

การสำรวจสหราชอาณาจักรในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ปริญญานิพนธ์

ของ

มานี เกื้อสกุล

เสนอต่อมหาวิทยาลัยรัตนรินทร์ วิทยา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

๒ มีนาคม ๒๕๒๐

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติไคพิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไค.

ศาสตราจารย์ ดร. วิมลรัตน์

ประธาน

ศาสตราจารย์ ดร. วิมลรัตน์

กรรมการ

มีนาคม 2520

ประกาศนุญการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับคำแนะนำช่วยเหลืออย่างมากจากท่านอาจารย์
สมศักดิ์ แสนสุข และท่านอาจารย์ประเสริฐ เกียรติประวัติ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ
อย่างสูงยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณ คุณสืบสวัสดิ์ พงษ์ธร คุณกัลยา พงษ์ธร ขอขอบคุณคุณสุเทพ
คุณวิจิตร สุนทรนนท์ และคุณจิตติมา เหมกิตติวัฒน์ ที่ให้ความช่วยเหลือทางงาน
กำลังทรัพย์

ขอขอบคุณ คุณวันเพ็ญ ภูคิจันทร์ ประภาพรณ ตั้งสกุล ส่าง ก้อนในเมือง
พิสิษฐ์ แสงวงค์ สุปัญญา ชูเชิดศักดิ์ กัลยา สระณเทพน สุมิตรา จอมมารรณ
คุณนันทิ์ จันทนนท์ ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำปริญญานิพนธ์ ครั้งนี้.

มานี เคื้อสกุล

๕ มีนาคม 2520

สารบัญ

บท	หน้า
1 บทนำ	1
ความมุ่งหมายในการศึกษาคนควา	8
ความสำคัญของการศึกษาคนควา	8
ขอบเขตของการศึกษาคนควา	9
คำจำกัดความและนิยามศัพท์	10
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคนควา	11
3 วิธีดำเนินการศึกษาคนควา	23
4 ผลการศึกษาคนควา	25
ผลการสำรวจแหล่งน้ำ	25
ผลการสำรวจสำหรับ	37
สำหรับเจเนอราตาง ๆ ที่พบใน 3 ถู	37
สำหรับเจเนอราตาง ๆ ที่พบในช่วงถูกกอนทํานาและระหว่างทํานา	60
สัณฐานวิทยาของสำหรับเจเนอราตาง ๆ ที่พบ	75
อนุกรมวิธานวิทยาของสำหรับในเจเนอราตาง ๆ ที่พบ	99
5 สรุปผล อภิปรายผล และขอเสนอแนะ	108
สรุปผล	108
อภิปรายผล	112
ขอเสนอแนะ	117
บรรณานุกรม	118
ภาคผนวก	

ប្លង់ការងារ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงสำหรัยเจเนอราทาง ๆ เปรียบเทียบในช่วง 3.ฤดู และ ในแหล่งน้ำทาง ๆ	37
2	แสดงสำหรัยเจเนอราทาง ๆ เปรียบเทียบในช่วง 2 ฤดู คือ ฤดูกอนห่านาและระหว่างห่านา ในแหล่งน้ำทาง ๆ	60
3	จำนวนสำหรัยที่พบในเขตอำเภอบางพลีทั้งหมด	109
4	จำนวนสำหรัยที่พบในแต่ละฤดูทั้ง 3 ฤดู รวมทุกตำบล ในเขตอำเภอบางพลี	110
5	จำนวนสำหรัยที่พบ เมื่อแยกออกเป็นฤดูกอนห่านากับฤดูระหว่างห่านา	110
6	เปรียบเทียบจำนวนเจเนอราทาง ๆ ของสำหรัยในเขตทาง ๆ ที่สำรวจแล้ว	112

บัญชีภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่เขตอำเภอบางพลี	36 ก.
2	ภาพสักราย genera ต่าง ๆ ใน 6 Division และ Uncertain group	- 118

สาหร่าย (Algae) เป็นพวกพืชชั้นต่ำ ซึ่ง Eichler, ได้จัดไว้ในพวกทัลโลไฟตา (Thallophyta) พวกนี้จะไม่มีการ ลำต้น และใบที่แท้จริง เราเรียกโครงสร้างนี้ว่า Thallus (Smith, 1950 : 1) บางชนิดก็คล้ายกับว่าเป็นราก ลำต้น และใบ แต่จากการศึกษาจะพบว่าไม่มีท่อนำท่ออาหารเหมือนพืชชั้นสูงทั่ว ๆ ไป สาหร่ายแต่ละชนิดจะมีขนาดแตกต่างกัน บางชนิดเล็กมากต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูจึงจะเห็น โดยเฉพาะสาหร่ายน้ำจืด มักมีขนาดเล็กเป็นส่วนมาก มีเพียงไม่กี่ชนิดที่มีขนาดใหญ่ สามารถมองเห็นได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ เช่น stone-words พวก Characeae หรือสาหร่ายสีแสดที่อยู่ในน้ำจืด เช่น Batrachospermum sp. หรือพวกที่เป็นกลุ่ม (colony) เช่น blue-green algae Nostoc (G.W. Prescott, 1970 : 1) สาหร่ายเกือบทุกชนิดมีคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) ดังนั้น จึงสามารถสังเคราะห์แสงได้เอง อย่างไรก็ตาม สาหร่ายก็ยังแตกต่างกันทางด้านสัณฐานวิทยา นิเวศการเป็นอยู่ ด้านสรีรวิทยา และชีวเคมี (Alexopoulos, 1967 : 1)

ทางด้านสัณฐานวิทยา สาหร่ายมีความแตกต่างกันในขนาดรูปร่าง การจัดเรียงตัว ซึ่งสามารถแบ่งรูปร่างของสาหร่ายได้ 5 แบบ คือ

1. สาหร่ายที่มีเซลล์เพียงเซลล์เดียว (Unicellular) พบได้ทั่วไปเกือบทุก Division ยกเว้นพวก Charophyceae และ Phaeophyta ในระยะที่กำลังแบ่งเซลล์ เราอาจเห็นเป็น 2 - 8 เซลล์ก็ได้ สาหร่ายเซลล์เดียวแบ่งออกได้ 3 แบบ คือ

1.1 พวกที่เคลื่อนที่โดยใช้เท้า (Rhizopodial type) เป็นสาหร่ายเซลล์เดียวที่มีผนังเซลล์ไม่แข็งแรง พบได้ในพวก Chrysophyceae Xanthophyceae และ Dinophyceae (Round, 1966 : 3)

1.2 พวกที่เคลื่อนที่ไม่ได้ (Proteococcal type) พวกนี้เคลื่อนที่ไม่ได้ รูปร่างอาจจะกลม เช่น Chlorella sp. เป็นรูปแฉก 3 แฉก (Triangular)

เช่น Tetragonidium sp. Tetradinium sp. เป็นต้น

1.3 พวกเซลล์เดี่ยวที่เคลื่อนที่ได้โดยใช้ flagella (Flagellate unicells) พบได้ในสาหร่ายส่วนมาก ยกเว้นสาหร่ายบางพวกเช่น Cyanophyta, Phaeophyta, Charophyceae, Bryopsidophyceae, Conjugatophyceae, Rhodophyta, และ Bacillariophyceae (Round, 1966 : 7)

2. เซลล์จำนวนมากอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม (Colony) กลุ่มมีรูปร่างหลายแบบ คือ กลุ่มรูปไข่ ลูกบาศก์ หรือมีรูปร่างไม่แน่นอน แบ่งออกได้ 2 พวก คือ พวกที่เคลื่อนที่ได้ ไคแก Gonium sp., Pandorina sp. และพวกที่เคลื่อนที่ไม่ได้ ไคแก Scenedesmus sp.

3. พวกที่เป็นสาย (Filament) พวกนี้เซลล์จะเรียงตัวกันเป็นสายยาว ซึ่งเกิดจากการแบ่งเซลล์ตามขวาง (Transverse) ทั่ว ๆ กัน และเซลล์ที่เกิดจากการแบ่งกันไม่แยกออกจากกัน ทำให้ติดกันเป็นสายยาว มีทั้งชนิดที่แตกกิ่งและไม่แตกกิ่ง

3.1 พวกที่ไม่แตกกิ่ง (Unbranch) มีทั้งที่ลอยน้ำอยู่อย่างอิสระ เช่น Anabaena sp. หรืออาจมีเซลล์ฐานเกาะกับวัตถุใต้น้ำ เช่น Oedogonium sp. อาจอยู่เป็นสายเดี่ยว เช่น Mougeotia sp. หรืออยู่เป็นกลุ่ม เช่น Nostoc sp.

3.2 พวกที่แตกกิ่ง (Branch) กิ่งที่แตกออกไปมีทั้งชนิดที่เป็นแขนงเทียม และแขนงจริง พวกที่เป็นแขนงเทียมเกิดจากเซลล์ในสายแบ่งตัวตามขวางแล้วตัวหนึ่งเซลล์ก็แยกออกไปเป็นกิ่ง ซึ่งรอยที่แตกกิ่งออกไปนั้นไม่มีผนังเซลล์มากั้น หรืออาจจะเป็นเฮเทอโรซิสต์ (Heterocyst) ก็ได้ ลักษณะนี้พบในสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว เช่น Rivularia sp. ส่วนแขนงจริงจะต่างกับแขนงเทียม ตรงที่บริเวณที่แตกกิ่งออกไปนั้นจะมีผนังมากน้อยอย่างแท้จริง พบได้ในสาหร่ายหลายชนิด คือ Bulbochaete sp., Cladophora sp., Draparnaldia sp. (Round, 1966 : 15 - 17)

4. เซลล์จำนวนมากเรียงตัวกันเป็นแผ่น หรือคล้ายใบไม้ (Membranous Leaflike) เกิดขึ้นจากการแบ่งเซลล์ตั้งแต่ 2 ระนาบขึ้นไป เช่น Compsopogon sp. Monostroma sp.

5. เซลล์เรียงกันเป็นหลอด (Tubular หรือ Coenocytic) เซลล์มีหลายนิวเคลียส (Coenocyte) ลักษณะเช่นนี้เป็นแบบกลมกลวง อาจประกอบขึ้นจากเซลล์เดี่ยว

เช่น Codium sp. หรือหลายเซลล์ โดยมีผนังกัน (Septate) โปรโตพลาซึม เช่น Dichotomosiphon sp. Vaucheria sp. เป็นต้น (Alexopoulos, 1967 : 11 - 13, Bold, 1967 : 10, Round, 1969 : 9)

โดยทั่วไปแล้วสาหร่ายส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในน้ำ แต่ก็มีสาหร่ายบางชนิดมีไดอะตีย์อยู่ในน้ำ ดังนั้น Smith ได้นำพื้ของสาหร่ายออกได้ 3 แบบ คือ (Smith, 1950 : 17 - 23)

1. Aerial Habitats เป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของสาหร่าย ซึ่งจะได้รับความชื้นจากอากาศเป็นส่วนใหญ่ และได้รับความชื้นจากบริเวณที่เกาะอยู่บนสิ่งเล็กน้อย ได้แก่ เปลือกไม้ ใบไม้ ตามหิน วัสดุต่าง ๆ สาหร่ายที่อยู่บริเวณนี้ ได้แก่ Protococcus sp. เป็นต้น (Smith, 1950 : 17)

2. Aquatic Habitats เป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของสาหร่ายซึ่งอยู่ในน้ำ ได้แก่ บริเวณที่เป็นสระทะเลสาบ มหาสมุทร แม่น้ำลำคลอง หนองบึง สาหร่ายที่อยู่ในน้ำบางชนิดลอยไปตามน้ำ เช่นพวก Diatom บางชนิดเกาะกับวัตถุที่อยู่ในน้ำ เช่น Spirogyra sp. Pythophora sp. บางชนิดอยู่ในทะเลลึกเช่นสาหร่ายสีน้ำตาล และสาหร่ายสีแดง

3. Unusual Habitats เป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของสาหร่ายที่แตกต่างไปจากปกติ เช่น บริเวณที่เป็นน้ำแข็ง บริเวณที่มีอุณหภูมิสูงถึง 85°C อาศัยอยู่ในสิ่งมีชีวิต เช่น พืช หรือสัตว์ เป็นต้น เนื่องจากสาหร่ายบางชนิดสามารถปรับตัวให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันไปได้ เช่นพวก Myxophyceae สามารถอยู่ในน้ำที่มีอุณหภูมิ 85°C พวก Cryovegetation สามารถอาศัยอยู่ในหิมะและน้ำแข็งได้ บางครั้งหิมะมีลักษณะเป็นสีแดง ก็เกิดขึ้นจากสาหร่ายสีเขียวชุกชุม Chlamydomonas nivalis (Bauer) บางครั้งหิมะเป็นสีเขียวเกิดจาก Raphidoneima สาหร่ายบางชนิดอาจจะอาศัยอยู่ในพืชหรือในสัตว์ เช่น พวก Basidiocladia และ Dermatophyton อาศัยอยู่บนเตา พวกสาหร่ายที่อยู่กับสิ่งมีชีวิตอาจจะอยู่แบบ parasitic หรือแบบ Symbiotic (Smith, 1950 : 19 - 23)

สาหร่ายจะแตกต่างกันในสถานที่อยู่อาศัย บางชนิดทนอยู่ในที่ที่มีอากาศร้อนได้ บางชนิดอยู่ไม่ได้ บางชนิดอยู่ในน้ำจืด บางชนิดอยู่ในน้ำเค็ม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของสาหร่ายนั้น ๆ

ทางการสืบพันธุ์ สาหร่ายมีการสืบพันธุ์ทั้ง 2 แบบ คือแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ

(Smith, 1950 : 19 - 23)

1. การสืบพันธุ์โดยไม่ใช้เซลล์เพศ (Asexual Reproduction) มีอยู่ 2 แบบคือ

1.1 Vegetative propagation โดย Thallus แบ่งตัวออกเป็น 2 ส่วน แต่ละส่วนจะมีลักษณะเหมือนเซลล์เดิม หรือโดยที่เซลล์แม่แบ่งตัวจาก 1 เป็น 2 จาก 2 เป็น 4 จาก 4 เป็น 8 เรื่อยไป และเซลล์ใหม่ที่เกิดสามารถเจริญเป็นเซลล์ที่เหมือนกับเซลล์แม่ได้ทุกประการ

1.2 โดยการสร้างสปอร์ (spore formation) ภายในเซลล์ของ Thallus ที่โตเต็มที่แล้ว สปอร์ที่สร้างมีหลายแบบ เช่น Zoospore, Aplanospore, Hypnospore, Autospore เป็นต้น สปอร์เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ก็จะหลุดออกจากผนังเซลล์แม่ ว่ายน้ำอยู่ระยะหนึ่ง แล้วจะแบ่งเซลล์เจริญเป็นเซลล์ใหม่เหมือนกับเซลล์แม่

2. การสืบพันธุ์โดยใช้เพศ เป็นการสืบพันธุ์ของอาศัยเพศและเพศเมีย มีการรวมกันของนิวเคลียส (Nucleus) และมีการแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรมซึ่งกันและกัน จะได้ Zygote ซึ่งจะเจริญเติบโตเป็น Thallus ใหม่ต่อไป

เนื่องจากสาหร่ายมีอยู่มากมายหลายชนิด แต่ละชนิดจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน ทั้งขนาด รูปร่าง องค์ประกอบทางเคมี เป็นต้น ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการศึกษา Smith จึงได้จำแนกหมวดหมู่ (Classification) สาหร่ายน้ำจืดออกเป็น 7 Division โดยพิจารณาจากรงควัตถุ (pigment) ลักษณะและจำนวนของเส้น (Flagella) ธรรมชาติทางเคมีของอาหารที่สะสมในเซลล์ (Storage Food) และส่วนประกอบของผนังเซลล์ มาใช้ในการพิจารณา 7 Division ที่ Smith ได้แบ่งไว้คือ

Division Chlorophyta (Green Algae)

Division Euglenophyta (Euglenoid)

Division Chrysophyta (Golden Algae)

Division Phaeophyta (Brown Algae)

Division Pyrrophyta (Dinoflagellates)

Division Cyanophyta (Blue Green Algae)

Division Rhodophyta (Red Algae)

(Smith, 1950 : 10 - 11)

เมื่อ ค.ศ. 1959 Harold C. Bold (Bold, 1967 : 516) ได้จัดแบ่ง
สาหร่ายออกเป็น 8 Division โดยเอา Class Charophyceae ที่ Smith จัด
ไว้ใน Division Chlorophyta มาตั้งเป็น Division Charophyta (Stone wort)
การจำแนกหมวดหมู่สาหร่ายนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่จะศึกษาสาหร่ายเป็นอย่างมาก
ประโยชน์และโทษของสาหร่าย สาหร่ายมีประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตเป็นอย่างมาก ทั้งทาง
ตรงและทางอ้อมหลายกานด้วยกัน คือ

ทางโภชนาการ สาหร่ายหลายชนิดเป็นอาหารของมนุษย์ เช่น *Spirogyra* sp.
หรือที่เรียกว่าเต้าน้ำ *Chlorella* sp. *Porphyra* sp. *Sargassum* sp. (Smith,
1933 : 143) สาหร่ายน้ำ *Chlorella* sp. และ *Scenedesmus* sp. มาตรฐานลงใน
น้ำดื่มทำให้มีรสดี (Yakult, 1970 : 9 P 1142) สาหร่าย blue-green พวก
genus *Spirulina* ได้เป็นอาหารของคนและเป็นอาหารของหอย (Jacquet, 1974 :
46) จากการศึกษาค้นคว้าของสาหร่ายพบว่า สาหร่ายประกอบด้วยโปรตีนเป็นจำนวนมาก เช่น
Scenedesmus sp. มีโปรตีนประมาณ 55 % ของน้ำหนักแห้ง สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว
พวก *Spirulina* sp. มีโปรตีน 65 % ของน้ำหนักแห้ง (Saeder, 1972 : 42)
นอกจากจะให้โปรตีนแล้วสาหร่ายยังให้วิตามิน แร่ธาตุ ไขมัน และแป้ง (Ravaler, 1972 : 12)
เช่น *Chlorella pyrenoidosa*, *C. ellipsoidea*, *C. vulgaris* มีสารโปรตีน
ประมาณ 40 - 50 % ของน้ำหนักแห้งคาร์โบไฮเดรต 10 - 24 % และไขมัน 8 - 30 %
(Zajac, 1970 : 7)

ความสำคัญทางเภสัชกรรม สารบางอย่างสกัดออกมาจากสาหร่าย เช่น วุ้น
Carrageenin สกัดจากพวก Rhodophyta กรด alginic สกัดมาจาก Phaeophyta
และพวก diatomite ได้มาจาก diatom (Round, 1965 : 211) ซากของ
diatom ในน้ำจืดและน้ำเค็มที่ทับถมกันจนเป็นดินเรียกว่า diatomaceous earth เราย้นำ
มาทำเป็นสารกรองน้ำมัน สารทำความสะอาด (Cleaning solvents), plastic rubber

(Dittmer, 1964 : 112) alginic ที่สกัดมาจากพวก Phaeophyta ก็ใช้ในการผลิตไหมเทียม เครื่องสำอาง สารพวกโซดา และ Potash ใช้ในอุตสาหกรรมทำแก้วและสบู่ (Vongo, 1958 : 290 - 291) ในบางประเทศใช้สีเขียวของสาหร่ายมาทำยาประโยชน์ โรมาสมัยโบราณใช้สาหร่ายเป็นสีในการย้อมผ้า ผู้หญิงโรมันสมัยนั้นใช้สาหร่ายสีแดงเป็นสีทาแก้ม นอกจากนี้เขายังนำสาหร่ายมาทำเป็นเครื่องคัมพวงแอลกอฮอล์ (Kavalier, 1972 : 16)

ความสำคัญทางค่านิเวศวิทยา สาหร่ายจัดเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญของโลก เป็น Primary production ผลิตสารอินทรีย์ต่าง ๆ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และวิตามิน เป็นต้น สารที่ผลิตได้ก็จะเป็นอาหารของสัตว์และมนุษย์ต่อไป จึงจัดได้ว่าสาหร่ายเป็นต้นกำเนิดของลูกโซ่อาหาร (Round, 1969 : 12) การสังเคราะห์แสงของสาหร่ายสามารถนำเอาคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีอยู่ในอากาศมาใช้และเปลี่ยนเป็นสารอินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อพืชและสัตว์ ในขณะที่เดียวกันก็จะปล่อยออกซิเจนออก ทำให้เกิดวัฏจักรของคาร์บอนไดออกไซด์ และวัฏจักรของออกซิเจนเป็นการเพิ่มออกซิเจนให้แก่น้ำและอากาศ (Bold, 1964 : 8) นอกจากนั้นสาหร่ายจะปล่อยผลิตภัณฑ์บางอย่างออกมานอกเซลล์ เป็นอาหารของพวกจุลินทรีย์ สารที่ปล่อยออกมาประกอบด้วย polysaccharides enzymes, nitrogenous compound (Alexopolous and Bold, 1967 : 64) สาหร่ายบางชนิดใช้เป็นเครื่องบอกความสกปรกของน้ำ (Palmer, 1969 : 81) สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวบางชนิดใช้เป็นตัวทำนายสภาพของน้ำที่กำลังจะเกิด Pollution ได้ จากงานวิจัยของไฟโรจน์ จันทรรักษ์ ได้ตรวจสภาพของน้ำที่กำลังจะเกิด Pollution ในบ่อน้ำหน้าคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบ Polycystis sp. และ Arthrospira sp. (ไฟโรจน์ จันทรรักษ์, 2505)

ในด้านการเกษตร ในสมัยโบราณใช้สาหร่ายเป็นตัวปรับปรุงดิน ผู้เชี่ยวชาญสมัยใหม่ได้ทำการวิจัย พบว่าในสาหร่ายมีแร่ธาตุเป็นจำนวนมาก สามารถนำมาใช้เป็นปุ๋ยได้อย่างดี (Kavalier, 1972 : 16) พวก Nostoc sp. Anabaena sp. Cylindrocapsa sp. Calothrix sp. และ Tolypothrix sp. สามารถเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนในอากาศให้เป็นสารประกอบไนเตรท ซึ่งเป็นอาหารที่พืชนำไปใช้ได้ (Chapman, 1969 : 413)

สำหรับบางชนิดเช่น Hormidium sp. Zygogonium sp. Chroococcus sp. Phormidium sp. ช่วยป้องกันรักษาหน้าดินไม่ให้พังทลาย รักษาความชุ่มชื้นของดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินด้วย (Round, 1970 : 225) พวก Chara sp. มีประโยชน์ในการลดความเป็นกรดของดิน ทำให้ดินเหมาะต่อการเพาะปลูกยิ่งขึ้น (Palmer, 1953 : 25 - 32)

ทางการแพทย์ สำหรับนำมาใช้เป็นยาตั้งแต่สมัยก่อนวิทยาศาสตร์ ก่อน 5000 ปีมาแล้ว หมอจีนชื่อ Shen Nung ได้นำสาหร่ายมาใช้รักษาโรคกระเพาะ คอพอก ฝี ปอด และท้องมาน ชาวโปลีเนเซียนในสมัยโบราณใช้สาหร่ายมาทำเป็นยาพอกสำหรับตาบวม และพบว่าสาหร่ายบางชนิดสามารถใช้เป็นยาระบายได้ ในสมัยกลางใช้สาหร่ายเป็นยารักษาโรคกระเพาะ โดยนำสาหร่ายมาต้มเป็นวุ้น และใส่ขิงและน้ำตาลลงไป แพทย์สมัยใหม่ได้นพบว่าสาหร่ายทะเล สามารถรักษาโรคคอพอกได้ เพราะมีธาตุไอโอดีน (Kavalier, 1972 : 16) ในปัจจุบันนี้เป็นที่ทราบกันว่า สาหร่ายเป็นแหล่งที่ให้แร่ธาตุ วิตามิน แก๊สตัวและมนุษย์ เช่น ให้ธาตุไอโอดีน วิตามิน A, วิตามิน B₂, วิตามิน B₁₂ เป็นต้น ดังนั้นมนุษย์จึงได้สกัดเอาแร่ธาตุและวิตามินนี้มาใช้เป็นยารักษาโรคต่าง ๆ ได้ ปลาที่กินพวก phytoplankton เข้าไปจะได้อาหารเข้าไปสะสมอยู่ในตัวปลา มนุษย์สกัดเอาน้ำมันตัวปลามาใช้เป็นยา (Carpenter, 1967 : 152) มีการสกัดสาร Chlorellin จากสาหร่าย Chlorella sp. ใช้เป็นสารยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย (Chapman, 1969 : 452) เรายังใช้สาหร่ายบดปลา ทำให้ปลาสดอยู่ได้นาน นักวิทยาศาสตร์จึงพบว่าสาหร่ายจะมีสารซึ่งสามารถเผาแบคทีเรียได้ และสารนี้ทำให้อาหารไม่เน่า ดังนั้นในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารประเทศอเมริกาได้ใช้หลักนี้ในการรักษาอาหาร (Kavalier, 1972 : 16)

งานการค้นคว้าทดลองวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ใช้ Chlorella sp. ทดลองเรื่องการสังเคราะห์แสง ใช้ Acetabularia sp. และ Nitella sp. ศึกษาเรื่องรูปร่างลักษณะ เยื่อหุ้มนิวเคลียส และเยื่อหุ้มไซโทพลาสซึม ที่เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนไอออน (Ionic) Chlamydomonas sp. และ Oedogonium sp. ใช้ศึกษาเรื่องการสืบพันธุ์ เมื่อนักคน Desmid และ Chlamydomonas sp. ใช้ศึกษาเกี่ยวกับ Genetic และ Euglena sp. ใช้ตรวจสอบทางเคมีเกี่ยวกับการวิเคราะห์วิตามิน B₁₂ (Alexopoulos,

1967 : 66 - 67, Fuller, 1972 : 318)

นอกจากประโยชน์ต่าง ๆ ที่ได้จากสาหร่ายแล้ว สาหร่ายยังมีโทษต่อพืช สัตว์ และมนุษย์เป็นอย่างมาก เช่น ถ้าบริเวณใดมีสาหร่ายสีน้ำตาลเงินแกมเขียวมากเกินไป จะทำให้น้ำเน่า ทำให้สัตว์น้ำตาย หรือพวกสาหร่ายไฟ (Pyrrophyta) เช่น *Gymnodinium* sp. เมื่อมีมากจะทำให้เกิดปรากฏการณ์ "Red tide" เป็นเหตุให้ปลาตาย (Round, 1965 : 219) พิษของสาหร่ายบางชนิดเช่นพวก *Microcystis* sp. ถ้ามีมากจะทำให้สัตว์เลี้ยง เช่น วัว ควาย ที่กินน้ำนั้นเข้าไปตายได้ จากการทดลองในหนู สามารถทำให้หนูตายได้ภายใน 20 - 180 นาที (Dittmer, 1964 : 26) พวก *Microcystis* sp., *Anabaena* sp. และ *Aphanizomenon* sp. ทำให้เกิดความเจ็บปวด กลืนไส้ อาเจียน และท้องร่วง (Alexopolous and Bold, 1967 : 66) เป็นต้น

จากการศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ ของสาหร่ายแล้ว จะเห็นว่าสาหร่ายมีลักษณะแตกต่างกันไป ทั้งรูปร่าง ขนาด ที่อยู่ การสืบพันธุ์ รวมทั้งมีคุณและโทษอย่างมากมาย เป็นพืชที่น่าสนใจควรที่จะศึกษาสาหร่ายในแหล่งน้ำต่าง ๆ ถึงลักษณะทางกายวิธานวิทยา นิเวศวิทยา สภาวะที่อยู่อาศัย เพื่อเป็นพื้นฐานในการที่จะนำสาหร่ายไปศึกษาในด้านอื่น ๆ ต่อไป

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาการกระจายของสาหร่ายชนิดต่าง ๆ ในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ทั้ง 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว และศึกษาสาหร่ายในฤดูกาลอื่น ๆ ที่กระหว่างการทำนา
2. เพื่อศึกษาสาหร่ายในแง่สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน และนิเวศวิทยา
3. เพื่อสร้างแนวทางวินิจฉัย (Key) สำหรับสาหร่ายในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลจากการศึกษาค้นคว้า จะทำให้ทราบถึงสาหร่ายในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการในแง่สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และนิเวศวิทยา บางประการ

2. ผลเทคนิค และวิธีการศึกษาค้นคว้านี้จะนำไปใช้เป็นเอกสารประกอบในการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา สาขาพฤกษศาสตร์ เช่น วิชา พืชชั้นต่ำ และวิชาสำหรับรายวิชา เป็นต้น และรวมถึงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง

3. ผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้านี้จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า และวิจัยในแง่สัตววิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา และอื่น ๆ รวมทั้งกันเศรษฐกิจ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ศึกษาคนควาเฉพาะสำหรับในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เท่านั้น
2. การศึกษาค้นคว้านี้จะเลือกศึกษาเฉพาะในด้านสัตววิทยา อนุกรมวิธาน วิทยา และนิเวศวิทยา บางประการ ได้แก่

2.1 สัตววิทยา ศึกษาเฉพาะ

2.1.1 รูปร่างลักษณะของหัตถ์

2.1.2 การจัดเรียงตัวของเซลล์ประกอบขึ้นเป็นหัตถ์

2.1.3 สีของเซลล์

2.2 อนุกรมวิธานวิทยา การจำแนกหมวดหมู่ถึงระดับ

2.3 นิเวศวิทยา ศึกษาเฉพาะลักษณะที่อยู่อาศัยโดยธรรมชาติบางประการ

ได้แก่

2.3.1 แหล่งที่อยู่อาศัย

2.3.2 สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง

2.3.3 สภาพของแสงสว่าง

2.3.4 อุณหภูมิของแหล่งน้ำ

3. การศึกษาค้นคว้าเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2519 ถึงวันที่ 20 มกราคม 2520 โดยแบ่งออกดังนี้

3.1 ฤดูร้อน ระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2519 ถึงวันที่ 30 พฤษภาคม 2519

3.2 ฤดูฝน ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2519 ถึงวันที่ 25 ตุลาคม 2519

3.3 ถูกหนาว ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม 2519 ถึงวันที่ 20 มกราคม 2520

3.4 ถูกถอนหนาว ระหว่างวันที่ 1 เมษายน ถึงวันที่ 15 มิถุนายน 2519

3.5 ระหว่างการหนาว เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 กันยายน 2519 ถึงวันที่ 30

ธันวาคม 2519

คำจำกัดความและศัพท์เฉพาะ

1. สาหร่าย หมายถึงสาหร่ายที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด และน้ำกร่อย ซึ่งสมิทธิจักไว้ใน Division Chlorophyta, Division Euglenophyta, Division Chrysophyta, Division Pyrrophyta, Division Cyanophyta, Division Phaeophyta และ Division Rhodophyta

2. สัณฐานวิทยา หมายถึง ลักษณะภายนอกที่ปรากฏลักษณะของทิวทัศน์ การจัดเรียงตัวของเซลล์ ตลอดจนสีของเซลล์

3. อนุกรมวิธานวิทยา หมายถึง การศึกษาแบ่งหมวดหมู่ของสาหร่าย ตั้งแต่ Division จนถึง Genera

4. นิเวศวิทยา หมายถึงการศึกษาลักษณะที่อยู่อาศัยโดยธรรมชาติ ได้แก่แหล่งที่อยู่อาศัย สภาพแสงสว่าง สภาพความเป็นกรดด่าง และอุณหภูมิของแหล่งน้ำขณะที่เก็บ

5. แหล่งน้ำ หมายถึง แหล่งน้ำจืดที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

6. หอปฏิบัติการ หมายถึง หอปฏิบัติการชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

7. ถูกถอนหนาว หมายถึงช่วงเวลาที่ถูกเก็บเกี่ยวแล้ว จนถึงเวลาที่เริ่มไถนา เพื่อปลูกข้าวในฤดูต่อไป

8. ถูกระหว่างหนาว หมายถึงช่วงเวลาเริ่มไถนา จนถึงที่เก็บเกี่ยวแล้วเสร็จ

เอกสารอ้างอิง

1. การศึกษาสาหร่ายน้ำจืดในประเทศไทย

ในประเทศไทยได้มีนักปราชญ์ไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ทำการศึกษาสาหร่ายน้ำจืดในเขตต่าง ๆ หลายเขตด้วยกัน คือ

จิรา จันทโรทัย (จิรา, 2517 : 1 - 98) ได้ทำการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตพญาไท และกุสุมิ กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่วันที่ 2 เมษายน 2516 ถึงวันที่ 30 มกราคม 2517 ปรากฏผลดังนี้ สาหร่ายน้ำจืดที่สำรวจพบรวมทั้งสิ้น 76 genera และ Diatom จัดจำแนกตามแบบของสมิทออกได้เป็น 5 Divisions 6 classes, 17 orders 33 Families

Chlorophyta	45 genera
Euglenophyta	5 genera
Chrysophyta	3 genera และ Diatom
Pyrrophyta	2 genera
Cyanophyta	21 genera

ดาววิภา กอบแก้ว (ดาววิภา, 2517 : 1 - 76) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ผลจากการสำรวจสาหร่ายในแหล่งน้ำต่าง ๆ 38 แห่ง พบสาหร่ายทั้งสิ้น 98 genera และ Diatom ซึ่งไม่ทราบชื่อ genera จำนวนสาหร่ายที่พบใน 6 Division มีดังนี้ คือ

Chlorophyta	65 genera
Euglenophyta	5 genera
Chrysophyta	1 genera และ Diatom
Pyrrophyta	3 genera
Cyanophyta	23 genera
Rhodophyta	1 general

บุญยัง ชันชะกาด (บุญยัง, 2517 : 1 - 66) ได้สำรวจสาหร่ายในเขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร เมื่อ พ.ศ. 2516 พบสาหร่ายทั้งหมด 6 Division

81 genera และ Diatoms

Chlorophyta	52 genera
Euglenophyta	5 genera
Chrysophyta	1 genera และ Diatom
Pyrrophyta	1 genera
Cyanophyta	20 genera
Rhodophyta	2 genera

พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ (พงษ์เทพ, 2517 : 1 - 94) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร พบสาหร่ายทั้งหมด 5 Division 93 genera และ Diatoms

Chlorophyta	58 genera
Euglenophyta	5 genera
Chrysophyta	3 genera และ Diatom
Pyrrophyta	3 genera
Cyanophyta	24 genera

มันทนา เล้าหมรรจง (มันทนา, 2517 : 1 - 95) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาในจังหวัดนนทบุรี พบสาหร่ายทั้งหมด 6 Division 106 genera

Chlorophyta	68 genera
Euglenophyta	10 genera
Chrysophyta	1 genera
Pyrrophyta	3 genera
Cyanophyta	23 genera
Rhodophyta	1 genera

สนธิ ญูเกลือบ (สนธิ, 2517 : 1 - 72) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตชนบุรี
และบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร พบสาหร่ายทั้งหมด 6 Division 89 genera และ
Diatoms มีรายละเอียดดังนี้

Chlorophyta	52 genera
Euglenophyta	6 genera
Chrysophyta	5 genera และ Diatom
Pyrrophyta	3 genera
Cyanophyta	21 genera
Rhodophyta	2 genera

สนอง จอมเกาะ (สนอง, 2517 : 1 - 72) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขต
มีนบุรี กรุงเทพมหานคร พบสาหร่ายทั้งหมด 6 Divisions 115 genera และสาหร่าย
พวก Diatom มีรายละเอียดดังนี้

Chlorophyta	72 genera
Euglenophyta	8 genera
Chrysophyta	7 genera และ Diatom
Pyrrophyra	4 genera
Cyanophyta	23 genera
Rhodophyta	1 genera

นรินทร์ ไชยทัต (นรินทร์, 2518 : 1 - 103) ได้สำรวจสาหร่ายในเขตอำเภอ
คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี พบสาหร่ายทั้งหมด 5 Division 103 genera Diatom
และ Unidentified sp. มีรายละเอียดดังนี้

Chlorophyta	64 genera
Euglenophyta	4 genera
Chrysophyta	5 genera และ Diatom
Pyrrophyta	6 genera

Cyanophyta 24 genera

Unidentified genera 6 genera

พเยาว์ ภูภาคาร (พเยาว์, 2518 : 1 - 119) ได้สำรวจสาหร่ายในเขต
อำเภอเมืองและปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี (ฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา) พบสาหร่ายทั้งหมด
6 Division 130 genera และ Diatom รวมทั้ง Uncertain groups อีก
2 genera มีรายละเอียดดังนี้ คือ

Chlorophyta 73 genera

Euglenophyta 7 genera

Chrysophyta 6 genera และ Diatom

Pyrrophyta 8 genera

Cyanophyta 34 genera

Rhodophyta 2 genera

Uncertain group 2 genera

วันที สุขสมัย (วันที, 2518 : 4 - 112) ได้สำรวจสาหร่ายในเขตหนองแขม
กรุงเทพมหานคร พบสาหร่ายทั้งหมด 6 Division มี 101 genera และ Diatom
รวมทั้ง Uncertain group อีก 1 genera มีรายละเอียดดังนี้

Chlorophyta 58 genera

Euglenophyta 5 genera

Chrysophyta 5 genera และ Diatom

Pyrrophyta 5 genera

Cyanophyta 26 genera

Rhodophyta 2 genera

Uncertain group 1 genera

สำราญ ขวัญไก่อ (สำราญ, 2518 : 1 - 145) ได้ศึกษาการกระจายของสาหร่าย

ในเขตอำเภอมะนัง จังหวัดสตูลพบรายการ พืชสาหร่ายทั้งหมด 6 Division 9 Class
22 Order 48 Family 131 genera

Chlorophyta	65 genera
Euglenophyta	5 genera
Chrysophyta	24 genera
Pyrrophyta	4 genera
Cyanophyta	27 genera
Rhodophyta	4 genera
Uncertain group	1 genera
Unknown	1 genera

2. การศึกษาสาหร่ายน้ำจืดในทางประเทศ

ประเทศจีน

Mitsuzo, Noda (Noda, 1964 : 3515) ได้ศึกษาสาหร่ายน้ำจืดทางตอนเหนือ
ของประเทศในปี 1963 พบสาหร่ายทั้งหมด 179 species คือ

Cyanophyta	47 species
Chrysophyta	31 species
Chlorophyta	85 species
Rhodophyta	2 species
Charophyta	4 species
Euglenophyta	10 species

ประเทศญี่ปุ่น

Yunchi, Yoneda (Yoneda, 1952 : 3141) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดที่ Yamato
เมื่อเดือนธันวาคม 1946 พบสาหร่ายทั้งหมด 19 species คือ

Cyanophyceae	8 species
--------------	-----------

Rhodophyceae	1 species
Bacillariophyceae	6 species
Chlorophyceae	3 species
Zygophyceae	1 species

ต่อมาในปี 1970 Takaaki, Yamagishi (Yamagishi, 1973 : 1840)
ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในบ่อและสระของ Mt., Poroshiri เกาะ Hokkaido ในฤดู
ร้อน พบทั้งหมด 112 taxa คือ

Chlorophyceae	29 taxa
Desmidiaceae	46 taxa
Euglenophyceae	10 taxa
Chrysophyceae	3 taxa
Cyanophyceae	22 taxa
Pyrrophyceae	2 taxa

ประเทศตุรกี

N.N. Tambian (Tambian, 1964 : 6338) ได้สำรวจสาหร่ายใน Ararat
Plain ในปี 1963 พบ 216 species คือ

Chlorophyta	49 species
Cyanophyta	165 species
Chrysophyta	98 species
Charophyta	2 species
Pyrrophyta	1 species
Rhodophyta	1 species

ประเทศจีน

Chin - Chin, Jao (Jao, 1961 : 9178) ได้ศึกษาสาหร่ายน้ำจืดทางตอนใต้
ของประเทศ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนสิงหาคม ค.ศ. 1961 จากแหล่งน้ำต่าง ๆ
เช่น บ่อ ทะเลสาบ แม่น้ำ พบทั้งหมด 196 species ใน 4 Division คือ

Chrysophyta	139 species
Chlorophyta	35 species
Euglenophyta	8 species
Cyanophyta	14 species

ประเทศบราซิล (Brazil)

Joly, Aylthon Brandao (Joly, 1968 : 2287) ได้ศึกษา Genera
ของพวกสาหร่ายน้ำจืดจากเมือง Sao Paulo ค.ศ. 1963 พบสาหร่ายทั้งหมด ดังนี้

Cyanophyta	17 genera
Chlorophyta	67 genera
Euglenophyta	2 genera
Chrysophyta	16 genera
Pyrrophyta	3 genera
Rhodophyta	1 genera

ประเทศบังกลาเทศ (Bangladesh)

Islam, A.K.M. Nara (Islam, 1975 : 1941) ได้ศึกษาสาหร่ายน้ำจืด
ในประเทศ Bangladesh เมื่อ ค.ศ. 1974 โดยศึกษาพวก Flagellates กับ
Volvocales พบสาหร่ายเหล่านี้ คือ

Pleodorina illinoisensis Kofoid

P. indica (Iyengar) และ P. sphaerica Iyengar

Volvox aureus Ehr., V. carteri Stein.

V. merrilli Shaw และ V. globator Linn.

ประเทศโปแลนด์

Woloszon, H. Bucka และรวมงาน (Woloszon, 1972 : 149) ได้
ศึกษาสาหร่ายในแม่น้ำ Sola และสระเลี้ยงปลาน้ำจืด จังหวัด Kalowice และ Krakow
ได้พบสาหร่ายเหล่านี้ คือ

Euglenophyta 5 species เป็น genus Trachelomonas

Chrysophyta 12 species เป็นพวก Pseudokephyrion,
Kephyrion, Kephyriopsis Chrysococcus.

Green algae 3 species เป็นพวก genus Scenedesmus และ Sidero-
cystes.

ประเทศเยอรมัน

Heide, Doll และ Keinhard, Doll (Doll, 1973 : 668) ได้ศึกษา
สาหร่ายน้ำจืดในเมือง Mecklemburg ปรากฏผลดังนี้

Cyanophyceae 8 species

Bacillariophyceae 12 species

Chlorophyta 3 species

Phaeophyta 1 species

Chrysophyta 1 species

Rhodophyta 2 species

ประเทศรัสเซีย

Tadzhidave (Tadzhibave, 1971 : 12857) ได้ศึกษาสาหร่ายที่ Tashkent
บริเวณทะเลสาบ 6 แห่ง สระ 5 แห่ง และแหล่งน้ำในทุ่ง พบสาหร่ายถึง 435 species คือ

Diatoms 159 species

Green algae 123 species

Blue - green algae 111 species

ประเทศอเมริกา

Gilbert M. Smith (Smith, 1950 : 719) ได้ศึกษารวบรวมผลงานการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดที่อเมริกา ในงานอนุกรมวิธานพืช พบสาหร่ายดังนี้

Chlorophyta	219	Genera
Euglenophyta	25	Genera
Chrysophyta	121	Genera
Phaeophyta	1	Genera
Pyrrophyta	13	Genera
Cyanophyta	75	Genera
Uncertain group	14	Genera

Hilliard, Douglass, และ Barit Asmund (Hilliard, 1964 : 7018) ได้ศึกษาสาหร่ายพวก Chrysophyceae จากบ่อน้ำและทะเลสาบใน Alaska ค.ศ. 1963 พบพวก Dinobryon Hyalobryon, Epipyxis และพบ species ใหม่ ได้รวมเอาพวก Genus Hyalobryon และพวก Epipyxis เข้าด้วยกันเป็น Genus Epipyxis ปรากฏผลดังนี้

พบพวก	Epipyxis	20	species
	Dinobryon	2	species

J.E. Jacobs, J. Elisha Mitchell. (Jacobs, 1969 : 1) ได้รวบรวมสาหร่ายน้ำจืดชนิดต่าง ๆ ที่อยู่ทางตอนใต้ของ Carolina ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้พบสาหร่ายทั้งหมด 212 taxa ในเขตรอบจากเมือง Richland เป็นพวก

Chlorophyta	131	species
Charophyta	1	species
Euglenophyta	14	species
Pyrrophyta	4	species

Chrysophyta	23	species
Cyanophyta	35	species
Rhodophyta	4	species

Meyer, Richard L. และ Alan J. Brook. (Meyer, 1971 : 1313)
ได้ศึกษาสาหร่ายน้ำจืดจาก Itasca state park ที่เมือง Minnesota ค.ศ. 1969
โดยศึกษาเกี่ยวกับพวก Pyrrophyta และ Euglenophyta ปรากฏว่าพบพวก
Pyrrophyta 15 genera กับ 48 species เป็น species ใหม่ที่ไม่เคยพบ
มาก่อนเลยเสีย 44 species

พบพวก Euglenophyceae 18 genera และ 133 species เป็น species
ใหม่ 1 species

ต่อมา Meyer, Richard L. และ Alan J. Brock ได้ศึกษาสาหร่ายน้ำจืด
จาก Itasca State Park เมือง Minnesota ในปี 1969 พบพวก Chrysophyceae
40 genera และ 98 species เป็น species ใหม่เสีย 96 species พบพวก
Xanthophyceae 33 genera กับ 75 species เป็น species ใหม่ 74 species

Hungerford James J. (Hungerford, 1972 : 1188) ใน ค.ศ. 1972
ได้ศึกษา Diatom จากแม่น้ำ Iowa 7 แห่ง พบ Diatom 71 ชนิด

ประเทศอินเดีย

N. Carter (Carter, 1972 : 353) ได้รวบรวมผลงานเกี่ยวกับการศึกษา
สาหร่ายน้ำจืดของ I.W. Barkall ที่รวบรวมตัวอย่างสาหร่ายน้ำจืดทั่วประเทศพบสาหร่าย
ดังนี้

Cyanophyceae	13	species
Chlorophyceae	152	species
Desmid	94	species
Bacillarieae	48	species

N.D. Kamat (Kamat, 1968 : 88 - 104) ได้ศึกษาสาหร่ายน้ำจืดในบริเวณ
 กอนกลางและเหนือของเมือง Alibag แถว Maharashtra ในเดือนตุลาคม ค.ศ. 1960
 พบทั้งหมด 221 species 4 Division คือ

Chlorophyta	112	species
Euglenophyta	22	species
Chrysophyta	1	species
Cyanophyta	76	species

Bharadwaja, Yajnaralkya (Yajnaralkya, 1964 : 2765) ได้ศึกษา
 สาหร่ายน้ำจืดที่ Manipur ประเทศอินเดีย ค.ศ. 1963 พบสาหร่ายทั้งหมด 17 species
 ใน 14 genera เป็นพวก Chlorophyceae 4 และที่เหลือเป็น Myxophyceae

G. Bharatis (Bharatis, 1966 : 58) ได้สำรวจพวก desmids ที่
 Bombay Karnatak ค.ศ. 1964 พบทั้งหมด 81 species จาก genera เหล่านี้คือ
 Gonatozygon, Spirotaenia, Cyliandrocytis, Penium, Chosterium,
 Pleurotaenium, Tetmenorus, Euastm, Microsterias, Netrium และ
 Triploceras.

Pandey S.N. (Pandey, 1970 : 58) ได้ศึกษา Planktonicalgae
 ในเมือง Kanpur ค.ศ. 1969 ได้เก็บตัวอย่างจากแหล่งต่าง ๆ พบสาหร่ายทั้งหมด
 39 ชนิด คือ

Cyanophyceae	23
Chlorophyceae	9
Euglenineae	5
Bacillariophyceae	2

Khan, M. และ R.S. Rawat (Khan, 1974 : 5059) ได้ศึกษาสาหร่าย
 ใน Golatappar Swamp โดยไม่รวมพวก desmids และ Diatoms พบสาหร่าย
 เหล่านี้คือ

<u>Spirulina subtilissima</u>	<u>Nostoc muscorum</u>
<u>Anabaena khannae</u>	<u>Aulosira prolifica</u>
<u>Oscillatoria</u> 3 spp.	<u>Lyngbya</u> 5 spp.
<u>Cylindrospermum</u> 2 spp.	<u>Nostochopsis</u> 3 spp.
<u>Calothrix gloeocola</u>	<u>Acvochaetium indica</u>
<u>Vaucheria sessilis</u>	<u>Hydrodictyon reticulatum</u>
<u>Ulothrix variabilis</u>	<u>Spirogyra</u> 3 spp.
<u>Stigeoclonium amoenum</u>	<u>Rhizoclonium heiroglyphicum</u>
<u>Dichotomosiphon tuberosus</u>	<u>Oedogonium cvoasdaleae</u>

และ Cladophora glomerata

ประเทศฮังการี (Hungary)

Hortobagyi, T. และ J. Nemeth (Hortobagyi, 1965 : 1001)

ได้ศึกษาหาชนิดใหม่จากสระเลี้ยงปลาที่ Godollo ค.ศ. 1963 พบ species
ใหม่ 19 species คือ

ใน Division Euglenophyta ได้แก่ Phacus polyparymylon

ใน Division Chlorophyta พบ Chlorococcales ได้แก่ Lambertia

mystacina, Oocystis cingulatus และ Oocystis obtusus พบ Scenedesmus

มี 14 ชนิด และใน genus Tetrastrus 1 ชนิด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้าแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้คือ

1. การสำรวจแหล่งน้ำ

1.1 ศึกษาสภาพทางภูมิศาสตร์จากแผนที่ เพื่อหารายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งน้ำ กำหนดจุดที่จะทำการสำรวจ และเส้นทางที่จะใช้ในการเดินทางไปบริเวณต่างๆ ตามจุดที่กำหนดไว้

1.2 สำรวจพื้นที่ตามจุดต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผนที่อย่างละเอียด

2. การสำรวจสาหร่าย

การสำรวจสาหร่ายจะแบ่งออกเป็นช่วงๆ ดังนี้คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว ฤดูร้อนทำนา และในระหว่างการทำนา ในแต่ละแหล่งน้ำจะเก็บสาหร่ายเพียง 1 ครั้ง ในช่วงฤดู 1 ฤดูนี้อาจจะมากกว่า 1 ครั้ง ถ้าจำเป็น

2.1 การเก็บสาหร่ายแบ่งเป็นขั้นๆ ดังนี้คือ

2.1.1 เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น กระจบองสำหรับใส่สาหร่าย เทอร์โมมิเตอร์ กระดาษวัด pH ที่สำหรับคัดสาหร่าย สมุดบันทึกสภาพของแหล่งน้ำ

2.1.2 การเก็บจะเริ่มเก็บระหว่าง 8.00-15.00 น.

2.1.3 การเก็บสาหร่ายเพื่อให้ได้ผลละเอียด ดังนั้นจึงมีหลักในการเก็บ ดังนี้คือ

- เก็บน้ำจากทุกระดับของน้ำ ตั้งแต่บริเวณผิวน้ำและลึกลงไปใต้น้ำ
- เก็บตามริมตลิ่ง
- เก็บสาหร่ายที่เกาะอยู่กับกิ่งไม้ ใบไม้ หรือ เกาะอยู่ตามฉุกละหุก

หรือที่เกาะอยู่บนสัตว์น้ำ

2.1.4 สาหร่ายที่เก็บได้ ก็จะบันทึกสภาพของแหล่งน้ำ นิเวศวิทยา บริเวณที่อยู่ของสาหร่าย ลักษณะการอยู่ สภาพของแสงสว่าง สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง และอุณหภูมิของน้ำที่สาหร่ายอาศัยอยู่

2.2 การตรวจและวินิจฉัยสำหรับ

สำหรับที่เก็บไคมาอย่างห้องปฏิบัติการ ทำการตรวจทันที ไม่ควรทิ้งไว้เกิน 2 วัน จะทำให้ไคกาทึบไม่แน่นอน ทั้งนี้เนื่องจากสำหรับบางชนิดอาจจะตายไป หรือเป็นอาหารของสัตว์ที่ปนมากับน้ำนั้น

วิธีการตรวจสำหรับทำไคดังนี้ คือ

2.2.1 ตรวจดูความสะอาด สำหรับที่มีขนาดใหญ่ สามารถดูไคด้วยตาเปล่าทำการตรวจดูก่อน นอกจากดูด้วยตาแล้วก็นำมาส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์นอกกรงหนึ่ง

2.2.2 สำหรับที่มีขนาดเล็กทำการตรวจดูโดยไปชั่งสองจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยาย 40 ขุม หรือ 400 ขุม

2.2.3 เพื่อให้การวินิจฉัยละเอียดไคชัดเจนยิ่งขึ้น นำน้ำที่เก็บมาจากแหล่งน้ำนั้นไปปั่น (Centrifuge) แล้วนำส่วนที่ตกตะกอนมาตรวจ

2.2.4 การตรวจหาและวินิจฉัยสำหรับแต่ละแหล่งน้ำนั้น ต้องกระทำซ้ำอย่างน้อย 5 ครั้ง

2.2.5 การวินิจฉัยสำหรับมีไว้ทั้งนี้คือ Gilbert M. Smith (Smith, 1950:39-35) และของ G.W. Prescott (Prescott, 1970 : 1 - 348) เป็นหลัก

2.3 การบันทึกผลการวินิจฉัย

บันทึกภาพสำหรับที่ตรวจพบด้วยกล้องจุลทรรศน์ติดกล้องถ่ายรูปของ Carl Zeess Model Standard K.A. หรือ Olympus และบันทึกสัณฐานวิทยาของสำหรับทุกชนิดที่ตรวจพบ เช่น สี การจัดเรียงตัวของเซลล์ เพื่อจะใช้ในการวินิจฉัยต่อไป

สถานที่ศึกษาค้นคว้า ไซปองปฏิบัติการชีววิทยา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2519 ถึงวันที่ 20 มกราคม 2520.

บทที่ 4

ผลการศึกษาก่อนหน้า

ผลการสำรวจแหล่งน้ำ

เขตอำเภอบางพลีจังหวัดสมุทรปราการ มีอาณาเขตติดต่อกับบริเวณต่าง ๆ ดังนี้คือ
ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอบางพลี กรุงเทพมหานคร และเขตลพบุรี
ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอเมืองสมุทรปราการ และอำเภอบางบ่อ
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอบางบ่อ
ทิศตะวันตกติดต่อกับ อำเภอบางพลี กรุงเทพมหานคร และอำเภอเมือง
สมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ

มีทั้งหมด ๑ ตำบล คือ

1. ตำบลบางแก้ว
2. ตำบลบางพลีใหญ่
3. ตำบลราชาเทวะ
4. ตำบลหนองปรือ
5. ตำบลบางโฉลง
6. ตำบลบางปลา
7. ตำบลที่ระบะจรเข้เอ๋ย
8. ตำบลที่ระบะจรเข้ใหญ่
9. ตำบลบางเสาธง

ลักษณะภูมิประเทศของเขตอำเภอบางพลี

เนื้อที่ส่วนใหญ่ของอำเภอบางพลีจะเป็นท้องนา รองลงมาเป็นบ่อเลี้ยงปลา ถัดลง
รองลงมาสระพรวน ส่วนกล้วย และย่านชุมชน ลักษณะของแต่ละแหล่งแตกต่างกันดังนี้
ท้องนา ท้องนาในฤดูร้อนมีน้ำน้อย บางแหล่งแห้งมีหญ้าปกคลุม มักจะมีกบ ผักบุ้ง

จอก แหน ขึ้นอยู่บางเล็กน้อย ที่มากที่สุดคือหอยนางรม น้ำโดยทั่วไปมีสภาพเป็นกรดมาก น้ำมีสีแสด บางแหล่งมีสีเขียวเป็นฝาลอยบนผิวน้ำ

ถุกุ่น ช่วงระหว่างการพ่นน้ำ จะมีน้ำซึ่งเต็มไปด้วยหอย มีการปลุกข้าวในถุกุ่น น้ำในท้องนาจะมีการระบายน้ำตลอดเวลา น้ำมีสีใสสะอาด สีน้ำตาลอ่อน ๆ บางแหล่งมีสีเขียวลอยเป็นฝาลอย มีผักบุ้ง บัวบก แหน กก ขึ้นอยู่ทั่วไป

ถุกุ่น น้ำน้อยลง มีน้ำซึ่งเป็นแ่ง ๆ บางแห่งน้ำเน่า มีสีเขียวเป็นฝาลอยตามบริเวณผิวน้ำ ไม่มีการระบายน้ำ น้ำเริ่มมีสภาพเป็นกรดมากขึ้น ประมาณ 6

บอเลียงปลา บอเลียงปลา ทั้งหนารอน หนาฝน และหนาหนาว จะมีน้ำซึ่งตลอดเวลา มีการระบายน้ำเป็นระยะ สภาพทั้ง 3 ถุกุ่นไม่แตกต่างกัน น้ำมีสภาพเป็นกลาง สีน้ำตาลอ่อน ๆ มีพวกผักตบชวา ผักบุ้ง จอก สาหร่ายหางกระรอก ขึ้นอยู่หนาแน่น

กลอง กลองทุกสายจะมีน้ำซึ่งตลอดปี มีการระบายน้ำและถ่ายเทน้ำสม่ำเสมอ น้ำได้รับการสันตะเพื่อให้อยู่ตลอดเวลา มีขยะมูลฝอยลอยอยู่เป็นบางแห่ง มีหญ้า ผักตบชวา จอก แหน ลอยอยู่ทั่วไป น้ำมีสีน้ำตาลอ่อนใส ๆ

รองสวน สวนใหญ่เป็นส่วนกล้วย ส่วนมะพร้าว มีน้ำซึ่งชั่วคราว ในถุกุ่นจะมีน้ำใสสะอาด น้ำนิ่ง มีพวกจอก แหน ผักบุ้ง สาหร่ายจืด สาหร่ายหางกระรอก ขึ้นอยู่ทั่วไป ถุกุ่นน้ำจะขุ่นเน่า มีฝาสีเขียวลอยบนผิวน้ำ

ในการสำรวจสาหร่ายครั้งนี้ ได้ทำการสำรวจเพื่อให้ครอบคลุมทุกทั้งอำเภอ จึงแบ่งออกเป็นจุด ที่ทำการสำรวจทั้งหมด 30 จุด คือ

1. ริมถนนสายบางนา ตราด ตั้งแต่คลองปลัดเป็รียงถึงคลองสลุด ลักษณะโดยทั่วไปจะเป็นท้องนา สระบัว ทุ่งนาข้างถนน มีพวกหญ้าปกคลุมทั่วไป ในแหล่งน้ำจะมี กก แหน ผักบุ้ง ปรี๊ด ปกกคลุมผิวน้ำบางส่วน เป็นแหล่งน้ำที่มีน้ำซึ่งตลอดปี

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงตลอดเวลา

ถุกุ่น มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่าอยู่ระหว่าง 6 - 7

ถุกุ่น มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่าอยู่ระหว่าง 6.5-7.5

ถุกุ่นน้ำ มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่าอยู่ระหว่าง 6.5 - 8

2. กลองปลักเปรี๊ยะ เริ่มจากริมถนนสายบางนา ตราด ลงมาทางใต้จนถึง วัดสนามแก้ว

ลักษณะทั่วไป เป็นคลอง ร่องสวนใกล้คลอง มีบัว ถก ผักบุ้ง เทย ผักตบชวา ขึ้นอยู่เต็มความบริเวณริมน้ำ บางแห่งมีต้นไม้ใหญ่ปกคลุม มีน้ำตลอดปี น้ำได้รับการสันตะเพื่อน ตลอดเวลา

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงรำไร บางแห่งได้รับแสงตลอดวัน
 อุณหภูมิ มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 31^{\circ}\text{C}$ สภาพของความเป็นกรดค้างอยู่ระหว่าง 6 - 7
 อุณหภูมิ มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ สภาพของความเป็นกรดค้างอยู่ระหว่าง 6.5-7.5
 อุณหภูมิ มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 28^{\circ}\text{C}$ สภาพของความเป็นกรดค้างอยู่ระหว่าง 6.5-7.5

3. โรงเรียนวัดท่าเสา

ลักษณะทั่วไป มีหนองน้ำ มีสระน้ำเป็นแอ่ง ๆ บางแห่งมีน้ำขังตลอดปี บางแห่ง เป็นแหล่งน้ำชั่วคราว มีบัว จอก แหน ไร่น้ำ และสาหร่ายหางกระรอก ขึ้นอยู่ทั่วไป น้ำมี สีเขียว เป็นฝายในอุ้งรอนและหนอง ในอุ้งรอนน้ำจะใส

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงตลอดวัน
 อุณหภูมิ มีอุณหภูมิ $29^{\circ} - 32^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค้างอยู่ระหว่าง 6.5-7.5
 อุณหภูมิ มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค้างอยู่ระหว่าง 6.5 - 7
 อุณหภูมิ มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค้างอยู่ระหว่าง 6.5-7.5

4. โรงเรียนคลองบางแก้ว เริ่มจากถนนเทพารักษ์ ขึ้นไปทางทิศเหนือ จนถึง

โรงเรียนคลองบางแก้ว

ลักษณะทั่วไป เป็นคูน้ำข้างถนน หนองน้ำ และคลอง บริเวณคูน้ำข้างถนนจะเป็น แหล่งน้ำชั่วคราว น้ำในอุ้งรอน และอุ้งรอนน้ำเน่า มีฝายสีเขียวขึ้นเต็มบริเวณคูน้ำ มีหญ้า ผักบุ้ง จอก แหน ขึ้นอยู่ทั่วไป บริเวณหนองน้ำจะมีน้ำขังในอุ้งรอน น้ำใส ในอุ้งรอนน้ำจะขัง เป็นแอ่ง ๆ น้ำนิ่ง บริเวณคลองน้ำจะได้รับการสันตะเพื่อนตลอดเวลา มีจอก แหน ผักตบชวา ขึ้นอยู่ทั่วไป

ฤดูร้อน อุณหภูมิ $29^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดกลาง 6.5 - 7.5

ฤดูฝน อุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดกลาง 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดกลาง 6.5 - 7

5. คลองสลูก เริ่มจากถนนสายบางนา ตราก ไปทางทิศเหนือ แอวมคลองสลูก
ลักษณะทั่วไป เป็นคลอง มีจอแหวน ผักตบชวา ผักบุ้ง เตย มีต้นไม้ใหญ่บัง
เป็นระยะ ๆ น้ำได้รับการสันตะเหือนอยู่เสมอ น้ำใส มีน้ำตลอดปี

สภาพของแสง ได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน อุณหภูมิ $29^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดกลาง 6.5 - 7.5

ฤดูฝน อุณหภูมิ $28^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดกลาง 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดกลาง 6.5 - 7

6. โรงเรียนประชาบาลเตรียมปริญญานุสรณ์

ลักษณะทั่วไป เป็นสระน้ำ และคลอง บริเวณที่เป็นสระจะมีแหวน ทุเรียน ผักบุ้ง
กก ขยะมูลฝอย ลอยอยู่บริเวณผิวหน้า น้ำขุ่น ไม่มีการระบายน้ำ มีสีเขียวเป็นฝ้าลอยอยู่ทั่วไป
บริเวณที่เป็นคลอง น้ำนิ่ง แต่จะสันตะเหือนในบางครั้งเมื่อเรือแล่นผ่าน มีต้นไม้ใหญ่บังร่มอยู่
ทั่วไป

สภาพของแสงสว่าง บริเวณที่เป็นสระจะได้รับแสงตลอดวัน บริเวณที่เป็นคลอง
จะได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน อุณหภูมิ $28^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดกลาง 6.5 - 7.5

ฤดูฝน อุณหภูมิ $27^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดกลาง 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดกลาง 6.5 - 7.5

7. วัดกิ่งแก้ว จะเริ่มจากถนนสายบางนา ตราก ไปตามถนนกิ่งแก้ว จนถึงวัด
กิ่งแก้ว เป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร

ลักษณะทั่วไป เป็นท้องนา บ่อเลี้ยงปลา บริเวณที่เป็นท้องนาจะมีน้ำขังเป็น
แอ่ง ๆ ในฤดูร้อนและฤดูหนาว น้ำนิ่ง มีหญ้ารก กก ปรีอ ขึ้นอยู่หนาแน่น ฤดูฝนมีน้ำขังมาก

น้ำใสสะอาด มีผักขึ้นเต็ม บ่อเลี้ยงปลาจะมีน้ำตลอดปี มีสายทางกระรอก กก บัว
ลอยอยู่มากมาย

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงตลอดวัน

อุณหภูมิ 28° - 31° C สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7.5

อุณหภูมิ 27° - 30° C สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

อุณหภูมิ 25° - 29° C สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7

8. คลองชวลากขาว เริ่มจากถนนสายบางนา ทรายค ขึ้นไปทางทิศเหนือเป็น
ระยะทางประมาณ 6 กิโลเมตร

ลักษณะทั่วไป เป็นคลองมีน้ำขึ้นลงเมื่อเรือแล่นผ่าน บริเวณริมคลองมีต้นไม้ใหญ่
ยังเป็นรมเย็น มีผักตบชะวาขึ้นเป็นบางแห่ง บริเวณสองส่วนใกล้บ้าน เป็นสวนมะพร้าว
น้ำขัง ทุ่ง มีกิ่งไม้ใบไม้ แขน จอก จอยอยู่เต็มบริเวณมีน้ำ มีน้ำขังตลอดปี

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงรำไร รมเย็น

อุณหภูมิ 27° - 30° C สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7.5

อุณหภูมิ 27° - 30° C สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

อุณหภูมิ 25° - 29° C สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

9. คลาดำเอบางฟลี เริ่มจากตลาดบางฟลีไปถึงที่ว่าการอำเภอ เขตโรงเรียน
บางฟลี และบริเวณที่ทางฟลีใหญ่ใน

ลักษณะทั่วไป เป็นสระน้ำ กว้างถนน มีเวกหญ้าขึ้น กก ปอ บัว จอก ไร่นา
ขึ้นอยู่หนาแน่น บริเวณที่เป็นสระจะมีน้ำขังตลอดปี น้ำนิ่ง มีต้นไม้ใหญ่บังแสงแดดน้อย บริเวณ
คูทางถนนจะมีน้ำขังชั่วคราว ได้รับแสงตลอดเวลา น้ำนิ่ง มีฟอสเฟตเขียวลอยอยู่มากมาย

สภาพของแสงสว่าง บริเวณที่เป็นสระจะได้รับแสงรำไร บริเวณคูทางถนน
จะได้รับแสงตลอดเวลา

อุณหภูมิ 28° - 32° C สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7.5

อุณหภูมิ 27° - 31° C สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

อุณหภูมิ 25° - 30° C สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

10. กลองบั๊กสี่ เริ่มจากกลองสำโรงลงมาทางใต้ เป็นระยะทาง 7 กิโลเมตร
ลักษณะทั่วไป เป็นกลองและทองคำ มีฉีกบชะวาลอยอยู่เป็นระยะ บริเวณ
ริมคลองมีต้นไม้ใหญ่เป็นระยะ แต่โดยทั่วไปจะเป็นที่โล่ง มีน้ำตลอดปี

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7

11. เขตถนนเทพารักษ์ โดยเริ่มจากถนนเข้าโรงเรียนคลองบางแก้ว จนถึงถนน
เขาอำเภอบางพลี

ลักษณะทั่วไป ข้างถนน ทองนา มีฉีกบชะวาลอยอยู่เป็นระยะ บริเวณ
มีน้ำ น้ำขัง เป็นแหล่งน้ำชั่วคราว

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7.5

12. โรงเรียนวัดบางโกลนใน เริ่มตั้งแต่ถนนสายบางนา ทรายทอง เข้าไปตามถนน
จนถึงวัดบางโกลนใน

ลักษณะทั่วไป เป็นสระ ทองนา บริเวณที่เป็นสระจะมีขยะ เศษไม้ ใบไม้
ผักตบชวา ลอยอยู่บริเวณผิวหน้า น้ำขังเป็นระยะ บริเวณที่เป็นทองคำ มีน้ำขังเป็นบางแห่ง
ในฤดูร้อน ฤดูฝน มีน้ำขังเต็ม น้ำนิ่ง ใส

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7.5

13. โรงเรียนวัดบางโตนนอก เริ่มตั้งแต่ถนนเทพารักษ์ ไปตามถนนเข้าโรงเรียนวัดบางโตนนอก

ลักษณะทั่วไป เป็นท้องนา บ่อเลี้ยงปลา สระ ท้องนามีน้ำซึ่งเป็นบางแห่ง มี กก หนุ่ย ผักบุ้ง ขึ้นอยู่ทั่วไป บ่อเลี้ยงปลามีแห่น สำหรับวางกระรอกขี้หนูเต็ม บริเวณสระมีบัว จอกแห่น ลอยอยู่ตามผิวหน้า มีน้ำขังตลอดปี

สภาพของแสง ได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7.5

14. คลองบางโตน เริ่มจากถนนสายบางนา ตราก ขึ้นไปทางทิศเหนือจนถึงโรงเรียนหนองงูเห่า

ลักษณะทั่วไป เป็นคลองและท้องนา บริเวณที่เป็นคลองจะมีผักตบชวา แห่น ขึ้นเต็ม ริมคลองจะมีหญ้า ต้นไม้ใหญ่เป็นระยะ มีน้ำตลอดปี น้ำใส และเป็นคลื่นเมื่อเรือแล่นผ่าน บริเวณท้องนา จะมีน้ำขังอยู่ทั่วไป มีผักบุ้ง กก ปรี๊ด ขึ้นเต็ม น้ำนิ่งใส

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $29^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 8

15. ถนนศรีวราธิ์น้อย เริ่มตั้งแต่ถนนสายบางนา ตราก ไปตามถนนประมาณ 6 กิโลเมตร

ลักษณะทั่วไป เป็นคูน้ำข้างถนน ท้องนา และบ่อเลี้ยงปลา สลิก ปลาชนิด บริเวณคูน้ำข้างถนน เป็นแหล่งน้ำชั่วคราว มีหญ้าต้น ผักบุ้ง ขึ้นอยู่ทั่วไป บริเวณท้องนาจะมีน้ำขังเป็นแห่ง ๆ มีพวกจอกแห่น หนุ่ย ขี้หนูเต็ม บ่อเลี้ยงปลาจะมีน้ำขังตลอดปี

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $29^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 31^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

ฤดูแล้ง มีอุณหภูมิ $26^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

16. โรงเรียนปากคลองหนองงูเห่า

ลักษณะทั่วไป เป็นสระ ร่องสวนมะพร้าว มีหญ้า เสนไม้ ใบไม้ จอกแหน
ลอยอยู่บริเวณผิวน้ำ น้ำขุ่น มีต้นไม้ใหญ่บังร่มตลอดวัน

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 31^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

ฤดูแล้ง มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

17. โรงเรียนวัดหนองปรือ

ลักษณะทั่วไป เป็นสระ ร่องสวน มีน้ำขังตลอดเวลา น้ำนิ่ง มีหญ้า จอกแหน
ผักบุ้งขึ้นเต็ม มีต้นไม้ใหญ่บังร่ม น้ำมีสีน้ำตาลอ่อน ๆ

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 31^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7

ฤดูแล้ง มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

18. คลองหนองตะกั่ว เริ่มตั้งแต่คลองบางโฉลงจนถึงโรงเรียนคลองหนองตะกั่ว

ลักษณะทั่วไป เป็นคลอง มีน้ำขังตลอดปี มีจอกแหน ผักตบชวา ผักบุ้ง เถย
หญ้าขึ้นอยู่แถวริมคลอง ต้นไม้ใหญ่บังร่มเป็นระยะ ๆ

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 31^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7

ฤดูแล้ง มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

19. โรงเรียนวัดราษฎร์บูรณะ เริ่มจากโรงเรียนสุเหร่าบางปลา จนถึงโรงเรียน
วัดราษฎร์บูรณะ

ลักษณะทั่วไป เป็นคูข้างถนน ร่องสวนกล้วย ท้องนา คูข้างถนนมีน้ำขัง
เป็นแห่งๆ น้ำนิ่ง เป็นฝาสีเขียวลอยอยู่บนน้ำ บริเวณร่องสวน จะมีผักบุ้ง หนุ่ย แหนแดง
ขึ้นอยู่ทั่วไป น้ำขังตลอดปี น้ำใส บริเวณท้องน่าน้ำขังเป็นแห่งๆ

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงแดดตลอดวัน ส่วนบริเวณร่องสวนกล้วยจะได้รับ
แสงเป็นระยะ

ฤดูร้อน	มีอุณหภูมิ	28° - 32° C	สภาพของความเป็นกรดค่า	6.5 - 7.5
ฤดูฝน	มีอุณหภูมิ	27° - 31° C	สภาพของความเป็นกรดค่า	6.5 - 7.5
ฤดูหนาว	มีอุณหภูมิ	25° - 30° C	สภาพของความเป็นกรดค่า	6 - 7.5

20. โรงเรียนเจริญราษฎร์

ลักษณะทั่วไป เป็นสระ บ่อเลี้ยงปลาสด มีพืชน้ำ สำหรับหากระดูก
ผักตบชวา ผักบุ้ง แหน ลอยอยู่บริเวณผิวหน้า น้ำขังนิ่ง มีน้ำตลอดปีมีต้นไม้บังเป็นระยะ

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงรำไรบางแห่ง บางแห่งได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน	มีอุณหภูมิ	28° - 32° C	สภาพของความเป็นกรดค่า	6 - 7.5
ฤดูฝน	มีอุณหภูมิ	27° - 30° C	สภาพของความเป็นกรดค่า	6.5 - 7.5
ฤดูหนาว	มีอุณหภูมิ	25° - 30° C	สภาพของความเป็นกรดค่า	6.5 - 7.5

21. คลองบางปลา เริ่มจากวัดราษฎร์บูรณะ ลงมาทางใต้เป็นระยะทาง

8 กิโลเมตร

ลักษณะทั่วไป เป็นคลอง ท้องนา มีจอกแหน ผักตบชวา ขึ้นอยู่ทั่วไป ริมคลองมีเตย
จากต้นไม้ใหญ่บังร่มเย็นเป็นระยะๆ น้ำเป็นคลื่นเมื่อเรือผ่าน มีน้ำตลอดปี น้ำใส

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงตลอดวัน บางแห่งได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน	มีอุณหภูมิ	28° - 32° C	สภาพความเป็นกรดค่า	6 - 7
ฤดูฝน	มีอุณหภูมิ	27° - 31° C	สภาพความเป็นกรดค่า	6.5 - 7.5
ฤดูหนาว	มีอุณหภูมิ	26° - 29° C	สภาพความเป็นกรดค่า	6.5 - 7.5

22. โรงเรือนผักกอกกลีบบัว

ลักษณะทั่วไป เป็นท้องนา สระ ท้องนามีน้ำขังเป็นแอ่ง ๆ มีพวกกก ผักบุ้ง
ปรี๊ด หนุ่ยขึ้นน้อยทั่วไป น้ำนิ่ง มีผีเสื้อเขียว ๆ ลอยอยู่บริเวณผิวน้ำ บริเวณสระน้ำขังตลอดปี
มีบัว แหน ผักบุ้งขึ้นน้อยทั่วไป

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7

23. โรงเรือนจระเข้ใหญ่

ลักษณะทั่วไป เป็นสระ ร่องสวนมะพร้าว สวนกล้วย มีพวกแห่นางแมว กิ่งไม้
ใบไม้ลอยอยู่ทั่วไปตามผิวน้ำ น้ำขัง นิ่ง มีน้ำตลอดปี มีกิ่งไม้ใหญ่บังแสงตลอดวัน

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อนมีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $26^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

24. วัดศรีวารีน้อย

ลักษณะทั่วไป เป็นสระ ร่องสวนมะพร้าว สวนกล้วย ทุ่งนา ถนน ที่เป็นสระ
และสวนมะพร้าว จะมีน้ำขังตลอดเวลา น้ำนิ่ง มีพวกแห่นางแมว กิ่งไม้ ใบไม้ลอยเต็ม บริเวณ
ข้างถนน เป็นแหล่งน้ำชั่วคราว มีเศษไม้ใบไม้ หนุ่ย และขยะปนอยู่ในน้ำ มีผีเสื้อเขียว ๆ
ลอยอยู่บริเวณผิวน้ำ

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 29^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5

25. วัคหัวคู

ลักษณะทั่วไป เป็นสระ คูน้ำบริเวณวัด และริมคลอง บริเวณที่เป็นสระ จะมี
แพแดง บัว ขึ้นอยู่ทั่วไป น้ำขังตลอดปี คูน้ำบริเวณวัด เป็นแหล่งน้ำชั่วคราว มีเศษใบไม้ ขยะ
อยู่เป็นแห่งๆ มีปลาสีเขียวยาวลอยอยู่บนผิวน้ำ บริเวณริมคลอง มีผักบชะวาลอยอยู่ทั่วไป
น้ำเป็นกลิ่นตลอดเวลาเมื่อเรือผ่าน

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $29^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7.5

26. คลองบันหย้า เริ่มตั้งแต่คลองสำโรง ลงมาทางใต้จนถึงคลองเจริญราษฎร์

ลักษณะทั่วไป เป็นคลอง บ่อเลี้ยงปลาสด บริเวณที่เป็นคลองมีเรือแล่นตลอด
เวลา น้ำใส เป็นกลิ่น มีผักบชะวาลอยอยู่ทั่วไป สำหรับทางกระรอก จาก กระวายอยู่ทั่วไป ริมคลองมี
เตย จาก มะพร้าว อยู่เป็นระยะๆ บริเวณที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา น้ำขังตลอดปี มีสาหร่ายทางกระรอก
ผักบุ้ง แหน จอก บัว หูก้า ขึ้นอยู่ทั่วไป

สภาพของแสงสว่าง จะได้รับแสงเป็นระยะๆ ไม่ตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $29^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7.5

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $25^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

27. โรงเรียนวัดบัวโรย

ลักษณะทั่วไป เป็นสระ ทองนา บริเวณที่เป็นสระมีน้ำขังตลอดปี มีบัวแดง แหนแดง
ขึ้นอยู่ทั่วไป บริเวณทองนา มีน้ำขังเป็นแห่งๆ มีหญ้าปล้องขึ้นเต็ม น้ำนิ่ง

สภาพของแสงสว่าง ได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6 - 7.5

ฤดูฝน มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7

ฤดูหนาว มีอุณหภูมิ $26^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ สภาพความเป็นกรดค่า 6.5 - 7.5

28. โรงเรียนวัดเสาชิงกลาง

ลักษณะทั่วไป เป็นสระ คลอง บริเวณมีน้ำขังตลอดปีมีบัว แหนแดง ผักบุ้ง ขึ้นอยู่ทั่วไป บริเวณที่เป็นคลองมีต้นไม้ใหญ่บังร่มตลอดทาง น้ำใส เป็นคลื่นเมื่อเรือแล่นผ่าน มีน้ำตลอดปี

สภาพของแสงสว่าง บริเวณที่เป็นคลองบางแห่งได้รับแสงรำไร บางแห่งได้รับแสงตลอดวัน บริเวณสระได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน	มีอุณหภูมิ $28^{\circ} - 32^{\circ} \text{C}$	สภาพความเป็นกรดค่า $6 - 7.5$
ฤดูฝน	มีอุณหภูมิ $27^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$	สภาพความเป็นกรดค่า $6.5 - 7.5$
ฤดูหนาว	มีอุณหภูมิ $26^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$	สภาพความเป็นกรดค่า

29. วัดเสาชิงนอก เริ่มตั้งแต่ถนนสายบางนา-ตราด ไปถึงวัดเสาชิงนอก และโรงเรียนวัดเสาชิงนอก ตลอดถึงคลองเสาชิง

ลักษณะทั่วไป เป็นสระน้ำ คลอง ท้องนา บริเวณที่เป็นสระมีน้ำเขียวขม น้ำนิ่ง และมีน้ำตลอดปี บริเวณที่เป็นคลองจะมีผักตบชวา เตย ต้นไม้ใหญ่ปกคลุมเป็นแห่งๆ น้ำใส เป็นคลื่นเมื่อเรือแล่นผ่าน

สภาพของแสงสว่าง		ได้รับแสงบางระยะ บางแห่งเป็นที่ร่มเย็น	
ฤดูร้อน	มีอุณหภูมิ	$28^{\circ} - 31^{\circ} \text{C}$	สภาพความเป็นกรดค่า $6.5 - 7.5$
ฤดูฝน	มีอุณหภูมิ	$27^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$	สภาพความเป็นกรดค่า $6.5 - 7.5$
ฤดูหนาว	มีอุณหภูมิ	$25^{\circ} - 28^{\circ} \text{C}$	สภาพความเป็นกรดค่า $6.5 - 7$

30. โรงเรียนสุเหร่าบ้านไร่

ลักษณะทั่วไป เป็นคลอง มีผักตบชวา จอก สาหร่ายทางกระบอกขึ้นเต็ม มีขยะ เตยใบ ใบไม้กระจายอยู่เป็นบางแห่ง มีน้ำตลอดปี น้ำจะเป็นคลื่นเมื่อเรือแล่นผ่าน

ลักษณะของแสงสว่าง		ได้รับแสงตลอดวัน
ฤดูร้อน	มีอุณหภูมิ 28° - 31° C	สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7
ฤดูฝน	มีอุณหภูมิ 27° - 30° C	สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5 - 7.5
ฤดูหนาว	มีอุณหภูมิ 25° - 29° C	สภาพความเป็นกรดด่าง 6 - 7

Genera	ฤๅ	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	
9. <u>Chlamydomonas</u> sp.	ร๑น	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
	ฅน	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓											✓	✓		✓	✓	✓	
	ทรว					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓														✓	✓	✓	
10. <u>Chlorococcum</u> sp.	ร๑น	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
	ฅน	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓														✓	✓	✓	✓
	ทรว						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓														✓	✓	✓	✓
11. <u>Cladophora</u> sp.	ร๑น	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
	ฅน	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓														✓	✓	✓	✓
	ทรว	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓														✓	✓	✓	✓
12. <u>Closteropsis</u> sp.	ร๑น	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
	ฅน	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓														✓	✓	✓	✓
	ทรว						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓														✓	✓	✓	✓
13. <u>Closterium</u> sp.	ร๑น	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
	ฅน	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓														✓	✓	✓	✓
	ทรว						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓														✓	✓	✓	✓

Genera	ฤๅ	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
14. <u>Coelastrium</u> sp.	✓ ร่อน	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		
	✓ คน	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		
	✓ ทว	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		
15. <u>Cosmarium</u> sp.	✓ ร่อน	✓	✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓		
	✓ คน	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		
	✓ ทว	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		
16. <u>Conochaete</u> sp.	✓ ร่อน	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	✓ คน	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	✓ ทว	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
17. <u>Crucigenia</u> sp.	✓ ร่อน	✓																							✓						
	✓ คน	✓																							✓						
	✓ ทว	✓																							✓						
18. <u>Cylindrocystis</u> sp.	✓ ร่อน	✓																							✓						
	✓ คน	✓																							✓						
	✓ ทว	✓																							✓						

Genera	ฤดู	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
34. <u>Mougeotia</u> sp.	ร้อน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	เย็น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หนาว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ร้อน																														
35. <u>Microactinium</u> sp.	เย็น	✓																													✓
	หนาว																														
	ร้อน																														
	เย็น																														
36. <u>Nephrocytium</u> sp.	ร้อน																														
	เย็น																														
	หนาว																														
	ร้อน																														
37. <u>Nitella</u> sp.	เย็น	✓																													
	หนาว	✓																													
	ร้อน																														
	เย็น																														
38. <u>Oedogonium</u> sp.	ร้อน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	เย็น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	หนาว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ร้อน																														

Genera	ฤดู	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
49. <u>Protococcus</u> sp.	ร้อน								✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓								✓		
	ฝน			✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓				✓					✓		
	หนาว			✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓				✓						✓	
50. <u>Pyrobotrys</u> sp.	ร้อน								✓	✓	✓	✓											✓								
	ฝน					✓			✓	✓	✓	✓	✓										✓								
	หนาว								✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓								
51. <u>Rhizoclonium</u> sp.	ร้อน			✓					✓	✓	✓	✓	✓										✓			✓	✓				
	ฝน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓			✓		✓	✓			✓	
	หนาว					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓			✓		✓	✓			✓	
52. <u>Scenedesmus</u> sp.	ร้อน								✓	✓	✓	✓	✓												✓		✓	✓			
	ฝน								✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓			✓		✓	✓			✓	
	หนาว								✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓			✓		✓	✓			✓	
53. <u>Schizomeria</u> sp.	ร้อน								✓	✓	✓	✓	✓													✓					
	ฝน								✓	✓	✓	✓	✓												✓		✓	✓			✓
	หนาว								✓	✓	✓	✓	✓	✓											✓		✓	✓			✓

การ 2. สหราชอาณาจักร 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนหน้า และฤดูระหว่างหน้า เรียงตามลำดับอักษร

Genus	ฤดู	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
Division Chlorophyta																															
1. <u>Actinastrum</u> sp.	กอนหน้า	✓																													
	ระหว่างหน้า	✓	✓							✓																					
2. <u>Arthrodesmus</u> sp.	กอนหน้า						✓																								
	ระหว่างหน้า			✓			✓			✓		✓										✓					✓				
3. <u>Bulbochaete</u> sp.	กอนหน้า																														
	ระหว่างหน้า		✓				✓			✓		✓															✓				
4. <u>Arthrodesmus</u> sp.	กอนหน้า		✓				✓					✓																			
	ระหว่างหน้า						✓			✓		✓																			
5. <u>Asterococcus</u> sp.	กอนหน้า																														
	ระหว่างหน้า							✓			✓																				
6. <u>Bulbochaete</u> sp.	กอนหน้า	✓																													
	ระหว่างหน้า	✓					✓			✓		✓																			
7. <u>Carteria</u> sp.	กอนหน้า																														
	ระหว่างหน้า				✓		✓			✓																					
8. <u>Characium</u> sp.	กอนหน้า	✓	✓		✓		✓			✓		✓										✓				✓					
	ระหว่างหน้า	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓										✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Genus	ฤดู	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
17. <u>Crucigena</u> sp.	กอนทำนา ระหว่างทำนา								✓	✓		✓			✓							✓			✓						
18. <u>Cylindrocystis</u> sp.	กอนทำนา ระหว่างทำนา	✓							✓	✓					✓						✓				✓		✓			✓	
19. <u>Dactylothece</u> sp.	กอนทำนา ระหว่างทำนา								✓																						
20. <u>Dermatophyton</u> sp.	กอนทำนา ระหว่างทำนา	✓												✓																	
21. <u>Desmidium</u> sp.	กอนทำนา ระหว่างทำนา									✓	✓					✓									✓						
22. <u>Dictyosphaerium</u> sp.	กอนทำนา ระหว่างทำนา									✓												✓			✓						
23. <u>Phaeophloeus</u> sp.	กอนทำนา ระหว่างทำนา				✓	✓								✓						✓			✓								✓
24. <u>Eustrum</u> sp.	กอนทำนา ระหว่างทำนา	✓			✓	✓			✓											✓		✓	✓								✓

Genus	ฤดู	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
33. <u>Microstérias</u> sf.	กอนพ่นา ระหว่างพ่นา				✓			✓							✓	✓			✓				✓				✓				
34. <u>Microthammon</u> sp.	กอนพ่นา ระหว่างพ่นา			✓								✓																			
35. <u>Mougeotia</u> sp.	กอนพ่นา ระหว่างพ่นา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
36. <u>Nephroclytium</u> sp.	กอนพ่นา ระหว่างพ่นา	✓						✓			✓			✓	✓	✓		✓													✓
37. <u>Stella</u> sp.	กอนพ่นา ระหว่างพ่นา	✓	✓					✓			✓			✓	✓	✓		✓										✓			
38. <u>Oedogonium</u> sp.	กอนพ่นา ระหว่างพ่นา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
39. <u>Onychonema</u> sp.	กอนพ่นา ระหว่างพ่นา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
40. <u>Oocystis</u> sp.	กอนพ่นา ระหว่างพ่นา								✓		✓			✓	✓										✓						✓

Genus	ฤดู	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
65. <u>Uronema</u> sp.	กอนพามา							✓																							
	ระหว่างพามา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓						✓						✓					✓		
66. <u>Volvex</u> sp.	กอนพามา																														
	ระหว่างพามา					✓	✓	✓																							
67. <u>Westella</u> sp.	กอนพามา	✓																													
	ระหว่างพามา																														
6 . <u>Xanibedum</u> sp.	กอนพามา																														✓
	ระหว่างพามา							✓																							
Division Cyanophyta																															
1. <u>Anabaena</u> sp.	กอนพามา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ระหว่างพามา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. <u>Anabaenopsis</u> sp.	กอนพามา														✓																
	ระหว่างพามา						✓		✓		✓		✓																		
3. <u>Albanocapsa</u> sp.	กอนพามา						✓	✓																✓					✓		
	ระหว่างพามา						✓	✓																✓					✓		

Genus	ฤดู	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
4. <u>Aphanotheca</u> sp.	กวนพำนา						✓					✓							✓											✓	
	ระหว่างพำนา	✓					✓					✓							✓						✓					✓	
5. <u>Arthrospira</u> sp.	กอนพำนา		✓																												
	ระหว่างพำนา	✓				✓		✓		✓		✓						✓		✓			✓								✓
6. <u>Borzia</u> sp.	กอนพำนา	✓		✓									✓								✓						✓				
	ระหว่างพำนา		✓			✓				✓						✓		✓		✓			✓								✓
7. <u>Chroococcus</u> sp.	กอนพำนา				✓			✓									✓			✓			✓						✓		
	ระหว่างพำนา				✓			✓			✓	✓	✓					✓		✓			✓		✓				✓		
8. <u>Gelosphaerium</u> sp.	กอนพำนา				✓			✓																							
	ระหว่างพำนา	✓			✓			✓			✓	✓	✓						✓					✓		✓					✓
9. <u>Eucapsis</u> sp.	กอนพำนา				✓			✓																							
	ระหว่างพำนา	✓			✓			✓			✓	✓	✓						✓					✓		✓					
10. <u>Gloeochaete</u> sp.	กอนพำนา																														
	ระหว่างพำนา							✓			✓	✓	✓						✓							✓					
11. <u>Gloeotrichia</u> sp.	กอนพำนา																														
	ระหว่างพำนา							✓				✓													✓						

[illegible]

Genus	ฤดู	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
20. <u>Scytonema</u> sp.	กอนพำนา																														
	ระหว่างพำนา	✓								✓														✓							
21. <u>Spirulina</u> sp.	กอนพำนา	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓							
	ระหว่างพำนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
22. <u>Stichosiphon</u> sp.	กอนพำนา																														
	ระหว่างพำนา	✓			✓					✓	✓																				
23. <u>Polypotheix</u> sp.	กอนพำนา																														
	ระหว่างพำนา				✓	✓				✓										✓											✓
Division Euglenophyta																															
1. <u>Cryptoglena</u> sp.	กอนพำนา																					✓									
	ระหว่างพำนา	✓							✓																						
2. <u>Euglena</u> sp.	กอนพำนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ระหว่างพำนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. <u>Lecocinclis</u> sp.	กอนพำนา									✓									✓			✓			✓	✓					✓
	ระหว่างพำนา		✓					✓		✓	✓		✓			✓			✓						✓	✓	✓				✓

Genus	ฤดู	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
4. <u>Phacus</u> sp.	กอนพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ระหว่างพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. <u>Foranema</u> sp.	กอนพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ระหว่างพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. <u>Trachelomonas</u> sp.	กอนพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ระหว่างพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Division Chrysophyta																															
1. <u>Diatom</u> sp.	กอนพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ระหว่างพัฒนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. <u>Dinobryon</u> sp.	กอนพัฒนา																														
	ระหว่างพัฒนา								✓									✓				✓									
3. <u>Mallomonas</u> sp.	กอนพัฒนา																														
	ระหว่างพัฒนา								✓			✓				✓		✓					✓			✓					
4. <u>Ophioctyllum</u> sp.	กอนพัฒนา				✓				✓							✓			✓				✓								
	ระหว่างพัฒนา			✓	✓			✓			✓			✓		✓		✓		✓			✓								
5. <u>Stipitococcus</u> sp.	กอนพัฒนา				✓																										
	ระหว่างพัฒนา	✓							✓		✓		✓			✓		✓		✓						✓					

3. ลักษณะสัณฐานวิทยาของสาหร่ายในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
เรียงตามอักษรหน้าชื่อ (genera ของแต่ละ Division ต่อไปนี้

Division Chlorophyta

1. Actinastrium sp. เซลล์รูปทรงกระบอกหรือค่อนข้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ปลายทั้งสองข้างเรียวเล็ก แต่ไม่ถึงกับแหลม คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ไปตามความ
ยาวของเซลล์ แต่ไม่เต็มเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน ปกติเซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย
เซลล์ 4, 8 หรือ 16 เซลล์ (ปกติพบ 8 เซลล์) เซลล์แต่ละเซลล์จะหันปลายด้านหนึ่งมาเรียงกันอยู่
รวมกัน ส่วนปลายอีกด้านหนึ่งจะชี้ออกไปทางด้านนอก มองดูเป็นแฉก ๆ คล้ายดาว กลุ่มลอย
น้ำเป็นอิสระมีสีเขียวอ่อน ลักษณะที่พบ ไม่แตกต่างไปจากที่บุคคลอื่นที่ได้สำรวจในเขตอื่น ๆ รูปที่ 1

2. Ankistrodesmus sp. เซลล์มีลักษณะเรียงยาว ปลายเซลล์ทั้งสองข้างแหลม
ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลล์อาจมีรูปร่างต่าง ๆ โค้งรูปจันทร์ครึ่งเสี้ยว
หรือบิดเล็กน้อย อาจอยู่เป็นเซลล์เดี่ยว หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ถ้าอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เซลล์จะ
หันกันตรงบริเวณกลางของแต่ละเซลล์ จำนวนเซลล์ในกลุ่มไม่แน่นอน คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่
เต็มเซลล์ มีไฟรีนอยล์ เซลล์และกลุ่มของเซลล์ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลล์สีเขียวอ่อน

3. Aphanochaete sp. เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง สายมีขนาดเล็ก
สีเขียวใบไม้ พบเกาะอยู่บนสาหร่ายชนิดอื่น เช่น Oedogonium sp. แต่ละเซลล์จะมีหนาม
หรือขนยื่นออกไป หนามหรือขนนี้ประกอบด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว อาจมีจำนวน 1 อัน หรือ
มากกว่าก็ได้ เซลล์บริเวณกลาง ๆ สายมีรูปร่างค่อนข้างรูปวงรี หรือรี ๆ ส่วนเซลล์ตอนปลาย
สาย จะมีรูปร่างแบนหรือรูปทรงกระบอกหรือรูปดิ่งเบี้ยว หนามจะอยู่ทางด้านบนของสาย เซลล์ตอน
กลางสาย คลอโรพลาสต์จะเต็มเซลล์ และมีไฟรีนอยล์หลายอัน ส่วนเซลล์ตอนปลายสายจะมีไฟรีนอยล์
เพียงอันเดียว คล้ายกับที่พบในเขตรักษาพันธุ์ (สุนันทา, 2518) เมื่อตรวจสอบปรากฏ
(นาคศรี, 2518) รูปที่ 3

4. Arthrodesmas sp. เซลล์มีลักษณะค่อนข้างกลม หรือรูปไข่ ความยาวของเซลล์
มากกว่าความกว้างเล็กน้อย ผนังเซลล์เรียบ บริเวณตอนกลางเซลล์จะมีรอยคอดลึกเข้าไป ทำให้

เซลล์แบ่งออกเป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน ที่มุมทั้งสองข้างแต่ละส่วนของเซลล์จะมีหนามยื่นออกมา หนามจะมีลักษณะสั้น ๆ หรือเรียวยาวมาก หนามโค้งเกือบชนกัน คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ตรงกลางของแต่ละส่วนของเซลล์ มีไฟรีนอยคขนาดใหญ่อยู่ตรงกลาง คลอโรพลาสต์เห็นได้ชัด เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลล์สีเขียวอ่อน รูปที่ 4, 5

5. Asterococcus sp. เซลล์รูปร่างกลม หรือค่อนข้างกลม เซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ มีวงหนาหุ้ม หรืออยู่เป็นกลุ่มภายในวง จำนวนเซลล์ในกลุ่มมีตั้งแต่ 2, 4, 8 หรือ 16 เซลล์ คลอโรพลาสต์มีลักษณะเป็นแถบ ๆ จำนวนแถบไม่แน่นอน แต่ละแถบจะแผ่มาจนเกือบรอบเซลล์ มีไฟรีนอยค 1 อัน อยู่ตรงกลางคลอโรพลาสต์ เซลล์ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ หรืออาจปะปนอยู่กับสาหร่ายอื่น เซลล์สีเขียวใบไม้ ลักษณะที่พบ คล้ายกับที่สำรวจในเขตลำลูกกา (เขาวัว, 2519) เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ (พงษ์เทพ, 2517) รูปที่ 6

6. Bulbochaete sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายทรงกระบอก บริเวณปลายเซลล์จะพองใหญ่กว่าโคนเซลล์เล็กน้อย เซลล์เรียงต่อกันเป็นสาย แตกแขนง สายมีขนแตกออกจากบริเวณปลายเซลล์ ขนมีลักษณะเรียวยาว ไม่มีคลอโรพลาสต์ ทรงโคนชนที่ติดกับสายจะพองออกเป็นกระเปาะ โคนสายมีเซลล์ฐาน คลอโรพลาสต์มีหลายอัน มีไฟรีนอยคหลายอัน สายเกาะอยู่กับสิ่งใต้น้ำ เซลล์สีเขียวใบไม้ ไม่ไ้แตกต่างกับที่พบในเขตอื่น ๆ รูปที่ 7

7. Carteria sp. เซลล์กลมรี มีแฟลกเจลลัม 4 เส้น ออกมาจากตำแหน่งเดียวกัน คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นบางยาวไปตามผนังเซลล์ หรือเป็นรูปถ้วย (Cup shaped) มีอวัยวะรับแสง (Eye spot) 1 อัน เป็นเซลล์เดี่ยว ๆ วายน้ำใต้วงไว

8. Characium sp. เซลล์รูปไข่หรือเรียวยาวคล้ายกระสวย ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหลายเท่า ฐานของเซลล์มีขนาดเล็ก ๆ เรียวยาว 1 อัน สำหรับยึดเกาะกับสิ่งใต้น้ำ คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่รอบเซลล์ มีไฟรีนอยค 1 อัน เซลล์อาจอยู่เดี่ยวหรืออยู่เป็นกลุ่มมากมาย โดยใช้ฐานเล็ก ๆ ที่ฐานเกาะกับสิ่งใต้น้ำ ซึ่งอาจจะเป็นเพชหรือสัตว์กได เซลล์สีเขียวใบไม้ รูปที่ 9

9. Chlamydomonas sp. เป็นเซลล์เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ มีแฟลกเจลลา 2 เส้น รูปร่างของเซลล์ค่อนข้างกลม รูปร่างหรือรูปทรงกระบอก ปกติผนังเซลล์จะมีเซลล์โลสทุม บางชนิดมีเมือกหุ้มภายนอก ผนังเซลล์ชั้นหนึ่ง คลอโรพลาสต์รูปถ้วย ปกติมีไฟรีนอยด์ 1 อัน บางชนิดอาจมีเกิน 1 อัน มี Contractile Vacuole 2 อัน ที่บริเวณฐานของเส้น มี eye spot 1 อัน รูปที่ 10

10. Chlorococcum sp. เซลล์ค่อนข้างกลม ถ้าอยู่เป็นกลุ่มจะอัดกันจนรูปร่างไม่กลม และเซลล์ขนาดไม่เท่ากัน ผนังเซลล์เรียบ คลอโรพลาสต์เป็นรูปกลมกลวงคล้ายบาตร บางครั้งพบคลอโรพลาสต์ขยายไปเต็มเซลล์ เป็นสาหร่ายเซลล์เดี่ยว แต่มักพบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีวุ้นหุ้ม และเกาะอยู่กับวัตถุในน้ำ

11. Cladophora sp. เซลล์รูปทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้าง 5 - 10 เท่า เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายแตกแขนง ที่โคนสายมีเซลล์ฐาน คลอโรพลาสต์เป็นร่างแห มีไฟรีนอยด์กระจายอยู่ทั่วไป บนคลอโรพลาสต์มักมีก้อนหนึ่งโดยมีเซลล์ฐานยึดเกาะกับสิ่งใต้น้ำ เช่น หินและสัตว์ เซลล์เขียวใบไม้ ที่พบ จะอยู่เป็นกลุ่มใหญ่เห็นได้ชัด เจอเกือบทุกแห่ง

12. Closteriopsis sp. เมื่อรูปร่างคล้ายเข็มปลายทั้งสองข้างจะเล็กแหลม ลักษณะของเซลล์คล้ายกับ Ankistrodesmus s. แต่ Closteriopsis s. เซลล์จะอยู่เดี่ยว ๆ และมีความยาวมากกว่า เซลล์ไม่มีวุ้นหุ้ม ผนังเซลล์เรียบ คลอโรพลาสต์อยู่กลางเซลล์และเป็นแผ่นไปตามความยาวของเซลล์ ไฟรีนอยด์เรียงเป็นแถวไปตามความยาวของเซลล์ เซลล์สีเขียวอ่อน ลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 13

13. Closterium sp. เซลล์มีรูปร่างเรียวยาวโค้งคล้ายพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว ไม่มีรอยคอดตรงกลางเซลล์ บางชนิดมีลักษณะเป็นเซลล์แถบ ๆ เรียวยาว บางชนิดเซลล์มีขนาดใหญ่ ปลายเซลล์อาจกลมมน หรือแหลมยาว ปลายเซลล์ทั้งสองมีช่องว่างทำให้มีลักษณะใส ผนังเซลล์มีรูพรุนเล็ก ๆ อยู่ทั่วไป คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น อาจจะแผ่กระจายเต็มเซลล์หรือเป็นเส้นตามความยาวของเซลล์ มีนิวเคลียสอยู่ตรงกลางระหว่างคลอโรพลาสต์ มีไฟรีนอยด์หลายอัน อาจจะเรียงเป็นแถว หรือกระจายทั่วไปบนคลอโรพลาสต์ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลล์สีเขียวใบไม้ รูปที่ 14, 15

14. *Coelastrum* sp. เซลรูปรางกลมแบบรูปไข่ ผนังเซลล์หนาแต่เรียบ
เซลล์อยู่ชิดกันแน่น แถบบริเวณกลางกลุ่มจะมีช่องกลาง จำนวนเซลล์ในกลุ่ม 16 เซลล์ หรือมากกว่า
เซลล์กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีย่อย 1 อัน อยู่บนแผ่น
กลอโรพลาสต์ เซลล์สีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 16

15. *Conochaete* sp. เซลค่อนข้างกลม มีส่วนคล้ายหนาม (setae)
ยื่นออกไป 2 - หลายอัน หนามแต่ละอันมีสายเล็ก ๆ เป็นแกนยาว มีวุ้นหุ้ม รอบเซลล์และที่
โคนหนามมีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นชิดผนังเซลล์ 1 แผ่น มีไฟรีย่อย 1 อัน เซลล์สีเขียวได้ถึง
เขียวเข้ม เป็น Epiphyte ลักษณะที่พบ คล้ายกับของเขตอำเภอมืองสมุทรปราการ
(ภาศรี, 2518) รูปที่ 17

16. *Cosmarium* sp. เซลค่อนข้างแบน มีความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย
ผนังเซลล์เรียบ หรือมีปุ่มเล็ก ๆ ยื่นออกมา บริเวณกึ่งกลางเซลล์มีรอยกอดคอกันเข้าหากัน แบ่งเซลล์
ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนของเซลล์มีรูปร่างกลมรูปไข่ กิ่งวงกลมสีเขียว
มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่น จำนวน 2 แผ่น อยู่เต็มในแต่ละส่วนของเซลล์ ข้างละ 1 แผ่น มีไฟรีย่อย
ขนาดใหญ่เด่นชัด อยู่กึ่งกลางแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์สีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่
เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 18, 19

17. *Crucigenia* sp. เซลมีรูปร่างหลายแบบ มีทั้งรูปร่างกลม สามเหลี่ยม และ
สี่เหลี่ยม อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 เซลล์ การเรียงตัวของเซลล์ในกลุ่มเป็นรูปสี่เหลี่ยม
มีช่องว่างระหว่างเซลล์เห็นชัดเจน อาจอยู่เป็นกลุ่มเดี่ยว ๆ หรืออยู่รวมกันหลายกลุ่ม กลุ่มมีลักษณะ
เป็นแผ่นแบน ๆ รูปสี่เหลี่ยม กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่หรือชิดขอบเซลล์ มีไฟรีย่อย 1 อัน อยู่
ตรงกลางกลอโรพลาสต์ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลล์เขียวอ่อน

18. *Cylindrocapsa* sp. เซลรูปทรงกระบอก ปลายเซลล์มน มีความยาว
มากกว่าความกว้าง 2 - 3 เท่า บริเวณกลางเซลล์มีรอยคอดเล็กน้อย ทำให้เซลล์ดูแบ่งออกเป็น
เป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ผนังเซลล์เรียบ มีกลอโรพลาสต์รูปดาว 2 อัน อยู่ในแต่ละส่วนของเซลล์
ไฟรีย่อยรูปกลมเห็นชัดเจน อยู่ตรงกลางกลอโรพลาสต์ เซลล์อยู่เดี่ยว ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ
เซลล์เขียวอ่อน รูปที่ 21

19. Dactylothece sp. เซลรูปร่างแบนรูปไข่ หรือค่อนข้างกลม เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม โดยมีวุ้นหนุบบาง ๆ ภายในเซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ แต่ไม่เต็มเซลล์ ไฟรีย่อยอาจมีหรือไม่ก็ได้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ มีสีเขียวอ่อน รูปที่ 22

20. Dermatophyton sp. เซลรูปร่างกลมจนถึงรูปหลายเหลี่ยม อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นบาง ๆ การเรียงตัวของเซลล์ในกลุ่มคล้ายกับเซลล์พาราเมตาไนท์ บริเวณตอนกลางของกลุ่มเซลล์จะเรียงตัวหนา 4 - 5 ชั้น คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ มีไฟรีย่อยหลายอัน กลุ่มมีขนาดใหญ่ เกาะติดอยู่กับสิ่งใต้น้ำ เช่น กุ้งพลาสติก พืชน้ำ เซลสีเขียว รูปที่ 23

21. Desmidium sp. เซลจะเรียงต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง เซลปกติจะมีความกว้างมากกว่าความยาวเล็กน้อย รอยกอดกลางเซลล์จะตื้น บางชนิดเป็นรอยเว้าพอให้สังเกตเห็นเท่านั้น ผนังเซลล์เรียบไม่มีหนามหรือขนยื่นออกไป ในแต่ละครึ่งเซลล์จะมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น 1 แผ่น อยู่ตอนกลางของแต่ละครึ่งเซลล์และมีไฟรีย่อย 1 อัน ในแต่ละคลอโรพลาสต์บางชนิดจะเห็นคลอโรพลาสต์ในแต่ละครึ่งเซลล์แบ่งเป็น 2 พู แต่ละพูจะมีไฟรีย่อย 1 อัน สายมีสีเขียวใบไม้ หรือสีเขียวอ่อน ลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 24

22. Dictyosphaerium sp. เซลรูปร่างกลมหรือรูปไข่ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เซลในกลุ่มจะเชื่อมติดกันโดยสายวุ้นเส้นเล็ก ๆ ซึ่งมีลักษณะแตกเป็นงา ปลายงาจะมีเซลล์ติดอยู่เป็นคู่ ๆ แล้วจึงมีวุ้นใสหุ้มกลุ่มทั้งหมดไว้อีกทีหนึ่ง จำนวนเซลล์ในแต่ละกลุ่มไม่แน่นอน เซลมีคลอโรพลาสต์รูปถ้วย มีไฟรีย่อย 1 อัน อยู่ตรงกลางคลอโรพลาสต์ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลสีเขียวใบไม้ รูปที่ 25

23. Dimorphococcus sp. เซลรูปร่างคล้ายเมล็ดถั่ว หรือรูปไต อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 เซล แต่ละกลุ่มจะมีสายวุ้นเล็ก ๆ เชื่อมติดกันไว้ ทำให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ การเรียงตัวของเซลล์ในกลุ่มไม่แน่นอน ส่วนใหญ่ไม่มีวุ้นหุ้ม คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น อยู่ชิดขอบเซลล์ มีไฟรีย่อย 1 อัน กลุ่มลอยน้ำอิสระ เซลสีเขียวใบไม้ รูปที่ 26

24. Euastrum sp. เซลมีขนาดแตกต่างกันตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ เซลมีความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย บริเวณกลางเซลล์มีรอยกอดลึก แบ่งเซลล์ออกเป็น-

สองส่วนเท่า ๆ กัน คล้าย Cosmarium sp. แตกต่างกันตรงที่ปลายเซลล์มีรอยเว้าตื้น ๆ เข้าไปในตัวเซลล์ผนังเซลล์มีขนาดเล็ก ๆ อยู่ทั่วไป กลอโรพลาสต์มีไฟรีนอยด์หลายอัน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลล์เขียวใบไม้ รูปที่ 27

25. Eudorina sp. เซลล์รูปร่างกลม หรือกลมรี อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนเซลล์ในกลุ่มมีตั้งแต่ 16, 32 หรือ 64 เซลล์ในกลุ่มมี 32 เซลล์ ด้านหัวและท้ายจะประกบกันด้วยเซลล์ 4 เซลล์ แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น ยาว 2 - 4 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง เซลล์มีอวัยวะรับแสงทางด้านหน้า 1 อัน กลอโรพลาสต์รูปถ้วย มีไฟรีนอยด์ 1 หรือหลายอัน กลุ่มมีลักษณะกลมหรือกลมรี มีวุ้นหุ้มเห็นได้ชัด กลุ่มว่ายน้ำได้เป็นอิสระ เซลล์เขียวใบไม้ รูปที่ 28, 29

26. Gloeocystis sp. เซลล์กลมหรือรูปไข่ อาจอยู่เป็นเซลล์เดี่ยวหรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีวุ้นใสหุ้มแต่ละเซลล์ในกลุ่ม แล้วมีวุ้นหุ้มกลุ่มเซลล์ทั้งหมดไว้อีกชั้นหนึ่ง จำนวนเซลล์ในกลุ่มไม่แน่นอน เซลล์แต่ละเซลล์ในกลุ่มอาจจะแบ่งตัวสร้างกลุ่มย่อย ๆ อยู่ภายในกลุ่มใหญ่อีกทีหนึ่ง กลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ มีเมือกแบ่งกระจายอยู่บนกลอโรพลาสต์ทั่วไป กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลล์สีเขียวอ่อน รูปที่ 30

27. Golenkinia sp. เซลล์รูปร่างกลม ผนังเซลล์หนามากเห็นเป็นริ้วยาวเห็นได้ชัด หนามมีหลายอัน ไม่มีสี เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ไม่มีวุ้นหุ้ม กลอโรพลาสต์รูปถ้วย มีไฟรีนอยด์ เซลล์ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ มีสีเขียวอ่อน รูปที่ 31

28. Gonium sp. เซลล์รูปไข่ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มมีลักษณะเป็นแผ่นแบน ๆ รูปสี่เหลี่ยม จำนวนเซลล์ในกลุ่มมีตั้งแต่ 4, 16, หรือ 32 เซลล์ ถ้ากลุ่มมี 16 เซลล์ การเรียงตัวของเซลล์ในกลุ่มจะอยู่ตามด้านของสี่เหลี่ยม ด้านละ 3 เซลล์ และอยู่ตรงกลางอีก 4 เซลล์ แต่ละเซลล์จะอยู่ในวุ้น และเชื่อมติดกันด้วยสายของโปรโตพลาสซึม แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น หันออกมาทางด้านนอก มีอวัยวะรับแสง 1 อัน อยู่ทางด้านหน้า กลอโรพลาสต์รูปถ้วย มีไฟรีนอยด์ 1 อัน กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระ เซลล์เขียวใบไม้

29. Heteromastix sp. เป็นเซลล์เดี่ยว สีเขียวสด เซลล์ไม่มีวุ้นหรือเปลือกแข็งหุ้ม เซลล์มีรูปร่างแบนเล็กน้อย มองด้านข้างเป็นรูปหกเหลี่ยม มีแฟลกเจลลา 2 เส้น ยาวไม่เท่ากัน

เซลล์ไฟรโนยด์ 1 อัน มีเมือกแปงและ eye spote พบเซลล์ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 33

30. Homidium sp. เซลล์รูปร่างแบบทรงกระบอก และเรียงต่อกันเป็นสายที่ไม่แตกแขนง เซลล์บริเวณโคนสายไม่เปลี่ยนแปลงไปเป็นที่ยึดเกาะกับวัตถุ คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ส่วนใหญ่จะอยู่ชิดผนังเซลล์เพียงด้านเดียว คลอโรพลาสต์ที่พบจะหนาไม่เกินครึ่งหนึ่งของเซลล์ไฟรโนยด์หนึ่งอัน พบทั้งในน้ำและบนบก โดยเฉพาะบริเวณดินที่เปียกชื้นและร่ม สายของ Homidium มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ รูปที่ 34

31. Kirchneriella sp. เซลล์รูปร่างแบบเสี้ยวพระจันทร์ หรือรูปเกือบกลม ลักษณะของเซลล์คล้ายกับ Selenastrum แต่โค้งมากกว่า โกงจนปลายทั้งสองเกือบชิดกัน ปลายอาจแหลมหรือมนก็ได้ เซลล์อยู่กันเป็นกลุ่ม ๆ ละ 2 หรือ 8 เซลล์ โดยมีวุ้นหุ้มอยู่ภายนอก บางครั้งก็มองไม่เห็นวุ้น คลอโรพลาสต์มี 1 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์ ไฟรโนยด์ 1 อัน กลุ่มมีสีเขียวใบไม้ ลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 35

32. Microactinium sp. เซลล์รูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปดาบ 1 อัน มีไฟรโนยด์ 1 อัน เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 เซลล์ยึดติดกันแน่น กลุ่มเล็ก ๆ นี้เชื่อมกันเป็นกลุ่มใหญ่ มีเซลล์เป็นจำนวนมาก แต่ละเซลล์ในกลุ่มมีหนามยาว 2 - 7 อัน ซึ่งยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์หลายเท่า เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 39

33. Microsterias sp. ส่วนใหญ่เป็นสาหร่ายเซลล์เดี่ยวที่มีขนาดใหญ่ มีความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย บริเวณกลางเซลล์รอยคอดเว้าลึกเข้าไปในเซลล์ แบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนเท่า ๆ กันคล้าย Cosmarium sp. และ Euastrum sp. แต่ปลายเซลล์ทั้งสองและก้นข้างของเซลล์รอยเว้าเข้าไปในตัวเซลล์ลึกมากกว่าของ Euastrum sp. ผนังเซลล์เรียบ แต่บางชนิดจะมีปุ่มสั้น ๆ อยุ่ทั่วไป คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น มีไฟรโนยด์จำนวนมาก กระจายอยู่ทั่วไปบนคลอโรพลาสต์ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือเรียงต่อกันเป็นสาย ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลล์สีเขียวอ่อน รูปที่ 36, 37, 38

34. Microthamnion sp. เซลรูปทรงกระบอก มีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่า ๆ กัน บริเวณปลายเซลล์มีริ้ววงเล็กน้อย เซลเรียงต่อกันเป็นสาย แตกแขนงมากมาย แขนงจะแตกออกทางด้านข้างก่อนไปทางส่วนบนของเซลล์ โคนสายมีเซลล์ฐาน สายมีขนาดเล็กยาว สูงไม่เกิน 1 เซนติเมตร กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดขอบเซลล์ ไม่มีไฟรียักษ์ สายเกาะอยู่กับสิ่งใต้น้ำ เซลสีเขียวอ่อน รูปที่ 40

35. Mougeotia sp. เซลรูปทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลเรียงต่อกัน สายไม่แตกแขนง แม้เซลล์เรียบ กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบนอยู่ตรงกลาง ยาวเกือบตลอดเซลล์ มีไฟรียักษ์ขนาดใหญ่ และเห็นได้ชัด เรียงกันเป็นแถวบนกลอโรพลาสต์ สายลอยอยู่ในน้ำอิสระ หรืออาจจะปนอยู่กับสาหร่ายอื่น เซลสีเขียวใบไม้

36. Nephrocytium sp. เซลมีรูปร่างคล้ายเมล็ดถั่ว เป็นเมือกกลม ๆ หรือรูปทรงกระบอก ปลายมน เซลมีความยาวมากกว่าความกว้าง ประมาณ 2 เท่า แม้เซลล์เรียบ เซลที่ยังอ่อนอยู่จะมีกลอโรพลาสต์ เป็นแผ่นยาวตลอดความยาวของเซลล์ และมีไฟรียักษ์ 1 อัน เซลที่เจริญเต็มที่แล้ว กลอโรพลาสต์จะกระจายทั่วไปภายในเซลล์ และมีหลายไฟรียักษ์ เซลจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เท่าที่พบกลุ่มมี 4, 8 หรือ 2 เซล กลุ่มมีวุ้นหุ้มหนา ลอยน้ำเป็นอิสระ มีสีค่อนข้างเขียวใบไม้ รูปที่ 42

37. Nitella sp. เซลรูปทรงกระบอก ความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลเรียงต่อกันเป็นสาย มีขนาดใหญ่ สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สายแตกแขนงมากมาย เซลแกนกลางและแขนง มีลักษณะเป็นข้อและปล้อง บริเวณข้อมีแขนงเล็ก ๆ แตกออกไปโดยรอบ บางข้อจะเห็นอวัยวะแพร่รูปร่างกลมสี่แฉก และสีน้ำตาลเห็นได้ชัด โคนสายมีส่วนคล้ายราก ทำหน้าที่ยึดเกาะกับหินใต้น้ำ เซลสีเขียวใบไม้ ที่พบบางชนิดมีเซลล์ขน บางชนิดเซลล์แข็งกรอบ บางชนิดมีลักษณะเหมือนมีวุ้นหุ้ม ต่างกับของเขาก่อน ๆ เล็กน้อย แต่ลักษณะอื่น ๆ เหมือนกัน รูปที่ 43

38. Oedogonium sp. เซลรูปทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลเรียงต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง บริเวณปลายของเซลล์บางเซลล์จะมีผนังบาง ๆ

(Ring cap) เรียงตามความกว้างของเซลล์ ร้อยกัน 4 – 5 ชั้นเห็นได้ชัด ปลายเซลล์มีขนาดใหญ่กว่าด้านกลางของเซลล์เล็กน้อย โคนสายมีเซลล์ฐานสำหรับยึดเกาะกับสิ่งใต้น้ำ คลอโรพลาสต์เป็นแบบตาข่ายกระจายเต็มเซลล์ มีไฟรีย่อยหลายอัน สายเกาะอยู่กับสิ่งใต้น้ำ และที่ขนานอื่น ๆ เซลล์เขียวใบไม้ ที่พบ ยังมีอีกชนิดหนึ่งที่มีผนังเซลล์เป็นหยัก ๆ ซึ่งคล้ายกับที่พบในเขตบางบัวทอง (สมุทรธรรม, 2518) และเขตลำลูกกา (เขาว, 2519) ต่างกับเขตเมืองสมุทรปราการ (นภากรี, 2512) เขตราชบุรี (สุนันทา, 2518) รูปที่ 44, 45

39. Onychonema sp. เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง เซลล์จะมีรอยเว้าตรงกลาง รอยเว้าจะลึกทั้งสองข้าง ส่วนที่ไม่ซอกกันเมื่อมองดูทั้งสายจะเห็นเป็นเส้นหนา รูปร่างของแต่ละครึ่งเซลล์นั้นจะกลมรีก่อนไปทางรูปไข่ แต่ละครึ่งเซลล์จะมีหนามยื่นออกไป 4 อัน ทางด้านปลาย 2 อัน ด้านข้าง 2 อัน ในแต่ละครึ่งเซลล์จะมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ 1 แผ่น และมีไฟรีย่อย 1 อัน เซลล์จะมาเรียงต่อกันโดยใช้หนามเกาะเกี่ยวกันไว้ เซลล์สีเขียวใบไม้ สายลอยน้ำอิสระ รูปที่ 46,

40. Oocystes sp. เซลล์รูปรางแบบรูปไข่ บริเวณปลายทั้งสองจะมีหนามยื่นออกมาทั้งสองข้าง ภายในเซลล์มีคลอโรพลาสต์ เป็นแผ่นเล็ก ๆ อยู่หลายแผ่น แต่ละแผ่นมีไฟรีย่อยค้อยภายในเซลล์ อาจพบอยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มมีจำนวน 2, 4, 8 หรือ 16 กลุ่มมีวงหนุม ลอยน้ำอิสระ มีสีเขียวใบไม้ รูปที่ 47

41. Pandorina sp. เซลล์รูปรางกลมหรือกลมรี อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เซลล์ในกลุ่มมีตั้งแต่ 4, 8, 16 หรือ 32 เซลล์ แต่ละเซลล์มีขนาดเท่า ๆ กัน การเรียงตัวของเซลล์ในกลุ่มเซลล์จะอัดกันแน่น ทำให้รูปร่างของเซลล์เปลี่ยนไปเป็นรูปหลายเหลี่ยม หรือรูปลูกหม้อ แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา 2 อัน อยู่ทางด้านหน้า มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางด้านหลังเช่นกัน คลอโรพลาสต์รูปถ้วย มีไฟรีย่อย 1 หรือหลายอัน กลุ่มมีวงหนุม วายน้ำเป็นอิสระ เซลล์สีเขียวใบไม้ รูปที่ 28

42. Pediastrum sp. เซลล์รูปรางเป็นรูปหลายเหลี่ยมอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนเซลล์ในกลุ่มไม่แน่นอน เซลล์ในกลุ่มมีรูปรางแตกต่างกัน การเรียงตัวของเซลล์ในกลุ่มอยู่ในระนาบเดียวกัน เซลล์มีนอกสุดจะแตกแขนงเป็นแฉก ๆ บางชนิดมีช่องว่างระหว่างเซลล์มาก

ผนังเซลล์อาจเรียบหรือขรุขระ ขณะที่เซลล์ยังอ่อนจะมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น มีไฟรีนอยล์ 1 อัน แต่เมื่อเซลล์แก่ คลอโรพลาสต์จะกระจายเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยล์หลายอัน กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลล์เขียวใบไม้ รูปที่ 49, 50, 51

43. Pithophora sp. เซลล์รูปร่างแบนทรงกระบอก ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายแตกแขนงไถ่อย่างอิสระ ลักษณะและขนาดคล้ายกับ Cladophora sp. แตกต่างกันตรงที่ Pithophora sp. จะมี Skinite อยู่ระหว่างเซลล์ในสาย ภายในเซลล์มีหลายนิวเคลียส คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเล็ก ๆ อยู่ชิดผนังเซลล์ แต่ละคลอโรพลาสต์จะมีไฟรีนอยล์เป็นเม็ดเล็ก ๆ อยู่ 1 เม็ด สายมีสีเขียวใบไม้ สายเกาะอยู่กับวัตถุในน้ำ หรือพืชน้ำ รูปที่ 52

44. Planktosphaeria sp. เซลล์ลักษณะเป็นเม็ดกลม ๆ ผนังบาง อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มมีรูปร่างไม่แน่นอน เซลล์ที่ยังอ่อนอยู่จะมีคลอโรพลาสต์เป็นรูปถ้วย ส่วนเซลล์เจริญเต็มที่แล้ว คลอโรพลาสต์จะเป็นรูปหลายเหลี่ยม จำนวนหลายอัน อยู่ชิดผนังเซลล์ แต่ละคลอโรพลาสต์จะมีไฟรีนอยล์เป็นเม็ดกลม ๆ อยู่ 1 เม็ด กลุ่มมีสีเขียวอ่อนจนถึงสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยในน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 53

45. Platymonas sp. เซลล์รูปกลม หรือรูปไข่แบนเล็กน้อย ก้านหนากว้างและหยักถี่ลงไป คล้ายหัวของผลแอปเปิล มีแฟลกเจลลา 2 เส้นจากบริเวณหยักนี้ 4 เส้นยาวเท่า ๆ กัน ก้านทลายเซลล์ผนัง ผนังเซลล์บาง คลอโรพลาสต์รูปถ้วย มีไฟรีนอยล์หนึ่งอัน และอวัยวะรับแสง 1 อัน อยู่กลางเซลล์ออกไปทางก้านหนา ถ้ามองจากด้านบนจะเห็นเป็นรูปทรงกระบอกปลายมน มีแฟลกเจลลา 2 เส้นจากก้านข้าง ก้านละคู่ เซลล์เขียว วัยหนุ่มสาวมีสีเขียวใบไม้ รูปที่ 54

46. Pleodorina sp. เซลล์รูปกลม หรือรูปไข่ มีแฟลกเจลลา 2 เส้นยาวเท่ากัน มีอวัยวะรับแสงทางก้านหนา และมี Contractile vacuole 2 อัน ที่โคนแฟลกเจลลา ผนังเซลล์บาง คลอโรพลาสต์รูปถ้วย มีไฟรีนอยล์ 1 อัน เซลล์รวมกันเป็นกลุ่มกลม มีนิวเคลียสจำนวนมาก เซลล์ในกลุ่มมี 32, 64, 132 และ 164 เซลล์ลักษณะพิเศษ คือขนาดของเซลล์ ทางก้านหนา เล็กกว่าทางก้านหลัง กลุ่มเคลื่อนที่อิสระ มีสีเขียวใบไม้ รูปที่ 55

47. Pleurotaenium sp. เชลรูปทรงกระบอกตรง ๆ มีขนาดใหญ่ ความยาวของเชลมากกว่าความกว้างหลายเท่า บริเวณกลางเชลมีรอยคอดก้น ๆ เข้าไปในเชล แบ่งเชลออกเป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนรูปทรงกระบอก ปลายเชลเรียวเล็กลงกว่าบริเวณกลางเชลเล็กน้อย ปลายเชลกลมมนหรือคดตรง ผนังเชลยาวเรียบ ขรุขระหรือเป็นคลื่น กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นยาวไปตามความยาวของแต่ละส่วนของเชล มีไฟรินอยด์หลายอันเรียงอยู่บนกลอโรพลาสต์ เชลอยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เชลสีเขียวใบไม้ รูปที่ 56, 57

48. Protococcus sp. เชลรูปรางกลมหรือรูปไข่ เชลอาจอยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย 2, 4 เชล หรือเป็นจำนวนมากในลักษณะที่อยู่เป็นกลุ่ม 2 และ 4 เชลนั้นเชลมักจะยังเชื่อมติดกัน ทั้งนี้เนื่องจากการแบ่งเชลแล้วเชลยังไม่แยกจากกัน เชลมีผนังหนาไม่มีวุ้นหุ้ม กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเล็ก ๆ อยู่ชิดขอบเชล เชลลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เชลสีเขียวอ่อน รูปที่ 58

49. Pyrobotrys sp. เชลรูปไข่ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มมีลักษณะคล้ายลูกพอมอน จำนวนเชลในกลุ่มมีตั้งแต่ 4, 16 และ 32 เชล การเรียงตัวของเชลในกลุ่มเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4 เชลซ้อนเหลื่อมกัน แต่ละเชลมีแฟลกเจลลูลา 2 เส้น อยู่ทางก้านหนา กลอโรพลาสต์รูปถ้วย ไม่มีไฟรินอยด์ มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางก้านหนา กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เชลสีเขียวอ่อน รูปที่ 60

50. Protoderma sp. เชลรูปรางเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ หรือรูปเหลี่ยม เกือบกลม เชลมีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่กลางเชลหรือชิดผนังเชลด้านหนึ่ง มีไฟรินอยด์ 1 อัน อยู่กลางกลอโรพลาสต์ เชลมีสีเขียวใบไม้ เชลเรียวต่อกันเป็นแผ่นแบบพาเรนโดมา มีความหนา 1 ชั้นของเชล บริเวณปลายของแผ่นเชลจะเรียงตัวเป็นสายแตกแขนงไม่เป็นระเบียบ ชนกันเล็กน้อย แผ่นเกาะเป็น Epiphyte หรือเกาะบนวัตถุในน้ำ รูปที่ 59

51. Rhizoclonium sp. เชลรูปทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้างประมาณ 2 เท่า เชลเรียงต่อกันเป็นสายไปแตกแขนง ผนังเชลหนาคล้าย Basidiadia sp. โคนสายมีเชลฐาน กลอโรพลาสต์เป็นแผ่น มีไฟรินอยด์หลายอันกระจายอยู่บนกลอโรพลาสต์ สายเกาะอยู่กับสิ่งใต้น้ำ เชลสีเขียวใบไม้ รูปที่ 61

52. Scenedesmun sp. เซลมีรูปร่างหลายแบบ มีทั้งที่เป็นรูปกระสวย เกือกม้า และรูปไข่ เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่มแบบ ๆ จำนวนเซลล์ในกลุ่มเป็นทวีคูณ 2 ที่พบบ่อยคือ 2, 4, 8 บางเซลล์อาจจะเรียบขรุขระ หรือมีปุ่มเล็ก ๆ ยื่นออกมา บางชนิดเซลล์หัวท้ายจะมีหนามเรียวโค้ง ยื่นออกมาจากมุมทั้งสองของแต่ละเซลล์ คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลสีเขียวใบไม้ รูปที่ 62 - 66

53. Schizomeris sp. เซลรูปทรงกระบอก มีความกว้างมากกว่าความยาว เล็กน้อย เซลเรียงต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง สายในระยะที่เจริญใหม่ ๆ จะมีการเรียงตัวของเซลล์เพียงแถวเดียว ระยะหลังจะมีการแบ่งเซลล์ในสายมากขึ้น ทำให้สายประกอบด้วยเซลล์หลายแถว บางเซลล์หนา โคนสายมีเซลล์ฐาน คลอโรพลาสต์มีรูปร่างคล้ายคลึงกับ Ulothrix sp. ถือเป็นแผนรูปกำไลมือ มีไฟรีนอยล์หลายอัน สายเกาะอยู่กับสิ่งใต้อื่น เซลสีเขียวใบไม้ ลักษณะคล้ายของเขตกางบัวทอง (สุเมศวรณ, 2518) รูปที่ 67, 68

54. Selenastrum sp. เซลรูปร่างคล้ายเกือกม้า หรือพระจันทร์เสี้ยว ปลายทั้งสองของเซลล์แหลม อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนเซลล์ในกลุ่มมีตั้งแต่ 4, 8, 16 เซล บางครั้งอาจจะรวมกันน้อยหลาย ๆ กลุ่ม ทำให้มีเซลล์เป็นจำนวนมาก การเรียงตัวของเซลล์ในกลุ่มไม่เป็นระเบียบ กลุ่มไม่มีวุ้นหุ้ม คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลสีเขียวใบไม้ รูปที่ 69

55. Sirogonium sp. เซลเรียงต่อกันเป็นสาย ไม่แตกแขนง คล้ายกับสายของ Spirogyra sp. ทั้งลักษณะของเซลล์และคลอโรพลาสต์ แตกต่างกันที่คลอโรพลาสต์ของ Sirogonium sp. นั้น บิดเป็นเกลียวที่ไม่สมบูรณ์และสม่ำเสมอเหมือน Spirogyra sp. จะพบปะปนอยู่กับสาหร่ายชนิดอื่น เช่น Spirogyra sp. แต่ไม่พบบ่อยนัก สายมีสีเขียวอ่อน ลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 70

56. Sorastrum sp. เซลรูปร่างคล้ายพระจันทร์เสี้ยว อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนเซลล์ในกลุ่มมีตั้งแต่ 2 เซลขึ้นไป บางเซลล์มีหนามขนาดใหญ่ยื่นออกไปจากปลายเซลล์ 2 - 4 อัน ก้านกลางของเซลล์ฐาน ซึ่งเป็นเสารุ่นทำหน้าที่ยึดติดกับเซลล์อื่น ทำให้กลุ่มมีลักษณะเป็นรูปทรงกลม ไม่มีวุ้นหุ้ม คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลสีเขียวใบไม้ รูปที่ 71

57. Sphaerocystis sp. เซลล์รูปร่างกลม ผนังเซลล์เรียบ คลอโรพลาสต์เป็นรูปถ้วย เซลล์รวมกันเป็นกลุ่มทรงกลม กลุ่มมีประมาณ 4, 8 หรือ 32 เซลล์ เรียงตัวในระนาบทางทแยงมุม กันภายในวุ้นหุ้มซึ่งกว้าง บางครั้งเซลล์บางเซลล์ภายในกลุ่มจะแบ่งตัวได้ 4 หรือ 8 เซลล์ ซึ่งมีขนาดเล็ก ถูกห่อหุ้มอยู่ภายในเยื่อหุ้มที่เป็นวุ้นใส ๆ อีกทีหนึ่งก็ได้ รูปที่ 72

58. Spirogyra sp. เซลล์รูปทรงกระบอก ความยาวอาจเท่า ๆ กันกับความกว้างหรือยาวมากกว่าหลายเท่า เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบบเกลียวรอบนิวเคลียสเป็นเกลียว มีแววเลน 1 หรือมากกว่า 1 มีไฟริโนยด์หลายอันเรียงอยู่เป็นสายบนคลอโรพลาสต์ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ หรืออาจอยู่ปะปนกับสาหร่ายอื่น เซลล์สีเขียวใบไม้ ลักษณะคล้ายกับที่พบในเขตอบอุ่น ๆ รูปที่ 73

59. Staurostrum sp. เซลล์มีรูปร่างและขนาดต่าง ๆ กัน ส่วนใหญ่คานหนา กว้างขวางของเซลล์จะเป็นรูปร่างแบนสามเหลี่ยม หรือเป็นแฉก ๆ บริเวณกลางเซลล์จะมีรอยคอดเว้าลึกเข้าไปในเซลล์ แฉกเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนของเซลล์มีหนามยื่นออกมา ซึ่งมีลักษณะต่าง ๆ กัน อาจมีหนามเรียวแหลมยาวหรือสั้น ๆ ปลายหนามอาจแตกแขนงเป็นแฉก ผนังเซลล์ทั้งเรียบและขรุขระ เซลล์แต่ละส่วนมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น มีไฟริโนยด์หลายอัน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เซลล์สีเขียวใบไม้ รูปที่ 74

60. Stigeoclonium sp. เซลล์รูปทรงกระบอกขนาดเล็ก เรียงต่อกันเป็นสายที่แตกแขนง ทั้งสายและแขนงที่แตกออกไปมีลักษณะเรียวเล็กไปทางปลาย จนถึงเซลล์ปลายสุดจะมีลักษณะเรียวแหลม แขนงที่แตกออกไปอาจจะอยู่ตรงกันหรือสลับกัน ที่โคนสายมีเซลล์ฐานคลอโรพลาสต์รูปก้านไผ่ มีไฟริโนยด์หลายอัน สายเกาะอยู่กับสิ่งใต้น้ำ หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีวุ้นหุ้มหนาอยู่ในน้ำ เซลล์สีเขียวใบไม้ ลักษณะที่พบ มีหลายแบบ บางชนิดจะรวมอยู่เป็นกลุ่มแขนงที่แตกออกจะแตกออกจากจุดศูนย์กลางคล้ายกับเป็นรัศมี มีปลายยาวแหลมมากดูเหมือนกันเป็นขน แตกต่างกับที่พบในเขตอบอุ่น เช่น เขตอำเภอเมืองสมุทรปราการ (ภาควิชา, 2518) รูปที่ 75

61. Tetraedron sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายดาว มี 3 แฉก 4 แฉก หรือหลายแฉก ผนังเซลล์ส่วนหนึ่งคล้ายหนาม ผนังเซลล์บางเรียบ คลอโรพลาสต์กลมอยู่ข้าง ๆ หรือที่มุม หรืออยู่เต็มเซลล์ เซลล์อยู่เดี่ยว ลอยในน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 76

62. Tolypella sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก มีนิวเคลียสเซลล์เรียงตัวกันเป็น ทัลลัสคล้ายลำต้น ประกอบด้วยเซลล์ที่เป็นแกนกลาง มีส่วนที่กลายขอและปล้อง เซลล์มีการแตก แขนงเล็ก ๆ ออกไปรอบขอคล้ายใบ มีประมาณ 6 – 12 แขนงต่อ 1 ขอ มีเซลล์แขนงบางส่วน ที่สามารถแตกกิ่งเล็ก ๆ ออกไปอีก 1 – 2 ครั้ง ซึ่ง Nittella sp. เซลล์แขนงจะแตก โค้ทุกเซลล์ เซลล์แขนงไม่แตกกิ่ง มีลักษณะเป็นสาย ทัลลัสมองเห็นโค้วคล้ายปลาเกะกติกกับพืช เซลล์สีเขียว ที่พบมีลักษณะแตกต่างกับของอาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข ที่เลี้ยงไว้ในเรือนเพาะชำ ชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ลักษณะของเซลล์จะเป็นสาย ๆ เซลล์แข็ง และกรอบกว่า แต่พบเซลล์จะใสไม่ลาย เซลล์อ่อนมีกว่า สีเขียวอ่อน ๆ แบบเขียวใบไม้ รูปที่ 77

63. Triploceras sp. รูปร่างของเซลล์โดยทั่วไปจะเป็นรูปทรงกระบอก ความ ยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลล์จะเรียงเล็กไปทางปลายเซลล์ทั้ง 2 ข้าง บริเวณ ผนังเซลล์จะมีหนามยื่นออกไปเป็นวงและหนามแต่ละวงจะอยู่ห่างกันในระยะที่เท่า ๆ กัน บริเวณ ปลายของเซลล์ครึ่งเซลล์ จะมีระยะที่ยื่นออกไป 2 แฉก ภายในเซลล์จะมีคลอโรพลาสต์อยู่ 2 แผ่น มีไฟรโนยอกเรียงกันเป็นแถวเดี่ยว ตามความยาวของคลอโรพลาสต์ เซลล์สีเขียวสด ลอยน้ำเป็น อิสระ รูปที่ 78

64. Ulothrix sp. เซลล์รูปทรงกระบอกเรียงต่อกันเป็นสายใบแตกแขนง ความ ยาวของสายไม่แน่นอน สายเมื่อยังอ่อนอยู่จะพบเกาะอยู่กับที่โดยอาศัยเซลล์บริเวณฐานที่ทำหน้าที่ ยึดเกาะกับวัตถุ ทุก ๆ เซลล์ในสายสามารถสร้าง Zoospores โค้ (ยกเว้นเซลล์บริเวณฐาน) นิวเคลียสอาจพบหรืออาจ 1 เซลล์มีนิวเคลียส 1 อัน มีคลอโรพลาสต์ 1 แผ่นเหมือนรูปเข็มขัด อาจมีอยู่ เต็มเซลล์หรือมีเป็นบางส่วน (คลอโรพลาสต์จะโค้งเป็นวง ถ้ามองผ่านกล้องจุลทรรศน์จะเห็นบริเวณ ขอบของคลอโรพลาสต์ที่อยู่ชิดผนังเซลล์สีเขียวใบไม้) มีไฟรโนยอก 1 อันหรือมากกว่า รูปที่ 79

65. Uronema sp. เซลล์เป็นรูปทรงกระบอก คานยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์เรียบและบาง เซลล์ชิดกันกว้างต่อกันเป็นแถวยาวไม่แตกแขนง โครงสร้างของทัลลัสมีเซลล์ ที่เปลี่ยนไปทำหน้าที่ยึดเกาะ เซลล์ปลายสุดมีลักษณะเรียวแหลม คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น จำนวน 1 แผ่น อยู่กลางเซลล์ แม้ไปเติมเซลล์ มี 1 – 3 ไฟรโนยอก ลักษณะคล้าย Ulothrix sp. แต่ ขนาดเล็กกว่าเซลล์สีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ สายเกาะอยู่กับพื้นน้ำ หิน หรือวัตถุอื่นที่อยู่ในน้ำ รูปที่ 80

66. Volvox sp. เซลล์มีรูปร่างแบบรูปไข่ มีแฟลกเจลลา 2 เส้น คลอโรพลาสต์เป็นรูปถ้วย อยู่ซีกหนึ่งเซลล์ มี vacuole ที่บริเวณฐานของแฟลกเจลลา 2 อัน และทางคานหนานจะพบ eye spot ทั่วเซลล์ต่าง ๆ เหล่านี้จะมาอยู่รวมกันเป็นกลุ่มภายในน้ำ กลุ่มมีรูปร่างกลม ๆ ประกอบด้วยเซลล์จำนวนมากมาย อาจมากถึง 2,500 เซลล์ เส้นผ่าศูนย์กลางของกลุ่มอาจถึง 1 มิลลิเมตร ซึ่งมองเห็นโคคายคาเปล่า ภายในกลุ่มมักพบกลุ่มลูกประมาณ 8 กลุ่ม ในกลุ่มลูกจะมี gonidium ประมาณกลุ่มละ 8 อัน กลุ่มมีสีเขียวใบไม้ วายน้ำได้โดยวิธี ปล่อยให้เจือในเชกหนองแถม (วันที่, 2518) รูปที่ 81, 82

67. Westella sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่เป็นกลุ่มย่อย ๆ กลุ่มละ 4 - 8 เซลล์ เซลล์อาจชิดหรือห่างกัน แต่ละเซลล์มีสาขานูนเชื่อมติดกัน แต่ละกลุ่มย่อยอาจจะมาเชื่อมติดกันเป็นกลุ่มใหญ่กว่าสาขานูน ซึ่งเป็นผนังเซลล์เดิมของเซลล์แม่ กลุ่มมีรูปร่างไม่แน่นอน และไม่มีขี้ผึ้ง แต่ละเซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อัน อยู่ซีกหนึ่งเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มล่อน้ำเป็นวิธี รูปที่ 83

68. Xanthidium sp. รูปร่างของเซลล์ครึ่งเซลล์ก่อนไปทางรูปไข่ บริเวณส่วนปลายของครึ่งเซลล์ข้างจะมีหนามยื่นออกไป 2 คู่ บริเวณคานข้างก็จะมีหนามยื่นออกไปข้างละ 2 คู่ ดังนั้นในแต่ละครึ่งเซลล์จะมีหนามยื่นออกไป 6 คู่ เซลล์ค่อนข้างแบนรอบเว้าตอนกลางจะลึก คลอโรพลาสต์มี 2 แผ่น มีไฟรีนอยด์อยู่ในคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ ล่อน้ำเป็นวิธี บางครั้งติดกันเป็นสายสั้น ลักษณะคล้ายของเซลล์ลูกกา ปทุมธานี (เชาน, 2518) อำเภอมือง สกลนคร (อนันต์, 2519) รูปที่ 84

Division Cyanophyta

1. Anabaena sp. รูปร่างของเซลล์อาจกลม รูปร่างเปรี๊ยะ รูปร่างทรงกระบอก เซลล์จะเรียงต่อกันเป็นสาย อาจพบสายเดี่ยว ๆ หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะกับวัตถุ สายอาจตรง งอ หรือชกอย่างไม่เป็นระเบียบ สายมีสีเขียวแกมน้ำเงิน สีนํ้าตาล หรืออาจพบเป็นสีอื่น ๆ ในสายจะพบ heterocyst 1 อัน หรือมากกว่าก็ได้ akinete จะเกิดออกจาก heterocyst โดยอาจเกิดเพียงด้านเดียวหรือทั้งสองด้านของ heterocyst ก็ได้ akinete จะมีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ธรรมดา รูปร่างแบบทรงกระบอกปลายมน ไม่แตกต่างจากที่พบในเขตอนุอื่น ๆ รูปที่ 85

2. Anabaenopsis sp. รูปร่างของเซลล์คล้ายกับ Anabaena เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายสั้น ๆ สายไม่แตกแขนง สายจะโค้งเป็นวงที่ปลายทั้งสองข้าง จะพบ heterocyst akinete อาจพบอยู่ติดกับ heterocyst หรืออยู่ตอนกลางสายก็ได้ สายมีสีค่อนข้างเทา สีนํ้าตาล ลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 86

3. Aphanocapsa sp. เซลล์รูปกลม ขนาดเล็ก แต่ละเซลล์ไม่มีวุ้นหุ้ม เซลล์รวมกลุ่มกันจำนวนมาก มีวุ้นใสหุ้มเป็นก้อนกลม ลักษณะคล้าย Polycystis sp. แตกต่างกันคือเซลล์ในก้อนของ Aphanocapsa sp. เรียงต่อกันห่าง ๆ และอยู่กันเป็นคู่ ๆ ส่วน Polycystis sp. จำนวนเซลล์ในก้อนมากและอัดกันแน่น ไม่มีระเบียบ กลุ่มลอยน้ำอิสระ สีเขียวแกมน้ำเงิน รูปที่ 87

4. Aphanothece sp. เซลล์รูปร่างแบบทรงกระบอกปลายมน เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มมีวุ้นหุ้ม รูปร่างของกลุ่มไม่แน่นอน พบกลุ่มเป็นก้อนเมือก สีเขียวอ่อน ๆ เกาะอยู่กับพืชน้ำ รูปที่ 88

5. Arthrospira sp. มีลักษณะเป็นสายเช่นเดียวกับ Spirulina sp. ปกติจะบิดเป็นเกลียวเช่นเดียวกัน แต่เกลียวเมื่อเทียบกับ Spirulina sp. แฉกของระหว่างเกลียวจะห่างกว่า และจะมีผนังกันตามขวางของสาย สายไม่มีวุ้นหุ้ม เคลื่อนไหวได้ แต่ไม่ดีกว่า Spirulina sp. รูปที่ 89

6. Barzia sp. เม็ดรูปรางคล้ายดั่งเบี้ย มีความกว้างมากกว่าความบาง หักดีสประกอบหลายเซลล์ 3 - 8 เซลล์ เรียงต่อกันแถวเดียวเป็นสายสั้น ๆ โดยเซลล์ปลายทั้งสองข้างเป็นรูปครึ่งวงกลม สายไม่มีขุมนุ่ม เซลล์สีน้ำตาลเงินแกมเขียว รูปที่ 90

7. Chroococcus sp. เซลล์กลม แต่มักแบ่งเซลล์แล้วมักจะมีลักษณะเป็นครึ่งทรงกลม รวมกันเป็นกลุ่มประกอบหลายเซลล์ 2 - 8 เซลล์ อยู่กันเป็นคู่ ๆ ขุมนุ่มกลุ่มเซลล์ไม่มีสี แต่มักเห็นโคจรรอบ เซลล์สีน้ำตาลเงินแกมเขียว รูปที่ 91

8. Coelosphaerium sp. เซลล์เป็นทรงกลมหรือรูปไข่ ภายในเซลล์มีคือน้ำตาลเข้ม หรือกอนข้างคำกระจายอยู่ในโปรโตพลาส จึงทำให้มีสีเทาเข้ม เซลล์จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม โดยเซลล์หลาย ๆ เซลล์ จัดเรียงตัว 1 ชั้น รอบ ๆ กอนขุมนุ่มลักษณะกอนข้างกลม รูปที่ 92

9. Eucapsis sp. เซลล์มีรูปร่างกลม ๆ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ เป็นผลมาจากการแบ่งเซลล์ทั้ง 3 ระนาบ จำนวนเซลล์ในกลุ่มจะเป็นทวีคูณของ 2 และอาจมากถึง 500 เซลล์ เซลล์แต่ละกลุ่มมีขุมนุ่ม 1-2 เซลล์ แต่ละเซลล์จะมีระยะห่างเท่า ๆ กัน ลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 93

10. Gloeochaete sp. เซลล์รูปไข่ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนเซลล์ในกลุ่มมีตั้งแต่ 2 - 3 เซลล์ แต่ละเซลล์มีขนเรียวยาวไม่มีสี 1 หรือ 2 เส้น ยื่นออกไปภายนอกกลุ่ม กลุ่มมีขุมนุ่ม 1-2 เซลล์ ลักษณะรูปไข่ขุมนุ่ม เม็ดสีกระจายอยู่ภายในเซลล์ กลุ่มเกาะอยู่กับพืชใต้น้ำ เซลล์สีน้ำตาลเงินแกมเขียวสด รูปที่ 94

11. Gloeotrichia sp. เซลล์รูปดั่งเบี้ย มีความกว้างใกล้เคียงกับความยาว เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายเดี่ยวไม่แตกแขนง กอนโคนสายใหญ่และคอบ ๆ เรียวลงทางกอนหาง โคนสายมี Heterocyst และ Akinete อยู่ติดกันมา มีขุมนุ่มจากโคนสายมาถึงกลางสาย เซลล์รวมกลุ่มกันในกอนขุมนุ่ม ขนาดใหญ่และติดกับวัตถุต่าง ๆ หรือลอยน้ำอิสระ เซลล์มีสีเขียวแกมน้ำเงิน ลักษณะคล้าย Rivularia sp. มาก ในขณะที่เซลล์ยังอ่อนยังไม่มีการสร้าง Akinete ถอดจาก Heterocysts sp. ทางกอนโคนสาย แตกพอสังเกตเห็นความแตกต่างกันได้ คือการเรียงตัวของสาขาคอนขุมนุ่มของ Gloeotrichia sp. จะเรียงต่อกัน

เป็นรัศมีโดยพันหัวเข้าหาศูนย์กลางกลุ่ม และไม่ฉีกกันแน่นมาก ส่วน *Rivularia* sp. สายเรียงกันเป็นแถว ๆ ไม่เป็นรัศมีและเชลล์ฉีกกันแน่นกว่า รูปที่ 95

12. *Lyngbya* sp. เชลล์เป็นรูปเหรียญหรือมีลักษณะเป็นแว่นหนา ๆ มีความยาวเท่ากับหรือน้อยกว่าความกว้างของเชลล์ เชลล์เรียงต่อกันเป็นสายตรง แข็งหรือโค้ง ปลายมน ไม่แตกแขนง เป็นสายเดี่ยว ๆ หรืออยู่ติดกันเป็นกลุ่ม สายมีวุ้นหุ้มเป็นปลอกเห็นได้ชัด วุ้นอาจมีสีน้ำตาล น้ำเงินหนา ปรากฏชัด และมักพบวุ้นหุ้มยื่นยาวหนปลายสายออกไป สายไม่มีเฮทเทอโรซิสต์ มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว หรือสีน้ำตาลเงินแกมเทา รูปที่ 96

13. *Merismopedia* sp. เชลล์รูปรางรี ๆ คลายรูปไข่ แต่ละเชลล์จะมีวุ้นหุ้ม วุ้นเหล่านี้จะมาเชื่อมรวมกันจนเป็นวุ้นหุ้มกลุ่มทั้งหมด วุ้นไม่มีสี กลุ่มจะแบน เชลล์เรียงตัวกันอย่างเป็นระเบียบ ซึ่งเกิดจากการแบ่งเชลล์ออกเป็นสองระนาบ กลุ่มมีความหนาเพียงหนึ่งชั้นของเชลล์ กลุ่มเล็ก ๆ จะแบน แต่ตาเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ จะโค้งบางเล็กน้อย มีสีเขียวอ่อน ๆ และลอยน้ำเป็นอิสระ รูปที่ 97

14. *Microcoleus* sp. เชลล์รูปรางรีสี่เหลี่ยม ก้านกว้างยาวเท่ากับหรือสั้นกว่า ก้านยาวเล็กน้อย เชลล์เรียงต่อกันเป็นสายยาว เชลล์ปลายสายแหลม สายจำนวนมาก เรียงขนานและชิดกันแน่นหรือพันกัน เป็นทลัสส์ที่ทรงกระบอกกว้างยาวไม่แตกแขนง ทลัสส์มีวุ้นหนา ใสหุ้มตลอด ปลายทลัสส์เรียวแหลม เชลล์หรือทลัสส์มีสีเขียวแกมน้ำเงิน คลายกับของเขตก้นหนองแถม (วันที, 2518) รูปที่ 98

15. *Nodularia* sp. รูปรางของเชลล์เป็นแว่นหนา ๆ ก้านยาวสั้นกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง มี Akinete และ Heterocyst ระหว่างเชลล์ 2 ถึง 12 อัน ขนาดใกล้เคียงกับเชลล์ธรรมดา เชลล์เรียงตัวเป็นสายตรง มีวุ้นหุ้ม ปรากฏชัด สีของเชลล์เป็นสีน้ำตาลเงินแกมเขียว รูปที่ 99

16. *Nostoc* sp. เชลล์รูปรางค่อนข้างกลม เชลล์เรียงต่อกันเป็นสายที่ไม่แตกแขนง มีการสร้าง Heterocyst ระหว่างเชลล์ภายในสาย ปกติ *Nostoc* คลาย *Anabaena* แตกต่างกันตรงที่สายจะมาอยู่รวมกลุ่มกันเป็นจำนวนมาก กลุ่มมีวุ้นหนา มองเห็นได้กว้างตาเปล่า มีลักษณะเป็นก้อนเมือก ก้อนเมือกมีสีเขียว ๆ ลอยอยู่บนผิวน้ำหรือเกาะติดกับสิ่งต่าง ๆ รูปที่ 100,

17. Oscillatoria sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายเหรียญหรือแวนหนา ๆ ความกว้างมากกว่าความยาวหลายเท่า เซลล์เรียงต่อกันเป็นแถวเดี่ยว เป็นสายยาวตรงไม่แตกแขนง แต่สายไม่มีวุ้นหุ้มปรากฏให้เห็น ปลายของสายทางก้านหนา มีเซลล์ค่อนข้างแหลม หรือมีรูปร่างคล้ายหมวก สายอาจอยู่เดี่ยว ๆ เคลื่อนที่ได้ บางครั้งจะพบสายอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เซลล์สีเขียว น้ำเงินแกมเขียว น้ำเงินเทา รูปที่ 102

18. Phormidium sp. สายของ Phormidium sp. มีลักษณะคล้ายกับสายของ Oscillatoria sp. ทั้งขนาด รูปร่าง และสี ไม่มีข้อแตกต่างที่เห็นชัดเจนระหว่างสายทั้งสอง Genus นี้ นอกจากเซลล์ของ Phormidium sp. มีลักษณะเป็นดังเบียร์มากกว่าที่จะมีลักษณะกลมหรือรูปทรงกระบอก และสายจะม้วนหุ้มบาง ๆ Phormidium อาจจะอยู่รวมกันมาก ๆ ก็ได้ อาจพบเกาะอยู่ตามหิน ดินชื้น หรือพบอยู่ในน้ำ รูปที่ 103

19. Polycystis sp. เซลล์กลมยาวเว้าเซลล์แบ่งเสร็จใหม่ ๆ เซลล์อาจใหญ่หรือเล็กอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีรูปร่างไม่แน่นอน มีวุ้นหุ้มเห็นไม่ค่อยชัด ลอยน้ำเป็นอิสระ เมื่อมีมาก ๆ จะปรากฏเป็นฝ้าสีเขียวอ่อนลอยอยู่เหนือน้ำ ทำให้น้ำเสียและเกิดกลิ่นเหม็นคาวขึ้นมา รูปที่ 104

20. Scytonema sp. สายมีการแตกแขนงแบบแขนงเทียม (False branch) แขนงจะมี 2 แขนง แขนงที่แตกออกไปจะอยู่กึ่งกลางระหว่าง heterocyst ทั้งสองข้างของสาย เซลล์ในสายมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่า ๆ กันตลอดทั้งสาย เซลล์รูปร่างแบบทรงกระบอก สายมีวุ้นหุ้ม วุ้นอาจไม่มีสีหรืออาจมีสีเหลือง ปกติเวลาพบ จะรวมกันอยู่เป็นกลุ่มลอยอยู่บนผิวน้ำ เห็นเป็นสีเขียวอ่อน รูปที่ 105

21. Spirulina sp. เป็นสายขนาดเล็ก สายจะบิดเป็นเกลียวอย่างสม่ำเสมอ อาจคล้ายเกลียวสว่าน สายไม่มีผนังกันตามขวาง เคลื่อนที่ได้ มีสีเขียวอ่อน ๆ บางชนิดมีสีออกแดงเข้มไม่เห็น รูปที่ 106

22. Stichosiphon sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว หัวท้ายมน มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลล์มีปลอกหุ้ม โปรโตพลาสซึมทั้งหมดแบ่งตัวตามขวาง สร้างเอ็นโดสปอร์ บางครั้งจะเห็นเอ็นโดสปอร์เรียงแถวต่อกันเป็นสายในปลอกหุ้ม เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์สีน้ำเงินแกมเทาจาง ๆ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เกาะเป็นบนพื้นน้ำหรือสำหรับอื่น รูปที่ 107

23. Tolypothrix sp. เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น เรียงต่อกันเป็นสายยาว สายมีมุมบางใสไม่มีสี หู สายมีความกว้างเท่ากันตลอด ต่างกับ Scytomena sp. ที่สายแตกแขนงเทียมเป็นแขนงเดี่ยวตรงบริเวณเฮเทอโรซิส และวุ้นหุ้มสายบางกว่าเซลล์ มีเมือกสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์นำเงินแกมเทา น้ำเงินจาง ๆ แกมเหลือง สายมักจับกลุ่มกันเป็นกระจุกหรือแผ่นใหญ่ ลอยเป็นอิสระตามผิวน้ำ เห็นโคกยตาเปล่า รูปที่ 108

Division Englenophyta

1. Cryptoglana sp. เซลล์รูปร่างกึ่งที่เป็นรูปไข่ ทางคานหนากลมกว้าง ทางคานหายแหลม ไม่มีเกราะหุ้มเซลล์ มีแฟลกเจลลา 1 เส้น คลอโรพลาสต์สีเขียวแกมเหลือง 2 แผ่น ความยาวของเซลล์ละ 1 แผ่น มีอวัยวะรับแสงทางคานหนา เป็นสำหรับสายเซลล์เดี่ยว ๆ วายหน้าไกวองไว รูปที่ 109

2. Euglena sp. รูปร่างลักษณะของเซลล์ บางชนิดเซลล์อ่อนยืดหยุ่นได้ มักมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างขณะเคลื่อนที่ จึงอาจมีรูปร่างยาว กลมรีคล้ายกระสวย บางชนิดรูปร่างกึ่งที่เป็นรูปไข่ ไม่มีเกราะหุ้มเซลล์ มีแฟลกเจลลา 1 เส้น คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นมีจำนวนมาก บางชนิดมีพวกลีโพลัม (paramylum) เห็นได้ชัดเจน มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางคานหนา เป็นสำหรับสายเซลล์เดี่ยวเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ รูปที่ 110, 111

3. Lepocinclis sp. เซลล์รูปร่างกึ่งที่อาจจะกลม รูปไข่ หรือคล้ายลูกแพร์ ส่วนท้ายแหลมไม่มีเกราะหุ้ม มีแฟลกเจลลา 1 เส้น เซลล์มีเพอริพลาสต์ (periplast) เป็นริ้วรอยบิดเป็นเกลียว เป็นสำหรับสายเซลล์เดี่ยว วายหน้าไกวองไวกว่า Euglena sp. ลักษณะคล้ายของเขตกำเภอเมืองสมุทรปราการ (นาคศรี, 2516) รูปที่ 112

4. Phacus sp. เซลล์รูปร่างกึ่งที่คล้ายใบโพธิ์ ส่วนท้ายเรียวแหลมเป็นหาง มีความยาวแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิด บางชนิดมีหางยาวกว่าความยาวของเซลล์ เซลล์แบน รูปร่างกึ่งที่ คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นขนาดเล็กจำนวนมากกระจายอยู่หนาแน่นในเซลล์ตรงส่วนท้ายมากกว่าส่วนหัว มีอวัยวะรับแสงอยู่ส่วนหัว แฟลกเจลลา 1 เส้น เซลล์มีสีเขียวใบไม้อยู่เดี่ยว ๆ

เคลื่อนที่ค่อนข้างเร็วในร่องน้ำ กู สระ แอ่งน้ำถาวรหรือชั่วคราว เช่นเกี่ยวกับยูตีนา บางชนิดมีลักษณะคล้ายหนามรอบ ๆ ตัว ต่างกับของอำเภอมืองสมุทรปราการ (นาทรี, 2519) อำเภอมืองสกลนคร (อนันต์, 2519) เหมือนของเขตลำลูกกา (เขาว, 2519) รูปที่ 114

5. Peranena sp. เซลล์ก้นหนาคือ ก้นหนากว้างและมนเล็กน้อย ไม่แหลมหัวแหลมท้ายแบบ Euglena sp. เซลล์ไม่มีสี มีแฟลกเจลลา 2 เส้นเท่ากัน ผนังลำตัวเป็นเกลียวตลอดลำตัว ร่องปากอยู่ทางก้นหนา เซลล์ว่ายน้ำโคกคองแคววมมาก รูปที่ 115

6. Trachelomonas sp. รูปร่างลักษณะและสีของเซลล์กลมมีเกราะหุ้มเกราะมีรูปร่างกลมหรือรี ผิวของเกราะอาจเรียบหรือมีหนามหรืออยู่เป็นสัน ๆ เกราะมีสีน้ำตาล มีแฟลกเจลลา 1 เส้น ยื่นออกไปจากส่วนที่คล้ายปลอกคอ (collar) อวัยวะรับแสงเห็นชัดเจน เป็นสสารหลายเซลล์เดี่ยว ว่ายน้ำโดยใช้เอวมีหลายแบบแต่ไม่แตกต่างกับที่พบในเขตอื่น ๆ รูปที่ 116 - 120

Division Chrysophyta

1. Diatom เซลล์มีรูปร่างต่าง ๆ กัน อาจจะมีทรงกระบอก หรือรูปร่างคล้ายเรือ ผนังเซลล์ประกอบด้วย 2 ฝา กรอบกันพอดี โกรมาโตเฟอรัสสีเหลืองทอง หรือเขียวแกมน้ำตาล อาจมีมากหรือน้อย และรูปร่างอาจกลมหรือเป็นก้อน แต่ละเซลล์มี 1 นิวเคลียส และอยู่ตรงกลางเซลล์ ทิศลึกลับทั้งเป็นพวกเซลล์เดี่ยว เซลล์อาจเป็นสาย หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ลอยอยู่ตามผิวน้ำ บางชนิดอาจเคลื่อนที่ได้โดยไมใช้แฟลกเจลลา หรือเกาะอยู่กับวัตถุใต้น้ำ รูปที่ 121 - 129

2. Dinobryon sp. เซลล์มีลักษณะค่อนข้างรูปไข่ มีแฟลกเจลลา 2 เส้น และยาวไม่เท่ากัน มี Chromatophore อยู่ติดผนังเซลล์ เซลล์จะอยู่ในปลอกซึ่งเป็นสารพวกซิลิกาที่ไม่มีสี ปลอกมีรูปร่างคล้ายแจกันเรียงซ้อนกัน โดยจะเอาทางก้นฐานของแจกันวางซ้อนกันทางปากของแจกัน ทำให้มองเห็นเป็นกลุ่ม กลุ่มอาจใหญ่หรือเล็ก มองดูคล้ายรวงข้าว กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระ จะมองเห็นกลุ่มเป็นสีเขียวแกมเหลือง รูปที่ 130

3. Mallomonas sp. เซลล์รูปไข่หรือกลมรี มีแฟลกเจลลา 1 เส้น มีโกรมาโตเฟอรัสสีน้ำตาลแกมทอง 2 แผ่น ทางก้นข้าง หรือแผ่นเขียวเข้มเซลล์ ลักษณะเด่นคือรอบ ๆ เซลล์

มีแผ่นซิลิกากลม เล็ก ๆ เรียงซ้อนกันเป็นเกล็ด และมีหนามเล็ก ๆ ยาวยื่นออกมารอบเซลล์
วายนวองไว มีสีน้ำตาลแกมทอง พบมากในอุยูน รูปที่ 131

4. Ophrocystium sp. เซลล์รูปทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้าง
หัวเซลล์และใหญ่กว่าท้ายเซลล์เล็กน้อย มีก้านยาวสำหรับเกาะ พวกที่ลอยน้ำอิสระ มีหัวท้าย
มนหรือมีหนามสั้น ๆ ทั้งสองด้านหรือด้านเดียว โครมาโทพอร์เป็นแถบยาวทางด้านข้างหลายแถบ
เรียงขวางเซลล์เป็นปล้อง เซลล์ทั้งเกาะอยู่บนวัตถุอื่นหรือลอยน้ำอิสระ เซลล์ทั้งทรงหรือบิดโค้ง
เซลล์สีเขียวอมเหลือง มีทั้งเซลล์เดี่ยว ๆ หรือรวมกันเป็นกลุ่มบนผนังเซลล์เดิม รูปที่ 132

5. Stipitococcus sp. เซลล์รูปกลม กอลโรพลาสเป็นเส้นทางด้านข้าง เซลล์
มีเกาะรูปกระโถนปากแตรหุ้ม เกาะในก้านบนที่เป็นปากแตรเปิดมีเส้นโปรโตพลาสซึมเล็ก
ไต่ขึ้นมา ก้านล่างมน มีหนามแหลมสำหรับเกาะกับสาหร่ายอื่น ๆ เซลล์สีเขียวจางขนาดเล็ก
มาก มักพบเกาะอยู่กับสาหร่ายพวก Oedozonium sp. รูปที่ 133

6. Synura sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายขนมพายแตร พบด้านหน้ากว้าง ทางด้านท้าย
มีส่วนยื่นยาวคล้ายก้านเซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น ยาวไม่เท่ากัน ผนังเซลล์เป็นเกล็ดที่เรียงกัน
เป็นเกลียว มี 1 นิวเคลียสอยู่ตรงกลาง มีแผ่นโครมาโทพอร์ 2 แผ่น อยู่แนวซีกขอบเซลล์ทั้ง
สองข้าง ๆ ละแผ่น เซลล์มีสีน้ำตาลอ่อน เซลล์จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มรูปไข่ หรือทรงกลม
ไม่มีวุ้นหุ้ม เคลื่อนที่ไต่เร็ว รูปที่ 134

7. Vaucheria sp. พัลลัสมีลักษณะเป็นหลอดกลาง ไม่มีผนังกัน แบ่งเซลล์เป็น
ห้อง ๆ มีแขนงแตกทาง ๆ หรืออาจแตกแขนงถี่ ผนังเซลล์ค่อนข้างบาง มีพลาสติดีเป็น
เม็ด ๆ เรียงกันอยู่เป็นจำนวนมากโดยรอบและซีกผนังเซลล์ภายใน เซลล์สีเขียวสดถึงเขียว
เข้ม อยู่บนหิน ไตทองรอง หรือริมตลิ่งที่มีความชื้นสูง น้ำขึ้นลงถึง ต่างกับของเขตอำเภอ
เมืองสมุทรปราการ (นาศิริ, 2516) ที่สาขามีรูปร่างไม่แน่นอน แถบของนาศิริลักษณะเซลล์
จะเป็นท่อเหมือนแหงแถวตรง ๆ รูปที่ 135

Division Pyrrophyta

1. Cystodinium sp. เซลล์รูปโกล่งคล้ายตาคน ก็มีผนังเซลล์ด้านหนึ่งโค้งกว่า

อีกด้านหนึ่งเล็กน้อย ผนังเซลล์หนา โปรโตพลาสซึมไม่เต็มเซลล์ เซลล์มีโครมาโทฟอร์สีน้ำตาลแดง จำนวนมากกระจายเต็มเซลล์ มีนิวเคลียสหนึ่งอันกลางเซลล์ และมีเมือกมันเป็นจุด ๆ สีแดง เซลล์เคลือบด้วยน้ำอิสระ มีสีชอกโกแลต หรือน้ำตาลแดง ไม่ไ้แตกต่างกับที่พบในเซลล์อื่น รูปที่ 136 - 137

2. Glenodinium sp. รูปร่างของเซลล์ค่อนข้างกลม มีร่องแบ่งครึ่งกลางเซลล์ ตามขวางโดยรอบ ในร่องมีแฟลกเจลลา ผนังเซลล์มีลักษณะเป็นแผ่นเรียบบาง แผ่นรูปร่างเป็นเหลี่ยมมาต่อกัน จำนวนแผ่นมีแน่นอน Chromatophore มีสีน้ำตาลแกมทอง เป็นเม็ดกลม ๆ จำนวนมากมาย กระจายอยู่ทั่วไป เซลล์อาจเป็นอิสระ รูปที่ 138 - 139

3. Gymnodinium sp. เซลล์รูปร่างกลมหรือรูปไข่ มีร่องตามขวางเกือบอยู่ในแนวระนาบ และแบ่งส่วนที่อยู่เหนือและใต้ร่องให้ขนาดเท่ากัน เซลล์ไม่มีอะไรห่อหุ้ม ผนังเซลล์เรียบ มีแฟลกเจลลา 2 เส้น เส้นหนึ่งยื่นออกมานอกเซลล์ ส่วนอีกเส้นหนึ่งห่อหุ้มอยู่ในร่อง เซลล์มีสีน้ำตาลหรือสีเขียวแกมเหลือง เป็นสาหร่ายเซลล์เดียวอาจเป็นอิสระ รูปที่ 140

4. Stylodinium sp. เซลล์รูปกลมหรือรูปไข่ บางชนิดเป็นเหลี่ยมก็มี เซลล์ก้านบนโค้งมน ก้านล่างเรียวมีก้านขุในสีขาวมากกว่าความยาวของเซลล์ สำหรับเกาะกับสาหร่ายอื่น ๆ ภายในมีโครมาโทฟอร์เป็นแผ่นกลมจำนวนมาก สีน้ำตาลทองกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีขนาดใหญ่ มีสีน้ำตาลเกือบดำ มีพบ 2 แบบ คือแบบที่เป็นรูปกลมเหมือนกับของเขตหนองแขม (วันพี, 2518) และมีแบบที่เป็นเหลี่ยม ไปเหมือนกับของอำเภอเมืองสกลนคร (อนันต์, 2519) รูปที่ 141, 142

5. Tetradinium sp. เซลล์รูปสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยม แต่ละมุมมีหนามแหลมสั้น ๆ 1 - 2 อัน เกาะติดกับสาหร่ายอื่น ๆ โดยมีก้านสั้น ๆ จากปลายมุมยื่นออกไป ก้านและหนามไม่มีสี ผนังเซลล์หนา ภายในมีโครมาโทฟอร์ รูปกลมสีน้ำตาลทอง หรือน้ำตาลดำ จำนวนมากทางด้านข้างกระจายเต็มเซลล์ มีนิวเคลียสขนาดใหญ่หนึ่งอันกลางเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลแดง รูปที่ 143

Division Rhodophyta

1. Batrachospermum sp. เซลล์แกนกลางของทาลัสมีรูปทรงกระบอกยาว มีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ของกิ่งแขนง ซึ่งมีรูปร่างทรงกระบอกปลายมน มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง

ประมาณ 2 เทา มีโครมาโตฟอร์เป็นแผ่นยาวหรือแผ่นกลมจำนวนมาก แต่ละโครมาโตฟอร์มีไฟรียักษ์ 1 อัน เซลแกนกลางเรียงเป็นสายแถวเดียว โดยที่โคนสายจะมีเซลล์ขนาดใหญ่และค่อยเล็กลงทางปลายสาย สายแตกแขนง ซึ่งโคนสายแตกแขนงแบบปลายขอม และแตกแขนงแบบงา ๆ แถวเดียวตรงปลายเซลล์ ส่วนเซลล์ของกิ่งแขนง จัดเรียงตัวเป็นสายแถวเดียวแตกแขนงเป็นคู่ ๆ (Dichotomous) และเซลล์ปลายสุดมักมีหนามสี่ใต ยาว เรียว แหลม เซลแกนกลางมีสีเขียวอมม่วงจาง ๆ ส่วนเซลล์แขนงมีสีเขียวอมม่วง สีเขียวมะกอกหรือสีเขียวแกมน้ำตาล ทั้งพืชลึกลอยอยู่ในน้ำกว้างสี่ใต อ่อนและละลายน้ำได้ง่าย พบพืชลึกละกับใบไม้ รากไม่ได้อยู่ในน้ำ คล้ายกับที่พบในเขตบางบัวทอง (สุเมธวรรณ, 2518) เขตลำลูกกา (เจ้า, 2519) รูปที่ 144, 145

2. Compsopogon sp. เซลรูปทรงกระบอก มีความยาวน้อยกว่าความกว้าง หัวท้ายเซลล์ตัดตรงคานหางโกลเล็กน้อย เซลเรียงต่อกันเป็นสาย แตกแขนงอิสระ เซลบริเวณโคนสายมีขนาดใหญ่ที่สุด และค่อย ๆ เรียวไปสู่ปลายสาย เซลปลายสุดมน เซลมีนิวเคลียสหนึ่งอัน มีโครมาโตฟอร์เป็นเม็ดกลม ๆ ขนาดเล็กจำนวนมากทางคานหาง ๆ และกระจายเต็มเซลล์ ลักษณะพิเศษคือ บริเวณสายที่แก่แล้วเซลล์ผิวนอกจะแบ่งตัวตามขวางช้า ๆ กันจนเกิดเป็นชั้นของเซลล์มีลักษณะการเรียงตัวคล้ายพารานไคมาหุ้มแกนของเซลล์เอาไว้ สายมีทั้งลอยอิสระหรือมีเซลล์ฐานเกาะกับวัตถุอื่น ๆ ในน้ำ สายมีขนาดใหญ่ มองเห็นโคควยตาเปล่า มีสีเขียวแกมน้ำตาลหรือสีมะกอก รูปที่ 146, 147

Uncertain Group

Chilomonas sp. เซลมีลักษณะคล้ายพารามีเซียม ก้อนหนาแหลม มีร่องปากทางคานหาง เซลมีแฟลกเจลลา 2 เส้นเท่ากัน มีโครมาโตฟอร์เป็นแผ่นหรือเป็นเม็ดอยู่เต็มเซลล์ วายน้ำใต้วงไว มีสีน้ำตาลแกมเหลือง คล้ายกับของเขตอำเภอมืองสมุทรปราการ (ภาสกร, 2518) เขตราชบุรีบุษะ, (สุนันทา, 2518) รูปที่ 148

4. ผลการศึกษาอนุกรมวิธานวิทยาของสาหร่ายในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทร-
ปราการ ตามที่ได้สำรวจพบในการศึกษากครั้งนี้ จัดเรียงลำดับตามแบบของ Gilbert M.
Smith. (Smith, 1950 : 39 - 636)

Division Chlorophyta

1. Class Chlorophyceae

1. Order Volvocales

1. Family Polyblepharidaceae

1. Genus Heteromastix

2. Family Chlamydomonadaceae

1. Genus Carteria

2. Genus Chlamydomonas

3. Genus Platymonas

3. Family Volvocaceae

1. Genus Eudorina

2. Genus Gonium

/ 3. Genus Pandorina

4. Genus Pleodorina

5. Genus Volvox

4. Family Spondylomoraceae

1. Genus Pyrobotrys

2. Order Tetrastorales

1. Family Palmellaceae

1. Genus Asterococcus

2. Genus Gloeocystis

3. Genus Sphaerocystis

2. Family Coccomyxaceae
 1. Genus Dactylothece
3. Order Ulotrichales
 - Suborder Ulotrichineae
 1. Family Ulotrichaceae
 1. Genus Hormidium
 2. Genus Ulothrix
 3. Genus Uronema
 2. Family Chaetophoraceae
 1. Genus Aphanochaete
 2. Genus Dermatophyton
 3. Genus Microthamion
 4. Genus Stageoclonium
 5. Genus Protoderma
 3. Family Protococcaceae
 1. Genus Protococcus
 4. Family Coleochaetaceae
 1. Genus Conochaete
 4. Order Ulvales
 1. Family Schizomeridaceae
 1. Genus Schizomeris
 5. Order Oedogoniales
 1. Family Oedogoniaceae
 1. Genus Bulbochaete
 2. Genus Oedogonium

6. Order Cladophorales

1. Family Cladophoraceae

1. Genus Cladophora

2. Genus Pithophora

3. Genus Rhizoclonium

7. Order Chlorococcales

1. Family Chlorococcaceae

1. Genus Chlorococcum

2. Family Micractiniaceae

1. Genus Golenkinia

2. Genus Micractinium

3. Family Dictyosphaeriaceae

1. Genus Dictyosphaerium

2. Genus Dimorphococcus

4. Family Characiaceae

1. Genus Characium

5. Family Hydrodictyaceae

1. Genus Pediastrum

2. Genus Sorastrom

6. Family Coelastraceae

1. Genus Coelastrum

7. Family Oocystaceae

1. Genus Ankistrodesmus

2. Genus Closteriopsis

3. Genus Kirchneriella

4. Genus *Nephrocytium*
5. Genus *Oocystis*
6. Genus *Planktosphaeria*
7. Genus *Selenastrum*
8. Genus *Tetraedron*
9. Genus *Westella*
10. Genus *Xanthidium*
8. Family *Scenedesmaceae*
 1. Genus *Actinastrum*
 2. Genus *Crucigenia*
 3. Genus *Scenedesmus*
8. Order *Zygnematales*
 1. Family *Zygnemataceae*
 1. Genus *Mougeotia*
 2. Genus *Sirogonium*
 3. Genus *Spirogyra*
 2. Family *Mesotaeniaceae*
 1. Genus *Cylindrocystis*
 3. Family *Desmidiaceae*
 1. Genus *Arthrodesmus*
 2. Genus *Closterium*
 3. Genus *Cosmarium*
 4. Genus *Desmidium*
 5. Genus *Euastrum*
 6. Genus *Micrasterias*

- 7. Genus Onychonema
- 8. Genus Pleurotaenium
- 9. Genus Staurastrum
- 10. Genus Triploceras

2. Class Charophyceae

Order Charales

Family Characeae

- 1. Genus Nitella
- 2. Genus Tolypella

Division Euglenophyta

1. Class Euglenophyceae

1. Order Euglenales

1. Family Euglenaceae

- 1. Genus Cryptoglana
- ~~2. Genus Euglena~~
- 3. Genus Lepocinclis
- 4. Genus Phacus
- 5. Genus Trachelomonas

2. Family Peranemaceae

- 1. Genus Peranema

Division Chrysophyta

1. Class Xanthophyceae

1. Order Rhizochloridales

1. Family Stipitococcaceae

- 1. Genus Stipitococcus

- 2. Order Heterococcales
 - 1. Family Chlorotheciaceae
 - 1. Genus Ophiocytium
- 3. Order Heterosiphonales
 - 1. Family Vaucheriaceae
 - 1. Genus Vaucheria
- 2. Class Chrysophyceae
 - 1. Order Chrysomonadales
 - 1. Family Mallomonadaceae
 - 1. Genus Mallomonas
 - 2. Family Synuraceae
 - 1. Genus Synura
 - 3. Family Ochromonadaceae
 - 1. Genus Dinobryon
- 3. Class Bacillariophyceae
 - Diatom

Division Pyrrophyta

- 1. Class Dinophyceae
 - 1. Order Gymnodiniales
 - 1. Family Gymnodiniaceae
 - 1. Genus Gymnodinium
 - 2. Order Peridinales
 - 1. Family Glenodiniaceae
 - 1. Genus Glenodinium

3. Order Dinococcales

1. Family Phytodiniaceae

1. Genus Cystodinium
2. Genus Stylodinium
3. Genus Tetradinium

Division Cyanophyta

1. Class Myxophyceae

1. Order Chroococcales

1. Family Chroococcaceae

1. Genus Aphanocapsa
2. Genus Aphanothece
3. Genus Chroococcus
4. Genus Caelosphaerium
5. Genus Eucapsis
6. Genus Gloeochaete
7. Genus Merismopedia
8. Genus Polycystis

2. Order Chamaesiphonales

1. Family Dermocarpaceae

1. Genus Stichosiphon

3. Order Oscillatoriales

Sub order Oscillatorineae

1. Family Oscillatoriaceae

1. Genus Borzia
2. Genus Lyngbya

3. Genus *Oscillatoria*

4. Genus *Phormidium*

5. Genus *Spirulina*

6. Genus *Microcoleus*

Sub order Nostochineae

1. Family Nostocaceae

1. Genus *Anabaena*

2. Genus *Anabaenopsis*

3. Genus *Nodularia*

4. Genus *Nostoc*

2. Family Rivulariaceae

Genus *Gloeotrichia*

Division Rhodophyta

1. Class Rhodophyceae

Sub Class Bangioideae

1. Order Bangiales

1. Family Erythrotrichiaceae

1. Genus *Compsopogon*

Sub Class Florideae

1. Order Nemalionales

1. Family Batrachospermaceae

1. Genus *Batrachospermum*

0

Uncertain Group

Class Cryptophyceae

Order Cryptomonadales

Family Cryptomonadaceae

Genus Chilomonas

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

ผลจากการสำรวจหาทรายในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ สรุปได้ดังนี้คือ

1. ลักษณะทางนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำที่ทำการสำรวจ

แหล่งน้ำที่ทำการสำรวจมีทั้งหมด 30 แห่ง แต่ละแห่งมีสภาพทางนิเวศวิทยาแตกต่างกัน แยกออกได้ดังนี้ คือ

1.1 สภาพที่เป็นหนองน้ำ ได้แก่ เขตที่ 1 ริมถนนสายบางนา ทราย เขตที่ 4 โรงเรียนคลองบางแก้ว เขตที่ 13 วัดบางโกลนนอก เขตที่ 15 ถนนศรีวารีน้อย เขตที่ 22 โรงเรียนวัดกมกนิมิต เขตที่ 27 วัดบัวโรย เขตที่ 29 วัดเสาธงนอก บริเวณเหล่านี้สภาพส่วนใหญ่เป็นหนองน้ำ อาจจะมีสระอยู่บางแห่งอย่างมาก ในฤดูร้อนมีน้ำขังเป็นแอ่ง ๆ น้ำขุ่นแฉะ ในฤดูฝนน้ำใส และมีการระบายน้ำอยู่เสมอ ซึ่งตรงกับฤดูทำนา ในฤดูหนาว น้ำเริ่มลดน้อยลง บางแห่งน้ำเริ่มเน่า ภาของความเป็นกรดค้างโดยเฉลี่ยจะอยู่ระหว่าง 6.5 - 8 บริเวณนี้ส่วนใหญ่จะได้รับแสงตลอดวัน

1.2 สภาพที่เป็นคลอง คือ เขตที่ 2 คลองปลักเปี๊ยะ เขตที่ 4 คลองบางแก้ว เขตที่ 5 คลองสลัก เขตที่ 8 คลองขาคลากขาว เขตที่ 10 คลองบัวถั่ว เขตที่ 14 คลองบางโกลน เขตที่ 16 คลองหนองงูเห่า เขตที่ 18 คลองหนองตะกลา เขตที่ 21 คลองบางปลา เขตที่ 26 คลองบันทยา เขตที่ 28 โรงเรียนวัดเสาธงกลาง เขตที่ 29 วัดเสาธงนอก เขตที่ 30 โรงเรียนสุเหร่าบางไผ่

บริเวณเหล่านี้มีสภาพที่แตกต่างกับบริเวณหนองน้ำ คือ สภาพทั่วไปในเขตเหล่านี้จะเป็นคลอง มีน้ำตลอดปี คลองน้ำไหลเป็นทางเดินเรือ ดังนั้นน้ำจึงได้รับการสั่นสะเทือนอยู่เสมอ สภาพความเป็นกรดค้างประมาณ 6.5 - 7.5 ได้รับแสงรำไร มีต้นไม้ใหญ่บังแสงแดดตลอดวัน

1.3 สภาพที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา สระ ได้แก่ เขตที่ 6 โรงเรียนพระยาบาล-

เตรียมปริญญานุสรณ์ เขตที่ 7 วัดกึ่งแก้ว เขตที่ 5 ถนนศรีวารีน้อย เขตที่ 17 วัดหนองปรือ
เขตที่ 20 โรงเรียนเจริญราษฎร์ เขตที่ 20 โรงเรียนวัดมงคลนิมิตร สภาพทั่วไปในเขต
เหล่านี้อาจบริเวณน้ำซึ่งตลอดปี ค่าของความเป็นกรดค่าประมาณ 6.5 - 7.5 ได้รับแสง
เป็นบางระยะ บางแห่งได้รับแสงตลอดวัน บางแห่งมีกิ่งไม้ต้นไม้ใหญ่บังแสงไว้

1.4 สภาพที่เป็นร่องสวน แอ่งน้ำ คูทางถนน และในคลอง โคกแก เขตที่ 9
คลองบางพลี เขตที่ 19 โรงเรียนวัดราษฎร์บูรณะ เขตที่ 23 โรงเรียนจรเข้ใหญ่ เป็นต้น
สภาพของน้ำในเขตนี้อาจเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ในเขตรอนมีน้ำน้อย น้ำซึ่งไม่มีการระบาย
น้ำเน่าเป็นแก๊ส หนาแน่นจะมีน้ำมากใส และมีการระบายน้ำ ค่าความเป็นกรดค่าประมาณ
6 - 7.5 แสงที่ได้รับบางแห่งได้รับแสงตลอดวัน บางแห่งได้รับแสงรำไร

2. จำนวนสาหร่ายที่พบในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการตลอดปี สรุปได้
ดังนี้

ตาราง 2 จำนวนสาหร่ายที่พบในเขตอำเภอบางพลี ทั้งหมดมีดังนี้

Division	จำนวนสาหร่ายเป็น
Chlorophyta	68
Euglenophyte	6
Chrysophyta	6 และ Diatom
Pyrrophyta	5
Cyanophyta	23
Rhodophyta	2
Uncertain group	1
รวม	111

ตาราง 3 จำนวนสาหร่ายที่พบในแต่ละฤดูทั้ง 3 ฤดู รวมทุกตำบลในเขตอำเภอบางพลี

Division	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
Chlorophyta	39	63	55
Euglenophyta	6	6	6
Chrysophyta	4	6	6
Pyrrophyta	1	5	5
Cyanophyta	22	22	20
Rhodophyta	—	2	2
Uncertain group	—	1	1
รวม	72	105	94

ตาราง 5 จำนวนสาหร่ายที่พบ เมื่อแยกออกเป็น 2 ฤดู คือฤดูก่อนทำนากับฤดูระหว่างการทำนา ปรากฏผลดังนี้คือ

Division	ก่อนทำนา	ระหว่างการทำนา
Chlorophyta	39	63
Euglenophyta	6	6
Chrysophyta	4	6
Pyrrophyta	1	5
Cyanophyta	22	22
Rhodophyta	—	2
Uncertain group	—	1
รวม	72	105

3. ชนิดของสาหร่ายที่พบเพียงจุกเดียว

3.1 สาหร่ายที่พบเฉพาะจุกกรอน พบ 1 genera คือ Asterococcus sp.

3.2 สาหร่ายที่พบเฉพาะในจุกฝน มีหลาย genera คือ

Cylindrocystes sp. Microthamnion sp.

Micractinium sp. Onychonima sp.

Pithophora sp. Protoderma sp.

Sorastrum sp. Xanthedium sp.

Gloeochaete sp. Scytonema sp.

Dinobryon sp.

3.3 สาหร่ายที่พบในจุกหนาว มี 3 genera คือ

Dermatophyton sp. Microcoleus sp.

Vaucheria sp.

4. การกระจายของสาหร่ายชนิดต่าง ๆ

4.1 สาหร่ายที่กระจายไปทั่วทุกจุดที่ทำการสำรวจคือ

Closterium sp. Mougeotia sp.

Oedogonium sp. Spirogyra sp.

Stigeoclonium sp. Ulothrix sp.

Anabaena sp. Nostoc sp.

Oscillatoria sp. Euglena sp.

Phacus sp. Trachelomonas sp.

และ Diatom

4.2 สาหร่ายที่พบเพียงจุกเดียว คือ

Xanthedium sp. Asterococcus sp. Conochaete sp. Sorastrum sp.

Microcoleus sp. Dermatophyton sp. Heteromastix sp. Westella sp.

และ Vaucheria sp.

ฉบับปรายผล

ผลจากการสำรวจสาหร่ายในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ปรากฏว่าพบสาหร่ายทั้งหมด 6 Division 111 genera เป็นพวก Chlorophyta 68 genera Cyanophyta 23 genera Euglenophyta 6 genera Chrysophyta 6 genera และ Diatom, Pyrrophyta 5 genera Rhodophyta 2 genera Uncertain group 1 genera ไม่มีตัว Unknown ซึ่งพอจะเปรียบเทียบกับเขตอื่นที่ได้ทำการสำรวจมาแล้วดังนี้

ตาราง 6 เปรียบเทียบจำนวน genera ของสาหร่ายในเขตต่าง ๆ ที่สำรวจแล้ว

เขตทำการสำรวจ	สาหร่าย Division ต่าง ๆ พบตลอดปี						สาหร่ายที่พบในแต่ละฤดู และรวมทั้งหมด				
	Chloro phyta	Eugleno phyta	Chryso phyta	Pyrro phyta	Cyano phyta	Rhodo phyta	Uncer tain	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	รวม
บางเขตกองทัพมหานคร	67	6	3	3	31	1	—	51	73	86	111
พระโขนง กรุงเทพมหานคร	65	5	1	3	23	1	—	80	68	90	198
บางกอกใหญ่ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ	52	5	1	1	19	2	—	56	60	69	81
บางกะปิ กรุงเทพฯ	58	5	3	3	24	—	—	53	68	72	93
อำเภอเมืองปากเกร็ดสายเขาพระยา	73	7	6	8	34	2	2	114	96	105	132
อำเภอคลองหลวง ปทุมธานี	64	4	5	6	24	6	—	77	85	81	103
อำเภอคลองเตย กรุงเทพฯ	58	5	5	5	26	2	1	80	64	94	101
บางบัวทอง นนทบุรี	76	5	4	7	28	4	1	99	109	40	110
บางใหญ่ นนทบุรี	59	6	4	6	28	2	1	85	84	84	105
คลองตัน กรุงเทพฯ	78	6	15	5	21	2	1	124	126	79	128
พระประแดง สมุทรปราการ	65	5	5	4	27	4	1	95	99	108	112
อำเภอเมือง สมุทรปราการ	73	7	6	4	36	1	5	99	99	116	132

จากการสำรวจจะเห็นได้ว่า จำนวนของสาหร่ายที่พบในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ไม่แตกต่างกันกับจำนวนที่พบในเขตอื่น ๆ เช่นในเขตบางบัวทองนนทบุรี พบทั้งหมด 110 genera (สุมลวรรณ, 2518) บางเขต พระนคร พบ 111 genera (เครือทิพย์, 2517) เขตพระประแดง สมุทรปราการ 112 genera (สำราญ, 2518) เขตอำเภอมืองสมุทรปราการ 132 genera (นาคศรี, 2518) ส่วนอำเภอบางพลี พบ 111 genera ถ้าทำการศึกษาสภาพภูมิประเทศแล้ว จะเห็นว่าลักษณะภูมิประเทศของแต่ละแห่งไม่เหมือนกันทีเดียว ดังนั้นจำนวนสาหร่ายที่พบจึงแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย

จำนวนสาหร่ายที่พบในวงศ์ต่าง ๆ จะมีจำนวนไม่เท่ากัน จากการสำรวจสาหร่ายในอำเภอบางพลี พบว่าจำนวนสาหร่ายที่พบในฤดูฝน จะมีจำนวนมากกว่าฤดูร้อน และฤดูหนาว ฤดูที่มีมากที่สุดคือฤดูฝน ซึ่งตรงกับ การสำรวจสาหร่ายในเขตลุ่มชั้น กรุงเทพฯ (สมศักดิ์, 2518) พบว่าฤดูฝนมีจำนวนสาหร่ายมากกว่าฤดูร้อนและฤดูหนาว แตกต่างกับที่มัยสำรวจไว้แล้วหลายเขต คือ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร (เครือทิพย์, 2517) เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร (ถาววิภา, 2517) เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร (พงษ์เทพ, 2517) เขตอำเภอมืองสมุทรปราการ (นาคศรี, 2518) ซึ่งได้สำรวจพบว่าฤดูหนาวมีจำนวนสาหร่ายมากกว่าฤดูร้อนและฤดูฝน นับว่าแตกต่างกับที่สำรวจในเขตอำเภอบางพลี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเขตอำเภอบางพลีในฤดูร้อน หรือช่วงก่อนหน้า ในระยะนี้ท้องนาจะแห้ง แหล่งน้ำที่จะเก็บสาหร่ายได้มีน้อยมาก ที่พอจะเก็บได้ก็แค่บริเวณที่เป็นสระ กลอง กุขางถนน และร่องสวนมะพร้าว ส่วนกลวย ส่วนในท้องนาเก็บได้น้อยเพราะน้ำแห้ง สาหร่ายในฤดูร้อนจึงมีน้อยพอถึงฤดูฝน เป็นช่วงฤดูระหว่างการทำนา ในระยะนี้แหล่งน้ำที่จะเก็บสาหร่ายได้มากขึ้น และสาหร่ายก็เจริญได้ดี จำนวนสาหร่ายที่พบจึงมีมากกว่าฤดูอื่น ๆ ในฤดูหนาวปริมาณของสาหร่ายลดน้อยลง เพราะในระยะนี้เป็นระยะที่ชาวกำลังออกรวง จะมีการระบายน้ำออกจากท้องนา เพราะถ้าน้ำมากชาวอาจเสียหายได้ ดังนั้นแหล่งน้ำในฤดูหนาวจึงน้อยลง บางแห่งน้ำเริ่มเน่าสาหร่ายที่พบจึงเป็นพวก Cyanophyta และพวก *Spirogyra* sp. เสียส่วนมาก

สำหรับที่พบทุกเขตที่ทำการสำรวจมาแล้ว รวมทั้งเขตอำเภอบางพลีด้วย ก็

<u>Actinastrum</u> sp.	<u>Ankistrodesmus</u> sp.	<u>Closterium</u> sp.
<u>Coelastrum</u> sp.	<u>Oedogonium</u> sp.	<u>Pandorina</u> sp.
<u>Mougeotia</u> sp.	<u>Oedogonium</u> sp.	<u>Pandorina</u> sp.
<u>Pediastrum</u> sp.	<u>Tetradron</u> sp.	<u>Ulothrix</u> sp.
<u>Euglena</u> sp.	<u>Lepocynclis</u> sp.	<u>Phacus</u> sp.
<u>Trachelomonas</u> sp.	<u>Synura</u> sp.	<u>Gymnodinium</u> sp.
<u>Anabaena</u> sp.	<u>Borzia</u> sp.	<u>Chroococcus</u> sp.
<u>Lyngbya</u> sp.	<u>Nostoc</u> sp.	<u>Oscillatoria</u> sp.
<u>Hormedium</u> sp.	และ <u>Spurulina</u> sp.	

สำหรับที่พบวากกระจายในเขตต่าง ๆ ไทน้อย และพบในเขตอำเภอบางพลีด้วย ได้แก่

<u>Conochaete</u> sp.	<u>Batrachospermum</u> sp.
<u>Carteria</u> sp.	<u>Hormidium</u> sp.
<u>Tolypella</u> sp.	และ <u>Vaucheria</u> sp.

ชนิดของสาหร่ายที่พบในเขตอำเภอบางพลีไม่ได้แตกต่างไปจากที่พบในเขตอื่น ทั้งนี้เนื่องจากสภาพทางภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และสภาพของน้ำมิได้แตกต่างกันมากนัก โดยเฉพาะในเขตอำเภอบางพลีและจังหวัดสมุทรปราการ และอำเภอเมืองจังหวัดสมุทรปราการ ชนิดของสาหร่ายที่พบจึงมีลักษณะคล้ายกัน เช่น พบ Vaucheria sp. และ Conochaete sp. (นาคศรี, 2518) สาหร่ายพวก Family Desmidiaceae ที่พบในเขตอำเภอบางพลีไม่ได้แตกต่างกับเขตอื่นที่ทำการสำรวจมาแล้ว อำเภอบางพลีพบ 10 ชนิด เขตมีนบุรีพบ 12 ชนิด (สียง, 2517) เขตบางบัวทองพบ 13 ชนิด (สุมลวรรณ, 2518) ถึงแม้ชนิดที่พบในเขตอำเภอบางพลีจะน้อยกว่าเขตอื่น แต่ก็ไม่มากนัก

สำหรับสาหร่ายสีเขียวใน Class Characeae, ที่พบในเขตอำเภอบางพลีมี 2 genera ก็ Tolypella sp. และ Nitella sp. จากที่ทำการสำรวจมาแล้ว 17 เขต มีอยู่ 3 เขตที่พบ Tolypella sp. คือเขตคลองจั่น (สมศักดิ์, 2518)

เขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา นนทบุรี (มัทนา, 2517) และเขตบางกอกใหญ่ภาคใต้เจริญ (บัญญัติ, 2517) Nitella sp. จากการสำรวจมาแล้วพบถึง 15 เขตด้วยกัน แสดงว่า Nitella sp. มีอยู่ทั่วไป

โคลี่กนาสภาพนิเวศน์วิทยาที่ Nitella sp. ชอบอยู่ พอสรุปได้ดังนี้คือ ชอบอยู่ในท้องนา กินเป็นโคลน จะต้องมีน้ำขัง น้ำใส สะอาด ดินน้ำเน่าพวกนี้จะเจริญได้ไม่ดี ต้นจะเล็กยาวเน่าตายเสียส่วนมาก อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่คัน ๆ ไม่ลึกมากนัก เพราะมันต้องใช้ Rhizome หยั่งลงไปกิน อาจพบได้แถวริมคลอง ริมคลอง แตงเป็ดน้อย บริเวณที่พบมากคือท้องนา พวก Rhodophyta ในเขตอำเภอบางพลีพบ 2 genera คือ

Batrachospermum sp. และ Compsopogon sp. สำหรับ Batrachospermum sp. ได้เคยสำรวจพบมาแล้วที่เขตบางบัวทอง นนทบุรี (สุเมศวรณ, 2518) เขตอำเภอลำลูกกา ปทุมธานี (เขาว, 2519) ส่วน Compsopogon sp. พบได้ทั่วไป เกือบทุกเขตที่ได้ทำการสำรวจแล้ว

จากการสำรวจโคลี่กนาสภาพทางนิเวศน์วิทยาของพวก Batrachospermum sp. และ Compsopogon sp. พอสรุปได้ดังนี้ สำหรับชนิดที่ชอบอาศัยอยู่แถวริมคลอง โยเกะกับรากไม้ กิ่งไม้ ที่อยู่ในน้ำ บริเวณริมเขื่อน มีกิ่งไม้ใบไม้บังแสงอาทิตย์ตลอดวัน น้ำใส สะอาด มีกลิ่นเป็นระยะ ๆ เมื่อเรือแล่นผ่าน ลักษณะทางนิเวศน์วิทยาของสาหร่ายชนิดนี้คล้ายกับที่พบในเขตอำเภอบางบัวทอง นนทบุรี (สุเมศวรณ, 2518) พวกนี้จะพบได้ในฤดูหนาว และฤดูฝน ในช่วงฤดูฝนยางเขาฤดูหนาวจะเจอบ้าง แต่พอถึงฤดูหนาวยางเขาฤดูร้อนจะมีน้อยมาก

ชนิดของสาหร่ายที่พบในเขื่อนโดยทั่วไปเป็นสาหร่ายน้ำจืดมากกว่าน้ำกร่อย เพราะสาหร่ายบางชนิดพบได้ในน้ำกร่อย เช่น Enteromorpha sp. ไม่พบในเขตอำเภอบางพลีเลย ต่างกับเขตอำเภอมืองสมุทรปราการ ซึ่งมีสภาพน้ำเป็นน้ำกร่อย จึงพบพวก Enteromorpha sp.

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสาหร่ายที่พบในเขตอำเภอบางพลี เหมือนกับลักษณะสัณฐานวิทยาที่พบในเขื่อน ๆ ของประเทศไทย และเหมือนกับของ Smith (Smith : 1950)

ขอเสนอแนะ

1. การสำรวจสำหรัยทุกรั้ง ควรถ่ายภาพบริเวณและสถานที่ทำการสำรวจ จะทำให้เห็นลักษณะของสภาพแวดล้อมจริง ๆ ซึ่งสามารถเข้าใจได้ก็กว่าเขียนคำบรรยาย
2. นอกจากสำรวจแล้ว ควรทำการศึกษานิเวศน์วิทยาของสำหรัยบางชนิดให้ละเอียดยิ่งขึ้น
3. การศึกษาสำหรัยให้ละเอียดลงไปอีก โดยอาจจะศึกษาวงจรชีวิตของสำหรัยชนิดนั้น ๆ.

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จิรา จันทโรทัย การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตพญาไทและดุสิต กรุงเทพมหานคร
 ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2517, 98 หน้า.
- เครือทิพย์ เจียรระวานิช สำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ปรินิพนธ์
 การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2517, 83 หน้า
- เชาว์ ทวีผล การสำรวจสำรายนน้ำในเขตอำเภอลาดกระบัง จังหวัดปทุมธานี ปรินิพนธ์
 การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2519, 102 หน้า.
- กาววิภา คาบแก้ว การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ปรินิพนธ์
 การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2517, 76 หน้า.
- นภาศรี ธรรมครองอาคม สำรวจสำรายนน้ำในเขตอำเภอเมือง สมุทรปราการ ปรินิพนธ์
 การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2518, 161 หน้า.
- นรินทร์ ไชยพัก การสำรวจสำรายนน้ำในเขตอำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ปรินิพนธ์
 การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2518, 103 หน้า.
- นัยยัง ชันชะกาด การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตบางกอกใหญ่ และภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร
 ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2517, 66 หน้า.
- พเยาว์ กุฎาคาร การสำรวจสำรายนน้ำในเขตอำเภอเมือง และปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
 ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2518, 119 หน้า.
- พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ปรินิพนธ์
 การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2517, 94 หน้า.
- ไพโรจน์ จันทรักถิ การใช้สารเคมีกำจัดพืชจำพวกสาหร่ายในบ่อ วิทยานิพนธ์คณะวิทยาศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2505, 55 หน้า
- มณฑา เลาหมรรจง การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาในจังหวัด
นนทบุรี ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา 2517, 95 หน้า.

- วันที สุขสมัย การสำรวจสาหร่ายในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2518, 108 หน้า.
- สนธิ บุญเกิด การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตธนบุรีและบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2517, 72 หน้า.
- สนอง จอมเกาะ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2517, 172 หน้า.
- สมศักดิ์ โชติบุญ การศึกษาการกระจายของสาหร่ายชนิดต่าง ๆ ในเขตลี้จัน กรุงเทพมหานคร ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2518, 143 หน้า.
- สุมลวรรณ นันทกา การสำรวจสาหร่ายในเขตบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2518, 144 หน้า.
- สำราญ ขวัญเกิด การศึกษาพื้นฐานวิทยาและการกระจายของสาหร่ายในเขตอำเภอบางปะกง จังหวัดสมุทรปราการ 2518, 145 หน้า.

- Alexopoulos, C.J. and Bold, H.C., Algae and Fungi, The Macmillan Company, New York, 1967, 135 pp.
- Beleau, M.H., "Open - Ocean Farming of Kelp," Food Technology, 29 (12) : 27, December, 1975.
- Bharadwaja, Yajnaralkya, "The fresh water algae of Manipur" Biological Abstract, 45 : 2765, January - December, 1964.
- Bharatis, G, "Systematic survey of the desmids of the Bombay Karnatak," Indian Science Abstracts, 2 (4) : 58, April, 1966
- Bold Harold. C., The Plant Kingdom, Prentice - Hall, Inc., 1964, 116 pp.
- Bold Harold C., Morphology of Plants, Harper & Row, Publisher, New York, 1967, 541 pp.

- Carter, N., "Fresh Water Algae From India" Botanical Abstract,
1 (2 - 3) : 353, 1927.
- Carpenter, Philip L., Microbiology, Toppan, Tokyo, 1967, 476 pp.
- Crousdale, Hannah, "Fresh water algae of Ellesmere Island,"
Biological Abstract, 59(5) : 2558 March, 1975.
- Dittmer, Howard J, Phytogeny and Form in the Plant Kingdom,
D. Van Nostrand Company, Inc; 1964, 642 pp.
- Doll, Heide, and Doll, Reinhard, "Notes Concerning the Algae
Flora in Mecklinburg" Biological Abstract, 55(2) : 668,
January, 1973.
- Fuller, H.J., et. al., The Plant World, 5 th, ed., Holt, Reenhart
and Winston Inc., 1972, 553 pp.
- Hilliard, Douglas, and Asmund Berit, "Studies on Chrysophyceae
from some ponds and lakes in Alaska" Biological Abstract,
45 : 7018, January to December, 1964.
- Hortobagyi, T., and Nemeth, J, "New algae from fish ponds at Godollo"
Biological Abstract, 46 : 1001, January, 1965.
- Hungerford, James J., "Diatoms from seven Iowa rivers," Biological
Abstract, 54 : 1188, Augus, 1972.
- Islam, A.K.M., Mural, "Fresh water algae of Bangladesh" Biological
Abstract, 60(4) : 1941, August. 1975.
- Jacquet, J., "Microflora and Biological uses of spirulinas,"
Food Science and Technology Abstracts, 7(6) 46, June, 1975.
- Jao, Chin - Chin, "Some Fresh Water Algae From Southern Tibet",
Biological Abstract, 48 : 9178, September-October, 1961.
- Joly, Aylthon Brandao, "Genera of fresh - water algae from the city
of Sao Paulo and environs," Biological Abstract, 49 : 2287,
February - March, 1968.

- Kamat, N.D. "Algae of Alibag Maharashtra" Biological Abstract, 50(7) : 3637, April, 1969.
- Kavalier Lucy, The Wonders of Algae, The John Day company, New York, 1972, 96 pp.
- Khan, M., and Rowat, R.S., "Algal flora of Golatappar Swamp" Biological Abstracts, 57 : 5059, May, 1974.
- Meyer, Richard L., "Fresh water algae from the Itasca State Park," Biological Abstracts, 52(10) : 5351; May, 1971.
- Meyer, Richard L. and Brook, Alan J. "Fresh water algae from the Itasca state Park" Biological Abstract, 52 : 1313 February, 1971.
- Noda, Mitsuho, "Fresh Water Algae of Northeastern China" Biological Abstract, 45 : 3515, May - June, 1964.
- Palmer C. Mervin, "A Composite Rating of Algae to rotating organic Polluting" J Phycology, 5 : 78 - 82, 1969.
- Palmer, E. Laurence, "Nature", Fresh Water Algae, 4(12) 25 - 32, 1953.
- Pandey, S.N., "Planktonic algae of Kanpur," Indian Science Abstracts, 6(9) : 50, september, 1970.
- Pescott, G.W., How to Know Fresh Water Algal, W.M.C. Brown Company Publishers, 1970, 348 pp.
- Round, F.E., Introduction to the Lower Plants, Buller worths Co., Ltd., London, 1969., 170 pp.
- Smith, Gilbert M., The Fresh - Water algae of The United States, Mc. Graw - Hill Book company, Inc, 1950, 719 pp.
- Smith, Hugh M., "An Edible Mountain Stream Algae," Journal of the Siam Society, Natutural History Supplement, 9(1) : 143, 1933.
- Soeder, C.J. Subardja, M., "On the suitability of microscopic algae as a food supplement" Food Science and Technology Abstracts, 5(2) 42, February, 1973.

Tedzhibaev, S.K., "The algae flora of the island waters around Tashkent" Biological Abstract, 52 : 12857, December, 1971.

Tambian, N.N., "Survey of Algae of the Ararat Plain" Biological Abstract, 45 : 6338, September - October, 1964.

Wilson, Carl L., Loomis, Walter E, and Croasdales Hamah T., Botany, Holt Rinehart and Winston, Inc., New York, 1962, 573 pp.

Yekult, K.K., "Acidophilus Drink" Food Science and Technology Abstract, 2(9) : 9 p 1142, September, 1970

Yamagishi, Takaaki, A Chechlist of Fresh Water Algae Collect From The Bog and Ponds of Mt. Poroshiz" Biological Abstract, 56(4) : 1840, August, 1973.

Yoneda, Yuichi, "Some Fresh Water Algae from the Vicinity of Tsubosaka in the Province of Yamato" Biological Abstract, 26 : 3141, 1952.

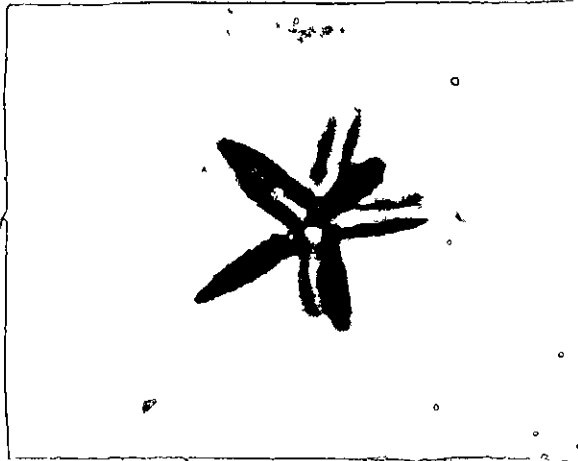
Yonge, C.M. The Sea Shore, Collins st., James's Place, London, 1958, 297 pp.

Zajic, J.E., Properties and Products of Algae, Plenum Press New York-London, 1970, 143 pp.

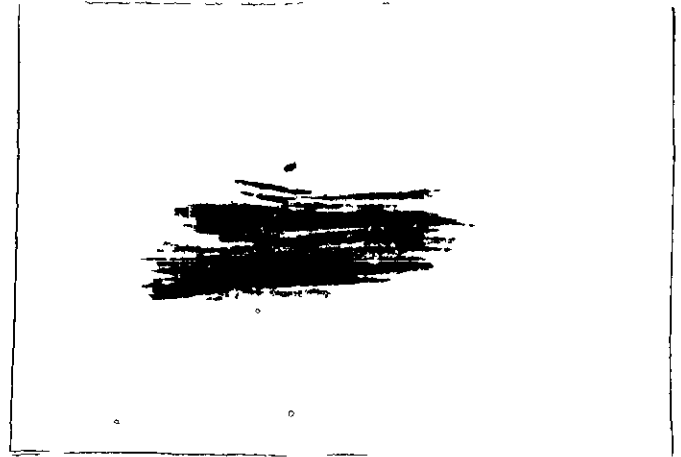
ภาคผนวก ก.

ภาพสำหรับสำรวจพบในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

Division Chlorophyta



1 Adinastrum sp (x500)



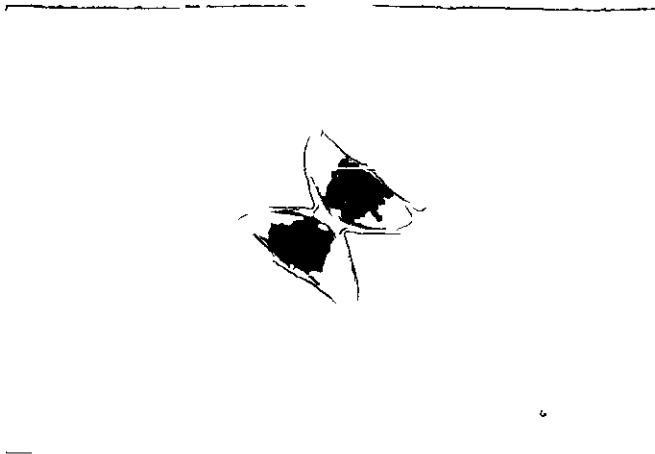
2 Ankistrodesum sp (x500)



3 Aphanochaete sp (x500)



4 Arthrodesmus sp (x500)



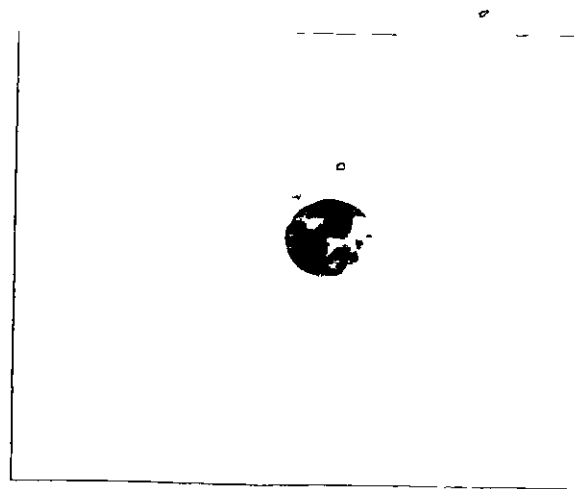
5 Arthrodesmus sp (x500)



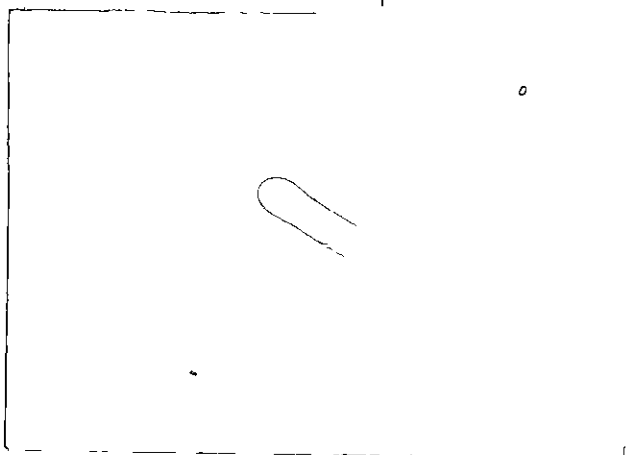
6 Asterococcus sp (x500)



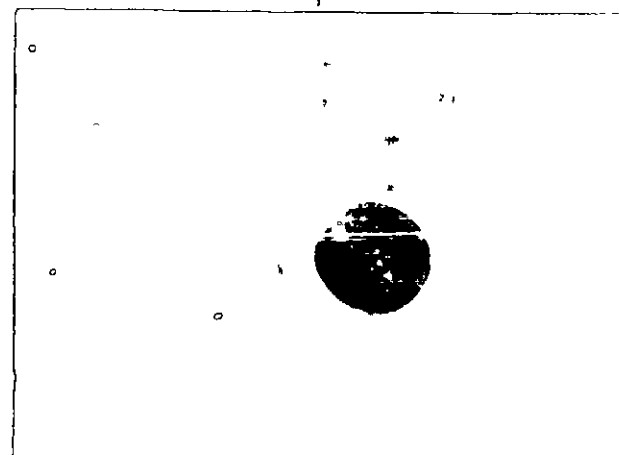
7 Bulbochaete sp (x320)



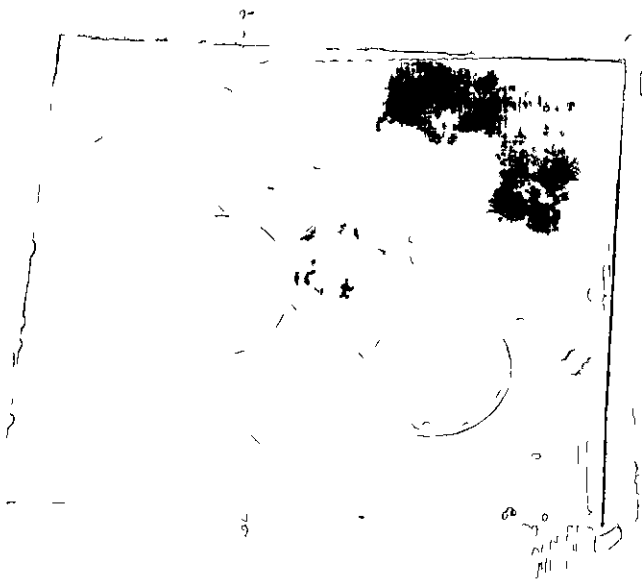
8 Carteria sp (x500)



9 Characium sp (x500)



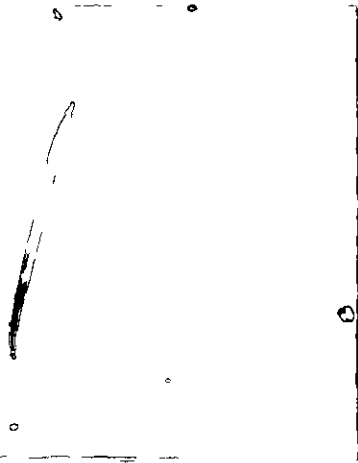
10 Chlamydomonas sp (x500)



Elodea



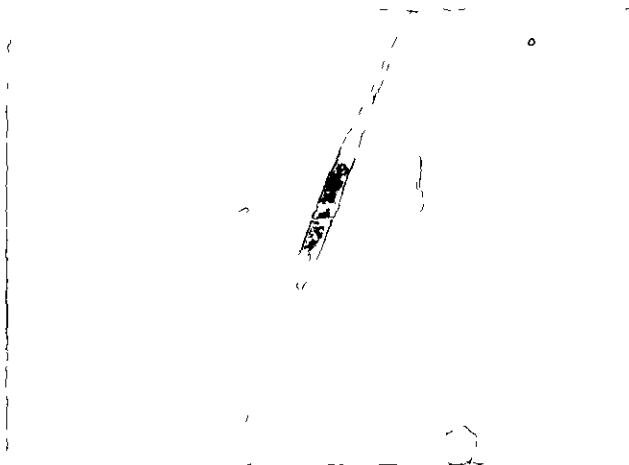
a s (x320)



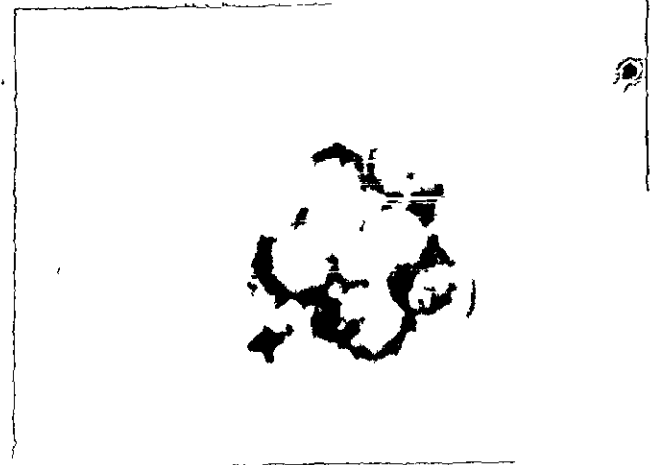
13 Elasteriopsis sp (x320)



14 Elasterium sp (x500)



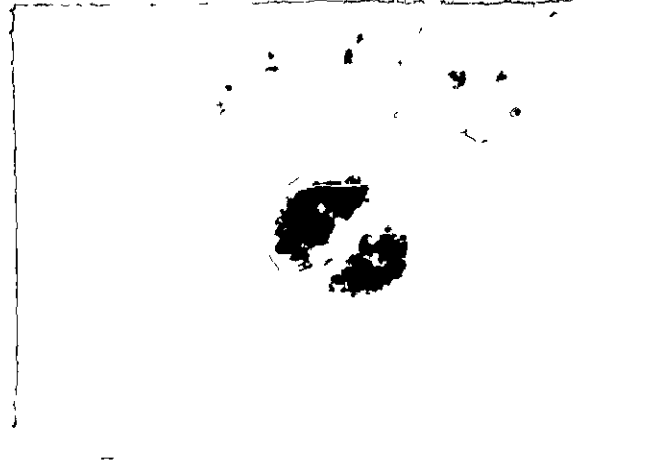
15 Elasterium sp (x125)



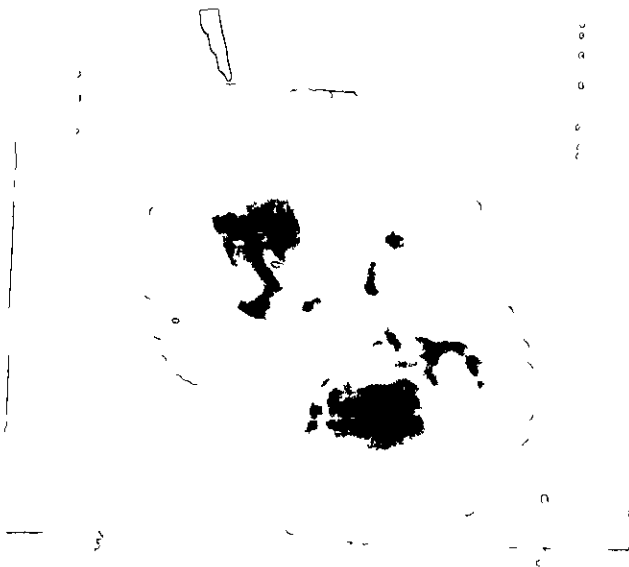
16. Coelastrium sp (x500)



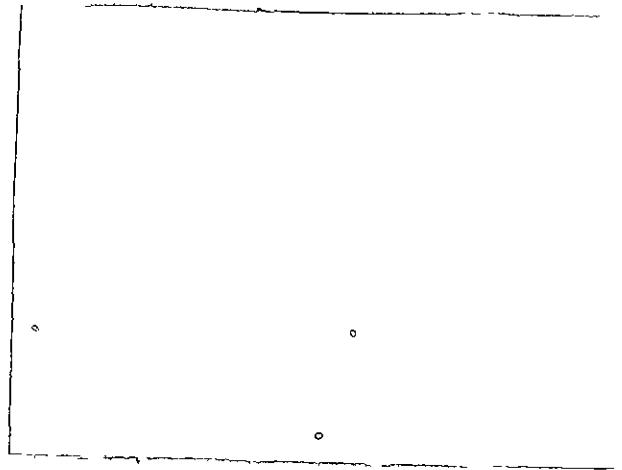
17 Conochaete s (x500)



18 Posmarium s (x320)



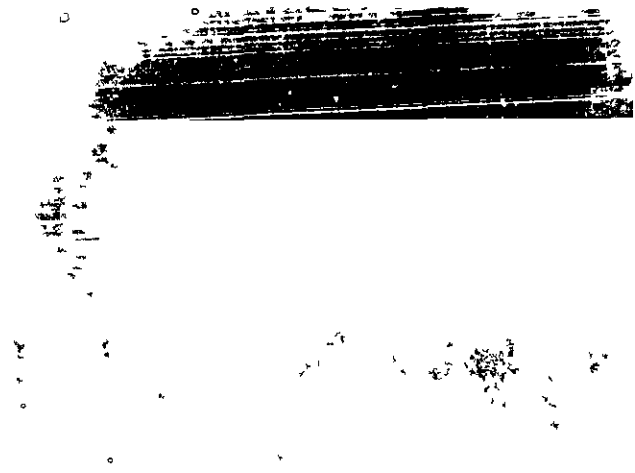
19 Cosmarium sp (x330)



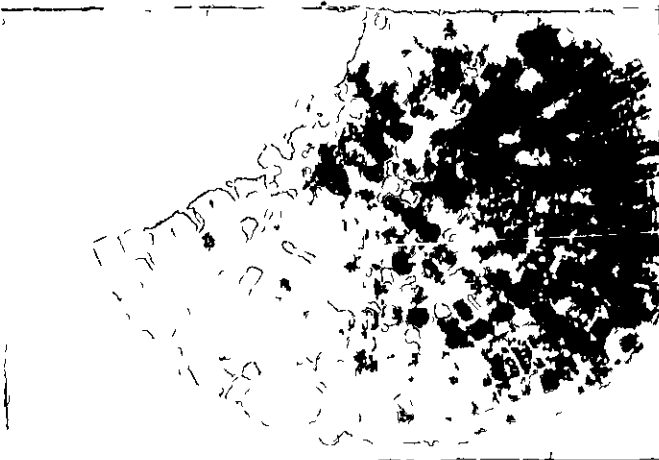
20. Crueignia sp (x500)



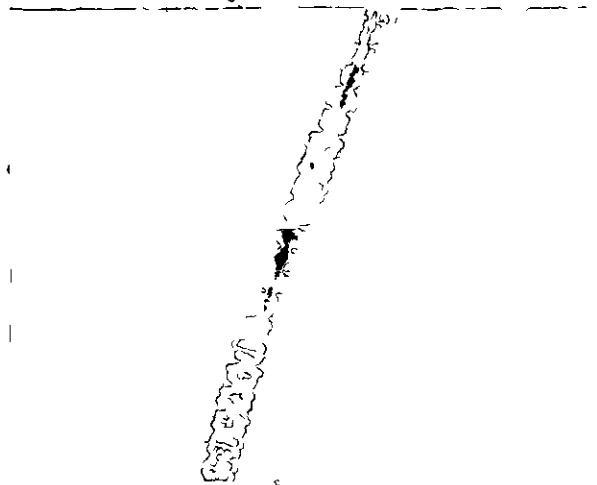
21 Cyllindrocapsa sp (x500)



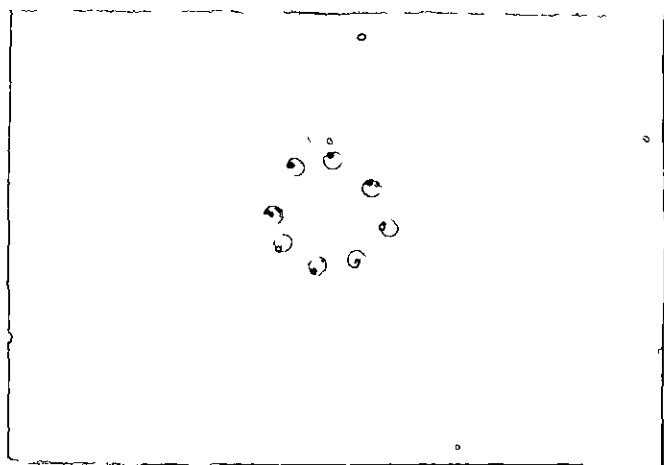
22 Dactylothece sp (x500)



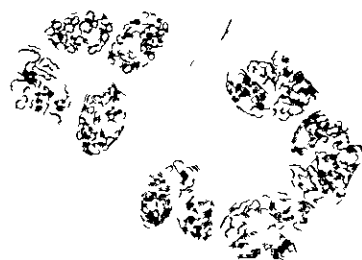
23 Dermatohyton sp (x150)



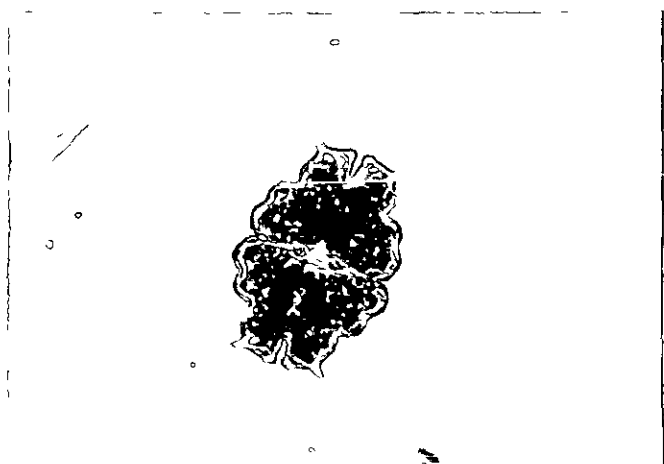
24 Desmidiium sp (x500)



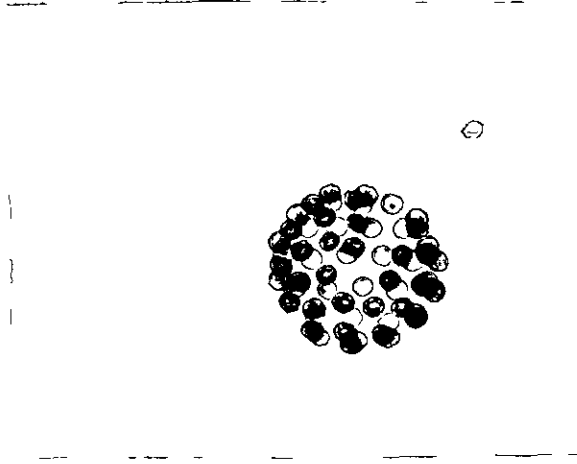
25. Dietyosphaerium sp (x350)



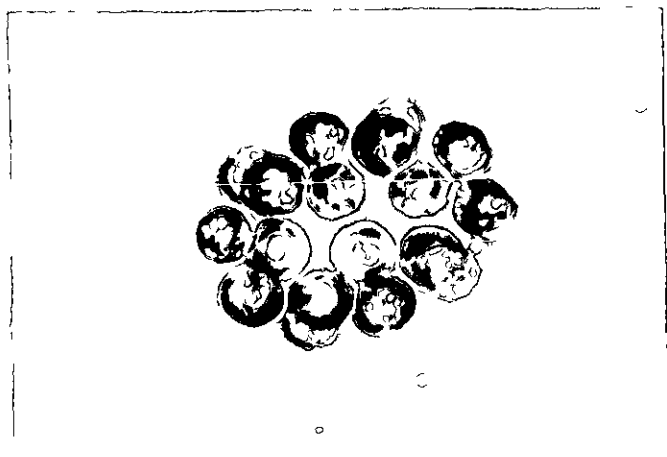
26. Dimorphococcus sp (x500)



27. Euastrum sp (x330)



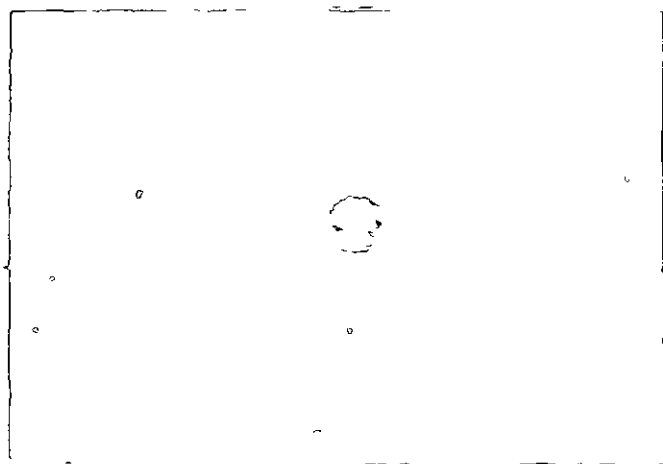
28. Eudorina sp (x330)



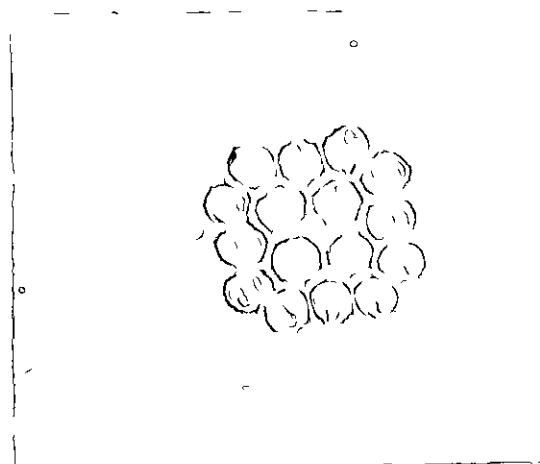
29. Eudorina sp (x500)



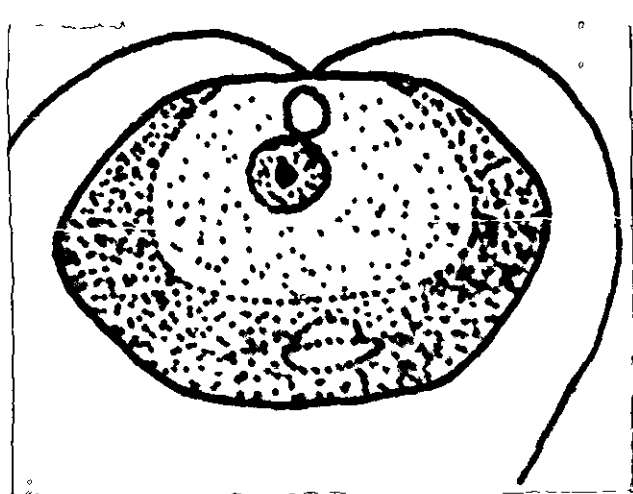
30. Gloeocystis sp (x500)



31 Golenkinia sp (x 500)



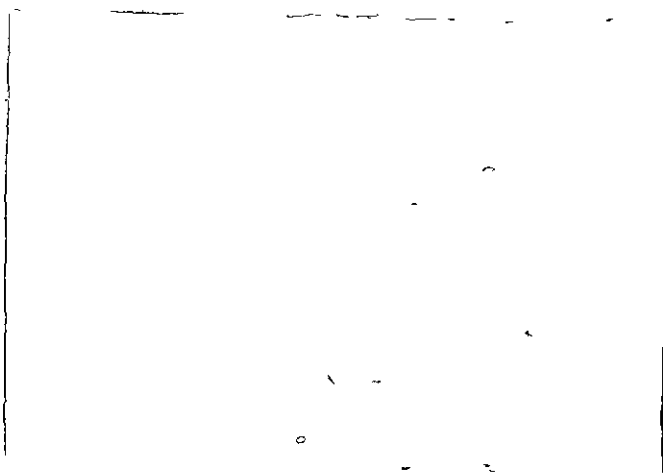
32 Gonium sp (x 500)



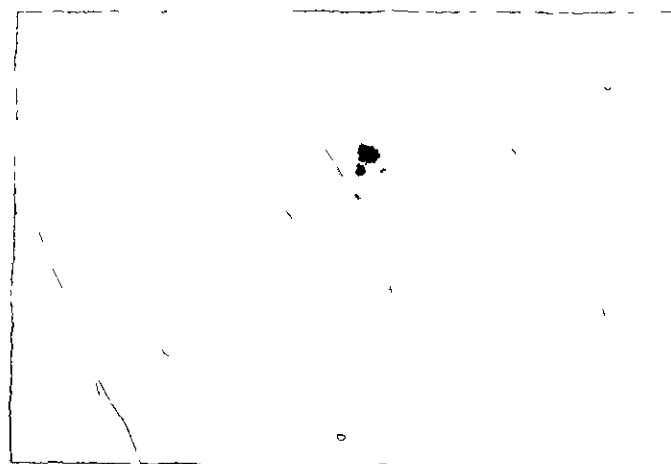
33 Heteromastix sp (x



34 Hormidium sp (x 320)



35 Kirchneriella sp (x 500)



36 Micrasterias sp (x 500)



37. Microsterias sp (x115)



38 Microsterias sp (x115)



39 Microactinium sp (x500)



40. Microthamnion sp' (x500)

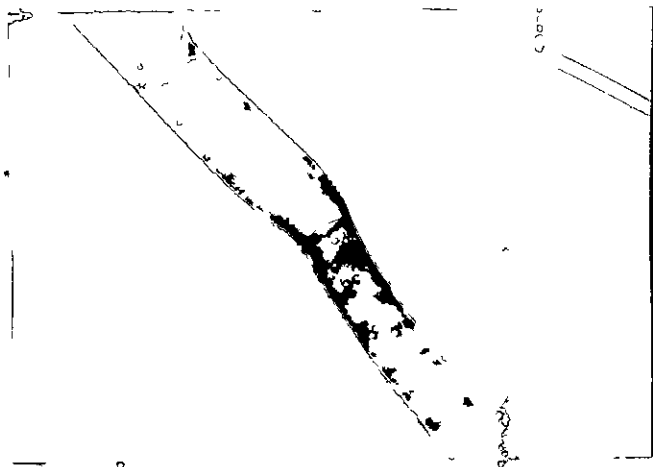


43 Nephrocytium sp (x500)

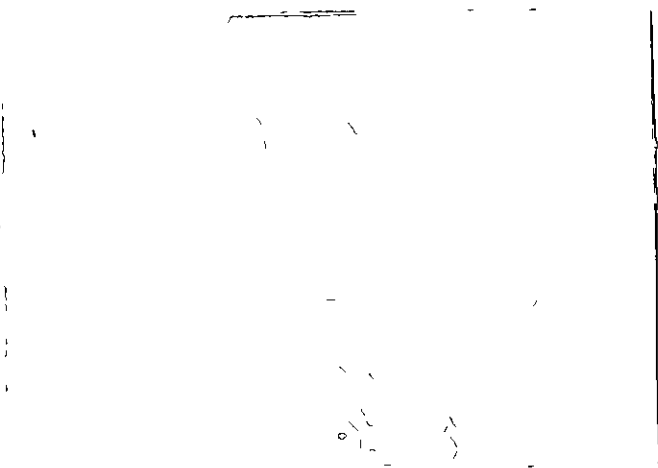
41 Mo eotia sp (x320)



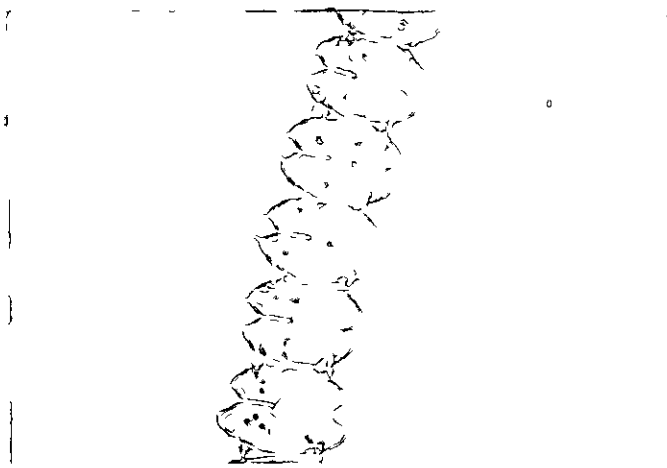
43 Nilella sp (x 95)



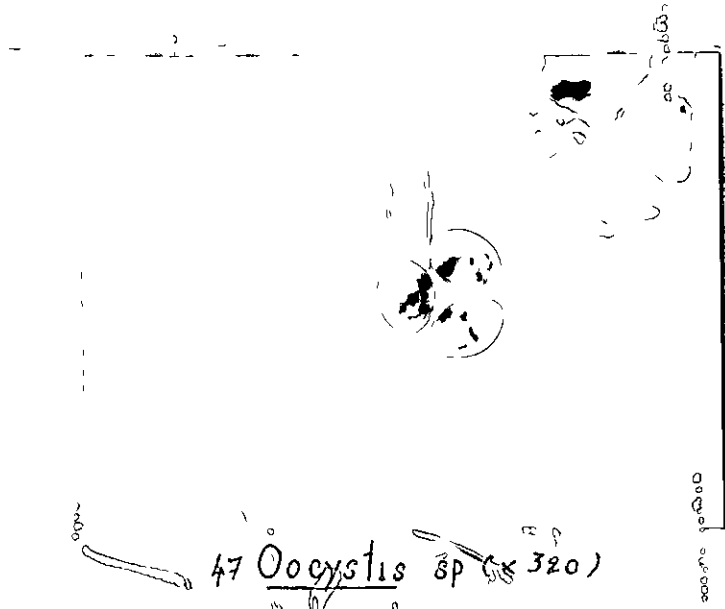
44. Oedogonium sp (x 500)



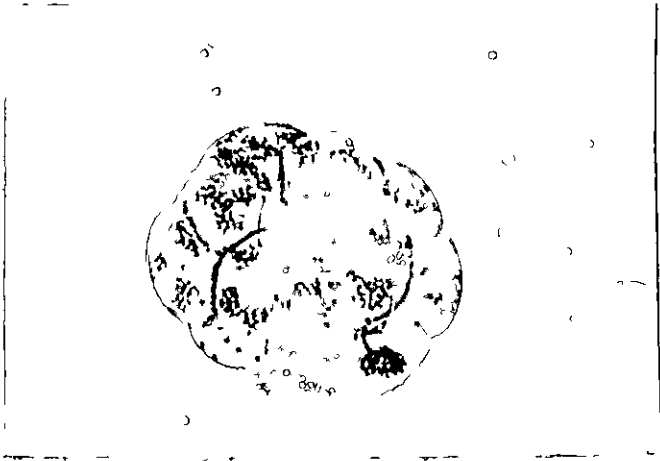
45 Oedogonium sp (x 500)



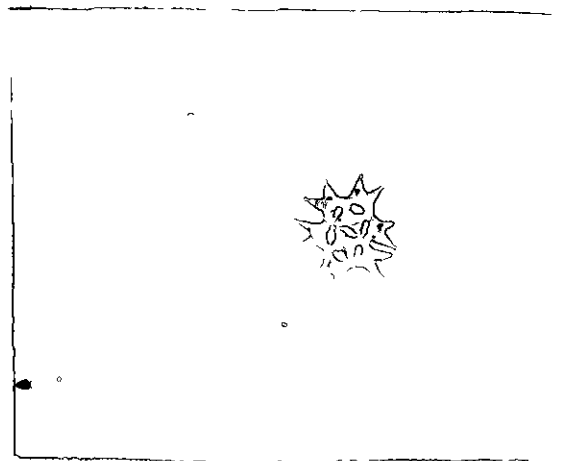
46 Onychonema sp (x 500)



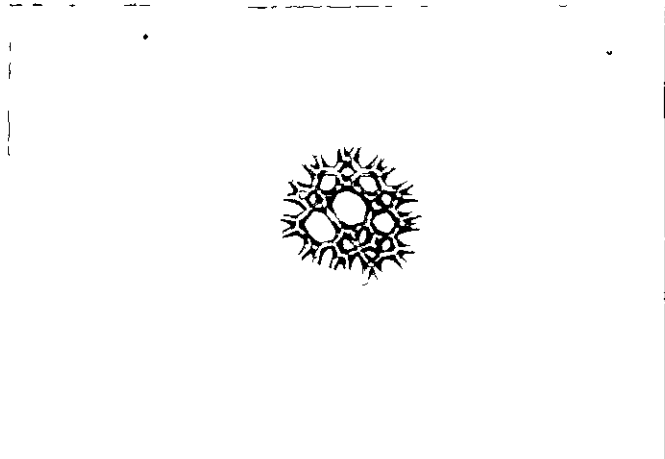
47 Oocystis sp (x 320)



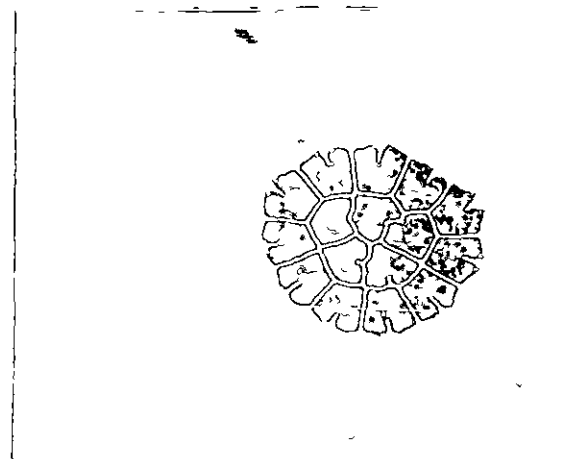
48 Pandorina sp (x500)



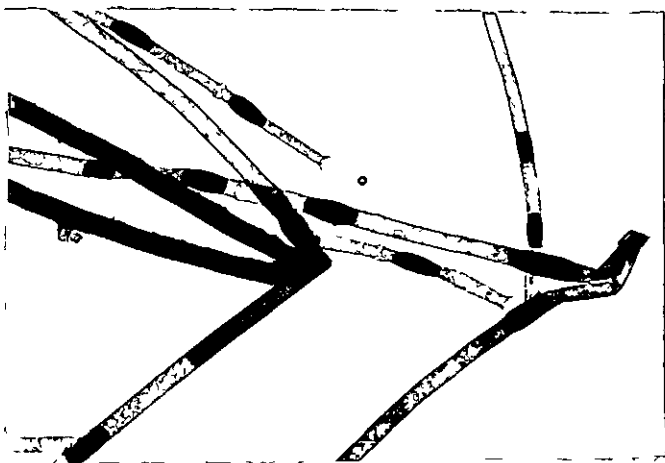
49. Pedicostrium sp (x300)



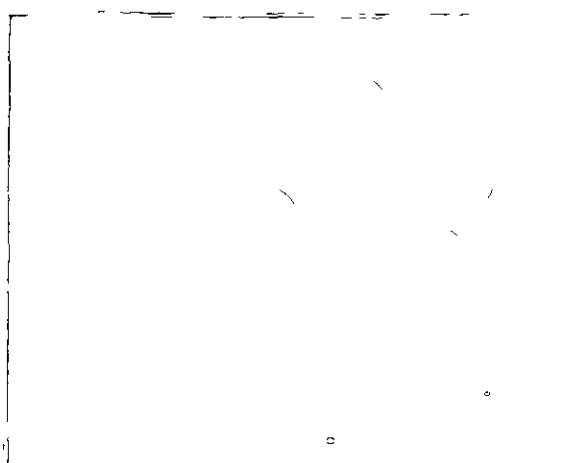
50 Pedicostrium sp (x500)



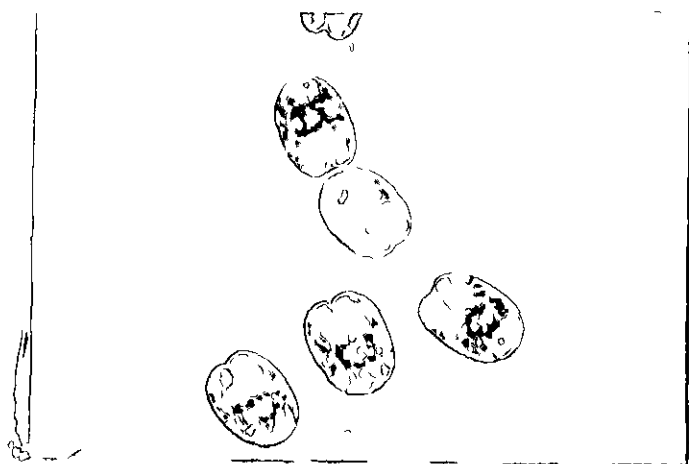
51 Pedicostrium sp (x500)



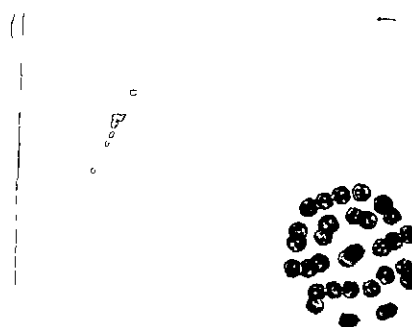
52 Pithophora sp (x300)



53 Planktosphaeria sp (x500)



54 Platymonas sp. ($\times 500$)



55 Pleodorina sp ($\times 320$)



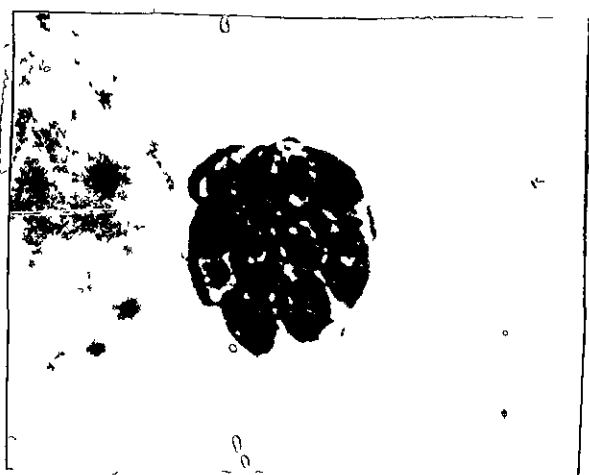
56 Pleurotaenium sp ($\times 320$)



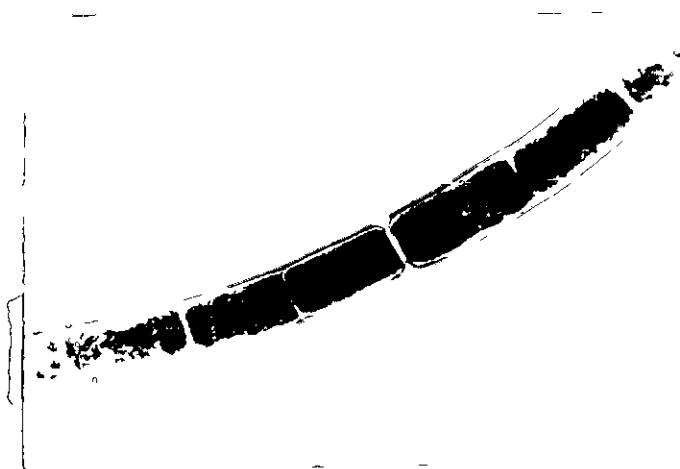
58 Protoderma sp ($\times 500$)



59 Protococcus sp. ($\times 500$)



60 Pyrobotrys sp (x 500)



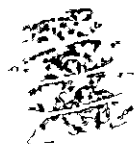
61 Rhizoclonium sp (x 500)



62 Scenedesmus sp (x 500)



63 Scenedesmus sp (x 500)



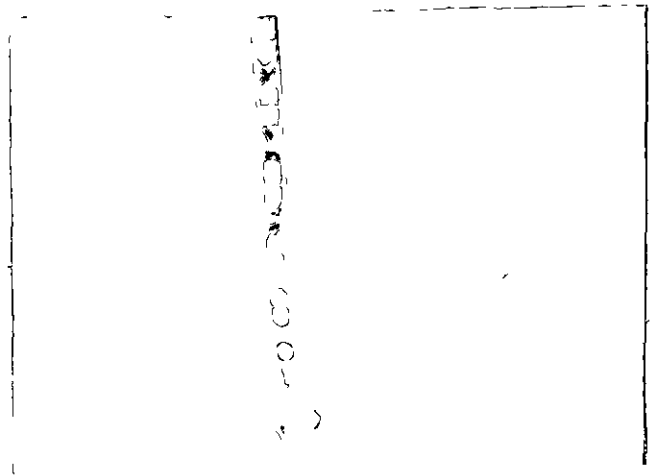
64 Scenedesmus sp (x 500)



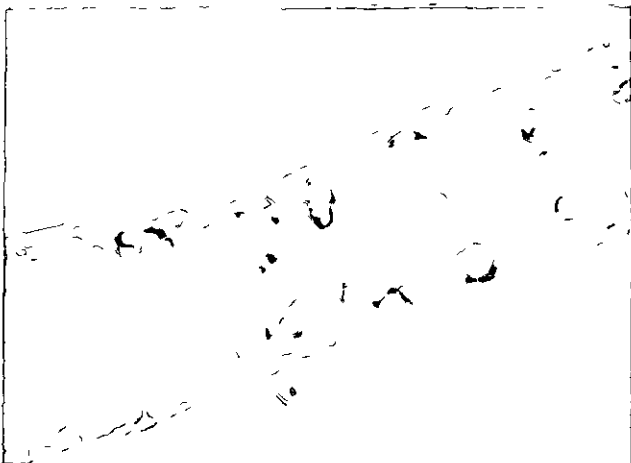
65 Scenedesmus sp (x 500)



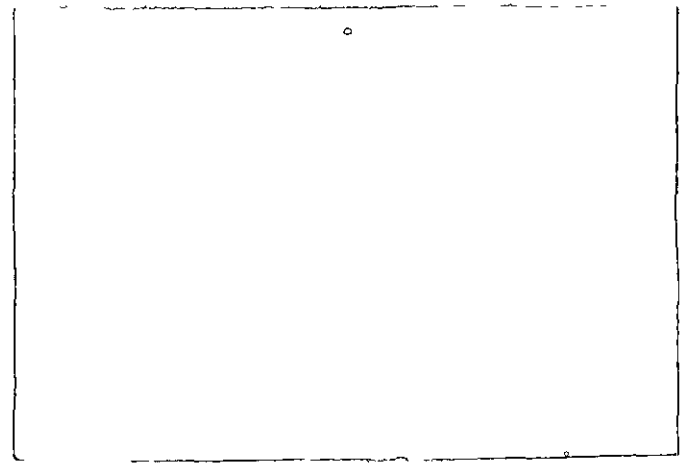
66 Scenedesmus sp (x500)



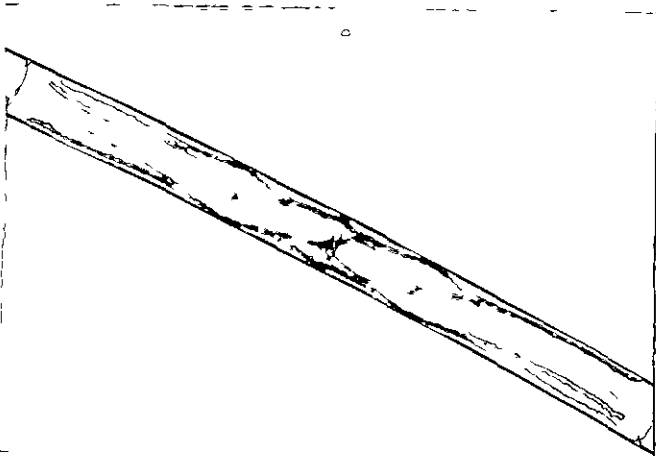
67 Schizomeris sp (x300)



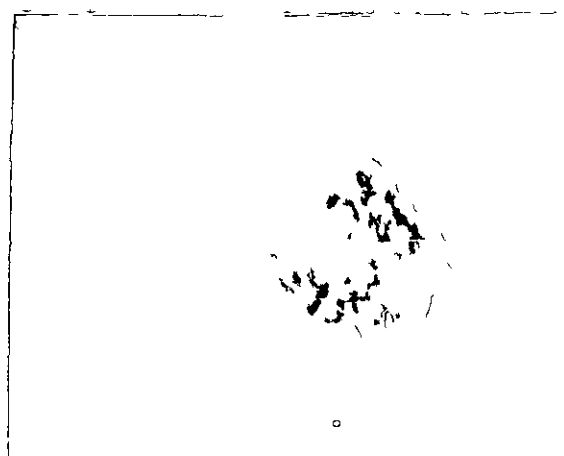
68 Schizomeris sp (x500)



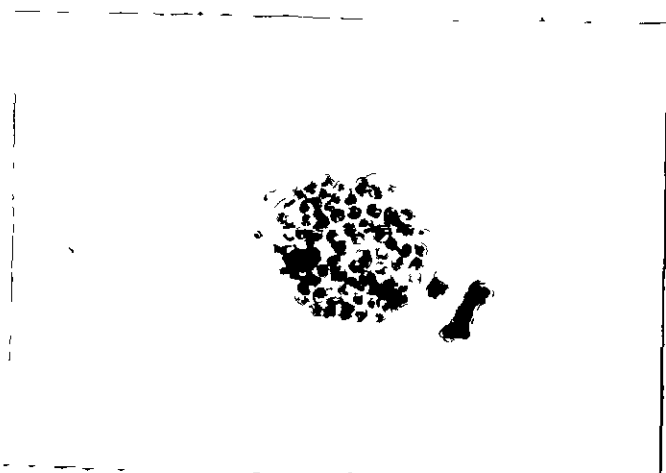
69 Selenastrium sp (x500)



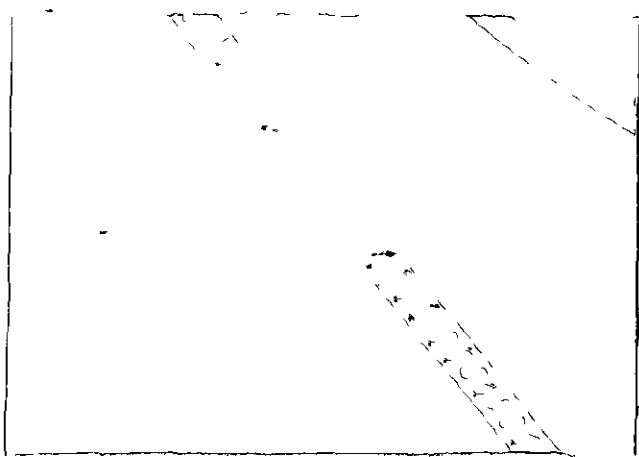
70 Sirogonium sp (x500)



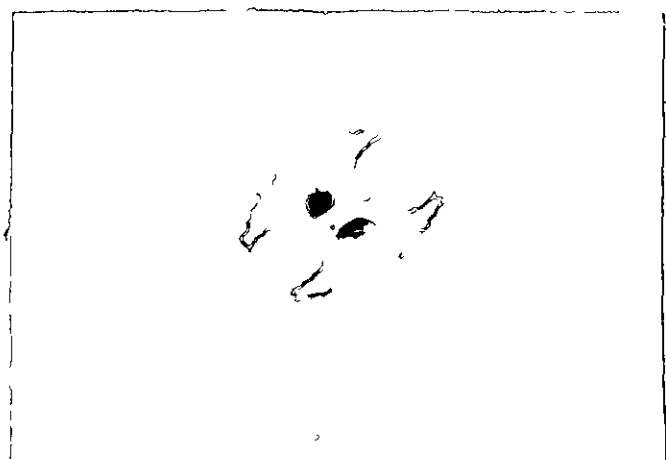
71 Sorastrum sp (x500)



72 Sphaerocystis sp (x330)



73 Spirogyra sp (x450)



74 Staurastrum sp (x500)



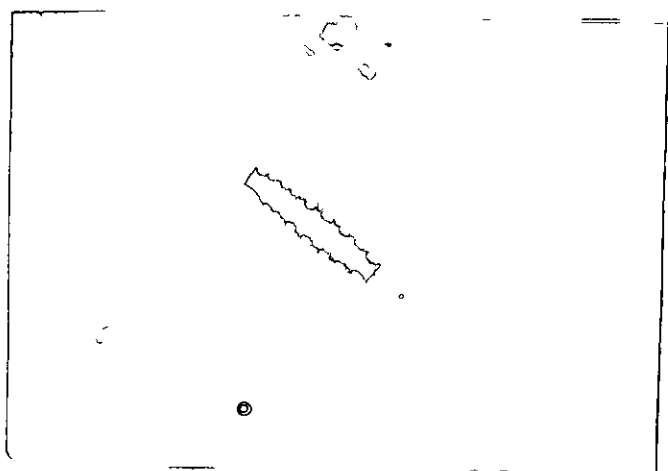
75 Stigeoclonium sp (330)



76 Tetraedron sp (x500)



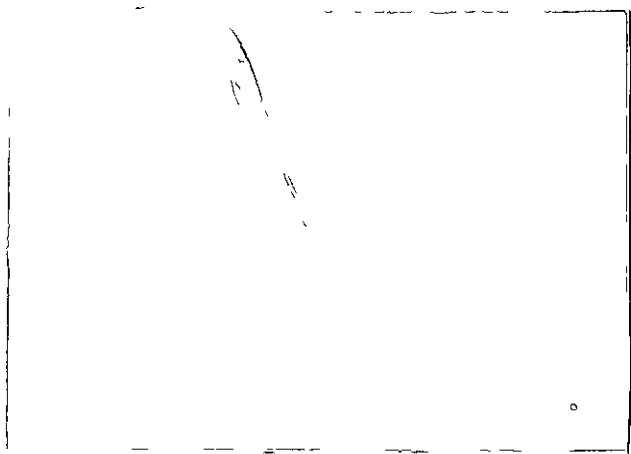
77 Totypella sp (univertis)



78 Triptoceras sp (x330)



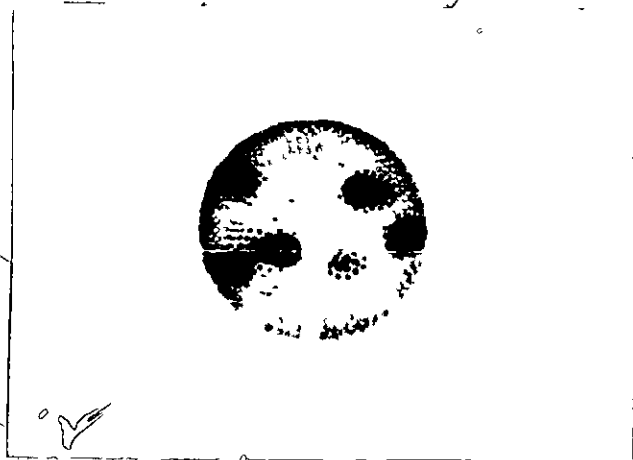
79 Ulothrix sp (x330)



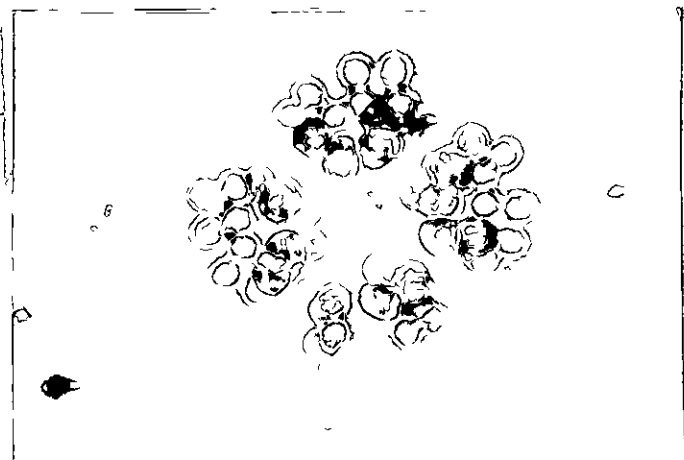
80 Uronema sp (x500)



81 Volvox sp (x500)



82 Volvox sp (x500)

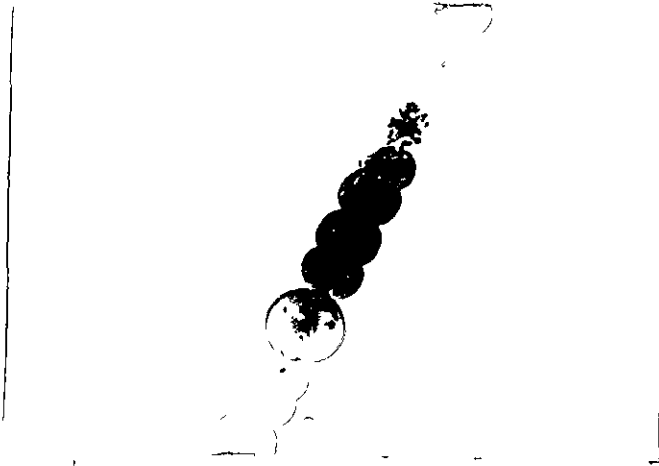


83 Westfella sp (x500)

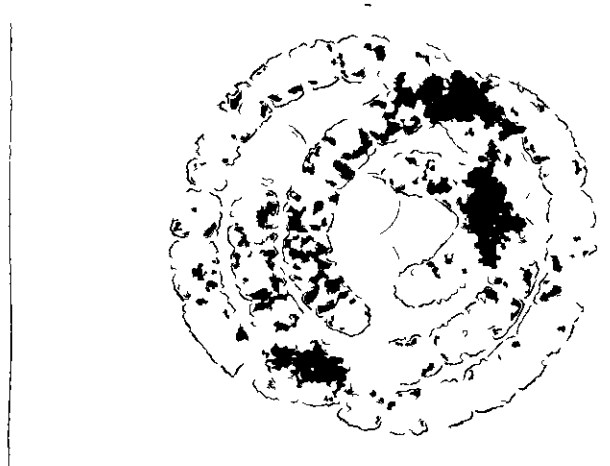


84 Xanthidium sp (x.500)

Division Cyanophyta



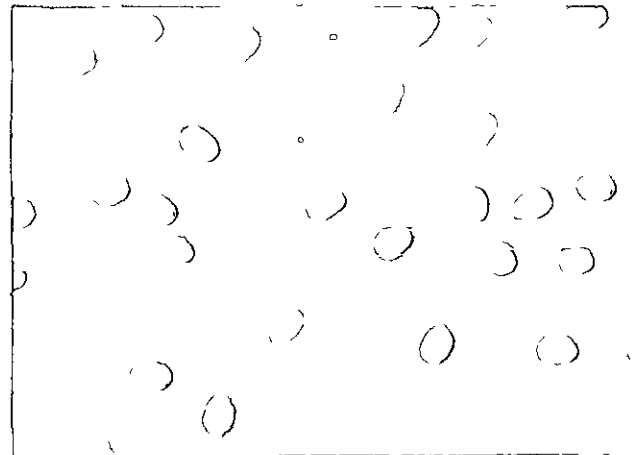
85 Anabaena sp (x 500)



86 Anabaenopsis sp (x 500)



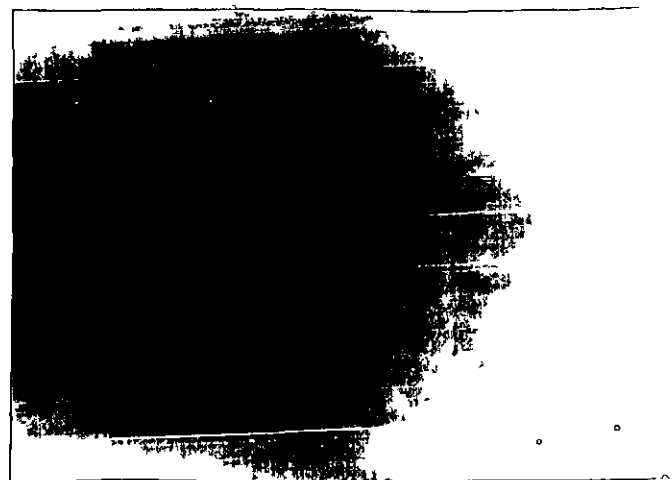
87 Aphanocapsa sp (x 500)



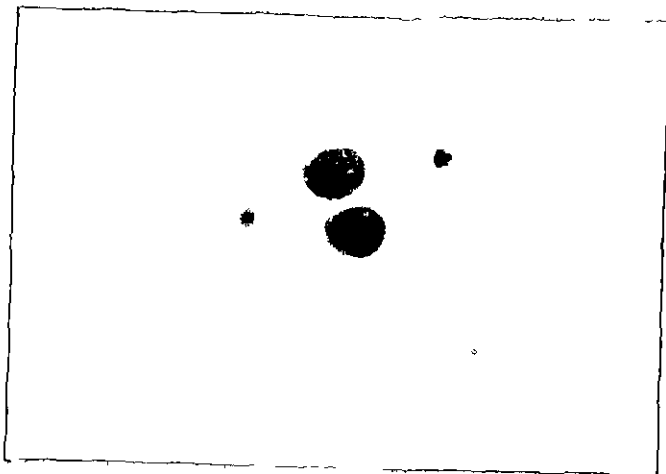
88 Aphanathece sp (x 500)



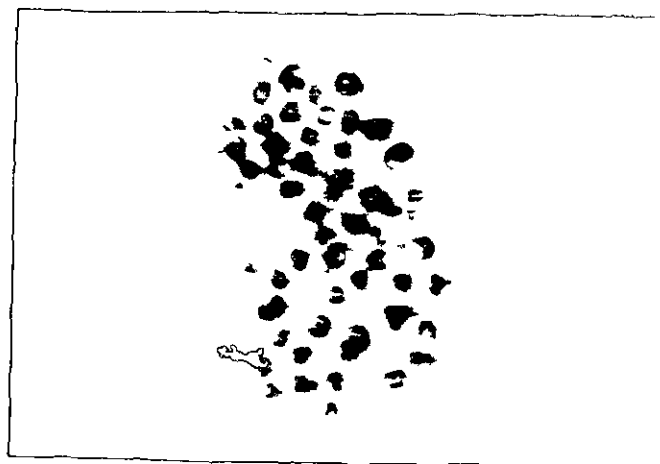
89 Arthrospira sp (x 500)



90 Borzia sp (x 500)



91 Chroococcus sp (x500)



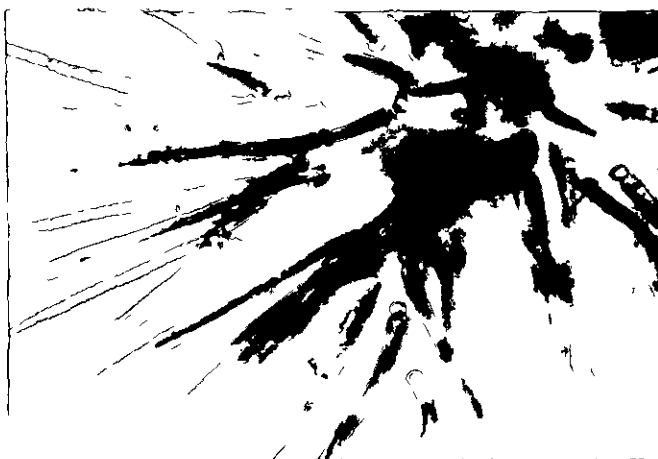
92 Coelosphaerium sp (x500)



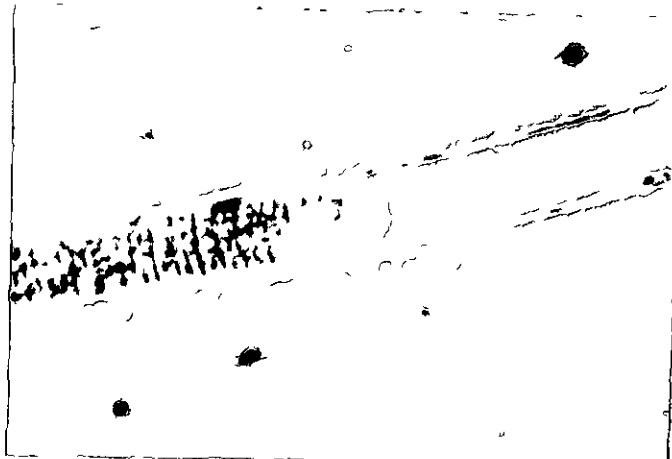
93 Eucapsis sp (x500)



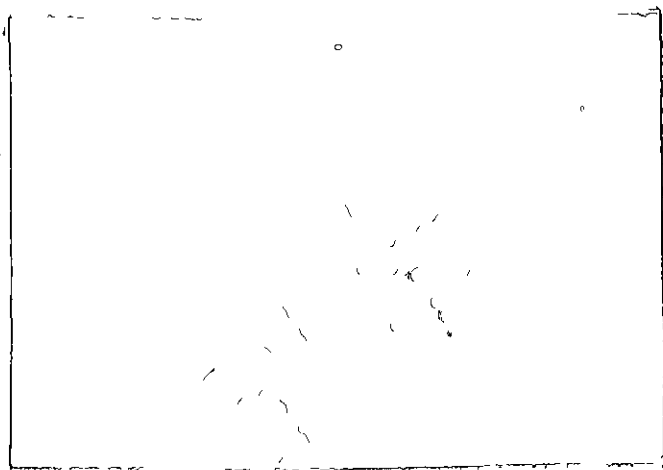
94 Gloeochaete sp (x500)



95 Gloeotrichia sp (x500)



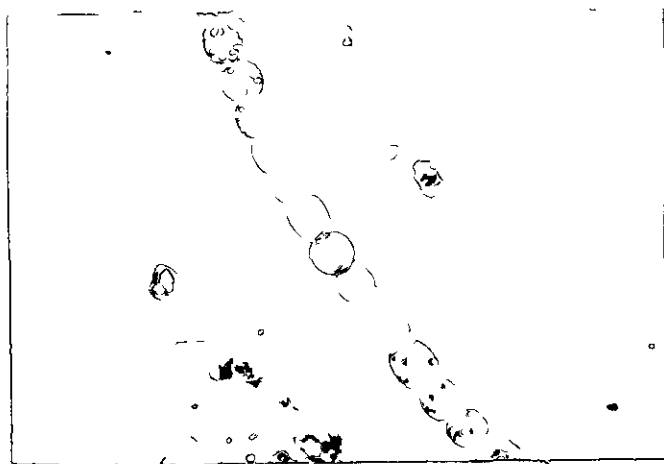
96 Lyngbya sp (x500)



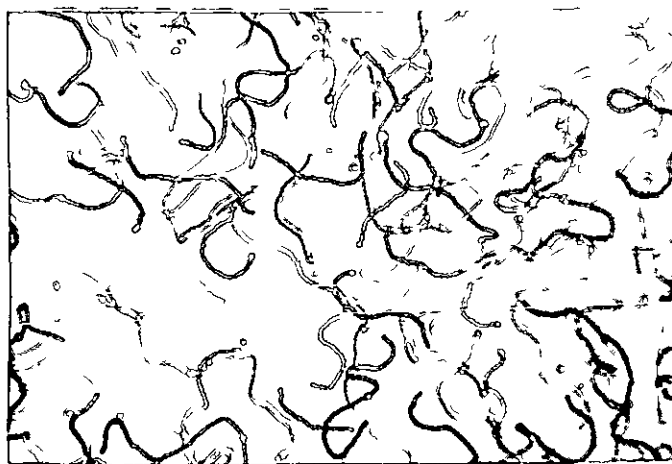
97 Merismopedia sp (x500)



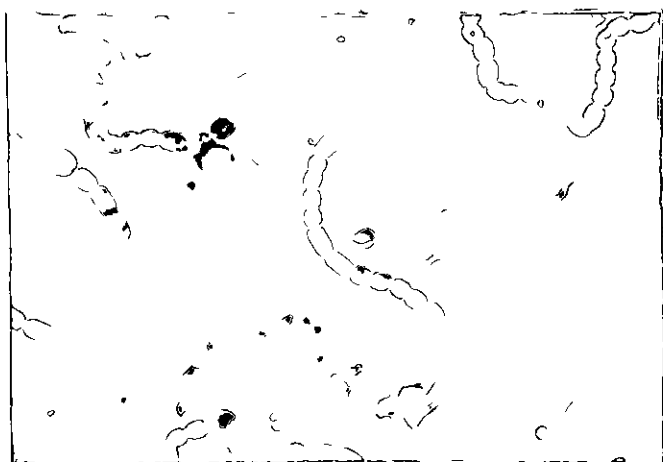
98 Microcoleus sp (x390)



99 Nodularia sp (x350)



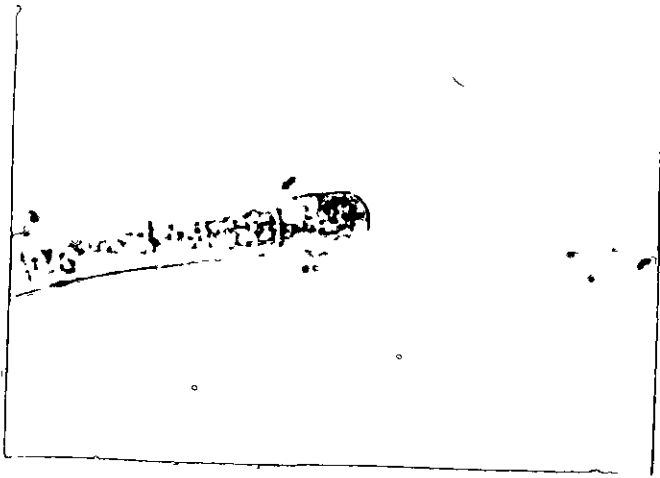
100 Nostoc sp (x150)



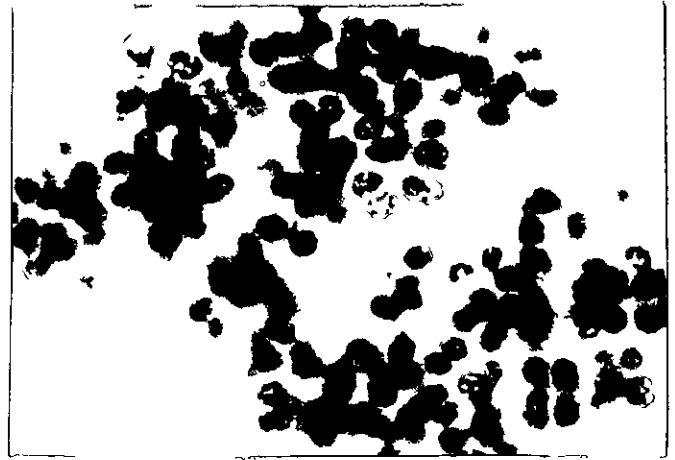
101 Nostoc sp (x320)



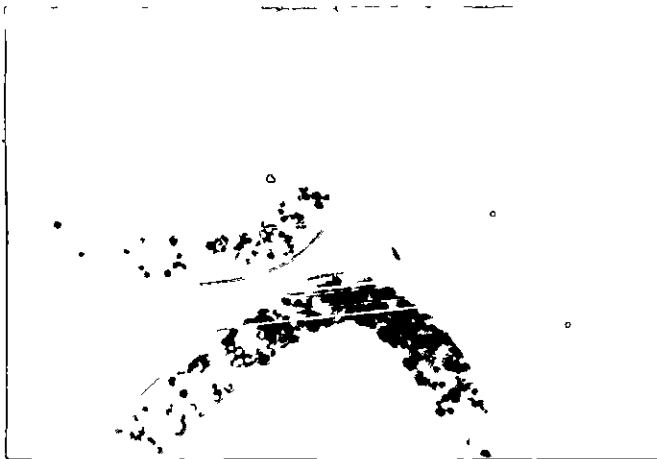
102 Oscillatoria sp (x320)



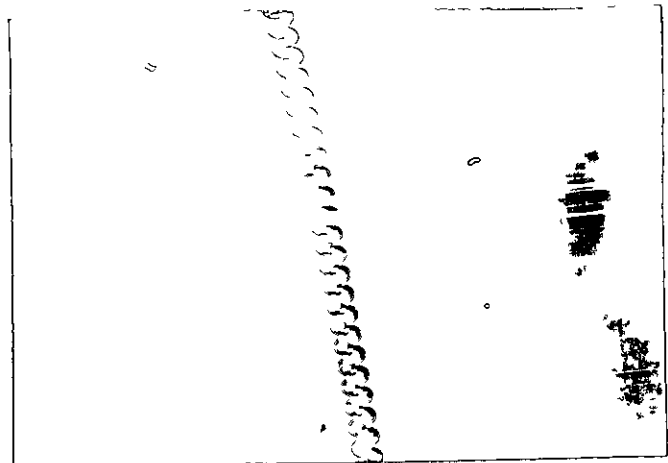
103 Phormidium sp (x 500)



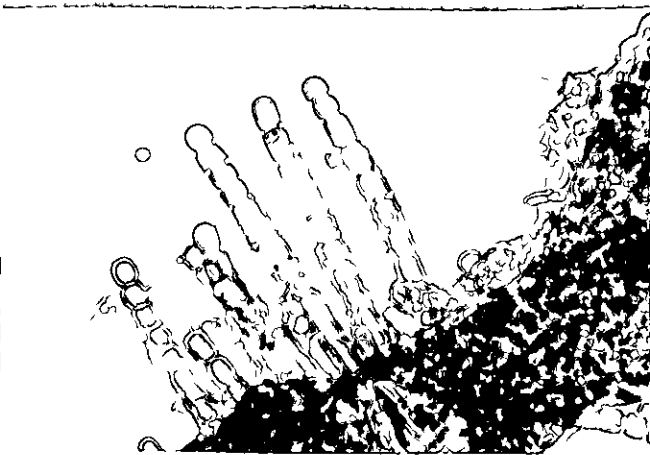
104 Polycystis sp (x 500)



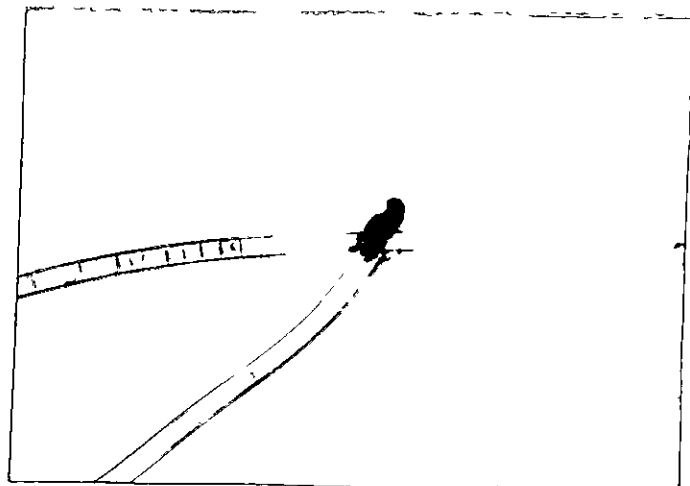
105 Scytonema sp (x 500)



106 Spirulina sp (x 320)



107 Slichosiphon sp (x 500)

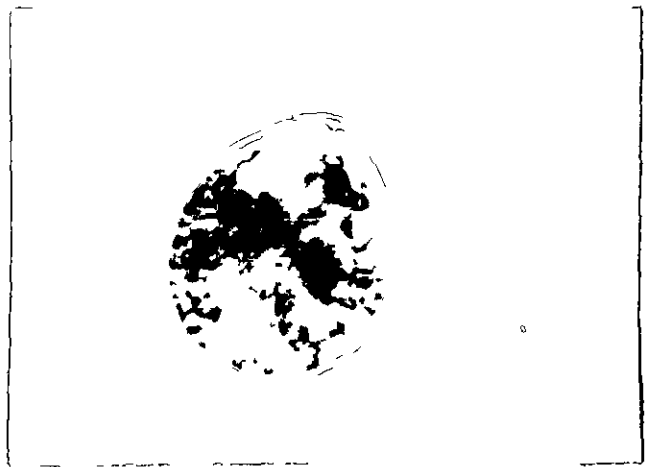


108 Tolypothrix sp (x 390)

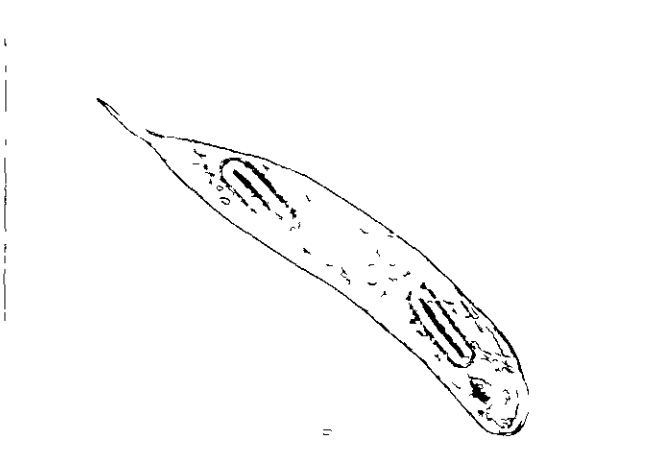
DIVISION Euglenophyta



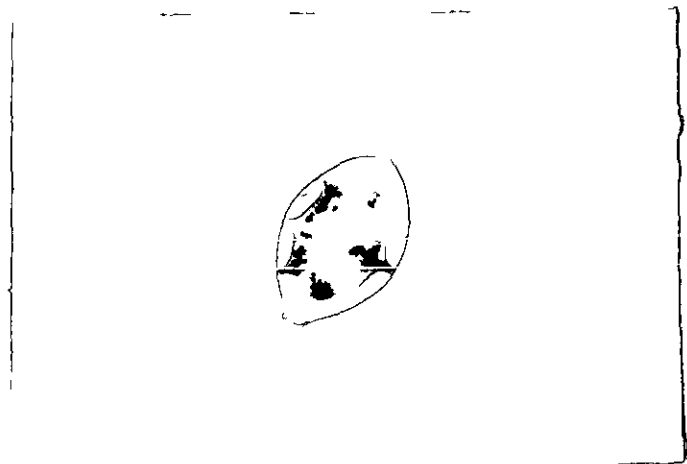
109 Cryptoglena sp (x500)



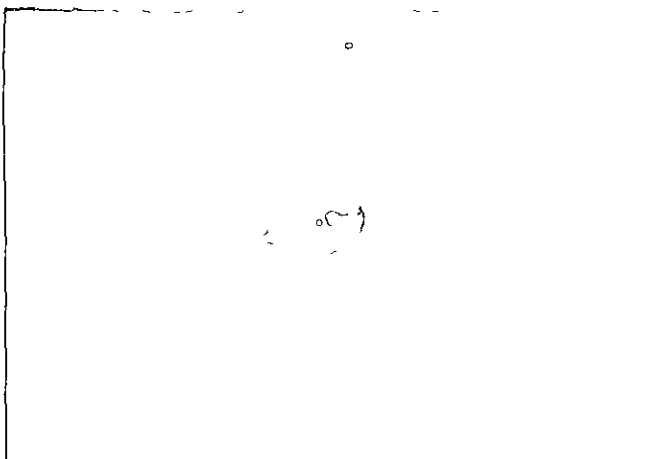
110 Euglena sp (x 330)



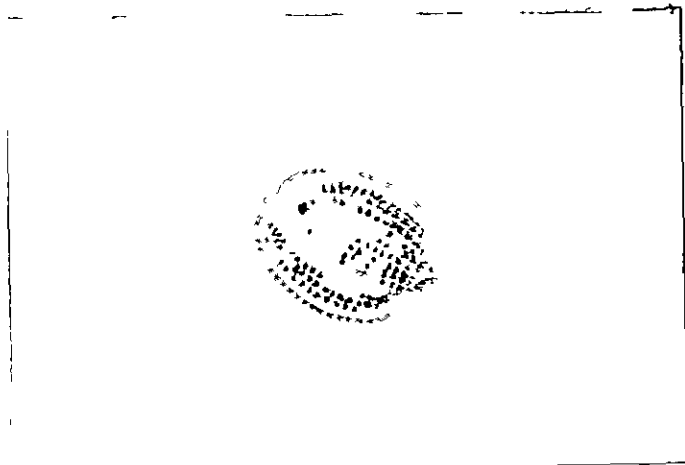
111 Euglena sp (x 330)



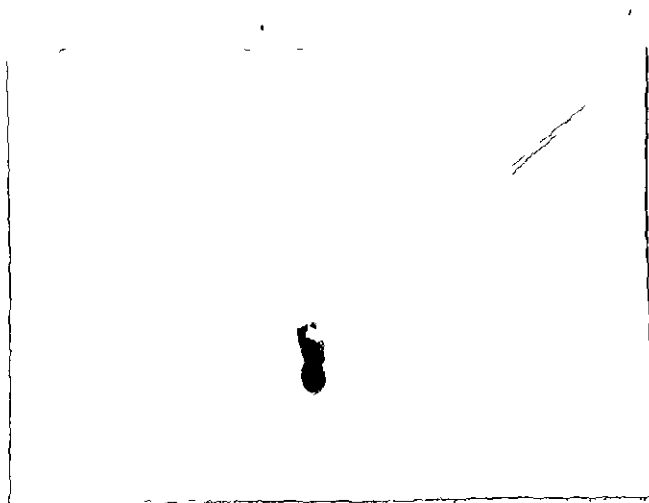
112 Lepocinclis sp (x 500)



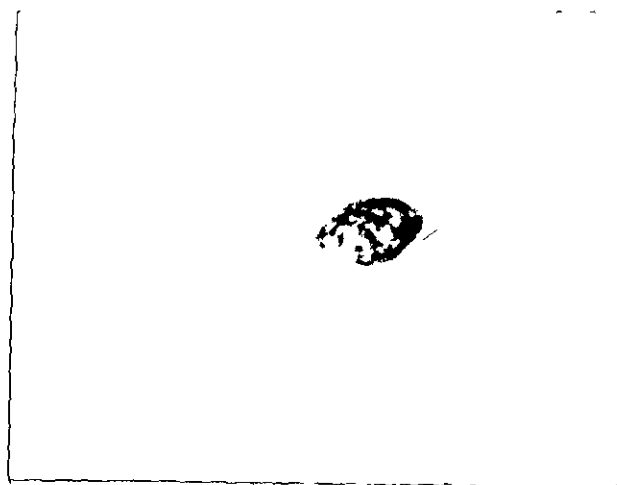
113 Phacus sp (x 330)



114 Phacus sp (x 330)



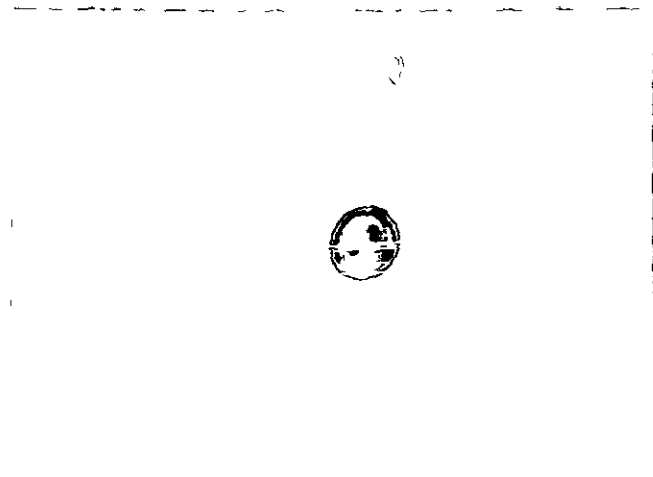
115 Peranema sp (x330)



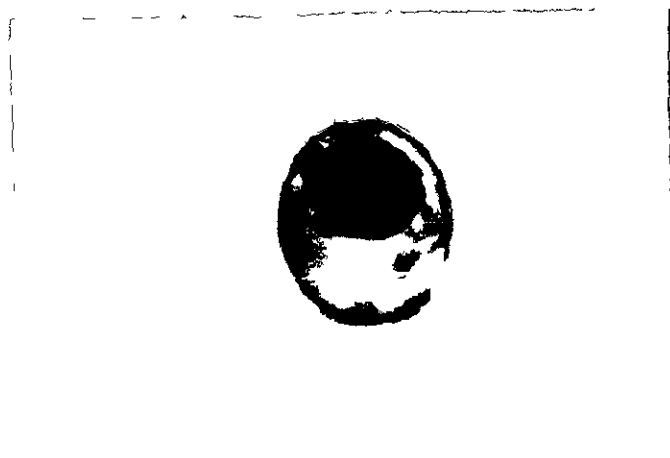
116 Trachelomonas sp (x 320)



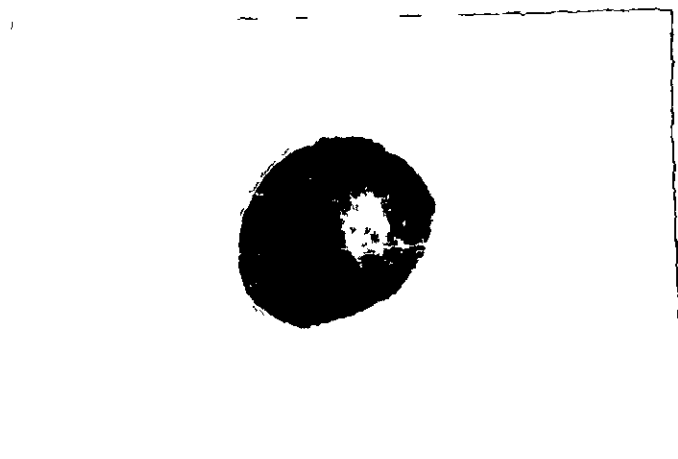
117 Trachelomonas sp (x 500)



118 Trachelomonas sp (x320)



119 Trachelomonas sp (x 500)



120 Trachelomonas sp (x500)

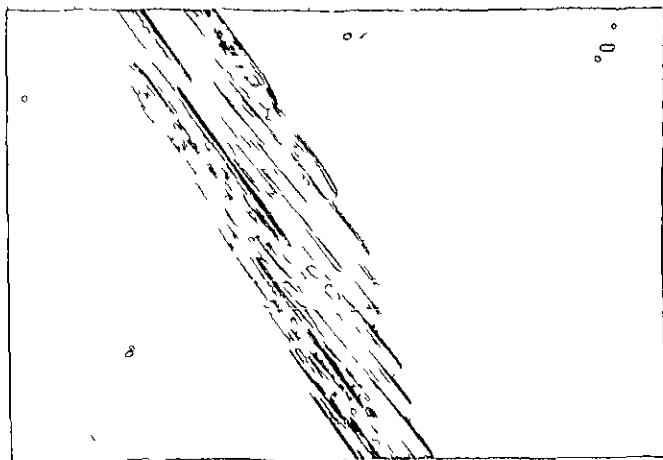
Division Chrysophyta



121 Diatom (x500)



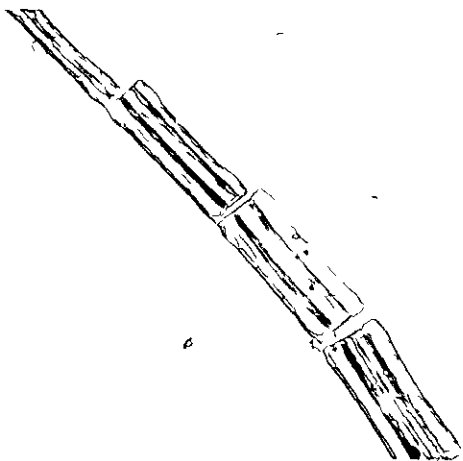
122 Diatom (x500)



123 Diatom (x350)



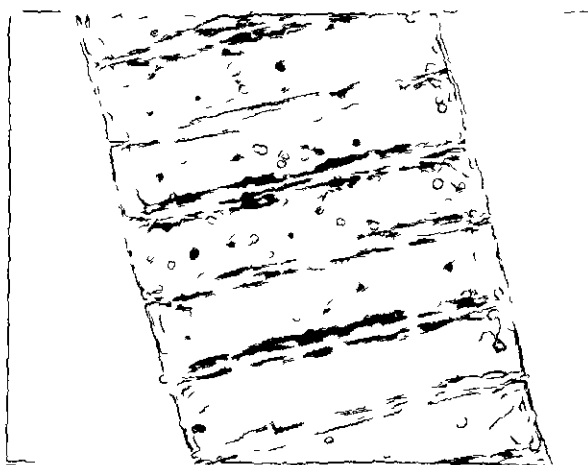
124 Diatom (x500)



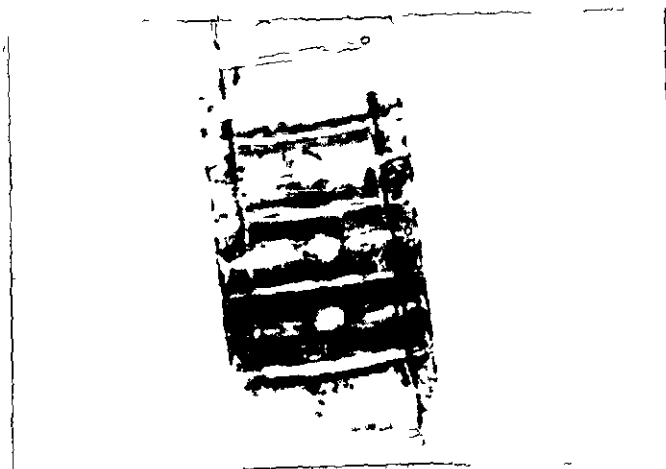
125 Diatom (x350)



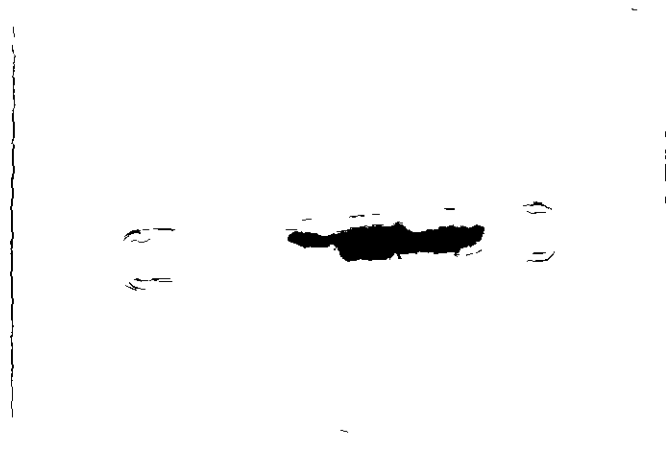
126 Diatom (x500)



127 Diatom (x 500)



128 Diatom (x 500)



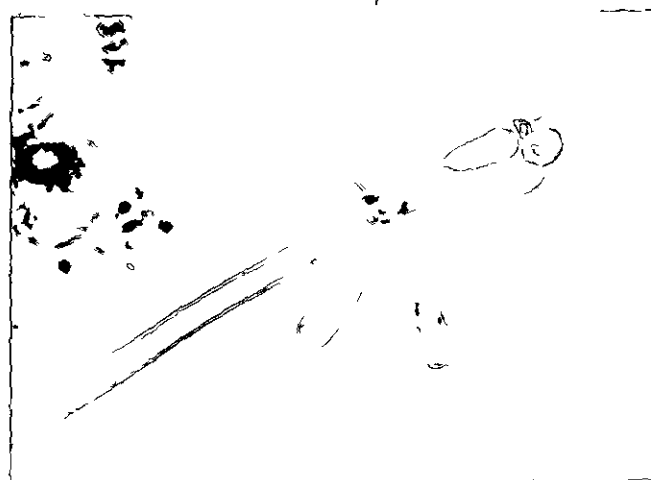
129 Diatom (x 300)



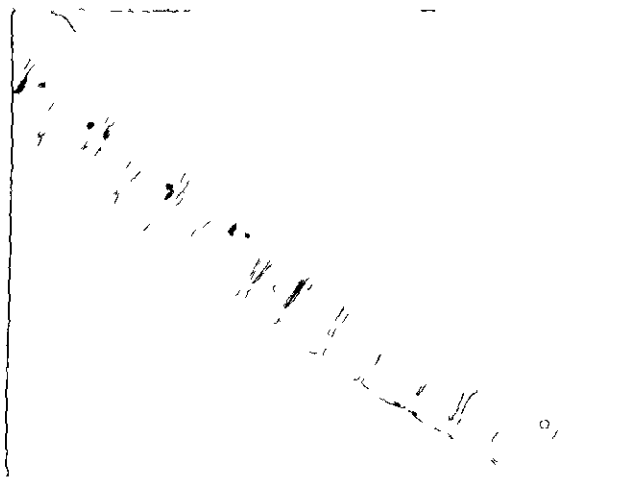
130 Dinobryon sp (x 500)



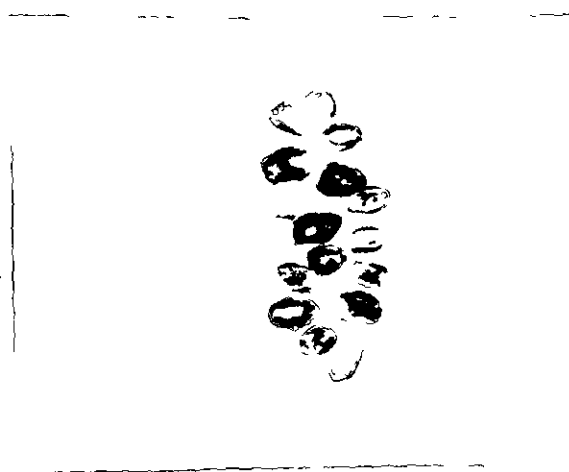
131 Mallomonas sp (x 500)



132 G. hirsutum sp (x 500)



133 Stipitococcus sp (x 500)



134 Synura sp (x 500)

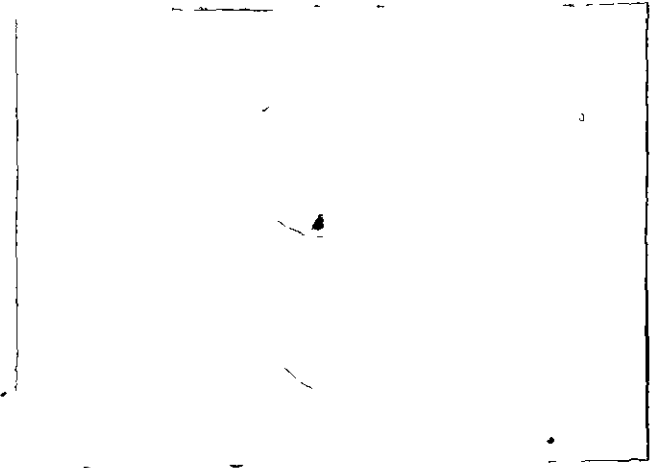


135 Vaucheria sp (x 500)

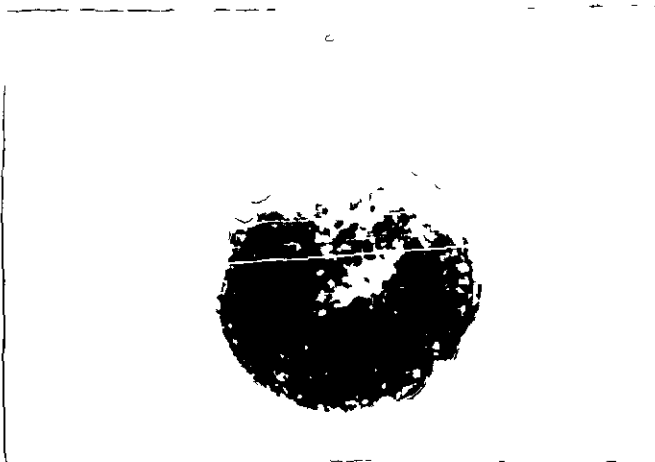
Division Pyrrophyta



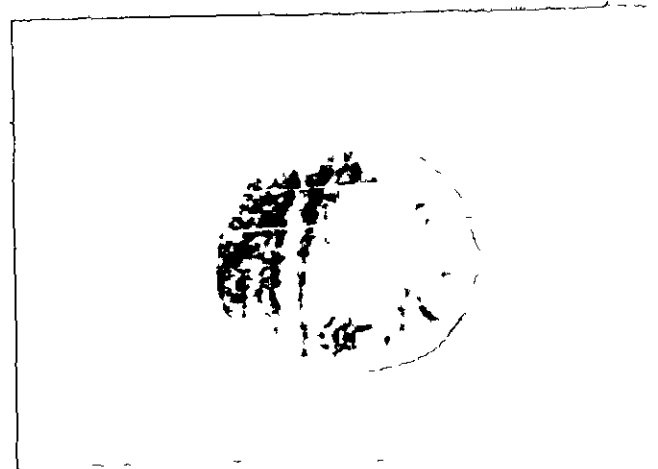
136 Cystodinium sp (x500)



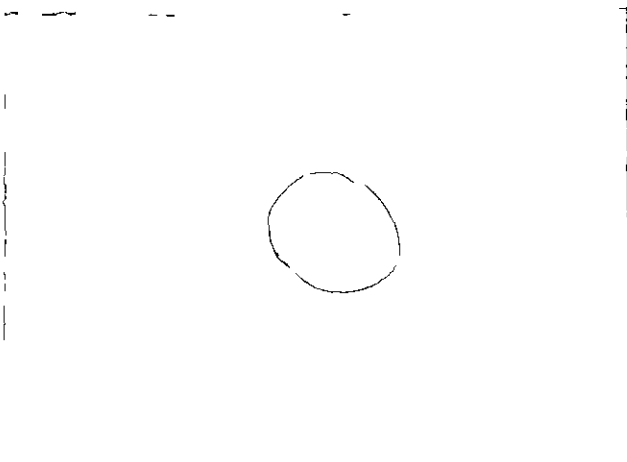
137 Cystodinium sp (x500)



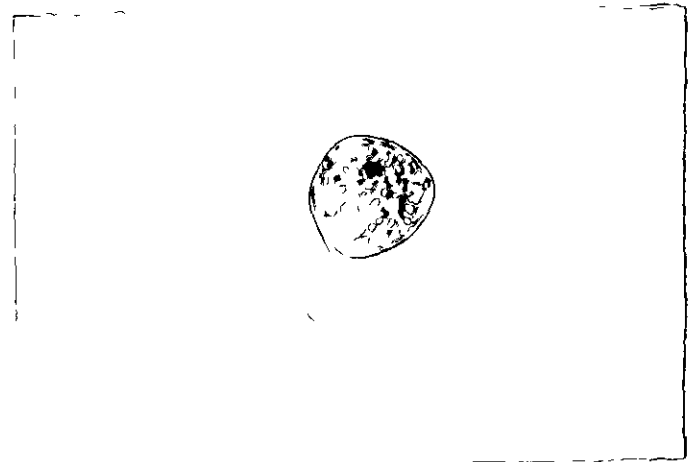
138 Glenodinium sp (x500)



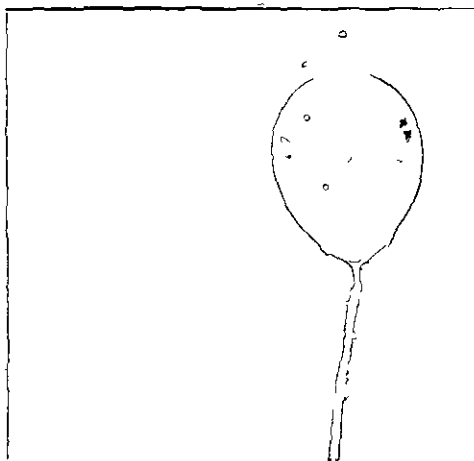
139 Glenodinium sp (x500)



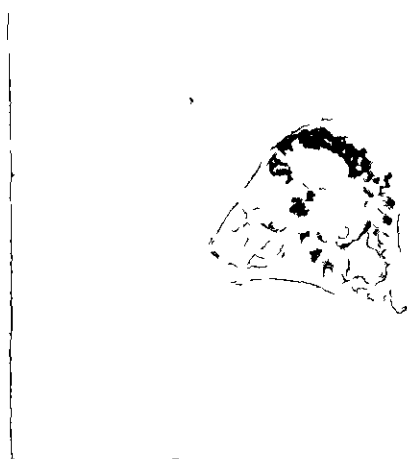
140 Glenodinium sp (x500)



141 Glenodinium sp (x500)

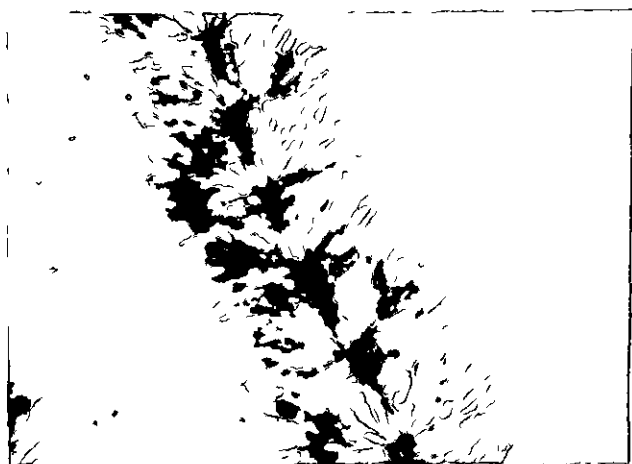


142 Stylodinium sp (x 150)



143 Tetradinium sp (x 500)

Division Rhodophyta



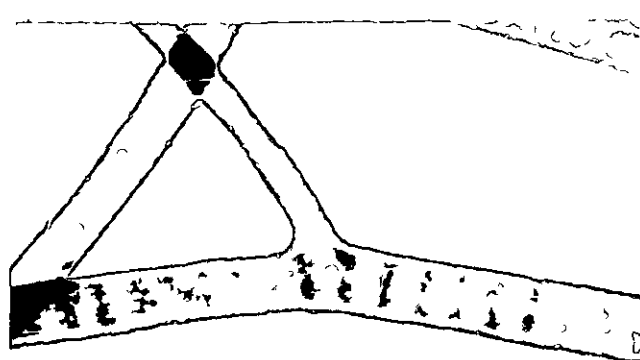
144 Batrachospermum sp (x150)



145 Batrachospermum sp (x150)



146 Compsopogon sp (x330)



147 Compsopogon sp (x150)

Uncertain Group

148 Chilomonas sp (x150)

ภาคผนวก ข.

แนวนโยบายสำหรับสำรวจพบในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

แนววินิจฉัยสำหรับใบเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 6 Division

1. ก. พืชเป็นทึดสี ไม่มีพลาสติก แต่มีรงควัตถุกระจายอยู่ในไซโทพลาสซึม อาจมีสีน้ำเงิน
แกมเขียว ม่วง ดำ, น้ำตาล น้ำตาลแดง สารนิวเคลียสไม่รวมเป็นก้อน
..... Division Cyanophyta
1. ข. ในเซลล์มีพลาสติก และรงควัตถุอยู่ในพลาสติก สารนิวเคลียสรวมกันเป็นก้อน
..... 2
2. ก. รงควัตถุสีเขียว อยู่ในพลาสติกที่เรียกว่าคลอโรพลาสต์ 3
2. ข. รงควัตถุสีอื่น ๆ อยู่ในพลาสติกที่เรียกว่าโครมาโทฟอร์ หรือโครโมพลาสต์ 4
3. ก. อาหารสะสมในเซลล์เป็นคาร์โบไฮเดรต จำพวกแป้ง
..... Division Chlorophyta
3. ข. อาหารสะสมในเซลล์เป็นคาร์โบไฮเดรตจำพวกพาราไมล์
..... Division Euglenophyta
4. ก. รงควัตถุ มีสีเขียวอมม่วง สีเขียวผลมะกอกปน สีน้ำเงินแกมเขียว แดง ชมพู ม่วง
..... Division Rhodophyta
4. ข. รงควัตถุสีอื่นที่ไม่ใช่ลักษณะในข้อ 4 ก. 5
5. ก. รงควัตถุสีเขียวอมทอง น้ำตาล น้ำตาลทอง ผิวเซลล์มีสารประกอบของซิลิกา
..... Division Chrysophyta
- 5 ข. รงควัตถุสีเขียวอมน้ำตาล น้ำตาล เขียวอมม่วง ทึดสีประกอบด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว
มีแฟลกเจลลา 2 เส้น สำหรับเคลื่อนที่เส้นหนึ่งอยู่ในร่อง อีกเส้นหนึ่งอยู่เป็นอิสระ หรือ
ไม่มีแฟลกเจลลา มี 2 genera เท่านั้น ที่เซลล์เรียงกันเป็นสาย Division
Pyrrophyta
.....
1. Division Pyrrophyta
1. ก. เป็นเซลล์เดี่ยว อยู่ในน้ำไม่มีแฟลกเจลลา 2
1. ข. เป็นเซลล์เดี่ยว อยู่ในน้ำมีแฟลกเจลลา 2 เส้น เส้นหนึ่งอยู่ในร่องตามขวาง 4

2 ก. เซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ รูปร่างคล้ายพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว
(ไม่มีวุ้นหุ้ม ไม่มีก้าน)

..... Cystodinium

2 ข. เซลล์เกาะอยู่กับพืชที่อยู่ในน้ำ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่เดี่ยวๆ 3

3 ก. เซลล์ไม่มีหนาม มีก้าน หรือเจริญอยู่บนก้าน Stylodinium

3 ข. เซลล์มีหนาม มีก้าน เซลล์ไม่แบน Tetradinium

4 ก. เซลล์ไม่มีผนังเซลล์ (Cell Naked) ร่องตามขวาง เกือบอยู่ในแนวระนาบ ส่วนของ
เปลือก เซลล์ที่อยู่เหนือและใต้ร่อง มีขนาดเกือบเท่ากัน

..... Gymnodinium

4 ข. เซลล์มีผนังเซลล์ที่ประกอบด้วยแผ่นเล็ก ๆ ซึ่งมีจำนวนแน่นอน

แผ่นที่ประกอบเป็นผนังเซลล์บางเรียบ Glenodinium

2. Division Euglenophyta

1 ก. เซลล์ลอยเป็นอิสระในน้ำ มีแฟลกเจลลัม 1 เส้น มี eye spot 2

1 ข. เซลล์ลอยเป็นอิสระในน้ำ มีแฟลกเจลลัม 1 เส้น ไม่มี eye spot
เซลล์ยืดยาว โผล่แฟลกเจลลัมที่ยืดยาว กระดิก หรือโบกพัดได้ Peranema

2 ก. โปรโตพลาสไม่มีเปลือกแข็งหรือเกราะ (lorica) หุ้ม 3

2 ข. โปรโตพลาสมีเปลือกแข็ง หรือเกราะ (lorica) เซลล์ว่ายน้ำอิสระ

..... Trachelomonas

3 ก. เซลล์ออบlique ยืดยาว Euglena

3 ข. เซลล์แข็ง ไม่ยืดยาว รูปร่างคงที่ 4

4 ก. เซลล์มีปลาสติคัส ยาวอยู่ 2 อัน Cryptoglena

4 ข. เซลล์มีปลาสติคัสจำนวนมาก 5

5 ก. เซลล์แบนรูปคล้ายใบโพธิ์ Phacus

5 ข. เซลล์ไม่แบน Lepocinclis

3. Division Rhodophyta

1. ปลาสลิดที่มีสีเขียวมะกอก เขียวแก เขียวอมม่วง หรือแดง อยู่ในน้ำ 2
2. ก. ทัลลัสมีเซลล์เรียงเป็นแผ่นในลักษณะที่เรียกว่า (protoparenchyma) ส่วนข้างนอกเซลล์เรียงกันไม่สลับซับซ้อน เซลล์แถวที่เป็นแกนกลางเรียงกันแถวเดียว Compsopogon
2. ข. ทัลลัสเป็นสาย เซลล์ของสายมีแกนกลาง มีขนาดโตกว่าเซลล์ของแขนง สายที่สร้าง Gonimolast (ซึ่งเจริญจากไซโทกา) หรือ Cystocarp รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ Batrachospermum

4. Division Cyanophyta

1. ก. เซลล์รวมกันเป็นสาย 9
1. ข. เซลล์ไม่รวมกันเป็นสาย 2
2. ก. ไม่สร้างหรือไม่มี Endospore 3
2. ข. สร้าง Endospore ภายในเซลล์ โดยการแบ่งโปรโตพลาสซึมในทิศทางตามขวาง Stichosiphon
3. ก. เซลล์รวมกันเป็นกลุ่ม มีรูปร่างที่จำกัดแน่นอน 4
3. ข. เซลล์รวมกันเป็นกลุ่ม มีรูปร่างไม่แน่นอน 5
4. ก. กลุ่มของเซลล์ มีลักษณะเป็นเหลี่ยมลูกบาศก์ Eucapsis
4. ข. กลุ่มของเซลล์เรียงตัวเป็นแผ่นเพียงระนาบเดียว Merismopedia
5. ก. เซลล์ปกติกลม 6
5. ข. เซลล์รูปทรงกลม รูปไข่ ทรงกระบอกหรือรูปเข็ม 8
6. ก. เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มมีจำนวนน้อยกว่า 50 เซลล์ มีรูปร่างรอบ Chroococcus
6. ข. เซลล์อยู่รวมกันมีจำนวนมากกว่า 50 เซลล์ 7
7. ก. เซลล์มีรูปร่างไม่เรขาคณิต เซลล์อยู่รวมกับเซลล์อื่น ๆ Polycystis
7. ข. เซลล์มีรูปร่างไม่เรขาคณิต เซลล์อยู่ห่างจากเซลล์อื่น ๆ Aphanocapsa

8. ก. แถลงเซลล์ไม่มีวุ้นหุ้ม	.....	Aphanotnece
8. ข. แถลงเกาะกับพืชอื่น (Epiphyte) มีขนที่เป็นวุ้นยาว.....		Gloeochaete
9. ก. ทัลลัสหรือสายปลายข้างหนึ่งแหลม โคนสายมี Akinetes	.....	Gloeotrichia
9. ข. ทัลลัสตลอดทั้งสายมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากันตลอด	.....	10
10. ก. สาย Filaments ไม่แตกแขนง	.....	11
10. ข. สายแตกแขนงเทียม	.....	22
11. ก. สายมี Heterocysts	.....	12
11. ข. สายไม่มี Heterocysts	.....	15
12. ก. Heterocysts อยู่ปลายสุดของสายทั้งสองข้าง	.....	Anabaenopsis
12. ข. Heterocysts อยู่กลาง ๆ สายหรืออยู่ระหว่างปลายทั้งสองข้างของสาย	.....	13
13. ก. ความยาวของเซลล์น้อยกว่าความกว้างของเซลล์	.....	Nodularia
13. ข. ความยาวของเซลล์เท่ากับหรือมากกว่าความกว้างของเซลล์	.....	14
14. ก. ประกอบด้วยสายเป็นจำนวนมาก สายบิก และมีรูปร่างที่แน่นอน.....		Nostoc
14. ข. สายอยู่เดี่ยว ๆ หรือพัวพันในสารวุ้นที่เจือจาง	.....	Anabaena
15. ก. สายไม่มีวุ้น	.....	16
15. ข. สายมีวุ้น	.....	20
16. ก. สายตรงถ้าไม่ปรกติจะบิกเป็นเกลียว	.....	17
16. ข. สายบิกเป็นเกลียว แน่กันตามสายไม่มี ..	.....	Spirulina
17. ก. สายตรงหรือถ้าไม่ปรกติจะบิกเป็นเกลียว	.....	18
17. ข. ปรกตีสายไม่บิกเป็นเกลียว	.....	19
18. ก. มีผนังกันแบ่งสายออกเป็นเซลล์อย่างชัดเจน ..	.....	Arthrospira
18. ข. ผนังกันตามขวางไม่มี ..	.....	Spirulina
19. ก. สายมีเซลล์น้อย ไม่เกิน 20 เซลล์	.....	Barzia
19. ข. สายมีเซลล์มาก	.....	Oscillatoria
20. ก. ภายในวุ้นมีสาย 1 สาย	.....	21

20. ข. ภายในวุ้นมีสาขามากกว่า 1 สาย Microcolpus
21. ก. วุ้นเหลวและละลายน้ำไคจะไหลมารวมกันตามข้างของสาย Phormidium
21. ข. วุ้นแข็งไม่ไหลมารวมกัน lynobya
22. ก. แขนงเทียม จะเกิดอยู่เดี่ยว ๆ Tolypothrix
- 22 ข. แขนงเทียม ส่วนมากเกิดเป็นคู่ Scytonema

5. Division Chrysophyta

1. ก. เซลล์มีแฟลกเจลลา เคลื่อนที่ได้ 2
1. ข. เซลล์ไม่มีแฟลกเจลลา 4
2. ก. มีแฟลกเจลลา 2 เส้น 3
2. ข. มีแฟลกเจลลา 1 เส้น รอบเซลล์มีแผ่นซิลิกาเรียงซ้อนเป็นเกล็ด
มีหนามยื่นออกรอบเซลล์ Mallemenas
3. ก. แฟลกเจลลามี 2 เส้น ยาวไม่เท่ากัน เซลล์อยู่ในปลอก
เป็นสารซิลิกา อยู่เป็นกลุ่ม Dinobryon
3. ข. แฟลกเจลลามี 2 เส้น ยาวเท่ากัน มีเซลล์เป็นเกล็ดอยู่เป็นกลุ่ม
ไม่มีวุ้นหุ้ม Synura
4. ก. เซลล์เกาะอยู่กับที่ 5
4. ข. เซลล์ลอยตามน้ำ 6
5. ก. เซลล์ทรงกระบอก มีปีกเกาะกับพื้นน้ำ อยู่เป็นกลุ่ม หรืออยู่เดี่ยว ๆ
..... Ophiocytium
5. ข. เซลล์รูปกลม มีเกราะรูปกระโถน มีหนามแหลม เกาะกับสาหร่าย
..... Stipitococcus
6. ก. เซลล์เดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม มีฝา 2 ฝารอบกัน คลอดมาโทฟอร์ให้ล่องทอง
..... Diatom
6. ข. เป็นหลอดวงไม่มีผนังกัน เซลล์ เป็นสาย Vaucheria

6. Division Chlorophyta

1. ก. เซลล์มีแฟลกเจลลา เคลื่อนที่ได้	75
1. ข. เซลล์ไม่มีแฟลกเจลลา	2
2. ก. เซลล์เรียงกันเป็นแถว กว้างหรือต่อกันเป็นสายแล้วแตกแขนง	3
2. ข. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่เป็นกลุ่ม ไม่ต่อกันเป็นสาย	26
3. ก. สายไม่แตกแขนง	4
3. ข. สายแตกแขนงมากบางน้อยบาง	17
4. ก. เซลล์มีรอยกอดกบรีเวณกลางเซลล์ อาจมากหรือน้อย	5
4. ข. เซลล์ไม่มีรอยกอดกบรีเวณกลางเซลล์	9
5. ก. ความยาวของเซลล์ ยาว เป็นหลายเท่าของความกว้าง	Pleurotaenium
5. ข. ความยาวของเซลล์ไม่เกิน 3 - 4 เท่าของความกว้างของเซลล์	6
6. ก. ปลายเซลล์หักหรือเว้าเข้าไปเป็นหยัก ๆ	Micrasterias
6. ข. ปลายเซลล์ไม่หักหรือเว้าเข้าไปเป็นหยัก ๆ	7
7. ก. เซลล์ต่อกันด้วยส่วนยื่น (Processes) สั้น ๆ ออกมาที่ปลายเซลล์	Onychonema
7. ข. เซลล์ไม่ต่อกันโดยส่วนยื่นสั้น ๆ ออกมาที่ปลายเซลล์	8
8. ก. ปลายเซลล์มนรูปไข่ เซลล์เรียงตัวเป็นแถว แต่ละเซลล์ผนังต่อกันไม่แนบชิดคั่น	Desmidiua
8. ข. ปลายเซลล์มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมคล้ายหรือมีปีก	Desmidium
9. ก. กลอโรพลาสต์อยู่บริเวณกลางเซลล์โดยรอบ	10
9. ข. กลอโรพลาสต์ 1 แผ่นอยู่กลางเซลล์ กลอโรพลาสต์มีไฟรีนอย	Mougeotia
10. ก. กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นและมักเป็นเกลียว	11
10. ข. กลอโรพลาสต์เป็นแผ่น และไม่มักเป็นเกลียว	12
11. ก. กลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นมักเป็นเกลียวหลายครั้ง	Spirogyra
11. ข. กลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นมักเป็นเกลียวไม่สมบูรณ์	Sirogonium

12. ก. สาย มีวุ้นหุ้มปลายเซลล์แบบหรือคัตรง	 Ulothrix	
12. ข. สายไม่มีวุ้นหุ้ม	.....	13
13. ก. บางเซลล์ผนังบาง ๆ ตามขวาง (Spical caps) อยู่พบบริเวณปลายเซลล์	 Oedogonium	
13. ข. เซลล์ไม่มีผนังตามขวางที่ขอบบาง	.....	14
14. ก. กลอโรพลาสต์มีไพรีนอย (Pyrenoids) มาก	 Rhizoclonium	
14. ข. กลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๆ เรียงตามขวางและมี 2 - 3 ไพรีนอย	.....	15
15. ก. สายไม่มีฐานสำหรับเกาะกับวัตถุที่อยู่ในน้ำ	 Hormidium	
15. ข. สายมีฐานสำหรับยึดเกาะกับวัตถุในน้ำ	.....	16
16. ก. ปลายก้านบนของสายแหลม	 Urenema	
16. ข. ปลายก้านบนของสายมนหรือกลม	 Ulothrix	
17. ก. สายมีขนหรือหนามที่เป็นเซลล์เพียงเซลล์เดียว	.....	18
17. ข. สายไม่มีขนหรือหนาม	.....	19
18. ก. ส่วนฐานหรือโคนของหนามใหญ่ และพอง ออกมีลักษณะคล้ายหัวหอม กลอโรพลาสต์เป็นร่างแหไพรีนอยมาก	 Bulbochaete	
18. ข. ส่วนฐานหรือโคนของหนามไม่มีส่วนที่พองออกคล้ายหัวหอม ปลายของสาย มีเซลล์ในกระอนราบ	 Aphanochaete	
19. ก. สายมี Akinete สลับกับเซลล์ธรรมดาสม่ำเสมอตลอดทั้งสาย	... Pithophora	
19. ข. ปกติไม่มี Akinete	.....	20
20. ก. เซลล์จะอยู่ใกล้ชิดกันเป็นลักษณะของ Pseudoparenchyma ห่อหุ้มมีความหนาเพียง 1 ชั้นของเซลล์	 Protoderma	
20. ข. การแตกแขนงไม่รวมกันเป็นกลุ่มในลักษณะ Pseudoparenchyma	.....	21
21. ก. ห่อหุ้มมีส่วนที่คล้ายราก	.....	22
21. ข. ห่อหุ้มไม่มีส่วนที่คล้ายรากแต่มี Hold fast	.....	23
22. ก. ห่อหุ้มแตกแขนงออกจากแกนกลาง แขนงที่แตกออกจากแกนกลางจะแตกแขนง อีกทอดหนึ่ง	 Nitella	
22. ข. แขนงที่แตกแขนงออกจากแกนกลางไม่แตกแขนงอีก	 Tolypella	

23. ก. ปลายของแขนงแหลมมาก จนมีลักษณะเป็นขนหลายเซลล์.....	Stigeoclonium
23. ข. ปลายของแขนงที่แตกออกจากแกนกลางไม่แหลม	24
24. ก. เซลล์แขนงที่ประกอบด้วยเซลล์ 2 – 5 เซลล์	Rhizoclonium
24. ข. เซลล์แขนงที่มีเซลล์เป็นจำนวนมาก	25
25 ก. แต่ละเซลล์มีหลายไฟรีนอย	Cladophora
25. ข. แต่ละเซลล์มีไฟรีนอยน้อยกว่า 5 ไฟรีนอย การแตกแขนงแตกออกเพียง ด้านเดียวของทิลลัส	Microthamnium
26. ก. ทิลลัสมีหลายเซลล์	27
26. ข. ทิลลัสมีเซลล์เดียว ความยาวของเซลล์เป็นหลายเท่าของความกว้าง	
27. ก. ทิลลัสมีเซลล์เรียงกันเป็นกลุ่มหลายแถวแบบพาเร็นไคมา	Pleurotaenium
27. ข. ทิลลัสไม่มีลักษณะของพาเร็นไคมา	30
28. ก. ทิลลัสมีขนาดใหญ่ เอนรวมตามสิ่งที่มีนเกาะ	29
28. ข. ทิลลัสมีขนาดเล็ก เรียว ไม่แตกแขนง เป็นรูปทรงกระบอกตัน	Schizomeris
29. ก. การเรียงตัวของเซลล์ในทิลลัส ยังเซลล์ไม่แนบชิดกัน	Protoderma
29. ข. การเรียงตัวของเซลล์ในทิลลัส มีเซลล์แนบชิดกัน	Dermatophyton
30. ก. กลุ่มของเซลล์ อยู่ในน้ำจะเกาะนิ่งอยู่กับที่ เซลล์มีขน ขนไม่แตกแขนง แต่ละเซลล์มีขนมากกว่า 1 เส้น	Conochaete
30. ข. กลุ่มของเซลล์จะลอยเป็นอิสระ	31
31. ก. กลุ่มของเซลล์มีวงกว้าง	32
31. ข. กลุ่มของเซลล์มีวงแคบ เซลล์มีขนยาว เซลล์อยู่รวมกัน	Micvastianium
32. ก. เซลล์เป็นทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม	33

32. ก. เซลเป็นทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม	.....	33
32. ข. เซลไม่เป็นทรงกลม	..	37
33. ก. แผนวุ้นที่ห่อหุ้ม มีผนังเซลล์ของเซลล์แม่ที่งอเหลืออยู่เป็นส่วนประกอบควย	.....	Dictyosphaerium
33. ข. แผนวุ้นที่ห่อหุ้มไม่มีผนังเซลล์ของเซลล์แม่ที่งอเหลืออยู่เป็นส่วนประกอบ	.....	34
34. ก. วุ้นที่ห่อหุ้มกลุ่มเซลล์ทุกชั้นมีจุดศูนย์กลางร่วมกัน และแต่ละเซลล์มีวุ้นโดยเฉพาะอีกทีหนึ่ง	.....	Gloeocystis
34. ข. วุ้นที่ห่อหุ้มไม่แบ่งเป็นชั้น ๆ ล้อมรอบเซลล์แต่ละเซลล์	.....	35
35. ก. กลุ่มของเซลล์เป็นทรงกลมและขนาดเล็กล้อมรอบควยตาเปล่าไม่เห็น	.....	36
35. ข. กลุ่มของเซลล์มีรูปร่างไม่แน่นอน และไม่มีขอบเขตที่แน่ชัด.....	Tetraspora	
36. ก. เซลที่เจริญเต็มที่แล้วมีคลอโรพลาสต์รูปดาวย	.....	Sphaerocystis
36. ข. เซลที่เจริญเต็มที่แล้ว มีหลายคลอโรพลาสต์ภายในเซลล์	.....	Planktosphaeria
37. ก. เซลมีลักษณะคล้ายพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว วุ้นจะล้อมรอบเซลล์ 4 - 8 เซล	.....	Kirchuriella
37. ข. เซลโค้งไม่มาก วุ้นหุ้มกลุ่มเซลล์ 4 - 8 เซล ...	Nephrocylum	
38. ก. เซลไม่ไกลแยกจากเซลล์อื่นใด สารสีเข้ม เซลกลม	.....	39
38. ข. เซลไม่ไกลแยกจากเซลล์อื่นโดยสารสีเข้ม เซลไม่กลม	.....	43
39. ก. เซลมีขนยาว ปกติเซลล์อยู่ระนาบเดียวกัน	.....	Microactinium
39. ข. เซลไม่มีขน	.....	40
40. ก. ผนังเซลล์เกายังคงเหลืออยู่ตรงกลางของกลุ่มเซลล์	..	41
40. ข. กลุ่มไม่มีผนังเซลล์เกาเหลืออยู่ในกลุ่มเซลล์	.....	42
41. ก. ผนังเซลล์เกาะต่อกันเป็นแขนงภายในกลุ่มเซลล์	.....	Dictyosphaerium
41. ข. ผนังเซลล์เกาะไม่ต่อกันเป็นแขนงภายในกลุ่มเซลล์	.....	Westella
42. ก. กลุ่มเซลล์เป็นกลุ่มเล็ก ๆ ขนาดไม่เท่ากัน จำนวนเซลล์ไม่แน่นอน ไม่สร้าง spore ที่ไม่แฟลกเจลลลา	.....	Protooccus
42. ข. กลุ่มเซลล์มีหางกลมยาวรี	..	Coelastrum

43. ก. เซลล์ทั้งหมดอยู่ในระยะเดียวกัน	.....	44
43. ข. เซลล์ทั้งหมดไม่ได้อยู่ในระยะเดียวกัน	.....	46
44. ก. เซลล์ยาวเรียงต่อกันเป็นแนวยาวโดยเอาผนังเซลล์ทางด้านยาวมาเรียงต่อกัน	.....	Scenedesmus
44. ข. เซลล์ไม่ยาวและเรียงต่อกันเป็นแผ่น	.....	45
45. ก. เซลล์เรียงตัวเป็นสี่เหลี่ยมไม่มีหนาม	.....	Crucigenia
45. ข. เซลล์ไม่เรียงตัวเป็นสี่เหลี่ยม	....	Pediastrum
46. ก. เซลล์ทั้งหมดหรือบางเซลล์บางกลุ่มโค้งงอ	.....	47
46. ข. ทุกเซลล์ในกลุ่ม ไม่มีเซลล์โค้งงอ โคโลนีไม่เป็นร่างแห	.....	49
47. ก. ทุกเซลล์ในโคโลนีโค้งงอ	.....	48
47. ข. บางเซลล์ในโคโลนีโค้งงอ กลุ่มเซลล์ผนังเซลล์แตกแขนง	.....	Dimorphococcus
48. ก. ปลายเซลล์แหลม	.....	Selenastrum
48. ข. ปลายเซลล์กลมกว้าง	.....	Nephrocystium
49. ก. เซลล์ยาวและเป็นกลุ่ม ๆ แยกจากจุดศูนย์กลางเป็นรัศมี	....	Actinastrum
49. ข. เซลล์ยาวไม่รวมกันเป็นกลุ่ม	.....	50
50. ก. กลุ่มเป็นทรงกลมกลวง	.....	51
50. ข. กลุ่มไม่เป็นทรงกลมกลวง ผนังเซลล์ไม่มีขนเล็กเล็กปกคลุม	.....	52
51. ก. จำนวนที่เป็นอิสระของเซลล์มีหนาม	..	Sorastrum
51. ข. จำนวนที่เป็นอิสระของเซลล์ไม่มีหนาม	.	Coelastrum
52. ก. กลุ่มเซลล์ล้อมรอบด้วยผนังเซลล์	.....	Oocystes
52. ข. กลุ่มเซลล์ไม่มีผนังเซลล์ของแม่ ไม่สร้าง Zoospore	.....	Protococcus
53. ก. ความยาวของเซลล์เป็นหลายเท่าของความกว้าง	.....	54
53. ข. ความยาวของเซลล์ไม่เกิน 3 เท่าของความกว้างของเซลล์	.....	55

54. ก. ปลายสุดของเซตักหรือมีรอยเว้าเข้าไป แยก ๆ หรือเว้าเข้าไปเล็กน้อย
เซตักตามทางก้านข้างของเซลล์ Triploceras
54. ข. ปลายเซลล์ไม่มีรอยเว้าหรือรอบคักเข้าไป Pleurotaenium
55. ก. เซลล์แบน 56
55. ข. เซลล์ไม่แบน ผนังของเซลล์ส่วนบนเป็นฉาก ๆ 3 - 12 แฉก
..... Staurastrum
56. ก. ปลายเซลล์หรือของเล็ก ๆ 57
56. ข. ปลายเซลล์ไม่มีหรือของเล็ก ๆ 58
57. ก. มีรอยคอคเว้าคน ๆ หนึ่งปลายเซลล์และก้านข้าง Euastrum
57. ข. มีรอยเว้าลึกหนึ่งปลายเซลล์และก้านข้างเซลล์ Micrasterias
58. ก. ปลายเซลล์ส่วนหนึ่งยื่นออกไป (ระยางค์) ออกจากจุดเดียวกัน 2 อัน
..... Staurastrum
58. ข. ปลายเซลล์ไม่มีระยางค์ยื่นออกไป 59
59. ก. ผนังเซลล์ไม่มีหนามยาว ๆ Cosmarium
59. ข. ผนังเซลล์มีหนามยาว ๆ 60
60. ก. บริเวณส่วนกลางของผนังเซลล์มีปุ่มหรือหนามยื่นออกมา..... Xanthidium
60. ข. บริเวณส่วนกลางของผนังเซลล์ไม่มีปุ่มหรือหนามยื่นออกมา..... Arthrodesmus
61. ก. เซลล์ไม่มีพอลกลางยาว เกาะกับวัฏทิโคน้ำ 62
61. ข. เซลล์ไม่มีพอลกลางยาว ไม่เกาะกับวัฏทิโคน้ำ 63
62. ก. เซลล์มีขนาดเล็ก ๆ มากกว่า 1 เส้น โคนสายมีปุ่ม Conochaete
62. ข. เซลล์ไม่มีขน เกาะกับวัฏทิโคน้ำโดยโซ่ Characium
63. ก. เซลล์เป็นเหลี่ยมเป็นมุม ผนังเซลล์มีส่วนยื่นคล้ายหนามชัดเจน
..... Tetraedron
63. ข. เซลล์กลม กลมรูปไข่ รูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว 64
64. ก. เซลล์กลม 65

64. ข. เซลไมกอม	.....	70
65. ก. ผนังเซลล์เรียบ	.....	66
65. ข. ผนังเซลล์มีหนาม เล็กแคบ เรียวลง	.....	Golenkinia
66. ก. เซลมีวุ้นหนาหุ้ม	.....	67
66. ข. เซลไม่มีวุ้นหนาหุ้ม	.....	69
67. ก. วุ้นหุ้มไม่เบ่งขึ้น ๆ เซลมีหลายคลอโรพลาสต์	.....	Planktosphaeria
67. ข. วุ้นหุ้มเป็นชั้น ๆ	.....	68
68. ก. คลอโรพลาสต์รูปกลายดาวอยู่กลางเซลล์	.....	Asterococcus
68. ข. คลอโรพลาสต์ รูปถ้วย	.....	Gloeocystes
69. ก. เซลมีขนาดเล็กไม่เท่ากัน	.....	Chlorococcum
69. ข. เซลมีขนาดเล็กเท่ากัน เซลเดี่ยว ๆ ไม่สร้าง Zoospore	.....	Protococcus
70. ก. ผนังเซลล์ไม่มีขน เซลกลม สร้าง Autospore	.....	Oocystis
70. ข. เซลยาว รูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว	.....	71
71. ก. ปลายเซลล์แหลม	.....	72
71. ข. ปลายเซลล์กลมกว้าง เซลโกลมี 2 คลอโรพลาสต์	.....	Closterium
72. ก. ปลายเซลล์แหลม ไม่มีหนาม มี 2 คลอโรพลาสต์	.....	Closterium
72. ข. ปลายเซลล์แหลม ไม่มีหนาม มี 1 คลอโรพลาสต์	.....	73
73. ก. คลอโรพลาสต์อยู่กลางเซลล์ มี Pyrenoids เป็นแถว 8 - 12 อัน	.....	Closteriopsis
73. ข. คลอโรพลาสต์มี Pyrenoid มากกว่า 1 ไม่ค่อยพบ	.....	74
74. ก. เซลแบ่งตัวตามขวาง	.....	Ourococcus
74. ข. เซลไม่มีการแบ่งตัวตามขวาง	.....	Ankistrodesmus
75. ก. ปลายเซลล์เชื่อมชิดมีไฟรียอย มีแปรง เซลอยู่เดี่ยว ๆ	.....	76
75. ข. ปลายเซลล์เชื่อมชิด มีไฟรียอย มีแปรง เซลเป็นกลุ่มและมีแฟลกเจลลา	.....	78
76. ก. เซลมี 2 แฟลกเจลลา	.....	Chlamydomonas
76. ข. เซลมี 4 แฟลกเจลลา	.....	77

77. ก. เซลแบน	.....	Platymonas
77. ข. เซลไมแบน	.....	Carteria
78. ก. กลุ่มมีวุ้น	.....	79
78. ข. ไม่มีวุ้น แต่ละเซลล์ 2 แฟลกเจลลา	.....	Pyrobotrys
79. ก. วุ้นแบนราบ	.....	Gonium
79. ข. วุ้นทรงกลม	.....	80
80. ก. เซลภายในกลุ่มไม่เกิน 250 เซล	.....	81
80. ข. เซลภายในกลุ่มมีจำนวนมาก	.....	Volvox
81. ก. ทุกเซลล์ภายในกลุ่มมีขนาดเท่ากัน เซลเรียงซิกแซก	.....	Pandorina
81. ข. เซลภายในกลุ่ม มีขนาด 2 ขนาด	.....	Pleodorina

การสำรวจสำหรัยในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

ของ

มานี เกื้อสกุล

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
มีนาคม 2520

จุดมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้เพื่อสำรวจสาหร่ายในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการในแง่สัณฐานวิทยา อณูกรมวิธานวิทยา นิเวศวิทยา บางประการ และเปรียบเทียบการปรากฏของสาหร่ายในฤดูกาลต่าง ๆ กัน คือในฤดูฝน ฤดูร้อน ฤดูหนาว และแยกเป็นฤดูก่อนทำนา กับระหว่างการทำนา โดยเก็บน้ำมาจากแหล่งใดต่าง ๆ 30 แห่ง ในระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2519 จนถึงวันที่ 20 มกราคม 2520 มาตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ และวินิจฉัยตามแบบของสมิท (Smith) และเพรสคอต (Prescott)

ผลการสำรวจครั้งนี้พบสาหร่าย 111 genera และ Diatom ที่ยังไม่ทราบ genera มี 6 Division แต่ละ Division มีจำนวนสาหร่ายดังนี้

Chlorophyta	68	genera	
Euglenophyta	6	genera	
Chrysophyta	6	genera	Diatom
Pyrrophyta	5	genera	
Cyanophyta	23	genera	
Rhodophyta	2	genera	
Unicostate group	1	genera	
รวม	111	genera	

สาหร่ายที่พบในฤดูร้อนรวม 72 genera ในฤดูฝน 105 genera ในฤดูหนาว 93 genera เมื่อแยกออกเป็น 2 ฤดู คือ ฤดูก่อนทำนาและระหว่างทำนา พบว่าในฤดูก่อนทำนาพบสาหร่าย 72 genera ในระหว่างการทำนาพบ 105 genera สาหร่ายที่พบทุกชนิดไม่แตกต่างกันไปจากสาหร่ายที่เก็บพบในเขตต่าง ๆ ที่อยู่ชนิดหนึ่ง ก็คือ *Conochaca* sp. ซึ่งเก็บพบในเขตอำเภอมืองสมุทรปราการและไคบในอำเภอบางพลีด้วย

ภาคผนวก ข.

แนวนิฉัยสำหรัยที่สำรวจพบในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

แนววินิจฉัยสำหรับในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 6 Division

1. ก. พืชเป็นทึดสี ไม่มีพลาสติก แต่มีรงควัตถุกระจายอยู่ในไซโทพลาสซึม อาจะมีสีน้ำเงิน
แกมเขียว ม่วง คำ, น้ำตาล น้ำตาลแก สสารนิวเคลียสไม่รวมเป็นก้อน

..... Division Cyanophyta

1. ข. ในเซลล์มีพลาสติก และรงควัตถุอยู่ในพลาสติก สสารนิวเคลียสรวมกันเป็นก้อน

..... 2

2. ก. รงกัทตุสีเขียว อยู่ในพลาสติกที่เรียกว่าคลอโรพลาสต์ 3

2. ข. รงกัทตุสีอื่น ๆ อยู่ในพลาสติกที่เรียกว่าโครมาโทพอร์ หรือโครโมพลาสต์ 4

3. ก. อาหารสะสมในเซลล์เป็นคาร์โบไฮเดรต จำพวกแป้ง

..... Division Chlorophyta

3. ข. อาหารสะสมในเซลล์เป็นคาร์โบไฮเดรตจำพวกพาราไมล์

..... Division Euglenophyta

4. ก. รงกัทตุ มีสีเขียวอมม่วง สีเขียวผลมะกอกปน สีน้ำเงินแกมเขียว แกม ชมพู ม่วง

..... Division Rhodophyta

4. ข. รงกัทตุสีอื่นที่ไม่ใช่ลักษณะในข้อ 4 ก. 5

5. ก. รงกัทตุสีเขียวอมทอง น้ำตาล น้ำตาลทอง ผิวเซลล์มีสารประกอบของซิลิกา

..... Division Chrysophyta

- 5 ข. รงกัทตุสีเขียวอมน้ำตาล น้ำตาล เขียวอมม่วง ทึดสีประกอบด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว
มีแฟลกเจลลา 2 เส้น สำหรับเคลื่อนที่เส้นหนึ่งอยู่ในร่อง อีกเส้นหนึ่งอยู่เป็นอิสระ หรือ
ไม่มีแฟลกเจลลา มี 2 genera เท่านั้น ที่เซลล์เรียงกันเป็นสาย Division

Pyrrophyta

.....

1. Division Pyrrophyta

1. ก. เป็นเซลล์เดี่ยว อยู่ในน้ำไม่มีแฟลกเจลลา 2

1. ข. เป็นเซลล์เดี่ยว อยู่ในน้ำมีแฟลกเจลลา 2 เส้น เส้นหนึ่งอยู่ในร่องตามขวาง 4

- 2 ก. เซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ รูปร่างคล้ายพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว
(ไม่มีรูนุ่ม ไม่มีก้าน) Cystodinium
- 2 ข. เซลล์เกาะอยู่กับพืชที่อยู่ในน้ำ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่เดี่ยวๆ 3
- 3 ก. เซลล์ไม่มีหนาม มีก้าน หรือเจริญอยู่บนก้าน Stylodinium
- 3 ข. เซลล์มีหนาม มีก้าน เซลล์ไม่แบน Tetradinium
- 4 ก. เซลล์ไม่มีผนังเซลล์ (Cell Naked) ร่องตามขวาง เกือบอยู่ในแนวระนาบ ส่วนของ
เปลือก เซลล์ที่อยู่เหนือและใต้ร่อง มีขนาดเกือบเท่ากัน
..... Gymnodinium
- 4 ข. เซลล์มีผนังเซลล์ที่ประกอบด้วยแผ่นเล็ก ๆ ซึ่งมีจำนวนแน่นอน
แผ่นที่ประกอบเป็นผนังเซลล์บางเรียบ Glenodinium

2. Division Euglenophyta

- 1 ก. เซลล์ลอยเป็นอิสระในน้ำ มีแฟลกเจลลัม 1 เส้น มี eye spot 2
- 1 ข. เซลล์ลอยเป็นอิสระในน้ำ มีแฟลกเจลลัม 1 เส้น ไม่มี eye spot.
เซลล์ยืดยาว โคนแฟลกเจลลัมยืดยาว กระดิก หรือโบกพัดได้ Peranema
- 2 ก. โปรโตพลาสไม่มีเปลือกแข็งหรือเกราะ (lorica) รูนุ่ม 3
- 2 ข. โปรโตพลาสมีเปลือกแข็ง หรือเกราะ (lorica) เซลล์ว่ายน้ำอิสระ
..... Trachelomonas
- 3 ก. เซลล์อวยักยัก โคน Euglena
- 3 ข. เซลล์แข็ง ไม่ยืดยาว รูปร่างคงที่ 4
- 4 ก. เซลล์มีปลาสติคส์ บาวอยู่ 2 อัน Cryptoglena
- 4 ข. เซลล์มีปลาสติคส์จำนวนมาก 5
- 5 ก. เซลล์แบนรูปคล้ายใบโพธิ์ Phacus
- 5 ข. เซลล์ไม่แบน Lepocinclis

3. Division Rhodophyta

1. ปลาสดที่มีสีเขียวมะกอก เขียวแก่ เขียวอมม่วง หรือแดง อยู่ในน้ำ 2
2. ก. ทัลลัสมีเซลล์เรียงเป็นแผ่นในลักษณะที่เรียกว่า Pseudopharenchyma
 ส่วนข้างนอกเซลล์เรียงกันไม่สลับซับซ้อน เซลล์แถวที่เป็นแกนกลางเรียงกันแถวเดียว
 Compsopogon
2. ข. ทัลลัสเป็นสาย เซลล์ของสายมีแกนกลาง มีขนาดโตกว่าเซลล์ของแขนง สายที่สร้าง
 Gonimoblast (ซึ่งเจริญจากไฮโกต) หรือ Cystocarp รวมกันเป็น
 กลุ่มใหญ่ Batrachospermum

4. Division Cyanophyta

1. ก. เซลล์รวมกันเป็นสาย 9
1. ข. เซลล์ไม่รวมกันเป็นสาย 2
2. ก. ไม่สร้างหรือไม่มี Endospore 3
2. ข. สร้าง Endospore ภายในเซลล์ โดยการแบ่งโปรโทพลาสซึม
 ในทิศทางตามขวาง Stichosiphon
3. ก. เซลล์รวมกันเป็นกลุ่ม มีรูปร่างที่จำกัดแน่นอน 4
3. ข. เซลล์รวมกันเป็นกลุ่ม มีรูปร่างไม่แน่นอน 5
4. ก. กลุ่มของเซลล์ มีลักษณะเป็นเหลี่ยมลูกบาศก์ Eucapsis
4. ข. กลุ่มของเซลล์เรียงตัวเป็นแผ่นเพียงร ระบายเดียว Merismopedia
5. ก. เซลล์ปกติกลม 6
5. ข. เซลล์รูปทรงกลม รูปไข่ ทรงกระบอกหรือรูปเข็ม 8
6. ก. เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มมีจำนวนน้อยกว่า 50 เซลล์ มีวงล้อมรอบ Chroococcus
6. ข. เซลล์อยู่รวมกันมีจำนวนมากกว่า 50 เซลล์ 7
7. ก. เซลล์มีวงหุ้มไม่ชัดเจน เซลล์อยู่ชิดกับเซลล์อื่น ๆ Polycystis
7. ข. เซลล์มีวงหุ้มไม่ชัดเจน เซลล์อยู่ห่างจากเซลล์อื่น ๆ Aphanocapsa

8. ก. แต่ละเซลล์ไม่มีวุ้นหุ้ม	Aphanotnece	
8. ข. เติบโตเกาะกับพืชอื่น (Epiphyto) มีขนที่เป็นวุ้นยาว	Gloeochaete	
9. ก. ทิลลัสหรือสายปลายข้างหนึ่งแหลม โหนดสายมี Akinetes	Gloeotrichia	
9. ข. ทิลลัสตลอดทั้งสายมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากันตลอด		10
10. ก. สาย Filaments ไม่แตกแขนง		11
10. ข. สายแตกแขนงเพิ่มขึ้น		22
11. ก. สายมี Heterocysts		12
11. ข. สายไม่มี Heterocysts		15
12. ก. Heterocysts อยู่ปลายสุดของสายทั้งสองข้าง	Anabaenopsis	
12. ข. Heterocysts อยู่กลาง ๆ สายหรืออยู่ระหว่างปลายทั้งสองข้างของสาย		13
13. ก. ความยาวของเขตน้อยกว่าความกว้างของเซลล์	Nodularia	
13. ข. ความยาวของเซลล์เท่ากับหรือมากกว่าความกว้างของเซลล์		14
14. ก. ประกอบด้วยสายเป็นจำนวนมาก สายบิก และมีรูปร่างที่แน่นอน	Nostoc	
14. ข. สายอยู่เดี่ยว ๆ หรือพันกันในสารวุ้นที่เจือจาง	Anabaena	
15. ก. สายไม่มีวุ้น		16
15. ข. สายมีวุ้น		20
16. ก. สายตรงถ้าไม่ปรกติจะบิกเป็นเกลียว		17
16. ข. สายบิกเป็นเกลียว พันกันตามสายไม่มี	Spirulina	
17. ก. สายตรงหรือถ้าไม่ปรกติจะบิกเป็นเกลียว		18
17. ข. ปรกตีสายไม่มีบิกเป็นเกลียว		19
18. ก. มีผนังกันแบ่งสายออกเป็นเซลล์อย่างชัดเจน	Arthrospira	
18. ข. ผนังกันตามขวางไม่มี	Spirulina	
19. ก. สายมีเซลล์น้อย ไม่เกิน 20 เซลล์	Barzila	
19. ข. สายมีเซลล์มาก	Oscillatoria	
20. ก. ภายในวุ้นมีสาย 1 สาย		21

20. ข. ภายในวุ้นมีสาขามากกว่า 1 สาย Microcolpus
21. ก. วุ้นเหลวและละลายน้ำได้จะไหลมารวมกันตามขวางของสาย Phormidium
21. ข. วุ้นแข็งไม่ไหลมารวมกัน lynsbya
22. ก. แฉกเทียม จะเกิดอยู่เดี่ยว ๆ Tolypothrix
- 22 ข. แฉกเทียม ส่วนมากเกิดเป็นคู่ Scytonema

5. Division Chrysophyta

1. ก. เซลล์มีแฟลกเจลลา เคลื่อนที่ได้ 2
1. ข. เซลล์ไม่มีแฟลกเจลลา 4
2. ก. มีแฟลกเจลลา 2 เส้น 3
2. ข. มีแฟลกเจลลา 1 เส้น รอบเซลล์มีแผ่นซิลิกาเรียงซ้อนเป็นเกล็ด
มีหนามยื่นออกรอบเซลล์ Mallemenas
3. ก. แฟลกเจลลามี 2 เส้น ยาวไม่เท่ากัน เซลล์อยู่ในปลอก
เป็นสารซิลิกา อยู่เป็นกลุ่ม Dinobryon
3. ข. แฟลกเจลลามี 2 เส้น ยาวเท่ากัน ผนังเซลล์เป็นเกล็ดอยู่เป็นกลุ่ม
ไม่มีวุ้นหุ้ม Synura
4. ก. เซลล์เกาะอยู่กับที่ 5
4. ข. เซลล์ลอยตามน้ำ 6
5. ก. เซลล์ทรงกระบอก มีปากเกาะกับพื้นน้ำ อยู่เป็นกลุ่ม หรืออยู่เดี่ยว ๆ
..... Ophiocytium
5. ข. เซลล์รูปกลม มีเกราะรูปกระโถน มีหนามแหลม เกาะกับสาหร่าย
..... Stipitococcus
6. ก. เซลล์เดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม มีฝา 2 ฝารอบกัน คลอมาโตฟอร์เหลืองทอง
..... Diatom
6. ข. เป็นท่อนตรงไม่มีผนังกัน เซลล์ เป็นสาย Vaucheria

6. Division Chlorophyta

1. ก. เซลล์มีแฟลกเจลลา เคลื่อนที่ได้	75
1. ข. เซลล์ไม่มีแฟลกเจลลา	2
2. ก. เซลล์เรียงกันเป็นแถวเดี่ยวหรือคอกันเป็นสายแล้วแตกแขนง	3
2. ข. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่เป็นกลุ่ม ไม่คอกันเป็นสาย	26
3. ก. สายไม่แตกแขนง	4
3. ข. สายแตกแขนงมากบ้างน้อยบ้าง	17
4. ก. เซลล์มีรอยคอดกบรีเวกกลางเซลล์ อาจมากหรือน้อย	5
4. ข. เซลล์ไม่มีรอยคอดกบรีเวกกลางเซลล์	9
5. ก. ความยาวของเซลล์ยาวเป็นหลายเท่าของความกว้าง	Pleurotaenium
5. ข. ความยาวของเซลล์ไม่เกิน 3 - 4 เท่าของความกว้างของเซลล์	6
6. ก. ปลายเซลล์หักหรือเว้าเข้าไปเป็นหยัก ๆ	Microsterias
6. ข. ปลายเซลล์ไม่หักหรือเว้าเข้าไปเป็นหยัก ๆ	7
7. ก. เซลล์คอกันด้วยส่วนยื่น (Processes) สั้น ๆ ออกมาที่ปลายเซลล์	Onychonema
7. ข. เซลล์ไม่คอกันโดยส่วนยื่นสั้น ๆ ออกมาที่ปลายเซลล์	8
8. ก. ปลายเซลล์มนรูปไข่ เซลล์เรียงตัวเป็นแถว แต่ละเซลล์ผนังคอกันไม่แน่นชิดกัน	Desmidium
8. ข. ปลายเซลล์มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมคล้ายรอยพับ	Desmidium
9. ก. คลอโรพลาสต์อยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ	10
9. ข. คลอโรพลาสต์ 1 แผ่นอยู่กลางเซลล์ คลอโรพลาสต์มีไฟรีนอย	Mougeotia
10. ก. คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นและบิดเป็นเกลียว	11
10. ข. คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น และไม่บิดเป็นเกลียว	12
11. ก. คลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นบิดเป็นเกลียวหลายครั้ง	Spirogyra
11. ข. คลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นบิดเป็นเกลียวไม่สมบูรณ์	Sirogonium

12. ก. สายมีฐานหุ้มปลายเซลล์แบนหรือคัสตรง Ulothrix
12. ข. สายไม่มีฐานหุ้ม 13
13. ก. บางเซลล์มีผนังบาง ๆ ตามขวาง (Spical caps) อยู่ที่บริเวณปลายเซลล์ Oedogonium
13. ข. เซลล์ไม่มีผนังตามขวางที่ขอบบาง 14
14. ก. กอลโรพลาสต์มีไพรีนอยด์ (Pyrenoids) มาก Rhizoclonium
14. ข. กอลโรพลาสต์เป็นแผ่น ๆ เรียงตามขวางและมี 2 – 3 ไพรีนอยด์ 15
15. ก. สายไม่มีฐานสำหรับเกาะกับวัตถุที่อยู่ในน้ำ Hormidium
15. ข. สายมีฐานสำหรับยึดเกาะกับวัตถุในน้ำ 16
16. ก. ปลายก้านบนของสายแหลม Urenema
16. ข. ปลายก้านบนของสายมนหรือกลม Ulothrix
17. ก. สายมีขนหรือหนามที่เป็นเซลล์เพียงเซลล์เดียว 18
17. ข. สายไม่มีขนหรือหนาม 19
18. ก. ส่วนฐานหรือโคนของหนามใหญ่ และพองออกมีลักษณะคล้ายหัวหอม
กอลโรพลาสต์เป็นร่างแหมีไพรีนอยด์มาก Bulbochaete
18. ข. ส่วนฐานหรือโคนของหนามไม่มีส่วนที่พองออกคล้ายหัวหอม ปลายของสาย
มีเซลล์สั้นและนอนราบ Aphanochaete
19. ก. สายมี Aknetae สลับกับเซลล์ธรรมดาสม่ำเสมอตลอดทั้งสาย Pithophora
19. ข. ปกติไม่มี Aknetae 20
20. ก. แขนงจะอยู่ใกล้ชิดกันเป็นลักษณะของ Pseudoparenchyma
ฟิลล์มีความหนาเพียง 1 ชั้นของเซลล์ Protoderma
20. ข. การแตกแขนงไม่รวมกันเป็นกลุ่มในลักษณะ Pseudoparenchyma 21
21. ก. ฟิลล์มีส่วนที่คล้ายราก 22
21. ข. ฟิลล์ไม่มีส่วนที่คล้ายราก แต่มี Hold fast 23
22. ก. ฟิลล์แตกแขนงออกจากแกนกลาง แขนงที่แตกออกจากแกนกลาง
จะแตกแขนงอีกต่อหนึ่ง Nitella
22. ข. แขนงที่แตกแขนงออกจากแกนกลางไม่แตกแขนงอีก Tolypella

23. ก. ปลายของแขนงแหลมมาก จนมีลักษณะเป็นขนหลายเซลล์	Stigeoclonium
23. ข. ปลายของแขนงที่แตกออกจากแกนกลางไม่แหลม	24
24. ก. เซลล์แขนงที่ประกอบด้วยเซลล์ 2 - 5 เซลล์	Rhizoclonium
24. ข. เซลล์แขนงที่มีเซลล์เป็นจำนวนมาก	25
25. ก. แต่ละเซลล์มีหลายไฟรีนอย	Cladophora
25. ข. แต่ละเซลล์มีไฟรีนอยน้อยกว่า 5 ไฟรีนอย การแตกแขนงแตกออกเพียง ด้านเดียวของทัลลัส	Microthamnium
26. ก. ทัลลัสมีหลายเซลล์	27
26. ข. ทัลลัสมีเซลล์เดียวความยาวของเซลล์เป็นหลายเท่าของความกว้าง.....	Pleurotaenium
27. ก. ทัลลัสมีเซลล์เรียงกันเป็นกลุ่มหยาบแถวแบบฟาเรนไคมา	28
27. ข. ทัลลัสไม่มีลักษณะของฟาเรนไคมา	30
28. ก. ทัลลัสมีขนาดใหญ่ นอนราบตามสิ่งพืชนเกาะ	29
28. ข. ทัลลัสมีขนาดเล็กเรียว ไม่แตกแขนง เป็นรูปทรงกระบอกตัน	Schizomeris
29. ก. การเรียงตัวของเซลล์ในทัลลัส พังเซลล์ไม่แนบชิดกัน	Protoderma
29. ข. การเรียงตัวของเซลล์ในทัลลัส พังเซลล์แนบชิดกัน	Dermatophyton
30. ก. กลุ่มของเซลล์อยู่ในน้ำ มักจะเกาะนั่งอยู่กับที่ เซลล์มีขน ขนไม่แตกแขนง แต่ละเซลล์มีขนมากกว่า 1 เส้น	Conochaete
30. ข. กลุ่มของเซลล์จะลอยเป็นอิสระ	31
31. ก. กลุ่มของเซลล์มีรูปร่าง	32
31. ข. กลุ่มของเซลล์มีรูปร่างแคบ เซลล์มีขนยาวเซลล์อยู่ระนาบเดียวกัน	Macrastinium
32. ก. เซลล์เป็นทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม	33

32. ก. เซลเป็นทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม 33
3. ข. เซลไม่เป็นทรงกลม 37
33. ก. แผนวุ้นที่ห่อหุ้ม มีผนังเซลล์ของเซลล์แม่ที่คงเหลืออยู่เป็นส่วนประกอบย่อย
..... Dictyosphaerium
33. ข. แผนวุ้นที่ห่อหุ้มไม่มีผนังเซลล์ของเซลล์แม่ที่คงเหลืออยู่เป็นส่วนประกอบ 34
34. ก. วุ้นที่ห่อหุ้มกลุ่มเซลล์ทุกอันมีจุดศูนย์กลางร่วมกัน และแต่ละเซลล์
มีวุ้นโดยเฉพาะอีกทีหนึ่ง Gloeocystis
34. ข. วุ้นที่ห่อหุ้มไม่แบ่งเป็นชั้น ๆ ล้อมรอบเซลล์แต่ละเซลล์ 35
35. ก. กลุ่มของเซลล์เป็นทรงกลมและขนาดเล็กลงจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น 36
35. ข. กลุ่มของเซลล์มีรูปร่างไม่แน่นอน และไม่มีขอบเขตที่แน่ชัด..... Tetraspora
36. ก. เซลล์เจริญเต็มที่แล้วมีคลอโรพลาสต์รูปกล้วย Sphaerocystis
36. ข. เซลล์เจริญเต็มที่แล้ว มีหลายคลอโรพลาสต์ภายในเซลล์ Planktosphaeria -
37. ก. เซลล์มีลักษณะคล้ายพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว วุ้นจะล้อมรอบเซลล์ 4 - 8 เซลล์
..... Kirchruriella
37. ข. เซลล์โค้งไม่มาก วุ้นหุ้มกลุ่มเซลล์ 4 - 8 เซลล์ Nephrocylum
38. ก. เซลล์ไม่ไกลแยกจากเซลล์อื่นใด สารสีเข้ม เซลล์กลม 39
38. ข. เซลล์ไม่ไกลแยกจากเซลล์อื่นโดยสารสีเข้ม เซลล์ไม่กลม 43
39. ก. เซลล์ขนยาว ปกติเซลล์อยู่ระนาบเดียวกัน Micractinium
39. ข. เซลล์ไม่มีขน 40
40. ก. ผนังเซลล์อาจยังคงเหลืออยู่ตรงกลางของกลุ่มเซลล์ 41
40. ข. กลุ่มไม่มีผนังเซลล์เก่าเหลืออยู่ในกลุ่มเซลล์ 42
41. ก. ผนังเซลล์เกาะต่อกันเป็นแขนงภายในกลุ่มเซลล์ Dictyosphaerium
41. ข. ผนังเซลล์เกาะไม่ต่อกันเป็นแขนงภายในกลุ่มเซลล์ Westella
42. ก. กลุ่มเซลล์เป็นกลุ่มเล็ก ๆ ขนาดไม่เท่ากัน จำนวนเซลล์ไม่แน่นอน ไม่สร้าง spore
ที่มีแฟลกเจลลา Protococcus
42. ข. กลุ่มเซลล์มีหางกลมยาวรี Coelastrum

43. ก. เซลล์ทั้งหมดอยู่ในระยะนาบเดียวกัน	.....	44
43. ข. เซลล์ทั้งหมดไม่ได้อยู่ในระยะนาบเดียวกัน	..	46
44. ก. เซลล์ยาวเรียงต่อกันเป็นแนวยาวโดยเอาผนังเซลล์ทางด้านยาวมาเรียนต่อกัน	.....	Scenedesmus
44. ข. เซลล์ไม่ยาวและเรียงต่อกันเป็นแผ่น	.....	45
45. ก. เซลล์เรียงตัวเป็นสี่เหลี่ยมไม่มีหนาม	.....	Crucigenia
45. ข. เซลล์ไม่เรียงตัวเป็นสี่เหลี่ยม	.....	Pediastrum
46. ก. เซลล์ทั้งหมดหรือบางเซลล์ในกลุ่มโค้งงอ	.....	47
46. ข. ทุกเซลล์ในกลุ่ม ไม่มีเซลล์ที่โค้งงอ โคโคโคนี้ไม่เป็นร่างแห	.....	49
47. ก. ทุกเซลล์ในโคโคโคนี้โค้งงอ	.....	48
47. ข. บางเซลล์ในโคโคโคนี้โค้งงอ กลุ่มเซลล์มีผนังเซลล์แตกแขนง	.....	Dimorphococcus
48. ก. ปลายเซลล์แหลม	.....	Selenastrum
48. ข. ปลายเซลล์กลมกว้าง	.....	Nephrocystium
49. ก. เซลล์ยาวและเป็นกลุ่ม ๆ แยกจากจุดศูนย์กลางเป็นรัศมี	.....	Actinastrum
49. ข. เซลล์ยาวไม่รวบกันเป็นกลุ่ม	.....	50
50. ก. กลุ่มเป็นทรงกลมกลวง	.....	51
50. ข. กลุ่มไม่เป็นทรงกลมกลวง ผนังเซลล์ไม่มีขนเล็กเล็กปกคลุม	.....	52
51. ก. จำนวนที่เป็นอิสระของเซลล์มีหนาม	..	Sorastrum
51. ข. จำนวนที่เป็นอิสระของเซลล์ไม่มีหนาม	.....	Coelastrum
52. ก. กลุ่มเซลล์ล้อมรอบด้วยผนังเซลล์แบบ	.....	Oocystes
52. ข. กลุ่มเซลล์ไม่มีผนังเซลล์ของแม่ ไม่สร้าง Zoospore	.....	Protococcus
53. ก. ความยาวของเซลล์เป็นหลายเท่าของความกว้าง	.....	54
53. ข. ความยาวของเซลล์ไม่เกิน 3 เท่าของความกว้างของเซลล์	.....	55

54. ก. ปลายสุดของเซลล์หรือมีรอยเว้าเข้าไป แยก ๆ หรือเว้าเข้าไปเล็กน้อย
เซลล์ตามทางขวางของเซลล์ Triploceras
54. ข. ปลายเซลล์ไม่มีรอยเว้าหรือรอยคอดเข้าไป Pleurotaenium
55. ก. เซลล์แบน 56
55. ข. เซลล์ไม่แบน ผนังของเซลล์ส่วนบนเป็นฉาก ๆ 3 - 12 แฉก
..... Staurastrum
56. ก. ปลายเซลล์หรือของเล็ก ๆ 57
56. ข. ปลายเซลล์ไม่มีหรือของเล็ก ๆ 58
57. ก. มีรอยคอดเว้ากัน ๆ ผนังปลายเซลล์และทางขวาง Euastrum
57. ข. มีรอยเว้าลึกหุ้มปลายเซลล์และทางขวางเซลล์ Micrasterias
58. ก. ปลายเซลล์มีส่วนยื่นออกไป (ระยางค์) ออกจากจุดเดียวกัน 2 อัน
..... Staurastrum
58. ข. ปลายเซลล์ไม่มีระยางค์ยื่นออกไป 59
59. ก. ผนังเซลล์ไม่มีหนามยาว ๆ Cosmarium
59. ข. ผนังเซลล์มีหนามยาว ๆ 60
60. ก. บริเวณส่วนกลางของผนังเซลล์มีปุ่มหรือหนามยื่นออกมา Xanthidium
60. ข. บริเวณส่วนกลางของผนังเซลล์ไม่มีปุ่มหรือหนามยื่นออกมา Arthrodesmus
61. ก. เซลล์ไม่มีทอกลวงยาว เกาะกับวัตถุใต้น้ำ 62
61. ข. เซลล์ไม่มีทอกลวงยาว ไม่เกาะกับวัตถุใต้น้ำ 63
62. ก. เซลล์ขนาดเล็ก ๆ มากกว่า 1 เส้น โทสาวยาว Conochaete
62. ข. เซลล์ไม่มีขน เกาะกับวัตถุใต้น้ำโดยไซโกน Characium
63. ก. เซลล์เป็นเหลี่ยมเป็นมุม ผนังเซลล์ส่วนบนกลายหนามชัดเจน
..... Tetraedron
63. ข. เซลล์กลม กลมรูปไข่ รูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว 64
64. ก. เซลล์กลม 65

64. ข. เซลไมกอลม	.....	70
65. ก. ผนังเซลล์เรียบ	.....	66
65. ข. ผนังเซลล์หนาม เล็กแคบ เรียวลง	.. .. .	Golenkinia
66. ก. เซลมีวุ้นหนาหุ้ม	.....	67
66. ข. เซลไม่มีวุ้นหนาหุ้ม	.....	69
67. ก. วุ้นหุ้มไม่แข็งชั้น ๆ เซลมีหลายกลอโรพลาสต์	.....	Planktosphaeria
67. ข. วุ้นหุ้มเป็นชั้น ๆ	.....	68
68. ก. กลอโรพลาสต์รูปกลายดาวอยู่กลางเซลล์	.....	Asterococcus
68. ข. กลอโรพลาสต์ รูปถ้วย	.....	Gloeocystes
69. ก. เซลมีขนาดไม่เท่ากัน	.....	Chlorococcum
69. ข. เซลมีขนาดเท่ากัน เซลเดี่ยว ๆ ไม่สร้าง Zoospore	.....	Protococcus
70. ก. ผนังเซลล์ไม่มีขน เซลกลม สร้าง Autospore	.....	Oocystis
70. ข. เซลยาว รูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว	.....	71
71. ก. ปลายเซลล์แหลม	.....	72
71. ข. ปลายเซลล์กลมกว้าง เซลโค้งมี 2 กลอโรพลาสต์	.....	Closterium
72. ก. ปลายเซลล์แหลม ไม่มีหนาม มี 2 กลอโรพลาสต์	.....	Closterium
72. ข. ปลายเซลล์แหลม ไม่มีหนาม มี 1 กลอโรพลาสต์	.....	73
73. ก. กลอโรพลาสต์อยู่กลางเซลล์ มี Pyrenoids เป็นแถว 8 - 12 อัน	.....	Closteriopsis
73. ข. กลอโรพลาสต์มี Pyrenoid มากกว่า 1 ไม่ค่อยพบ	.....	74
74. ก. เซลแบ่งตัวตามขวาง	.....	Ourococcus
74. ข. เซลไม่มีการแบ่งตัวตามขวาง	.....	Ankistrodesmus
75. ก. ปลายเซลล์สีเขียวสดมีไทรินอย มีผนัง เมล็ดอยู่เดี่ยว ๆ	.....	76
75. ข. ปลายเซลล์สีเขียวสด มีไทรินอย มีผนัง เซลเป็นกลุ่มและมีแฟลกเจลลา	.....	78
76. ก. เซลมี 2 แฟลกเจลลา	.....	Chlamydomonas
76. ข. เซลมี 4 แฟลกเจลลา	.....	77

77. ก. เซลแบน	.....	Platymonas	
77. ข. เซลไมแบน	.....	Carteria	
78. ก. กลุ่มมีวุ้น	.....		79
78. ข. ไม่มีวุ้น แต่ละเซลล์ 2 แฟลกเจลลา	.....	Pyrobotrys	
79. ก. วุ้นแบนราบ	.....	Gonium	
79. ข. วุ้นทรงกลม	.....		80
80. ก. เซลภายในกลุ่มไม่เกิน 250 เซล	.....		81
80. ข. เซลภายในกลุ่มมีจำนวนมาก	.....	Volvox	
81. ก. ทุกเซลล์ภายในกลุ่มมีขนาดเท่ากัน เซลเรียงชิดกัน	.....	Pandorina	
81. ข. เซลภายในกลุ่ม มีขนาด 2 ขนาด	.....	Pleodorina	