตรียมสารละลาย

1. สารละลายมาตรฐานโซเดียมคาร์บอเนต(standard sodium carbonate solution) 0.0454 นอร์มอล ชั่ง Na_2CO_3 ที่แห้งสนิท โดยอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที หรือที่อุณหภูมิ 130 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 90 นาที แล้วทำให้เย็นในโถดูดความชื้น จำนวน 5.300 กรัม ละลายในน้ำกลั่นที่ต้มเดือดใหม่ ๆ และทำให้เย็น ปรับปริมาตรให้ครบ 500 มิลลิลิตร สารละลายนี้มีความเข้มข้น 0.2 นอร์มอล จากนั้นปรับความเข้มข้นของสารละลายให้ได้ความเข้มข้น 0.045 นอร์มอล โดยใช้สูตร $N_1V_1 = N_2V_2$ ในที่นี้จะใช้สารละลายมาตรฐานโซเดียมคาร์บอเนต 0.2 นอร์มอล จำนวน 112.5 มิลลิลิตร แล้วปรับด้วยน้ำกลั่นจนได้ปริมาตร 500 มิลลิลิตร

2. สารละลายฟีนอฟทาลีนอินดิเคเตอร์(phenolphthalein indicator solution) ละลายฟีนอฟทาลีน 0.5 กรัม ในเอทิลแอลกอฮอล์ 95% ปรับปริมาตรให้ได้ 100 มิลลิลิตร

วิธีวิเคราะห์

1. ตวงน้ำตัวอย่าง 100 มิลลิลิตร ใส่ในฟาสก์ โดยให้น้ำค่อย ๆ ไหล อย่าให้แตกเป็นฝอย

2. หยดฟีนอฟทาลีน 10 หยด เขย่าให้ผสมกัน ถ้าสารละลายเป็นสีชมพู แสดงว่าไม่มีคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำ แต่ถ้าสารละลายใสไม่มีสีให้ทำข้อ 3 ต่อ

3. ไตเตรทด้วยสารละลายมาตรฐานโซเดียมคาร์บอเนต

การคำนวณปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระที่ละลายน้ำ(ppm) = ปริมาตรของสารละลายมาตรฐานโซเดียมคาร์บอเนตที่ใช้ในการไตเตรท x 10

3. <u>**วิธีวิเคราะห์ความเป็นด่าง(APHA-AWWA-WPCF, 1980)**</u>

สารเคมีและวิธีการเตรียมสารละลาย

1. สารละลายกรดกำมะถัน 0.02 นอร์มอล เตรียมสารละลายกรดกำมะถัน 0.1 นอร์มอล โดยปิเปต กรดกำมะถันเข้มข้น 3 มิลลิลิตร ละลายในน้ำกลั่นปรับปริมาตรให้เป็น 1 ลิตร จากนั้นปิเปตสารละลายกรดกำมะถัน 0.1 นอร์มอล มา 100 มิลลิลิตร เติมน้ำกลั่นแล้วปรับปริมาตรให้ได้ 500 มิลลิลิตร

2 .สารละลายฟีนอฟทาลีนอินดิเคเตอร์ เตรียมเช่นเดียวกับการหาปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อิสระ

3. สารละลายเมทิลออร์เรนจ์อินดิเคเตอร์(methyl orange indicator solution) ละลายเมทิลออเรนจ์ 0.5 กรัม ในน้ำกลั่น 100 มิลลิลิตร

4. สารละลายมาตรฐานโซเดียมคาร์บอเนต 0.02 นอร์มอล ชั่ง Na_2CO_3 ที่แห้งสนิท โดยอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 250 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ทำให้เย็นในโถดูดความชื้น จำนวน 0.530 กรัม ละลายในน้ำกลั่นที่ต้มเดือดใหม่ ๆ และทำให้เย็น ปรับปริมาตรให้ครบ 500 มิลลิลิตร สารละลายนี้เตรียมแล้วต้องใช้ภายใน 2-3 ชั่วโมง

วิธีตรวจความเข้มข้นของสารละลายกรดกำมะถัน

1. ปิเปตสารละลายมาตรฐานโซเดียมคาร์บอเนต 0.02 นอร์มอล 10 มิลลิลิตร ใส่ในฟาสก์

2. เติมน้ำกลั่นที่ต้มเดือดและทำให้เย็น 90 มิลลิลิตร

3. หยดเมทิลออร์เรนจ์ 4-8 หยด

4. ไตเตรทด้วยสารละลายกรดกำมะถัน 0.02 นอร์มอล จนถึงจุดสิ้นสุดปฏิกิริยา สารละลายจะเปลี่ยนจากสีเหลืองมาเป็นสีส้ม บันทึกปริมาตรของสารละลายกรดกำมะถันที่ใช้ไป คูณค่านอร์มอลลิตีของสารละลายกรดกำมะถัน โดยใช้สูตร $N_1V_1 = N_2V_2$

วิธีวิเคราะห์ phenolphthalein alkalinity

1. ตวงน้ำตัวอย่าง 100 มิลลิลิตร ใส่ในฟาสก์ หยดฟีนอฟทาลีน 2-10 หยด เขย่าให้เข้ากัน ถ้าตัวอย่างมีสีชมพูแสดงว่ามี phenolphthalein alkalinity

2. ไตเตรทด้วยสารละลายกรดกำมะถัน 0.02 นอร์มอล จนกระทั่งสีชมพูหมดไป บันทึกปริมาตรของสารละลายกรดกำมะถันที่ใช้ไป เก็บน้ำตัวอย่างไว้วิเคราะห์ methyl orange alkalinity ต่อ

วิธีวิเคราะห์ methyl orange alkalinity

1. หยดเมทิลออเรนจ์ 4-8 หยด ลงในน้ำตัวอย่างจากข้อ 2 ของการวิเคราะห์ phenolphthalein alkalinity

2. ไตเตรทด้วยสารละลายกรดกำมะถัน 0.02 นอร์มอล จนกระทั่งสารละลายเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีส้ม บันทึกปริมาตรของสารละลายกรดกำมะถันที่ใช้ไป

การคำนวณ alkalinity

phenolphthalein alkalinity(ppm. $CaCo_3$) = มิลลิลิตรของ H_2SO_4 ที่ใช้จนถึงจุดสิ้นสุดปฏิกิริยา phenolphthalein x $\frac{N \times 50 \times 1,000}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่างที่ใช้}}$

Total alkalinity(ppm. $CaCo_3$) = มิลลิลิตรของ H_2SO_4 ที่ใช้จนถึงจุดสิ้นสุดปฏิกิริยา methyl orange x $\frac{N \times 50 \times 1,000}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่างที่ใช้}}$

<u>หมายเหตุ</u> N = Normality ของกรดกำมะถัน

4. <u>**วิธีวิเคราะห์ความกระด้าง(Swingle, 1969)**</u>

สารเคมีและวิธีการเตรียมสารละลาย

1. สารละลายมาตรฐานโซเดียมเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซิเตต(standard sodium ethylenediamine tetraacetate ; EDTA) ละลาย EDTA 2.00 กรัม และ $MgCl_2.H_2O$ 0.050 กรัม ในน้ำกลั่น ปรับปริมาตรให้ครบ 500 มิลลิลิตร

2. สารละลายมาตรฐานแคลเดียมคาร์บอเนต(standard caldium carbonate solution) ละลาย $CaCO_3$ 0.500 กรัม ในกรดเกลือ(HCl) เจือจางด้วยน้ำกลั่นจน $CaCO_3$ จนได้ปริมาตรครบ 500 มิลลิลิตร

3. สารละลายบัฟเฟอร์(buffer solution) ละลาย NH_4Cl 33.75 กรัม ใน NH_4OH 285 มิลลิลิตร เติมน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรครบ 500 มิลลิลิตร

4. อินดิเคเตอร์ ผสม eriochrom black T 0.5 กรัม กับ NaCl 100 กรัม

วิธีตรวจความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐาน

1. ดูดสารละลาย $CaCO_3$ 50 มิลลิลิตร ใส่ในฟาสก์

2. เติมสารละลายบัฟเฟอร์ 1-2 มิลลิลิตร เขย่าให้ผสมกัน

3. ใส่อินดิเคเตอร์ 0.2 กรัม เขย่าให้ผสมกัน สารละลายจะเป็นสีม่วงแดง

4. ไตเตรทด้วยสารละลาย EDTA จนสารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

5. ปรับสารละลาย EDTA โดยใช้น้ำกลั่นเพื่อให้ 1 มิลลิลิตรของ EDTA เท่ากับ 1 มิลลิลิตร ของสารละลาย $CaCO_3$

วิธีวิเคราะห์

1. นำน้ำตัวอย่างมา 50 มิลลิลิตร ใส่ในฟาสก์

2. เติมสารละลายบัฟเฟอร์ 1-2 มิลลิลิตร เขย่าให้ผสมกัน

3. ใส่อินดิเคเตอร์ 0.2 กรัม เขย่าให้ผสมกัน จะได้สารละลายสีม่วงแดง

4. ไตเตรทด้วยสารละลายมาตรฐาน EDTA ที่ปรับความเข้มข้นแล้ว จนสารละลายเปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีน้ำเงิน

5. บันทึกปริมาตรของสารละลาย EDTA ที่ใช้

การคำนวณ

ความกระด้างของน้ำ(ppm. $CaCO_3$) = ปริมาตรของสารละลาย EDTA x 20

5. **<u>วิธีวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียม(Swingle,1969)</u>**

สารเคมีและวิธีการเตรียมสารละลาย

1. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์(sodium hydroxide solution) ละลาย NaOH 20 กรัม ในน้ำกลั่นที่ต้มเดือดและทำให้เย็น ปรับปริมาตรให้ครบ 500 มิลลิลิตร

2. อินดิเคเตอร์ ผสม murexide 0.2 กรัม กับ NaCl 100 กรัม บดให้ละเอียด

3. สารละลายมาตรฐาน EDTA (เตรียมเหมือนกับการวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำ)

วิธีวิเคราะห์

1. นำน้ำตัวอย่างมา 50 มิลลิลิตร ใส่ในฟาสก์

2. เติมสารละลาย NaOH 2 มิลลิลิตร เขย่าให้ผสมกัน

3. ใส่อินดิเคเตอร์ 0.2 กรัม สารละลายจะเป็นสีชมพูอ่อน

4. ไตเตรทด้วยสารละลายมาตรฐาน EDTA จนสารละลายเปลี่ยนจากสีชมพูอ่อนเป็นสีม่วงแดงบันทึกปริมาตรของสารละลาย EDTA

การคำนวณปริมาณแคลเซียม

ปริมาณแคลเซียม (ppm.) = ปริมาตรของ EDTA ที่ใช้ x 20

6. **<u>วิธีวิเคราะห์ปริมาณแอมโมเนีย(โดยใช้เครื่องมือ HACH spectrophotometer Model DR/2000, Nessler Method)</u>**

วิธีวิเคราะห์

1. กด 380 และกดปุ่ม READ/ENTER

2. ปรับความยาวคลื่นให้เป็น 425 นาโนเมตร และกดปุ่ม READ/ENTER หน้าปัดเครื่องจะแสดง mg/l N NH_3 Ness

3. เติมน้ำกลั่น 25 มิลลิลิตรในขวด Blank

4. เติมน้ำตัวอย่าง 25 มิลลิลิตรในขวดน้ำตัวอย่าง

5. ใส่ Nessler reagent 1 มิลลิลิตร ลงในขวดทั้ง 2 และกดปุ่ม SHILF+TIME (เครื่องจะจับเวลา 1 นาที)

6. เมื่อสัญญาณดังใส่ขวด Blank ใน cell holder กดปุ่ม Zero รอจนหน้าปัดเครื่องแสดง 0.00 mg/l N NH_3

7. ใส่ขวดน้ำตัวอย่างใน cell holder และกดปุ่ม READ/ENTER

8. หน้าปัดเครื่องจะแสดง WIAT จากนั้นจะแสดงค่า NH_3-N อ่านค่าแอมโมเนียไนโตรเจน หน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร

7. **<u>วิธีวิเคราะห์ความขุ่น(โดยใช้เครื่องมือ HACH spectrophotometer Model DR/2000, Heteropoly Blue Method)</u>**

วิธีวิเคราะห์

1. กด 750 และกดปุ่ม READ/ENTER

2. เปลี่ยนความยาวคลื่นให้เป็น 450 นาโนเมตร และกดปุ่ม READ/ENTER

3. เติมน้ำกลั่น 25 มิลลิลิตรในขวด Blank

4. เติมน้ำตัวอย่าง 25 มิลลิลิตรในขวดน้ำตัวอย่าง

5. ใส่ขวด Blank ใน cell holder กดปุ่ม ZERO รอจนกระทั่งหน้าปัดเครื่องแสดง 0.00

6. ใส่ขวดน้ำตัวอย่างใน cell holder กด READ/ENTER อ่านค่า

<u>วิธีวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟต(โดยใช้เครื่องมือ HACH spectrophotometer Model DR/2000, Phosver 3(Ascorbic Acid Method)</u>

วิธีวิเคราะห์

1. กด 490 และกดปุ่ม READ/ENTER เครื่องจะแสดง DIAL nm To 890

2. เปลี่ยนความยาวคลื่นให้เป็น 890 นาโนเมตร และกดปุ่ม READ/ENTER หน้าปัดเครื่องแสดง mg/l PO_4^{3-} PV OR mg/l P PV

3. เติมน้ำตัวอย่าง 25 มิลลิลิตรลงในขวดน้ำตัวอย่าง

4. เติม PhosVer 3 phosphate Powder 1 ซองในขวดน้ำตัวอย่าง เขย่าให้เข้ากันถ้ามีฟอสเฟตสารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน

5. กดปุ่ม SHIFT/TIME (เครื่องจะจับเวลา 2 นาที)

6. เติมน้ำตัวอย่าง 25 มิลลิลิตรลงในขวด Blank

7. เมื่อครบกำหนดเวลาหน้าปัดเครื่องจะแสดง mg/l P PV ใส่ขวด Blank ลงใน cell holder และกด ปุ่ม ZERO หน้าปัดเครื่องจะแสดง WAIT ต่อจากนั้นเปลี่ยนเป็น 0.00 mg/l PO_4^{3-} P OR 0.00 mg/l P PV

8. นำขวดน้ำตัวอย่างในข้อ 4 ใส่ลงใน cell holder ปิดฝา

9. กดปุ่ม READ/ENTER และอ่านค่าปริมาณฟอสเฟต(Po_4^{3-}) มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร

9. **<u>วิธีวิเคราะห์ปริมาณซิลิกา(โดยใช้เครื่องมือ HACH spectrophotometer Model DR/2000, Heteropoly Blue Method)</u>**

วิธีวิเคราะห์

1. กด 656 และกดปุ่ม READ/ENTER หน้าปัดเครื่องจะแสดง DIAL nm To 452

2. เปลี่ยนความยาวคลื่นให้เป็น 452 นาโนเมตร และกดปุ่ม READ/ENTER หน้าปัดเครื่องจะแสดง mg/l SiO_2H

3. เติมน้ำตัวอย่าง 25 มิลลิลิตร ลงในขวดน้ำตัวอย่าง 2 ขวด

4. เติม Molybdate reagent Powder 1 ซองลงใน ขวดน้ำตัวอย่าง

5. เติม Acid regent Powder 1 ซองเขย่าให้เข้ากัน และกดปุ่ม SHIFT+TIME (เครื่องจะจับเวลา 10 นาที)

6. เมื่อสัญญาณดัง กดปุ่ม SHIFT+ABS จนหน้าปัดเครื่องแสดง ABS กดปุ่ม ZERO รอจนกระทั่งหน้าปัดเครื่องแสดง 0.00 ABS

7. ใส่ Citric acid ในขวดน้ำตัวอย่าง กดปุ่ม SHIFT+CONC และ SHIFT+TIME (เครื่องจะจับเวลา 2 นาที)

8. นำขวด Blank ใส่ใน cell holder กดปุ่ม ZERO รอจนกระทั่งหน้าปัดแสดง 0.00 mg/l SiO_2 H

9. นำขวดน้ำตัวอย่างใส่ใน cell holder ปิดฝา และกดปุ่ม READ/ENTER อ่านค่าซิลิกา หน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร