

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK THAILAND

การสำรวจสำมะโนประชากรในเขตเมืองใหญ่ กรุงเทพมหานคร

ปริญาพนธ์

ของ

ถนอง จอมเกาะ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

30 สิงหาคม 2517

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้.

Harish Pantani

ประมาณ

22.12.8 (Kerall) av

กรรมการ

30 สิงหาคม 2517

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำเป็นอย่างดีจาก อาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข และ อาจารย์ประเสริฐ เกียรติประวัติ ซึ่งผู้เขียน ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ร่วมในโครงการสำรวจสาหร่ายน้ำจืด ในปีการศึกษา 2516 ด้วยกันซึ่งได้ช่วยกันแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการทำปริญญานิพนธ์ ขอขอบคุณ อาจารย์ปรีดา เพียรทองวงษ์ ที่กรุณาช่วย ล้าง อัด และขยาย รูปสาหร่ายต่าง ๆ รวมทั้ง อาจารย์มัทธนา เลาเพชรจริง และ อาจารย์ศุภวิภา คานแก้ว ที่ได้ช่วยเหลือ อัดรูปเพิ่มเติมให้ ขอขอบคุณอาจารย์ประจักษ์ ก่อเจริญ และ กุณรัตน์ พุกพูน ที่กรุณา ช่วยเหลือในการพิมพ์ปริญญานิพนธ์ ขอขอบคุณ คุณเกลซี่ จันะสุทธิ ที่ได้ช่วยเหลือตรวจทาน การพิมพ์ ทั้งยังเป็นมีส่วนสำคัญในการผลักดันให้ผู้เขียนทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ ในที่สุดนี้ผู้เขียนขออวยพรสวัสดีถึง/ระกอบิคมารคา บรรคากฐาวารย ที่ได้อบรมสั่งสอน วิทยากรต่าง ๆ รวมทั้งผู้มีอุปการะคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

สนอง จอมเกาะ

30 สิงหาคม 2517

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ
	ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า
	กำหนดนิยามศัพท์
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้า
	การสำรวจสาหร่ายในต่างประเทศ
	การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในต่างประเทศ
	การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในประเทศ
3	วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า
4	ผลการศึกษาค้นคว้า
	ผลการสำรวจแหล่งน้ำ
	ผลการสำรวจสาหร่าย
	สาหร่ายน้ำจืด genera ต่าง ๆ ที่พบใน 3 ฤดู
	สัณฐานวิทยาของสาหร่ายน้ำจืด genera ต่าง ๆ ที่พบ
	ใน 3 ฤดู
	อนุกรมวิธานวิทยาของสาหร่ายน้ำจืด genera ต่าง ๆ
	ที่พบใน 3 ฤดู

5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	151
	สรุปผล	151
	อภิปรายผล	158
	ข้อเสนอแนะ	165
	บรรณานุกรม	167
	ภาคผนวก	173

บัญชีภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร แสดงภูมิประเทศ และทางคมนาคม	65
2	แผนที่เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร แสดงแหล่งเก็บน้ำในการ สำรวจสำหรับน้ำดิบ	66

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงการปรากฏของสำนวนน้ำใจตามฤดูกาล ของแหล่งน้ำที่ 1 – 35 เรียงตามลำดับตัวอักษรน้ำชื่อเจเนอราของแต่ละคิวชั้น	67
2 แสดงการปรากฏของสำนวนน้ำใจตามฤดูกาล ของแหล่งน้ำที่ 36 – 70 เรียงตามลำดับ ตัวอักษรน้ำชื่อเจเนอราของแต่ละคิวชั้น	80
3 แสดงการปรากฏของสำนวนน้ำใจตามฤดูกาล ของแหล่งน้ำที่ 71 – 105 เรียงตามลำดับตัวอักษรน้ำชื่อเจเนอราของแต่ละคิวชั้น	93
4 แสดงอนุกรมวิธานวิทยาของสำนวนน้ำใจที่สำรวจพบในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร	144

บทที่ 1

บทนำ

สาหร่าย (Algae) เป็นพืชซึ่ง Eichler (1883) ได้จัดไว้เป็นพวกพืชไม่เมล็ด (Cryptogamia) Division Thallophyta Class Algae (Bold, 1964 : 3) เป็นพืชชั้นต่ำ มีคลอโรฟิล แต่ไม่มีราก (Roots) ลำต้น (Stems) และใบ (Leaves) ที่แท้จริง (Smith, 1950 : 1) ไม่มีระบบท่อลำเลียงน้ำ และท่ออาหาร ที่จะลำเลียงน้ำและอาหารไปเลี้ยงเซลล์ต่าง ๆ (Wilson, 1964 : 334) ลักษณะโครงสร้างเป็นแบบง่าย ๆ ตั้งแต่พวกเซลล์เดี่ยวจนถึงมีโครงสร้างขนาดใหญ่และซับซ้อน (Bold, 1964 : 9; Bold, 1967 : 10) สาหร่ายเท่าที่สำรวจพบแล้วมีประมาณ 1,800 Genera 21,000 Species (Alexopoulos, 1967 : 1) ทั้งหมดนี้จากการศึกษาลักษณะรูปร่างภายนอกพบว่ามีการจัดเรียงตัวของเซลล์ 5 แบบ คือ

1. เซลล์เดี่ยว (Unicellular) สาหร่ายพวกนี้มีเพียงเซลล์เดี่ยว อาจจะพบอยู่ติดกันเป็นกลุ่ม 2, 4, 8 เซลล์หรือมากกว่า ซึ่งเป็นตอนที่สัมพันธ์กับการแบ่งเซลล์ เมื่อเสร็จจากการแบ่งเซลล์แล้วก็จะอยู่อิสระเซลล์เดี่ยวต่อไป เช่น Chlorella sp. Gleocapsa sp. ซึ่งเคลื่อนที่ไม่ได้ด้วยตนเอง หรือ Chlamydomonas sp. ซึ่งเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง เป็นต้น

2. เซลล์จำนวนมากและเรียงตัวเป็นกลุ่ม (Colony) สาหร่ายพวกนี้เซลล์เรียงตัวกันเป็นกลุ่มซับซ้อนยิ่งขึ้น กลุ่ม (Colony) มีรูปร่างหลายแบบตั้งแต่กลม รูปไข่ ลูกบาศก์ จนถึงรูปร่างกลุ่มไมแน่นอน มี 2 พวกคือ พวกที่เคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง เช่น Gonium sp. Pandorina sp. และพวกที่เคลื่อนที่ไม่ได้ด้วยตนเอง เช่น Scenedesmus sp. Pediastrum sp. เป็นต้น

3. เซลล์จำนวนมากและเรียงตัวเป็นสาย (Filaments, Trichomes) สาหร่ายพวกนี้แบ่งเซลล์ทิศทางเดียวทำให้เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายหรือลูกโซ่ ส่วนใหญ่เป็นชนิดเกาะอยู่กับที่ มีบางชนิดลอยเป็นอิสระ บางชนิดเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง มี 2 แบบคือ พวกที่สายแตกกิ่งก้านสาขา (Branched) เช่น Cladophora sp. Stigeoclonium sp. และพวกที่สาย

ไม่แตกกิ่ง (Unbranched) เช่น Ulothrix sp. Spirogyra sp. เป็นต้น

4. เซลจำนวนมากและเรียงตัวเป็นแผ่น (Membranous, Leaf like) สำหรับพวกนี้ เซลแบ่งตัวติดกันไปเป็นแผ่น (Membrano) เซลแบ่งตัวได้ 2 ทิศทาง และเรียงตัวกันหลายแถว มีความหนา 1 ชั้นของเซลล์หรือมากกว่า เช่น Schizomeris sp. Enteromorpha sp. เป็นต้น

5. เซลเรียงตัวเป็นหลอด (Tubular, Siphonaceous) พวกนี้เซลล์มีหลายนิวเคลียส (Coenocyte) ลักษณะของต้นพืช (Thallus) เป็นแบบกลมกลวง อาจประกอบขึ้นจากเซลล์เดี่ยว เช่น Codium sp. หรือหลายเซลล์ โดยมีผนังกัน (Septate) โปรโตพลาสซึม เช่น Dichotomosiphon sp. เป็นต้น (Alexopoulos, 1967 : 11 - 13; Bold, 1967 : 10 ; Chapman, 1969 : 3-21 ; Round, 1969 : 9) สำหรับมีรงควัตถุ (Pigment) ที่เป็นพื้นฐานพบในสาหร่ายทุก Division คือ Chlorophyll a. ซึ่งอยู่ใน Plastids ประเภท Chloroplasts หรือ Chromatophores (Round, 1969 : 9) เนื่องจากสาหร่ายมี Chlorophyll (Prescott, 1970 : 2) จึงมีส่วนใหญ่จึงสามารถสร้างอาหารได้เอง (Autotrophs) แต่มีสาหร่ายบางชนิดที่สร้างอาหารด้วยตนเองไม่ได้ ก็อาศัยกินอาหารแบบสัตว์ (Holozoic) เช่น Peranema sp. หรืออาศัยกินซากเน่าเปื่อยของสิ่งมีชีวิต (Saprophyte) เช่น Englenopsis sp. เป็นต้น (Smith, 1950 : 362, 367) นอกจากนี้สาหร่ายยังมีรงควัตถุแตกต่างกันออกไปตาม Division ซึ่งทำให้สาหร่ายมีสีแตกต่างกันไป (Smith, 1950 : 3 - 6)

สาหร่ายเป็นพืชที่มีขนาดเล็กมองด้วยตาเปล่าไม่เห็นเป็นส่วนใหญ่ มีอยู่ทั่วไป แต่ส่วนมากอยู่ในน้ำทั้งน้ำเค็ม (Salinity) น้ำจืด (Fresh) น้ำครำ (Blackish) และน้ำกร่อย (Brines) (Bold, 1967 : 9) ที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Habitats) ของสาหร่ายมี 3 ลักษณะคือ อยู่ในน้ำ (Aquatic habitats) พวกนี้มีทั้งที่เกาะอยู่กับพื้น (Substratum) ซึ่งอาจจะเป็น กิน หิน ไม้ ฯลฯ เป็นต้น ที่ว่ายน้ำได้เองโดยอิสระ และพวกที่ลอยไปตามกระแสน้ำ ลักษณะที่สองอยู่ในอากาศ (Aerial habitats)

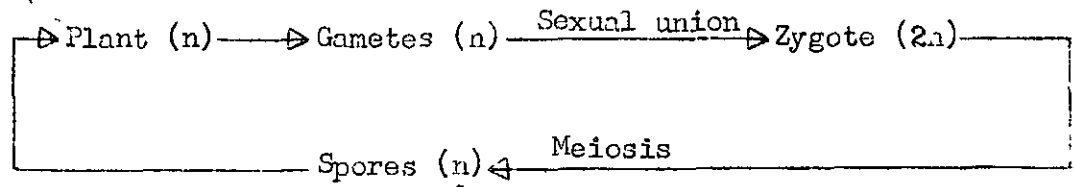
พวกนี้อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมน้ำที่ชื้น ๆ หรืออาศัยความชื้นจากอากาศทั้งหมด ได้แก่พวกที่เกาะอยู่ตามหิน กิ่ง วัตถุต่าง ๆ ที่ชื้น ๆ เช่น Nostoc sp. Protococcus sp. ลักษณะที่สาม อาศัยอยู่ในธรรมชาติที่ผิดปกติ (Unusual habitats) เป็นพวกที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีสภาพแวดล้อมผิดปกติ หรือมีที่อยู่อาศัยโดยเฉพาะ ได้แก่ในที่ที่มีอุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าธรรมดา เช่น Engelma sp. ที่เจริญได้ในหิมะ หรือสาหร่ายสีน้ำตาลเงินแกมเขียวที่เจริญได้ในน้ำพุร้อน (85°C) (Smith, 1950 : 17 - 23) สาหร่ายบางชนิดอาศัยอยู่ในเซลล์ของพืชอื่น ๆ ได้แก่สาหร่ายสีน้ำตาลเงินแกมเขียวที่อาศัยอยู่ใน Liverworts, Water ferns หรือรากของต้นปรง (Cycads) เช่น Anabaena azolli ที่อาศัยอยู่ในแหนแดง (Azolla sp.) เป็นต้น สาหร่ายที่อาศัยอยู่ในเซลล์พืชเช่นนี้เรียกว่า Endophytic algae สาหร่ายบางชนิดอาศัยอยู่ในสัตว์ (Endozoic algae) ได้แก่สาหร่ายที่พบในโปรโตซัว ไฮดรา ฟองน้ำ ปะการัง หรือสัตว์อื่น ๆ เช่น Euglenomorphae sp. ที่อาศัยอยู่ในลำไส้ของลูกกอด เป็นต้น สาหร่ายสีเขียวหรือสีน้ำตาลเงินแกมเขียว อยู่อาศัยร่วมกับราบางชนิดซึ่งเรียกว่า ไลเคน (Lichens) ภัยการพึ่งพาอาศัยกันและกัน สาหร่ายบางชนิดเป็นกาฝาก (Parasitic algae) เช่น Cephaleuros sp. อาศัยอยู่ในใบของต้น Magnolia sp. Rhododendron sp. เป็นต้น (Alexopoulos, 1967 : 4 - 5 ; Smith, 1950 : 358)

แม้ว่าสาหร่ายจะมีที่อยู่อาศัยอย่างกว้างขวางก็ตาม แต่ลักษณะธรรมชาติอย่างหนึ่งก็เหมาะสมกับสาหร่ายเฉพาะชนิดเท่านั้น มีสาหร่ายชนิดหนึ่งจะอยู่ได้ในที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติทุกอย่างทั้งหมดยก และสาหร่ายแต่ละชนิดก็มีความอดทนต่อสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน จึงปรากฏว่าพบสาหร่ายหลายชนิดในทุก ๆ ส่วนของโลก แต่บางชนิดจะพบเฉพาะในที่บางแห่งเท่านั้น (Smith, 1950 : 12)

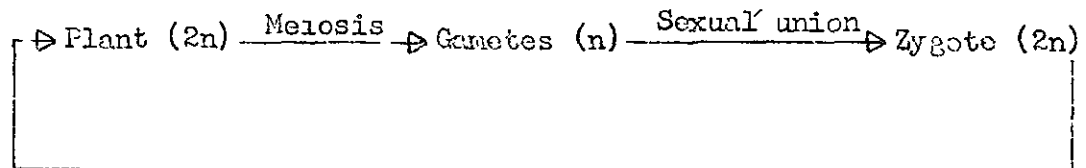
การสืบพันธุ์ของสาหร่าย สาหร่ายสืบพันธุ์ได้ทั้งแบบไม่อาศัยเพศ (Asexual reproduction) เช่น การสร้างสปอร์ (Spores) การแบ่งเซลล์แบบ Binary fission และแตกหัก (Fragmentation) ของกลุ่ม (Colony) ของสาย (Filaments) เป็นต้น และแบบอาศัยเพศ (Sexual reproduction) (Alexopoulos, 1967 : 19 - 20) สาหร่ายไม่มีอวัยวะเพศ (Sex organs) หรือถ้า

มีก็เป็นเซลล์เดียว หรือหลายเซลล์ซึ่งเรียกว่า Gametangium และทุก ๆ เซลล์ของ Gametangium สามารถพัฒนาเป็นเซลล์สืบพันธุ์ (Sex cells) ได้ (Bold, 1967 : 519 ; Smith, 1950 : 1 - 2) การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของสาหร่าย เมื่อศึกษาจากวงจรชีวิต (Life cycle) ของสาหร่ายต่าง ๆ แล้วพบว่าสาหร่ายมีวงจรชีวิต 3 แบบคือ (Alexopoulos, 1967 : 22 - 23)

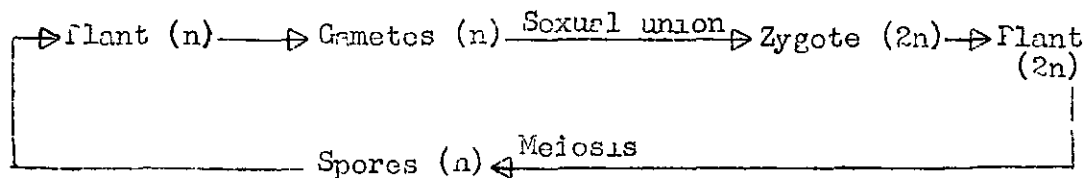
1. Zygotic Meiosis



2. Gametic Meiosis



3. Sporic Meiosis



การจำแนกหมวดหมู่ (Classification) ของสาหร่าย มนุษย์เรารู้จักสาหร่ายมานาน แต่ก็ไม่ได้อาศัยเกี่ยวกับเรื่องราวของสาหร่ายมากนัก จนกระทั่ง Linnaeus (1754) ได้ใช้คำว่า Algae เป็นคนแรก และได้ศึกษาเกี่ยวกับสาหร่าย จัดสาหร่ายไว้เป็นพวกพืช (Plant Kingdom) ต่อมา Endlicher (1836) และ Unger (1838) ได้รวบรวมสาหร่ายเอาไว้เป็นพวก Thallophyte จึงเป็นแนวทางให้ M.W.

Eichler (1883) จัดแบ่งหมวดหมู่ของพืช โดยจะสาหร่ายเป็นพวกพืชไม่มีเมล็ด (Cryptogamia) Division Thallophyta Class Algae (Alexopoulos, 1967 : 24, Bold, 1967 : 3 ; Smith, 1950:1) ตาม A. Tascher, Gilbert M. Smith และ F.E. Fritsch (1914 - 1944) ได้แบ่งสาหร่ายตามธรรมชาติ (Natural Classification) ออกเป็น 7 Division คือ (Smith, 1978 : 6 - 8)

Division	Chlorophyta	สาหร่ายสีเขียว
Division	Euglenophyta	สาหร่ายพวกยูกลีนา
Division	Chrysophyta	สาหร่ายสีเหลืองทอง
Division	Phaeophyta	สาหร่ายสีน้ำตาล
Division	Pyrrophyta	สาหร่ายสีแดงไฟ
Division	Cyanophyta	สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว
Division	Rhodophyta	สาหร่ายสีแดง

O. Tippo (1942) แบ่งสาหร่ายออกเป็น 7 พวกดังกล่าว แต่ใช้คำว่า Phylum แทน Division และ H.C. Bold ได้แบ่งสาหร่ายออกเป็น 8 Division ซึ่ง 7 Division คล้ายกับของ Gilbert M. Smith แต่ได้เพิ่ม Division Charophyta อีก 1 Division โดยแยกเอา Class Charophyceae ออกจาก Division Chlorophyta และ Bold ได้ให้เหตุผลว่า Charophyceae มีวิวัฒนาการสูงกว่าและดีกว่าพวก Chlorophyceae มาก มี Apical cell คล้ายคลึงกับ Apical meristem ของไม้ดอก มีการแตกแขนงคล้ายจะเป็นกิ่งและใบ มีข้อ (Node) มีปล้อง (Internode) จึงควรแยกออกเป็น Division หนึ่งต่างหาก ส่วนเหตุผลของกลุ่มที่จัดเอา Charophyceae เข้าไว้เป็น Division Chlorophyta ก็เพราะคำนึงถึงชนิดของรงควัตถุ (Pigments) และ อาหารสะสม (Reserved products) เป็นหลักใหญ่ ซึ่ง Chlorophyceae และ Charophyceae มีรงควัตถุ และอาหารสะสมเหมือนกัน ปัจจุบัน นักชีววิทยาส่วนใหญ่นิยมการแบ่งสาหร่ายเป็น 7 Division ตามแบบของ A. Tascher (Bold, 1964 : 3 ; Bold, 1967 : 516 ; Smith, 1950 : 336 - 344)

สำหรับแนวส่วนใหญ่จะเป็นพืชขนาดเล็ก แต่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมเป็นอันมาก กล่าวคือ

ค่านอาหาร สำหรับเป็นผลิตเบื้องต้น (Primary producer) ที่สำคัญ สำหรับขนาดเล็ก เป็นอาหารของสัตว์น้ำเล็ก ๆ ซึ่งจะเป็นอาหารของสัตว์น้ำขนาดใหญ่ขึ้นมาตามลำดับ และเป็นอาหารของมนุษย์ในที่สุด พลังงานอาหารถูกถ่ายทอดต่อ ๆ กันมาในลักษณะลูกโซ่อาหาร สำหรับจึงเป็นอาหารของมนุษย์โดยทางอ้อม (มุกดา สุขสมาน, 2515 : 29 ; Odum, 1971 : 12 ; Ronnd, 1966 : 211) สำหรับบางพวกเป็นอาหารโดยตรงของมนุษย์ ได้แก่สาหร่ายสีเขียว (Chlorophyta) เช่น *Spirogyra* sp. สาหร่ายสีแดง (Rhodophyta) เช่น *Porphyra* sp. และสาหร่ายสีน้ำตาล (Phaeophyta) เช่น *Sargassum* sp. *Laminaria* sp. และ *Gracilaria* sp. ซึ่งชาวจีนใช้เป็นผักมาตั้งแต่โบราณ เป็นต้น (Dawson, 1966 : 302 ; Dittmer, 1964 : 137 - 150) นักมานุษยวิทยาได้รายงานว่าชาวอเมริกัน - อินเดียน กินสาหร่าย *Porphyra* sp. เพื่อเพิ่มเกลือแร่ให้ร่างกาย ชาวจีนและชาวญี่ปุ่นก็ได้อาศัยสาหร่าย *Porphyra* sp. โดยนำมาตากแห้งทำเป็นอาหารชนิดหนึ่งที่เรียกว่า "จี๋ราย" มาช้านาน สาหร่าย *Undaria* sp. ชาวเกาะ ฮอกไกโด ใช้ตากแห้งทำ Wakame (อาหารชนิดหนึ่ง) สาหร่าย *Rhodomenia* sp. ชาวยุโรปได้ใช้เป็นอาหารมานานกว่า 12 ศตวรรษ (Dawson, 1966:306) ในปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์กำลังพยายามหาโปรตีนจาก *Chlorella* sp. และ Plankton อื่น ๆ สาหร่าย *Chlorella* sp. พบว่ามีโปรตีนที่มีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อมนุษย์สูงมาก กรดอะมิโนที่พบใน *Chlorella* sp. ได้แก่ Isoleucine Leucine lysine Valine Phenylalanine Threonine Tryptophane และ Methionine นอกจากนี้ยังมีวิตามินหลายชนิด ไนมัน และคาร์โบไฮเดรตอีกด้วย ขณะนี้กำลังมีการวิจัยเพื่อจะให้ *Chlorella* sp. เป็นอาหารและผลิตออกซิเจนสำหรับนักบินอวกาศในอนาคต (Alexopoulos, 1967 : 66 ; Borgstrom, 1969 : 430 ; Dittmer, 1964 ; 92) สาหร่ายชนิดอื่น ๆ เช่น *Pediastrum* sp. และ *Pithophora* sp. เป็นต้น ก็พบว่า มีคุณค่าอาหารโปรตีนสูง (Schlichting, 1971 : 317) การวิเคราะห์หาคุณค่าอาหาร

โปรตีนของสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน พบว่า *Scenedesmus* sp. มีโปรตีนถึงร้อยละ 50-55 โดยน้ำหนักแห้ง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับอาหารชนิดอื่น โคแก็ง ขาวมีโปรตีนร้อยละ 9 - 15 ถั่วเหลืองมีโปรตีนร้อยละ 38 - 41 เนื้อสัตว์มีโปรตีนร้อยละ 51 - 54 น้านมวัวมีโปรตีนร้อยละ 3.2 ไข่ไก่มีโปรตีนร้อยละ 12.8 ไข่เป็ดมีโปรตีนร้อยละ 13.7 โดยน้ำหนักแห้งทั้งหมด (Borystrom, 1969 : 21 - 31) จะเห็นได้ว่า *Scenedesmus* sp. มีโปรตีนอยู่ในระดับสูง และสำหรับอื่น ๆ ที่กำลังศึกษาอยู่ในขณะนี้ การสกัดเอาสารอาหาร ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน จากสาหร่ายมาผลิตเป็นอาหารของมนุษย์ ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมาก แต่อย่างไรก็ตาม นักวิจัยชาวญี่ปุ่นกำลังเร่งรีบวิจัยหาทางผลิตให้ถูกลง และคาดว่าจะเกิดประโยชน์แก่ชาวโลกในเร็ววันนี้ (Alexopoulos, 1967 : 64)

งานเกษตรกรรม สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว (Cyanophyte) บางชนิดสามารถเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนในบรรยากาศให้เป็นสารไนเตรต และเป็นประโยชน์ต่อพืชใกล้เคียง ซึ่ง นพพร คำรังสිරิ (นพพร คำรังสිරิ, 2514 : 43) ได้ทดลองนำเอาสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวบางชนิดที่สามารถดึงก๊าซไนโตรเจนมาเลี้ยงในนาข้าวทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น สาหร่าย *Chara* sp. สามารถดึงปุ๋ยขาวจากน้ำ เพื่อลดความกระด้างของน้ำ ทรากของ *Chara* sp. ทำให้เกิดดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Palmer, 1953 : 25 - 32) ชาวเอเชียและชาวยุโรปได้ใช้สาหร่าย Kelps มาทำปุ๋ยให้แก่พืช ชาวสกอตแลนด์ได้ใช้สาหร่าย Kelps และพวก Rockwuds มาใส่โดยแปลงมันฝรั่ง ปรากฏว่ามันฝรั่งเจริญเติบโตได้ดีกว่าปลูกบนดินธรรมดา ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าสาหร่าย Kelps มีธาตุโปแตสเซียมปริมาณมาก สาหร่าย *Rhodomenia palmata* และ *Alaria esculenta* ชาวอังกฤษ และชาวสแกนดิเนเวีย ได้ใช้เป็นอาหารสัตว์ โดยเฉพาะพวก แพะ แกะ และวัวชอบสาหร่ายทั้งสองนี้มาก สาหร่าย *Macrocyctis* sp. ที่ลอสแอนเจลีสมีโรงงานที่เอาสาหร่ายนี้ไปทำอาหารให้ เป็ด ไก่ วัว ควาย และหมู สาหร่ายนี้มีวิตามิน G. และแร่ธาตุบางอย่างที่มีประโยชน์ต่อสัตว์ โดยใช้ปนผสมกับ ปลาบ่น น้ามันปลา น้าออย เปลือกหอยนางรม เกลือโซเดียมโบคาร์บอเนต และยีสต์ (Dewson, 1966 : 305 - 306)

สาหร่าย Laminaria sp. Fucus sp. และ Ascophyllum sp. ชาวไอร์แลนด์
ได้ใช้เป็นอาหารสัตว์เลื้อย โดยเฉพาะ Fucus sp. ซึ่งมีวิตามิน C. และไอโอดีนสูง
ทำให้วัวมีน้ำนมมาก และไก่ออกไข่อย่างมีประสิทธิภาพ Sargassum sp. ชาวจีนใช้ทำ
เป็นอาหารสัตว์และทำปุ๋ยคอก ในบ่อเลี้ยงปลาหากมีสาหร่ายหรือไคอะตอมก็จะทำให้ปลาโตเร็ว
ขึ้นควย เช่น ปลา Tilapia sp. ในทะเลสาบวิกตอเรีย พบว่ามันกินสาหร่ายทั้งสี่เขี้ยว
และสิ้นน้ำเงินแกมเขียว ทำให้มันเจริญเติบโตดีมาก (Round, 1966 : 216)

ด้านการแพทย์ สาหร่ายทะเลหลายชนิดได้ใช้ทำยารักษาโรคคนที่จะใช้เป็นอาหาร
เดี่ยวๆ ตั้งแต่โบราณ ชาวจีนได้ใช้สาหร่าย Sargassum sp. ในการรักษาโรคคุดคอก
(Goiter) และโรคที่เกี่ยวข้องกับต่อมต่าง ๆ สาหร่าย Gelidium sp. ใช้รักษาโรค
เกี่ยวกับกระเพาะอาหารและให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย Laminaria sp. ใช้เป็นยาช่วยใน
การคลอดบุตร Gelidium sp. Iterocladia sp. และ Gracilaria sp. ใช้ทำวุ้น
(Ager) โดยการต้มแล้วแยกความเย็น ในปี ค.ศ. 1931 Robert Koch ได้ชี้ให้เห็นว่า
จากสาหร่ายเป็นส่วนหนึ่งของอาหารเลี้ยงแบคทีเรีย (Bacteria) ในการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับ
แบคทีเรียและโรคที่เกิดจากแบคทีเรียดังนี้ ในปัจจุบันยังคงใช้กันอยู่โดยเฉพาะในงานวิจัยทางการแพทย์
และการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก เช่น แบคทีเรีย รา (Fungi) และสาหร่าย เป็นต้น
Irish moss (Chondrus crispus) ชาวยุโรปได้ใช้รักษาโรคท้องร่วง (Diarrhea)
ความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary disorders) และ Chronic
pectoral infections (Dawson, 1966 : 30/ ; Round, 1969 : 10)

ในประเทศจีนได้ใช้สาหร่ายสีแดง Digenia simplex มาทำยา Antihelminthic
สาหร่าย Laminaria sp. ใช้สกัดเอาสาร Laminarin เพื่อทำยา Sodium
laminarin sulphate ซึ่งยานี้มีโครงสร้างทางเคมีคล้ายกับ Heparin ใช้ป้องกัน
การตกตะกอนของเลือด (Blood anticoagulant) มีรายงานว่าเดิมทีเคยสาร
Antibacterial คือ Chlorellin สกัดจากสาหร่าย Chlorella sp. นอกจากนี้
สารสกัด (extracted) จากสาหร่ายทะเล Rhodomela larix คือ Brominated
phenolic compound ก็เป็นสารประเภท Antibacterial ด้วย D.D. Vacca

และ F.A. Walsh (1954) ได้วิจัยพบว่าสารสกัดจากสาหร่าย Ascophyllum nodosum เป็นสารประเภท Antibacterial ที่มีประสิทธิภาพสูงในฤดูใบไม้ผลิ (Spring) และมีประสิทธิภาพต่ำสุดในฤดูหนาว (Winter) นอกจากนี้สาหร่ายอีกหลายชนิด มีประโยชน์ทางเภสัชกรรมอื่น ๆ ด้วย (Chapman, 1969 : 452 ; Round, 1966:217-218)

ด้านอุตสาหกรรม สาหร่ายมีประโยชน์ในอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น ในยุโรป มีโรงงานเตรียมโปแตสเซียม จากการเผาสาหร่าย Kelps ในอังกฤษใช้ซีเอนของสาหร่าย Kelps ในอุตสาหกรรมการทำสบู่ แก้ว และสารส้ม เป็นต้น ในปี ค.ศ. 1840 ได้มีการสกัดธาตุไอโอดีนจากสาหร่ายทะเลบางชนิด ปัจจุบันนี้ได้ผลิตไอโอดีนจากสาหร่ายทะเลเป็นอุตสาหกรรม (Dawson, 1966 : 307 - 308) Diatomaceous earth นำมาใช้ในอุตสาหกรรมหลายด้าน เช่น ใช้เป็นสารกรองน้ำมัน เป็นส่วนผสมของสารทำความสะอาด (Cleaning solvent) พลาสติก ยางเทียม เป็นต้น นอกจากนี้ซากของไดอะตอมทำให้เกิดน้ำมันปิโตรเลียมในธรรมชาติอีกด้วย (Dittmer, 1964 : 112) สารเคมีที่เป็นผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมและการค้าของหลาย ๆ ประเทศ ได้แก่ Aggr และ Carrageenin ที่ได้จากสาหร่ายสีแดง Alginic acid และ Fucoidin ที่ได้จากสาหร่ายสีน้ำตาล Alginic acid เป็นผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายสีน้ำตาล Laminaria sp. Ascophyllum sp. Macrocystis sp. Ecklonia sp. Lessonia sp. และ Durvillea sp. เป็นสารที่อยู่ใน middle lamella และ Primary wall ของเซลล์สาหร่ายดังกล่าว มีลักษณะโครงสร้างทางเคมีคล้าย Pectic acid และ Cellulose มาก Alginic acid จะอยู่ในรูปของเกลือ Sodium alginates แยกออกโดยการใช้ Calcium Chloride เติมลงไปให้เกิดเกลือ Calcium alginates แล้วใช้เอนไซม์ Alginase แยก Alginic acid ออกมา Alginic acid ใช้ประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมอาหาร เช่น Filling cream ในไอศกรีม อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เช่น ครีมทาผิว อุตสาหกรรมการทอผ้า เป็นตัวช่วยให้สีย้อมติดกับเนื้อผ้า นอกจากนี้ใช้ในอุตสาหกรรมยาง การผลิต latex และการทำยา (Round, 1969 : 10 ; Round, 1966 : 211 - 212) Carrageenin ผลิตภัณฑ์

จากสาหร่ายสีแสด Chondrus crispus และ Gigartina sp. ในกานาคา และ
สหรัฐอเมริกา ผลิต Carrage- in เป็นอุตสาหกรรม สารนี้ใช้ทั่ว ๆ ไปมี 2 รูปคือ
Kappa carrageenin และ Lambda carragunin ใช้ประโยชน์คล้าย

Alginic acid คือเป็นกัวแวนลอยสารในของเหลว (Round, 1966 : 213)

Agar ได้จากสาหร่ายสีแสด Eucheuma sp. Gelidium sp. Gracilaria sp.
และ Iterocladia sp. เป็นต้น ใช้ประโยชน์ในการทำอาหาร ยารักษาโรค เครื่อง
สำอาง ที่ใช้มากคือใช้เป็นอาหารเลี้ยงสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ในการวิจัยและการศึกษาทาง
วิทยาศาสตร์ (Chopman, 1969 : 452 ; Round, 1966 : 213 - 214) นอกจากนี้
สาหร่าย Gloipentis urcata ใช้ทำการซึ่งผู้บันทึกทำเป็นอุตสาหกรรมในปัจจุบัน
(Round, 1966 : 214)

งานการศึกษาและการทดลองวิทยาศาสตร์ สาหร่ายสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการ
ทดลองทางวิทยาศาสตร์หลายด้านด้วยกัน โดยเฉพาะด้านสรีรวิทยา (Physiology) ของพืช
เช่นในปี ค.ศ. 1948 Algeus ได้ศึกษา Deamination of glycocoll ของ
Scenedesmus sp. และ Chlorella sp. ค.ศ. 1960 Griffiths ได้ศึกษา
การเจริญเติบโตและอัตราการหายใจของ Chlorella vulgaris ค.ศ. 1965
Theriault ได้ศึกษาการสร้าง Xanthophyll ของ Chlorella pyrenoidosa
ค.ศ. 1967 Griffiths ได้ศึกษาการใช้ Organic nitrogen ของ Chlorella
vulgaris (Zajic, 1970:3-4) การศึกษาการสังเคราะห์แสง และเมตาโบลิซึมของเซลล์ของ
Chlorella sp. (N.G., 1968: 254 - 264 ; Prescott, 1970 : 2)
การศึกษากการสะสมสาร Dieltrin ของ Scenedesmus sp. (Reinert, 1972 :
1413 - 1418) การศึกษาหน้าที่ของ นิวเคลียส ความสัมพันธ์ระหว่างนิวเคลียสกับไซโทพลาสซึม
และ Ionic exchange ได้ศึกษาในสาหร่าย Acetabularia sp. Volonia sp.
และ Nitella sp. ซึ่งเป็นสาหร่ายที่มีเซลล์ขนาดใหญ่ สะดวกต่อการศึกษา การศึกษา
การผลิตวิตามิน บี 12 จาก Euglena sp. Chlamydomonas sp. และ
Chlamydogana sp. การศึกษาเรื่องราวบางอย่างทางพันธุศาสตร์จาก Neurospora sp.

Desmids และ *Chlamydomonas* sp. การศึกษาเรื่องโกรโมโธมจาก *Spirogyra crassa* และ *Closterium ehrenbergii* (Alexopoulos, 1967 : 66 - 67 .

Godward, 1966 : 25 - 29) เป็นต้น

งานนิเวศวิทยา สำหรับสีน้ำเงินแกมเขียวบางชนิดสามารถทำนายการเน่าเสียของน้ำได้ เช่น การทำนายการเน่าเสียของน้ำในสระน้ำที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นต้น

(ไพโรจน์ จันทรภักดิ์, 2505 : 1 - 55) สำหรับที่สังเคราะห์แสงได้ทั้งหลายมีความสำคัญต่อการผลิตก๊าซออกซิเจน ช่วยให้วัฏจักรของก๊าซออกซิเจนเกิดความสมดุล และสำหรับยังช่วยควบคุมวัฏจักรของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อีกด้วย (Round, 1969 : 10)

นอกจากนี้ก๊าซออกซิเจนที่เกิดจากการสังเคราะห์แสงสร้างอาหารของสาหร่ายช่วยให้มีก๊าซออกซิเจนเพิ่มขึ้น น้ำไม่เน่าเสีย เป็นประโยชน์แก่สัตว์น้ำ แต่อย่างไรก็ตาม การปรากฏของสาหร่ายมากเกินไปในบางฤดูกาลก็ทำให้น้ำเน่าเสีย หรือสาหร่ายที่ปรากฏขึ้นมาจำนวนมาก ที่เรียกว่า Red tides สาหร่ายจะปล่อยสารพิษออกมาทำให้สัตว์หรือพืชอื่น ๆ ตายเป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน สาหร่ายที่มักจะทำให้เกิดกรณี Red tides นี้ได้แก่พวก Dinoflagellates เช่นที่ ไอส์แลนด์ นอร์เวย์ อเมริกาเหนือ ที่มีสาหร่าย

Gymnodinium veneficum และ *Gonyaulax* sp. ปรากฏขึ้นเป็นจำนวนมากที่ผิวน้ำทะเล สารพิษที่สาหร่ายทั้งสองนี้ปล่อยออกมา มีผลต่อระบบประสาท และกล้ามเนื้อของสัตว์น้ำ

ในน้ำจืดสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว เช่น *Microcystis* sp. *Aphanizomenon* sp.

และ *Anabaena* sp. เป็นต้น สาหร่ายเหล่านี้ เมื่อปรากฏมาก ๆ ที่เรียกว่า Blooms เกิดขึ้นแล้วจะฆ่าชีวิตของสัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยง และนก ที่มากินน้ำนี้เข้าไป (Round,

1966 : 218 - 219) Daniel F. Jackson ได้รายงานว่า สาหร่ายหลายชนิดมีพิษสาร

ที่เป็นอันตรายต่อปลา สัตว์น้ำอื่น ๆ สัตว์เลี้ยง และมนุษย์ (Jackson, 1968 : 1 - 564)

สาหร่ายประเภท Terrestrial habitats algae หลายชนิดช่วยรักษาหน้าดิน มิให้

ถูกกัดเซาะทำลายจากน้ำหรือลม ได้แก่สาหร่ายสีเขียว เช่น *Hormidium* sp. และ

Zygogonium sp. สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว เช่น *Chroococcus* sp. *Phormidium*

sp. และ *Nostoc* sp. เป็นต้น ในภาคเหนือของอินเดีย R.N. Singh (1950)

ไ้รายงานว่ามีสาหร่าย Nostoc commune ปกคลุมผิวดิน เป็นพื้นที่หลายตารางไมล์
ช่วยใหม่ปุ๋ยในเตรทเพิ่มขึ้น เหมาะแก่การกลีกรรรมควบ W.E. Booth (1941) ได้รายงาน
ว่าสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวที่คลุมอยู่ในที่ว่างของทุ่งหญ้า ช่วยรักษาผิวดิน และช่วยป้องกัน
การระเหยของน้ำในดิน (Round, 1966 : 225)

นอกจากนี้สาหร่ายยังเป็นแหล่งของผลิตภัณฑ์ที่ประโยชน์แก่มนุษย์ เช่น Fucoidin
galactans xylans mannans potash iodine trace - element vitamin เป็นต้น
(Zajic, 1970 : 49)

ตามที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า สาหร่ายมีความสำคัญต่อมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มาก
จึงสมควรที่จะศึกษาชนิดของสาหร่ายในประเทศไทย ทั้งสาหร่ายน้ำจืด และสาหร่ายทะเล
เพื่อจะใคร่หาประเทศไทยมีสาหร่ายอะไรบ้าง และมีชนิดใดที่เราจะนำเอามาใช้ให้เกิด
ประโยชน์ใดบ้าง

ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้

1. เพื่อสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตเมืองบุรี กรุงเทพมหานคร ในด้านสัณฐานวิทยา
(Morphology) อนุกรมวิธานวิทยา (Taxonomy) และนิเวศวิทยา (Ecology)
บางประการ
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการปรากฏของสาหร่ายน้ำจืดเขตเมืองบุรี กรุงเทพมหานคร
ในแต่ละฤดูกาล
3. เพื่อสร้างแนวทางวินิจฉัย (Key) สำหรับสาหร่ายน้ำจืดในเขตเมืองบุรี
กรุงเทพมหานคร

ความสำคัญของการศึกษาครั้งนี้

1. ผลจากการศึกษาค้นคว้าจะทำให้ทราบถึงสาหร่ายน้ำจืดในเขตเมืองบุรี กรุงเทพมหานคร
ในด้านสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และนิเวศวิทยาบางประการ

2. ผล เทคนิค และวิธีการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ อาจนำไปใช้เป็นเอกสาร ประกอบ และแนวทางในการเก็บเป็นวัสดุประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับต่าง ๆ เช่น วิชาชีววิทยา สาขาพฤกษศาสตร์ ได้แก่ Survey of the Plant Kingdom และ The Fresh - Water Algae of Thailand เป็นต้น

3. ผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ อาจนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า และวิจัยในด้านสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา นิเวศวิทยา และอื่น ๆ รวมถึงด้านเศรษฐกิจ และสังคมในโอกาสต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษาค้นคว้ากำหนดเฉพาะการศึกษาสาหร่ายน้ำจืดในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
2. การศึกษาค้นคว้าดังกล่าว เลือกศึกษาเฉพาะสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และนิเวศวิทยา บางประการ ได้แก่

2.1 สัณฐานวิทยา ได้แก่

- 2.1.1 รูปร่างลักษณะของเซลล์ และของเซลล์
- 2.1.2 การจัดเรียงตัวของเซลล์
- 2.1.3 สีของเซลล์
- 2.2 อนุกรมวิธานวิทยา โดยจำแนกหมวดหมู่ถึงระดับ
- 2.3 นิเวศวิทยา ได้แก่
 - 2.3.1 แหล่งที่อยู่อาศัย
 - 2.3.2 สภาพของแสงสว่าง
 - 2.3.3 สภาพความเป็นกรดด่าง
 - 2.3.4 อุณหภูมิของตัวกลาง (Medium)

3. การศึกษาเริ่มตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2516 ถึงวันที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2517 โดยแบ่งเป็น 3 ฤดู ดังนี้

3.1 ฤดูร้อน ระหว่างวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2516 ถึง
วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2516

3.2 ฤดูฝน ระหว่างวันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2516 ถึง
วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2516

3.3 ฤดูหนาว ระหว่างวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2516 ถึง
วันที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2517

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. เก็บตัวอย่างสาหร่ายน้ำจืดในเขตนีบรี กรุงเทพมหานคร ในฤดูต่าง ๆ ตามเวลาที่กำหนดไว้ พร้อมกับบันทึก นิเวศวิทยาเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติบางประการ ได้แก่ แหล่งที่อยู่อาศัย สภาพของแสงสว่าง ลมพาควมเป็นเหตุบังเอิญ และคุณสมบัติของตัวกลาง
2. นำตัวอย่างสาหร่ายมาตรวจวิเคราะห์ เพื่อจำแนกตามอนุกรมวิธานวิทยา โดยอาศัยแนวทางจาก Gilbert M. Smith (Smith, 1950 : 39 - 636) G.W. Prescott (Prescott, 1970 : 1 - 348) และ W.T. Edmonson (Edmonson, 1959 : 95 - 189) พร้อมทั้งศึกษารายละเอียดของสัณฐานวิทยา โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ที่ห้องปฏิบัติการ
3. บันทึกภาพและรายละเอียดของสาหร่ายแต่ละ Genere ไว้เป็นหลักฐาน

คำนิยามศัพท์

1. สาหร่ายน้ำจืด หมายถึง สาหร่ายที่อาศัยน้ำจืด และน้ำกร่อยในการดำรงชีวิต ซึ่งอยู่ใน Division Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Pyrrophyta, Cyanophyta, Phaeophyta และ Rhodophyta
2. สัณฐานวิทยา หมายถึง การศึกษาลักษณะภายนอก ได้แก่ รูปร่างลักษณะของเซลล์ และของเรด การจัดเรียงตัวของเซลล์ และสีของเซลล์

3. อนุกรมวิธานวิทยา หมายถึง การศึกษาการจำแนกหมวดหมู่ของสหายน้ำจืด
ทั้งไ้ระดับ Division จนถึง Genera

4. นิเวศวิทยา หมายถึง การศึกษาที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ได้แก่วัฒนะของ
แหล่งที่อยู่อาศัย สภาพของแสงสว่าง สภาพความเป็นกรดด่าง และอุณหภูมิของตัวกลาง

5. ตัวกลาง หมายถึง สารที่อยู่ล้อมรอบสหาย และมีการแลกเปลี่ยนสารที่สำคัญ
ซึ่งกันและกัน

6. ห่วงปฏิบัติการ หมายถึง ห่วงปฏิบัติการชีววิทยาของ วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร.

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้า

การสำรวจสาหร่ายในต่างประเทศ

M.S. Rardhawa (Rardhawa, 1959 : 10 - 13) ได้รวบรวมข้อมูลจาก
ผู้สำรวจสาหร่ายในแหล่งต่าง ๆ เอาไว้ เช่น

C.A. Agardh (1817 - 1824) สำรวจสาหร่ายใน Scandinavia

H.F. Link (1820 - 1833) สำรวจสาหร่ายใน Germany

G. Lagerheim (1883 - 1902) สำรวจสาหร่ายใน Sweden, Ecuador,
Abyssinia และ India

Zeller (1873) รวบรวมผลการสำรวจใน Burma

West (1897) สำรวจสาหร่ายใน Singapore

Rardhawa (1954) ได้สำรวจสาหร่ายใน Family Zygnemataceae.
ในอินเดีย โดยเฉพาะเกี่ยวกับ Terrestrial algal flora ที่ Himalaya
และ Indo - Gangetic Plains และบริเวณทะเลสาบ Punjab และ Uttar
Pradesh นอกจากนี้ยังได้รวบรวมผลงานการสำรวจสาหร่าย Family นี้ จากบริเวณอื่น ๆ
ของโลกในแง่การกระจายและอนุกรมวิธานวิทยา

Hermen Silva Forest (Forest, 1954 : 1 - 467) รวบรวมผลการสำรวจ
สาหร่ายของผู้สำรวจในแหล่งต่าง ๆ ที่สหรัฐอเมริกา ดังนี้คือ

Smith (1878) สำรวจไดอะตอมใน Knoxville

Wright (1931) สำรวจสาหร่ายใน Nashville

Phulson (1939) สำรวจสาหร่ายใน Carolina เหนือและใต้

N.D. Kamat (Kamat, 1968 : 88 - 104) ได้รวบรวมสาหร่ายน้ำจืด และ
สาหร่ายน้ำเค็มในเค็มตุลาคม ค.ศ. 1960 จากสถานที่ต่าง ๆ ในภาคกลาง ภาคเหนือ ของ

Alibag Teluka ในรัฐ Maharashtra โดยเก็บจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ทุกหมู่บ้าน อย่างน้อย
หมู่บ้านละ 1 แห่ง ซึ่งปรากฏผลดังนี้

Division Chlorophyta	สำรวจพบ	122	Species
Division Euglenophyta	สำรวจพบ	22	Species
Division Chrysophyta	สำรวจพบ	1	Species
Division Cyanophyta	สำรวจพบ	76	Species

W.A. Setchell และ N.L. Gardner (Setchell, 1968 : 1 - 148)
สำรวจสาหร่ายในภาคตะวันตกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา ถึงระดับ Species ของพวก
Cyanophyceae Chlorophyceae Rhodophyceae และ Phaeophyceae

F.T. Cleve (Cleve, 1894 - 1896 : 1 - 219) รวบรวมศึกษาสาหร่ายพวก
ไดอะตอมใน genus Navicula ที่เก็บจากแหล่งต่าง ๆ ของโลก

การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในต่างประเทศ

การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในต่างประเทศ มีผู้รวบรวมและสำรวจเอาไว้คือ

Rardhawa (1959) ได้กล่าวถึง F.E. Frislich (1903) ผู้สำรวจสาหร่ายน้ำจืด
ใน Ceylon พิมพ์ผลงานออกมาใน ค.ศ. 1907

Liang - Shing Li (Li, 1932 : 249 - 261) ได้รวบรวมผลการสำรวจ
สาหร่ายน้ำจืดของ Y.C. Wang ในนานกิง เซนเกียง และไผ่ปิง ประเทศจีน ผลการ
สำรวจพบสาหร่าย 50 genera 134 species คือ

Chlorophyceae	30	genera
Diatomaceae	10	genera
Myxophyceae	9	genera
Phaeophyta	1	genus

N.D. Biwas (Biwas, 1940 : 189 - 192) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในแคว้น
Manipur แคว้น Assam พบสาหร่าย 2 Division ดังนี้

Division Cyanophyta พบ genus Nostoc และ Lyngbya

Division Chlorophyta พบ genus Cladophora และ

Spirogyra

Mammohan Singha (Singha, 1966 : 74 - 82) ได้ศึกษาและรวบรวม
สาหร่ายน้ำจืด พวก Chlorophyta จากแหล่งน้ำต่าง ๆ ใน Arutser ระหว่างเดือน
มกราคม ค.ศ. 1949 ถึง มีนาคม ค.ศ. 1950 พบว่า สาหร่ายบางชนิดพบตลอด
ฤดูกาล แต่บางชนิดพบเพียงช่วงของเดือน หรือฤดูกาลเท่านั้น สาหร่ายที่พบมีจำนวน 20
genera

Gilbert M. Smith (Smith, 1950 : 39 - 636) ได้ศึกษาและรวบรวมผล
การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในสหรัฐอเมริกา ในแง่อนุกรมวิธานวิทยา ปรากฏผลดังนี้

Division Chlorophyta	สำรวจพบ	219	Genera
Division Euglenophyta	สำรวจพบ	25	Genera
Division Chrysophyta	สำรวจพบ	121	Genera
Division Phaeophyta	สำรวจพบ	1	Genus
Division Pyrrophyta	สำรวจพบ	13	Genera
Division Cyanophyta	สำรวจพบ	75	Genera
Division Rhodophyta	สำรวจพบ	10	Genera
Uncertain Group	สำรวจพบ	14	Genera

Herman Silva Forest (Forest, 1954 : 1 - 467) ได้รวบรวมผลการ
สำรวจสาหร่ายน้ำจืดบางแห่งในสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีผู้สำรวจไว้ดังนี้

Salisbury	(1938)	สำรวจสาหร่ายพวก Desmids	ในรัฐฟลอริดา
Strischland	(1940)	สำรวจสาหร่าย Oscillatoriacae	ในรัฐ เวอร์จิเนีย
Tiffany	(1944)	สำรวจสาหร่าย Oedogoniaceae	ในรัฐ ฟลอริดา
Thinney	(1945)	สำรวจสาหร่าย Cladophoraceae	ในรัฐ เทนเนสซี
Galvino Trono Jr.	(Trono, 1956 : 22 - 46)	ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดใน	

Pearto - Galcar และ Oriento Mindoro พบสาหร่าย 2 Division ดังนี้

Division Chlorophyta 35 Genera

Division Cyanophyta 16 Genera

นอกจากนี้ยังศึกษาความสัมพันธ์ของสาหร่ายและการกระจายทางนิเวศวิทยาด้วย

S.K. Goyal (Goyal, 1962 : 447 - 452) ได้รวบรวมสาหร่ายพวก

Charophyta ใน Jodhpur จากข้อมูลการสำรวจของ Blatter และ Hallberg

(1918 - 1920) Ghose (1934) Godbole (1951) Singha (1949) และ

Bhandari (1952) ปรากฏผลการสำรวจดังนี้

Chara sp. 1 Species

Nitella sp. - 1 Species

R. Baudrimont (Baudrimont, 1973 : 1438) สำรวจสาหร่ายในประเทศ

อัลจีเรียในปี ค.ศ. 1970 พบสาหร่ายน้ำจืด 41 genera ส่วนใหญ่เป็นพวก

Cyanophyta และ Diatoms

Heide Doll และ Reinhard Doll (Doll, 1973 : 6499) ได้สำรวจ

สาหร่ายน้ำจืดใน ค.ศ. 1971 ที่เมือง Mechlenburg ประเทศเยอรมันตะวันออก

พบสาหร่ายดังนี้

Chlorophyta สำรวจพบ 3 Genera

Cyanophyceae สำรวจพบ 8 Genera

Bacillariophyceae สำรวจพบ 12 Genera

Phaeophyta สำรวจพบ 1 Genus

Chrysophyta สำรวจพบ 1 Genus

Rhodophyta สำรวจพบ 2 Genera

E.R. Cox และ Joan High Tower (Cox, 1972 : 203 - 205)

สำรวจสาหร่ายเมือง Mc Minn รัฐเทนเนสซี ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยการสำรวจ

สาหร่ายตามเปลือกไม้ ขอนไม้ ก้นไม้ ได้พบสาหร่าย 81 Species ใน 3 class คือ

Chlorophyceae Cyanophyceae และ Xanthophyceae รวม 10 genera

การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในประเทศไทย

การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในประเทศไทย ยังมีการสำรวจน้อยมาก ที่สำรวจมาแล้วก็เพียงบางชนิด เช่น

Rardhawa (1959) ได้กล่าวถึงการสำรวจสาหร่ายน้ำจืด Family Zygnemataceae จากแหล่งต่าง ๆ ทั่วโลก สำหรับในประเทศไทย พบสาหร่าย Family Zygnemataceae Genus Spirogyra 4 Species

กรรณิการ์ โสสกุล (Hosakul, 1972) ได้สำรวจสาหร่ายในเขตภาคกลาง เพื่อเลือกเก็บตัวอย่างสาหร่ายบางชนิด เช่น Chlorella sp., Scenedesmus sp., Chlamydomonas sp. และ Ankistrodesmus sp. นำมาศึกษาสรีรวิทยาทางประการ

เครื่องมือ เจียรระวาทิช (เครื่องมือ เจียรระวาทิช, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร เมื่อปีการศึกษา 2516 ในช่วง 3 ฤดู แล้วได้รายงานผลการพบสาหร่ายดังนี้

Division Chlorophyta	67	Genera
Division Euglenophyta	6	Genera
Division Chrysophyta	3	Genera
Division Pyrrophyta	3	Genera
Division Cyanophyta	31	Genera
Division Rhodophyta	1	Genus

ฤดูร้อน 51 Genera ฤดูฝน 73 Genera ฤดูหนาว 86 Genera

จิสา จันทโรทัย (จิรา จันทโรทัย, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตพญาไท และกุสิต กรุงเทพมหานคร เมื่อปีการศึกษา 2516 ในช่วง 3 ฤดู แล้วได้รายงานผลการพบสาหร่ายดังนี้

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

Division	Chlorophyta	45	Genera
Division	Euglenophyta	5	Genera
Division	Chrysophyta	3	Genera
Division	Pyrrophyta	2	Genera
Division	Cyanophyta	21	Genera

ฤดูร้อน 56 Genera ฤดูฝน 69 Genera ฤดูหนาว 66 Genera

การวิภา คายแก้ว (การวิภา คายแก้ว, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขต
พระโขนง กรุงเทพมหานคร เมื่อปีการศึกษา 2516 ในช่วง 3 ฤดู แล้วได้รายงานผลการ
พบสาหร่ายดังนี้

Division	Chlorophyta	65	Genera
Division	Euglenophyta	5	Genera
Division	Chrysophyta	1	Genus
Division	Pyrrophyta	3	Genera
Division	Cyanophyta	23	Genera
Division	Rhodophyta	1	Genus

ฤดูร้อน 80 Genera ฤดูฝน 68 Genera ฤดูหนาว 90 Genera

บุญยัง ชันชะกาด (บุญยัง ชันชะกาด, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขต
บางกอกใหญ่ และ ภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร เมื่อปีการศึกษา 2516 ในช่วง 3 ฤดู
แล้วได้รายงานผลการพบสาหร่ายดังนี้

Division	Chlorophyta	52	Genera
Division	Euglenophyta	5	Genera
Division	Chrysophyta	1	Genus
Division	Pyrrophyta	1	Genus
Division	Cyanophyta	19	Genera
Division	Rhodophyta	2	Genera

ฤดูร้อน 56 Genera ฤดูฝน 60 Genera ฤดูหนาว 69 Genera

พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ (พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืด
ในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร เมื่อปีการศึกษา 2516 ในช่วง 3 ฤดู แล้วได้รายงาน
ผลการพบสาหร่ายดังนี้

Division	Chlorophyta	58	Genera
Division	Euglenophyta	5	Genera
Division	Chrysophyta	3	Genera
Division	Pyrrophyta	3	Genera
Division	Cyanophyta	24	Genera

ฤดูร้อน 53 Genera ฤดูฝน 68 Genera ฤดูหนาว 72 Genera

มัทธนา เลาเทพรวง (มัทธนา เลาเทพรวง, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืด
ในเขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี เมื่อปีการศึกษา 2516 ในช่วง 3 ฤดู
แล้วได้รายงานผลการพบสาหร่ายดังนี้

Division	Chlorophyta	67	Genera
Division	Euglenophyta	9	Genera
Division	Chrysophyta	1	Genus
Division	Pyrrophyta	3	Genera
Division	Cyanophyta	23	Genera
Division	Rhodophyta	1	Genus

ฤดูร้อน 66 Genera ฤดูฝน 96 Genera ฤดูหนาว 97 Genera

สนธิ บุญเคลือบ (สนธิ บุญเคลือบ, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตอำเภุนคร
และบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร เมื่อปีการศึกษา 2516 ในช่วง 3 ฤดู แล้วได้รายงาน
ผลการพบสาหร่ายดังนี้

Division	Chlorophyta	52	Genera
Division	Euglenophyta	6	Genera
Division	Chrysophyta	5	Genera
Division	Pyrrophyta	3	Genera
Division	Cyanophyta	21	Genera
Division	Rhodophyta	2	Genera

ฤดูร้อน 50 Genera ฤดูฝน 79 Genera ฤดูหนาว 86 Genera

นอกจากนี้แล้วไม่พบผลจากการสำรวจของไทรบ์นี้ที่ไว้เป็นหลักฐานเพิ่มเติมแพร่.

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การสำรวจแหล่งน้ำบริเวณเขื่อนเขื่อนบุรี จังหวัดมณฑลนคร ในครั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ซึ่งทำการศึกษาเป็นลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. การสำรวจแหล่งน้ำที่จะใช้ เกี่ยวกับขบวนการสำรวจวิเคราะห์ แหล่งน้ำว่า
ในการวิเคราะห์แหล่งน้ำได้ ได้ดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาสภาพภูมิศาสตร์ทั่วไปของ เขื่อนบุรี ซึ่งได้รับความร่วมมือ
เป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ ๓ คนทำการ เขื่อนบุรี ได้ศึกษาสภาพภูมิอากาศ สภาพของดินและ
น้ำเป็นผลรวมในฤดูกาลต่าง ๆ ศึกษาอาณาเขตของ เขื่อนบุรีจากแผนที่เฉพาะ เขื่อนบุรี
ที่เขื่อนบุรีโดยนายช่าง เขื่อนบุรี แผนที่มาตราส่วน 1:25,000 แผนที่เขื่อนบุรีตามเขื่อน
ปกครอง เป็น 7 ตำบล

1.2 ศึกษาสภาพพื้นที่และแหล่งน้ำของ เขื่อนบุรี จากแผนที่ โดย
แผนที่เขื่อนบุรีจัดทำโดยกรมแผนที่ทหารบก มาตราส่วน 1:50,000 แผนที่ดังกล่าว
สภาพภูมิประเทศและแหล่งน้ำไว้อย่างละเอียดและชัดเจน แล้วทำการตรวจสอบ เขตของบุรี บริเวณ
สำรวจเอาไว้ พร้อมทั้งศึกษาทางคมนาคมโดยทาง เขื่อนบุรีจากแผนที่

1.3 ศึกษาสภาพพื้นที่และแหล่งน้ำจริง ที่ปรากฏในเขื่อนบุรี โดยการ
เดินทางสำรวจตามเส้นทางคมนาคม ซึ่งมีทางรถยนต์ และ เรือยนต์ แต่เนื่องจากการเก็บ
ตามเส้นทางรถยนต์และทาง เรือยนต์ไม่สามารถศึกษาได้ครอบคลุมในทั้งหมดของ เขื่อนบุรี
ได้ จึงได้ใช้เส้นทางเดินเท้าในบริเวณที่ทางคมนาคมไม่ถึง การศึกษาสภาพพื้นที่ และ
แหล่งน้ำครั้งนี้ ได้เก็บตัวอย่างน้ำจากทุกแหล่งน้ำที่สำรวจพบ พร้อมทั้งได้เก็บภาพนิ่งและ
บางประการของแหล่งน้ำนั้น ๆ เอาไว้ด้วย แล้วนำตัวอย่างน้ำที่เก็บได้มาตรวจวิเคราะห์
ในห้องปฏิบัติการ

2. วิธีการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ตามฤดูกาลที่กำหนดไว้

2.1 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์สาหร่าย ไปอาศัยความรู้อย่างตรงจากการศึกษาในวิชาชีววิทยาและนิเวศวิทยาจากหนังสือที่เก็บของกับเรา เราจะได้รู้ว่ามีอะไรบ้างจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้อื่น ๆ จากที่เราได้กล่าวไว้ในวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำในข้อ

2.1.1 ลักษณะของแหล่งน้ำที่จะเก็บตัวอย่างน้ำ ควรเป็นแหล่งน้ำที่อยู่กลางแจ้ง มีโอกาสได้รับแสงสว่างตลอดวัน แหล่งน้ำในตรมราไร หรือแหล่งน้ำที่โดนแสงสว่างบางในบางเวลาใดเวลาหนึ่ง ผลการของแหล่งน้ำจะเป็นน้ำนิ่ง หรือน้ำไหลเล็กน้อย เช่น แม่น้ำ คลอง ลำราง บึง บ่อ สระ หนอง และ แอ่งน้ำ เป็นต้น

2.1.2 ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ควรเก็บในเวลากลางวัน เพื่อสะดวกในการเก็บ ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำเกี่ยวข้องกับ การเก็บสาหร่ายพวกที่เคลื่อนไหวได้ (Motiled form) ซึ่งเวลาที่เหมาะสมควรเป็นระยะที่แสงสว่างมากพอสมควร มีอุณหภูมิไม่สูงนัก สาหร่ายจะเคลื่อนขึ้นมาอยู่บริเวณผิวน้ำรวมกลุ่มกัน (Bloom) เวลาดีการเป็นเวลาระหว่าง 08.00 - 10.00 นาฬิกา ในเวลาเที่ยงและบ่ายไปแล้ว หากเป็นวันที่แสงแดดจัด สาหร่ายจะอยู่ใกล้ลงไปใกล้ผิวน้ำซึ่งอาจจะสังเกตได้ยาก สำหรับสาหร่ายพวกที่เคลื่อนไหวไม่ได้ (Sessiled form) จะเก็บใกล้ผิวน้ำของกลางวัน

2.1.3 การเก็บตัวอย่างน้ำ ในแหล่งน้ำหนึ่ง ๆ ควรเก็บหลายจุด และในระยะเวลาต่าง ๆ กันที่แสงสว่างส่องถึง นอกจากจะเก็บน้ำจากแหล่งน้ำนั้นแล้ว ควรเก็บพืชและสัตว์น้ำบางชนิดในแหล่งน้ำนั้นไปด้วย เช่น พืช จอก แดม สำหรับมีดอก ผักตบชวา ผักบุ้ง หอย เป็นต้น ซึ่งอาจมีสาหร่ายที่เป็นพวก Epiphyte หรือ Endophyte อาศัยอยู่ รวมทั้งสัตว์ที่แขวนลอยหรือจมอยู่ในน้ำ เช่น พองไม้ เศษขยะ หิน กรวด เป็นต้น อาจมีสาหร่ายเกาะอาศัยอยู่ ควรเก็บรวมไว้กับแหล่งน้ำนั้น ๆ ด้วย โดยเก็บได้รวมในภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำที่สามารถนำไปตรวจวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการได้ ภาชนะที่กล่าวไปแต่อย่างใด ควรใช้ขวดโหล เป็นต้น

2.2 การมีบันทึกภาพนิเวศวิทยาบางประการของแหล่งน้ำ บันทึกเป็น
รายการดังนี้

2.2.1 ลักษณะของแหล่งน้ำ ระบุว่า เป็น คลอง คูน้ำ บึง
สระ ฯลฯ มีขนาดกว้าง ยาว หรือมีเนื้อที่ประมาณเท่าใด พร้อมเพื่อบอกลักษณะของน้ำว่า
น้ำนิ่ง หรือน้ำไหล น้ำขุ่นหรือน้ำใส อย่างไร มีพืชน้ำอะไรอยู่บ้าง ทั้งนี้เพื่อใช้ประกอบเกาะ
วินิจฉัยชนิดของสาหร่าย

2.2.2 สภาพของแสงสว่าง ใช้การสังเกตความเข้มของน้ำนั้น ๆ
ที่ได้รับแสงสว่างเป็นอย่างไร เช่น ได้รับแสงสว่าง เต็มที่ตลอดวัน หรือได้รับแสงสว่างบาง
ช่วงเวลา ได้รับแสงสว่างแบบร่มรำไร เป็นต้น

2.2.3 สภาพความเป็นกรดด่าง ใช้กระดาษวัดสภาพความเป็น
กรดด่าง (pH Paper) จุ่มลงไปใต้น้ำประมาณ 1 นาที หรือรอจนสีของกระดาษไม่เปลี่ยนแปลง
แล้วนำไปเทียบกับสีมาตรฐาน บันทึกค่าความเป็นกรดด่างเอาไว้

2.2.4 คุณภูมิของตัวกลาง ในที่นี้หมายถึง คุณภูมิของน้ำ
ใต้มหาสมุทรที่เก็บตัวอย่าง ใช้ เทอร์โมมิเตอร์ เป็น เครื่องวัดอุณหภูมิ โดยจุ่มเทอร์โมมิเตอร์
ลงไปใต้น้ำประมาณ 5 นาที หรือรอจนกว่าอุณหภูมิไม่เปลี่ยนแปลงอีกต่อไป แล้วอ่านค่า
ของอุณหภูมิตั้งไว้

3. การตรวจและวินิจฉัยสาหร่าย เมื่อเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ มาแล้ว
ควรทำการตรวจและวินิจฉัยสาหร่ายทันทีของปฏิบัติการ ไม่ควร เก็บไว้นานเกินกว่า 2 วัน
เพราะสาหร่ายบางชนิดอาจตายหรือเป็นอาหารของสัตว์น้ำที่ตามมาด้วย ดังนั้นการ เก็บตัวอย่าง
น้ำแต่ละครั้ง ไม่ควร เก็บมากเกินกว่าที่จะทำการตรวจวินิจฉัยได้ในเวลา 1-2 วัน อนึ่ง
เมื่อเก็บตัวอย่างน้ำมาแล้ว ควร เปิดภาชนะที่ใส่ตัวอย่างน้ำให้อากาศถ่ายเทได้ เพื่อป้องกัน
การหมัก ซึ่งจะทำให้เน่าเสีย และสาหร่ายบางชนิดจะตายได้ การตรวจและวินิจฉัยสาหร่าย
ดำเนินการดังนี้

3.1 ตรวจดูสาหร่ายน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่ เห็นได้โดยตาเปล่า เสียก่อน

หากมีทั้ง เกศลักษณะรูปร่างของตั๊กแตน

3.2 การนำที่เก็บมาไลความกลองจุลทรรศน์ แบบของดวงตาของ SWIFT No. 710285 กำลังขยายตั้งแต่ 40x ถึง 500x โดยดำเนินการตรวจดังนี้ :

3.2.1 การนำที่เก็บมาไลโดยตรงความกลองจุลทรรศน์

3.2.2 นำที่เก็บมาไลไปป้ายด้วยเกร็ดที่มีความเร็วประมาณ 9,100 รอบต่อวินาที มา 2 - 3 นาที ไม่ควรไลนานเกินไป เพราะจะทำให้สายทรายประเภท เซลลูลอส (Colony) หรือเวกที่เป็นเส้น (Filament) เกิดการแตกหัก หรือถึงขั้นเซกเมนต์ เซกเมนต์รูปร่างใด แล้วนำเอาผ้าตาข่ายคอกตะกอมาราดการนั้น ไปตรวจความกลองจุลทรรศน์

3.2.3 ใช้ใบมีดขูดสำหรับที่เกาะอยู่กับแผ่นน้ำ ลึกกว่า ท่อนไม้ หรือหิน แล้วเอาก้อนที่นำมารายให้ดูไปตรวจความกลองจุลทรรศน์

3.3 วิจัยสายทรายที่ตรวจพบ โดยยึดหลักตามแนววิสัยของ

Gilbert M. Smith (Smith, 1950) ในแนวทางวิสัยของ G. W. Prescott (Prescott, 1970) และแนวทางการวิสัยของ W. T. Edmonson, (Edmonson, 1959) เป็นแนวทางประกอบการวิจัย รวมทั้งสอบถามจากครู และรวมวิจัยกับกลุ่ม นิธิคำพิพานิชย์ โครงการสำรวจสายทรายด้วยกัน

3.4 ภาพภาพสายทรายที่ตรวจพบจากกล้องจุลทรรศน์ไว้เป็นหลักฐาน โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ที่กล้องถ่ายรูปของ Carl Zeiss Model. Standard RA. ใช้ฟิล์มของอีลฟอร์ด ชนิด HP 4 Pan F ASA 400 - 650 และฟิล์มของโกดักชนิด Tri - x Pan ASA 400 ส่วนสายทรายที่ไม่สามารถถ่ายภาพได้ ใช้วิธีวาดภาพจากกล้องจุลทรรศน์

3.5 บันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสายทราย ทั้งที่เกศเห็นได้จากกล้องจุลทรรศน์ เช่น รูปร่าง การเรียงตัว และสีของเซกเมนต์และของตั๊กแตน เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนทางวิสัยสายทราย เฉพาะเซกเมนต์บันทึกชนิดของสายทรายที่ตรวจพบ

จากแหล่งต่างๆ ในแต่ละฤดูกาลเอาไว้เป็นข้อมูลการศึกษาก่อนว่า

4. สถานที่ศึกษาก่อนว่า ใช้ลงปฏิบัติการชีววิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร

5. ระยะเวลาในการศึกษาก่อนว่า เป็นอันกำหนดไว้ในขอบเขตของการ
ศึกษาก่อนว่า

- ผลการศึกษาถนนควา

ผลการสำรวจแหล่งน้ำ

เขตมโนบุรี กรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วย 7 ตำบล มีสภาพภูมิศาสตร์และทางคมนาคมทั้งภาพที่ 1 หน้า 65 ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบและพยุ้งนาเป็นส่วนใหญ่ มีคลองขุดและลำรางเพื่อการชลประทานเป็นระยะ ๆ อาณาเขต ทิศเหนือจดอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ทิศตะวันออกจดเขตหนองจอก ทิศใต้จดเขตลาดกระบัง ทิศตะวันตกจดเขตบางกะปิและเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ในฤดูร้อนพื้นดินแห้งแล้ง มีน้ำขังอยู่ตามคูน้ำ ร่องสวนริมคลองทั่ว ๆ ไป ในฤดูฝนน้ำมากและท่วมก้นคลองเกือบทั้งเขต สภาพน้ำจะตรงอยู่จนถึงฤดูหนาว จึงค่อย ๆ ลด และแห้งแล้งในที่สุดเมื่อถึงฤดูร้อน การสำรวจแหล่งน้ำกระจายกลุ่มพื้นที่ เขตมโนบุรี ได้แหล่งน้ำจำนวน 105 แหล่ง ดังปรากฏในแผนที่ภาพที่ 2 หน้า 65 แหล่งน้ำ 105 แหล่งมีลักษณะนิเวศวิทยาบางประการดังนี้

แหล่งที่ 1. สถานที่ คลองริมถนนที่เชิงสะพานข้ามคลองบางชันใหญ่ ถนนรามอินทรา ตำบลมโนบุรี

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นคลองริมถนนกุดตอถึงก้นกับคลองบางชันใหญ่ กว้างประมาณ 5 เมตร ยาวขนานไปตามถนน น้ำไหลเล็กน้อยในฤดูฝน มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง และผักขบรวช้อยู่มาก ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่
 ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตื้น 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5
 ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตื้น 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0
 ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตื้น 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 2. สถานที สระน้ำข้างฟาร์มเลี้ยงไก่ ริมถนนรามอินทรา ห่างจากสะพานข้ามคลองบางชันใหญ่ 200 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำกว้างประมาณ 12 เมตร ยาวประมาณ 15 เมตร มีเนื้อที่บริเวณโดยรอบประมาณ 1 ไร่ มีน้ำตลิ่งมี มีผักกระเฉด จอกผักกาด และผักบุ้งขึ้นอยู่กระจายไปหมด

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่
 อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.5
 อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5
 อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 3. สถานที ทุ่งนาของสวนริมถนน เขียวข้างชัน ห่างจากถนนรามอินทราประมาณ 200 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นทุ่งนาของสวน กว้างประมาณ 4 เมตร ยาวประมาณ 100 เมตร มีน้ำตลิ่งมี มีผักบุ้ง และพืชน้ำขึ้นอยู่บ้าง ๆ ทั่วพื้นที่
 สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่
 อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5
 อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0
 อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 4. สถานที คลองริมถนนรามอินทรา หน้าตลาดสดมีบุรี กว้างประมาณ 15 เมตร ยาวขนานไปกับถนน น้ำไหลเล็กน้อย มีน้ำตลิ่งมีผักบุ้งและผักตบชวาขึ้นอยู่ทั่วไป

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่
 อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5
 อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5
 อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 5. สถานที่ สระน้ำในท่าการเขม่นบุรี ตำบลมื่นบุรี

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำกว้างประมาณ 25 เมตร ยาวประมาณ 40 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวสาย บัวบก และผักตบชวาขึ้นอยู่ข้างฝั่ง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางบึง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 31°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.0

แหล่งที่ 6. สถานที่ สระน้ำท่าถนนทุ่งเพนมหานคร สาขามื่นบุรี ตำบลมื่นบุรี

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 15 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร น้ำค่อนข้างใส น้ำนิ่งมีน้ำตลอดปี มีบัวสาย แหนเป็ด แหนแดง บัวบก และสาหร่าย พงชะโค ขึ้นกระจายเต็มสระ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางบึง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 31°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.0

แหล่งที่ 7. สถานที่ ทุ่งน้ำริมถนนทางเข้าวัดแสนสุข ตำบลมื่นบุรี

สภาพของแหล่งน้ำ ทุ่งน้ำริมถนนกว้างประมาณ 25 เมตร ยาวขนานไปทางถนน น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง แหนแดง บัวบก จอกผักกาด และสาหร่าย พงชะโค ขึ้นคลุมหนาแน่น

สภาพของแสงสว่าง ริมรั้วไร ได้รับแสงสว่างไม่เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 31°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 8. สถานที่ สระน้ำในวัดแสนสุข ตำบลมีนบุรี

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 20 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีดอกผักตบ ผักบุ้ง และบัวหลวงขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะวัดเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.0

แหล่งที่ 9. สถานที่ คูน้ำบริเวณถนนแยกไปตำบลลำลูกกา หน้าวัดบ่อนสุข ตำบลมีนบุรี

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำบริเวณถนนกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวขนานไปกับถนน น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวาและจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดเก็บ 31°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดเก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะวัดเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 10. สถานที่ คูน้ำบริเวณถนนมีนบุรี-ลาดกระบังฝั่งซ้าย เลี้ยวผ่านบ้านคลองมีนบุรี 500 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำบริเวณถนนกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวขนานไปกับถนน น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวาและจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะวัดเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 11. สถานที่ กุณาริมถนนบุรี - ลาดกระบัง จังหวัด กรุงเทพมหานคร
บึงขวาง 200 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ กุณาริมถนน กว้างประมาณ 7 เมตร ยาวขนาน
ไปกับถนน ด้านใต้ตลอดมีบัวลอย ผักบุ้ง และผักกอกขาวขึ้นอยู่บ้าง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดได้ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดได้ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะวัดได้ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 12. สถานที่ กลองบึงขวาง ที่สะพานข้ามคลองบึงขวาง ถนนบุรี-ลาดกระบัง
สภาพของแหล่งน้ำ กลองกว้างประมาณ 12 เมตร น้ำไหลเล็กน้อย
มีน้ำตลอดปี มีผักกอกขาวและผักกอกขาวขึ้นอยู่บ้าง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดได้ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดได้ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะวัดได้ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 13. สถานที่ กุณาริมถนนบุรี - บางกะปิ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
สภาพแหล่งน้ำ

สภาพของแหล่งน้ำ กุณาริมถนน กว้างประมาณ 5 เมตร ยาวขนานไปกับ
ถนน ด้านใต้มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง ผักบุ้ง ผักกอกขาวขึ้นอยู่ทั่วไป

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดได้ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะวัดได้ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะวัดได้ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 14. สถานที่ ภูเขาในวัดเขาใหญ่โต ห่างถึง เกือบ 1 กิโลเมตร

สภาพของแหล่งน้ำ ภูเขาสูงประมาณ 6 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวา ผักบุ้ง และแหน เป็นพืชในน้ำบ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อุณหภูมิสูง ไก่รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเที่ยง 29°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเที่ยง 26°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเที่ยง 28°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

แหล่งที่ 15. สถานที่ กลองแค้นแสน ทางหน้าวัดเขาใหญ่เหนือไก่ ตำบลมโนบุรี

สภาพของแหล่งน้ำ กลองกว้างประมาณ 20 เมตร น้ำค่อนข้างขุ่น น้ำไหลปานกลาง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวาและแหนขึ้นตามริมฝั่ง

สภาพของแสงสว่าง อุณหภูมิสูง ไก่รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเที่ยง 29°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเที่ยง 27°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเที่ยง 27°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 16. สถานที่ ภูเขากันหลังวัดลำน้ำแกว ตำบลแสนแสบ

สภาพของแหล่งน้ำ ภูเขากว้างประมาณ 5 เมตร ยาวไปตามเขตรั้ว น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวา อาหารบางกระรอก จอกหูหนูเป็นพืชในน้ำบ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง ร่มรำไร มีต้นไม้ 2 ผัก ไร่รับแสงสว่างน้อย

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเที่ยง 29°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเที่ยง 28°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเที่ยง 25°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 17. สถานที่ ฐานน้ำหน้าโรงเรียนวัดโสมนัสสวณิก แขวง ตำบลแสนแสน

สภาพของแหล่งน้ำ ฐานน้ำกว้างประมาณ 8 เมตร ยาวขนานไปกับ
รั้วโรงเรียนด้านหน้า น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวสาย ผักตบชวาและจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 18. สถานที่ ฐานน้ำริมถนนสุรินทร์วงศ์ เชียงสะพานข้ามคลองลำไผ่ ไท ตำบล
แสนแสน

สภาพของแหล่งน้ำ ฐานน้ำกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวขนานไปตาม
ถนน น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง ผักตบชวา และจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 19. สถานที่ ฐานน้ำริมถนนสุรินทร์วงศ์ เชียงสะพานข้ามคลองลำไผ่ ไท ตำบลแสนแสน

สภาพของแหล่งน้ำ ฐานน้ำกว้างประมาณ 6 เมตร ยาวขนานไปตามถนน
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง บัวสาย ผักตบชวา และผักตบชวาขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 20. สถานที่ กุญแจริมถนนแยกไปวัดทองสัมฤทธิ์ ถนนสุรินทร์วงศ์ ตำบล

แสนแสน

สภาพของแหล่งน้ำ กุญแจกว้างประมาณ 4 เมตร ยาวขนานไปกับถนน
แยกเข้าวัดทองสัมฤทธิ์ น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี มีบัวสาย ผักตบชวา จอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 21. สถานที่ กุญแจริมถนนเข้าวัดทองสัมฤทธิ์ ทางถนนสุรินทร์วงศ์ประมาณ

500 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ กุญแจกว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร
น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี มีบัวหลวง ผักตบชวา และสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 22. สถานที่ สระน้ำในวัดทองสัมฤทธิ์ ตำบลแสนแสน

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร
น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี มีบัวสาย และสาหร่ายขาวเหนียวขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 4.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 5.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 5.0

แหล่งที่ 23. สถานที่ สระน้ำในวัดทองสัมฤทธิ์ ตำบลแสนแสบ

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 7 เมตร ยาวประมาณ 15 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง และวอกผักกาดขึ้นอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 24. สถานที่ คูน้ำรอบบ้าน บ้านสุเหรากลองสี่ ตำบลแสนแสบ (หน้าโรงเรียนสุเหรากลองสี่)

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำรอบสวนกว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 50 เมตร น้ำขุ่น น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักแว่น และผักบุ้งขึ้นอยู่ตามริมฝั่ง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 31°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 25. สถานที่ คูน้ำรอบบ้าน บ้านไผ่เหลือง ตำบลแสนแสบ

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำรอบสวนกว้างประมาณ 4 เมตร ยาวประมาณ 15 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง แหนแดง และสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 26. สถานที่ ถูน้ำรอบบ้าน บ้านบุฉวนแสบ ตำบลแสนแสบ

สภาพของแหล่งน้ำ ถูน้ำรอบสวนบ้านเลขที่ 15 กว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 50 เมตร น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวาและแหน

สภาพของแสงสว่าง ร่มรำไร มีต้นไม้ใหญ่ริมคู ไก่รับแสงสว่างแฉกร

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 24 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 27. สถานที่ ถูน้ำริมถนนสุรินทร์วงศ์ เขตสะพานขาวคลองบึงขวาง

ตำบลแสนแสบ

สภาพของแหล่งน้ำ ถูน้ำกว้างประมาณ 8 เมตร ยาวขนานไปกับถนน น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวา และจอกหูหนูชุกชุมอยู่บ้าง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 30 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 28. สถานที่ กระจน้ำในโรง เรือนขุเพราทรายทองดิน ตำบลแสนแสบ

สภาพของแหล่งน้ำ กระจน้ำกว้างประมาณ 20 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง และจอกหูหนูชุกชุมหนาแน่นพอควร

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 30 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 29. สถานที่ กุญแจรอบบ้านพักครู โรงเรียนสุเหร่าทรายกองดิน

ค่าแปลแสงแสง

สภาพของแหล่งน้ำ กุญแจกว้างประมาณ 2 เมตร ยาวรอบบ้านพัก
น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี มีผักบุ้ง ผักตบชวา และจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 30 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 30. สถานที่ กุญแจร่องสวน ทางจากโรงเรียนสุเหร่าทรายกองดินประมาณ

200 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ กุญแจกว้างประมาณ 2 เมตร ยาวรอบสวนประมาณ
200 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี มีผักบุ้ง และผักตบชวาขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 31. สถานที่ กุญแจรอบบ้านพักครูโรงเรียนวัดบุญอน ค่าแปลแสง

สภาพของแหล่งน้ำ กุญแจกว้างประมาณ 2 เมตร ยาวรอบบ้านพักประมาณ
100 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี มีผักบุ้ง ผักแว่น แหนแดง และทุยขึ้นขึ้นอยู่ริมฝั่ง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 25 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 32 สถาน้ำ กุณำหน้าโรง เรือนำคกบอน ค่ำบสงำน

สภาพของแหล่งน้ำ กุณำกว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 100 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง และจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 5.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 5.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 5.5

แหล่งที่ 33. สถาน้ำ บึงค้ำนหลังโรง เรือนำคกบอน ค่ำบสงำน

สภาพของแหล่งน้ำ บึงปลายน้ำมีพื้นที่ประมาณ 4 ไร่ น้ำลึกประมาณ

1 ฟุต น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง ผักกระเฉด ผักแว่น แหนเป็ด แหนแดง และไซนาขึ้นอยู่ทั่วไป

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 31°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 34. สถาน้ำ กุณำรองลงนํานเลขที่ 33 (้นนอก) บำนลำกะโปก

ค่ำบสงำน

สภาพของแหล่งน้ำ กุณำกว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร

น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง และจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 35. สถานที่ คูน้ำร่องสวน มาบเลขที่ 33 (จันทน์) บ้านลำ ะโหลก

ตำบลบางชัน

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 4 เมตร ยาวรอบบ้านประมาณ 200 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง ผักกระเฉด และจอกผักกาดขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง ร่มรำไร ได้รับแสงสว่างตลอด

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตีเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตีเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตีเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 36. สถานที่ กลองบางชันใหญ่ ห่างจากวัดกุยอันไพบางไถ่น้ำ 2 กิโลเมตร

ตำบลบางชัน

สภาพของแหล่งน้ำ กลองกว้างประมาณ 15 เมตร น้ำขุ่น น้ำไหล บานกลาง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวาและทุเรียนขึ้นอยู่ 2 ฝั่งน้ำ

สภาพของแสงสว่าง อุบลกลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตีเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตีเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตีเก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 37. สถานที่ คูน้ำร่องสวนรอบบ้านสูงกลอง ริมถนนแม่บุรี-วัดพระยาสุเรนทร์

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำร่องสวนกว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 200 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักกาด ผักกระเฉด แตงเป็ด และแตงทองขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อุบลกลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตีเก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตีเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตีเก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 38. สถานที่ กุญารองฉนวนมาณคองสอง หนองจากสะพานข้ามคลองสอง
ประมาณ 2 กิโลเมตร

สภาพของแหล่งน้ำ ก้นน้ำกว้างประมาณ 4 เมตร ยาวรอบสวน
น้ำไคคำ นานิ่ง มีน้ำกลดปี มีผักตบชวา และผักบุ้งขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางบึง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 39. สถานที่ กุญารอบบ้านพักครูโรงเรียนประชารัฐอรัญญิกวิทยา
บ้านลำกะไหล

สภาพของแหล่งน้ำ ก้นน้ำกว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 50 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำกลดปี มีผักบุ้ง ผักตบชวา บัวสีเงิน และบัวแดงขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง ร่มรำไร ได้รับแสงสว่างพอควร

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดค่า 5.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

แหล่งที่ 40. สถานที่ กุญารับถนน เืองสะพานข้ามคลองลำกะไหล ถนนมีนบุรี-
วัดพระยาสุเรนทร์

สภาพของแหล่งน้ำ ก้นน้ำกว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำกลดปี มีผักตบชวาขึ้นหนาแน่น และมีผักบุ้ง แห้วกวายขึ้นอยู่เล็กน้อย

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางบึง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 41. สถานที่ ถ้ำน้ำร้อนสวนบ้านบึงกับหมู ริมคลองลากบือ หมู่ ๓. บางชัน

สภาพของแหล่งน้ำ ถ้ำน้ำกว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักกระเฉด ผักตบชวาขึ้นอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 42. สถานที่ ถ้ำน้ำบริเวณถนนเชิงสะพานข้ามคลองผักกระเฉด ถนนเนินบุรี-

วัดพระยาสุเรนทร์

สภาพของแหล่งน้ำ ถ้ำน้ำกว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง จอกหูหนู ผักบุ้ง และผักตบชวาขึ้นอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 43. สถานที่ บึงขาย หมู่ ๓ ถนนเนินบุรี-วัดพระยาสุเรนทร์ ห่างจากทางเข้าวัดบางชันครึ่งกิโลเมตร

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นบึงกว้าง น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีสาหร่ายหางกระรอก บัวหลวง ผักกระเฉดขึ้นอยู่ทั่วไป

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 44. สถานที่ ศูนย์รังนก หน้าโรงเรียนวัดบางชัน ตำบลบางชัน

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้าง 5 เมตร ยาวขนานไปตามถนน
ประมาณ 15 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีจอกหูหนู ผักกูด และตะไคร่น้ำขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดค่า 5.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 45. สถานที่ คูน้ำในโรงเรียนวัดบางชัน ตำบลบางชัน

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 7 เมตร ยาวประมาณ 50 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักแว่น และกกขึ้นอยู่ริมฝั่ง มีผักบุ้ง บัวหลวง และจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง ร่มรำไร ได้รับแสงสว่างพอควร

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

แหล่งที่ 46. สถานที่ คูน้ำริมถนนบ้านบุรี-ทรายทองคืน บ้านหมื่น 1 ตำบลทรายทองคืนไท

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 5 เมตร ติดต่อกับฝน น้ำนิ่ง
มีน้ำตลอดปี มีผักแว่น ผักกูด และกกขึ้นอยู่ริมฝั่ง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างพอควร

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

แหล่งที่ 47. สถานที่ พุน้ำบริเวณเนินบุรี-ทรายกองดิน บ้านหมู่ที่ 2 ตำบลทราย-
กองดินไต่

สภาพของแหล่งน้ำ พุน้ำกว้างมีการตื้นน้ำ 2 ทบ น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี
บึงกุ่ม ยักกระเจ้าขึ้นอยู่ทั่วไป

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างพอควร

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตื้นน้ำ 31°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตื้นน้ำ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตื้นน้ำ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 48. สถานที่ คูน้ำร่องสวน บ้านหมู่ที่ 4 ตำบลทรายกองดินไต่ ไก่อดมน
เนินบุรี - ทรายกองดิน

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำ กว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตื้นน้ำ 31°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตื้นน้ำ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตื้นน้ำ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 49. สถานที่ คูน้ำร่องสวน บ้านหมู่ที่ 5 ริมถนนเนินบุรี-ทรายกองดิน ตำบล
ทรายกองดินไต่

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี บึงกุ่มชวา ผักแว่น และยักกระเจ้าขึ้นอยู่มากพอควร

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตื้นน้ำ 32°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตื้นน้ำ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตื้นน้ำ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 50. สถานที่ ลารางเตงโม ที่อยู่รวมลาราง ถนนมีนบุรี-ทรายกองดิน

สภาพของแหล่งน้ำ ลารางยาวประมาณ 4 เมตร ยาวทิศตอถึง
คลองแสนแสบ น้ำไหลเอื่อยๆ มีผักบุ้งผักตบชวาขึ้นอยู่ริมฝั่ง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 31°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 51. สถานที่ ภูน้ำบริเวณถนนมีนบุรี-ทรายกองดิน เชิงสะพานข้ามคลองบึงใหญ่

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 8 เมตร ยาวขนานไปตามถนน
ทิศตอถึงคลองบึงใหญ่ น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี บัวสาย แพงพวย และตะกอนดินอยู่ข้าง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 31°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 52. สถานที่ ภูน้ำรองสวน ทางเขาสู่หเร้าทรายกองดิน ตำบลทรายกองดินใต้

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 15 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี บัวสาย สำหรับทางกระรอกขึ้นอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง ร่มรำไร ได้รับแสงสว่างอ่อนๆ

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 30°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตักเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 53. สถาน้ำ บึงารอบสระรายกองดิน ตำบลทรายกองดินใต้

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 4 เมตร ยาวรอบสระ
และเชื่อมต่อกับคลองแสนแสบ น้ใน บึง ลอดกบ มีจอกกักตัก และตะกอนขุ่นอยู่มาก ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 54. สถาน้ำ คลองลำน้ำวังสระทรายกองดิน จมแม่น้ำบุรี-ทรายกองดิน

ตำบลทรายกองดินใต้

สภาพของแหล่งน้ำ คลองกว้าง 8 เมตร ยาวถึงคลองแสนแสบ
น้ำไหลเล็กน้อย มีน้ำลอดกบ มีวัชพืชและสาหร่ายบางกระรอกขึ้นอยู่มาก ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 26°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 55. สถาน้ำ บึงจมน้ำแห้ง ห่างจากโรงเรียนสุเหร่าแสนแสบประมาณ

1 กิโลเมตร

สภาพของแหล่งน้ำ บึงกว้าง น้ำใส น้ใน บึง ลอดกบ มีสาหร่าย-
หางกระรอก ผักบุ้ง และตะกอนขุ่นอยู่มาก

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 26°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 26°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 56. สถานที่ คูน้ำริมถนน คูน้ำโรงเรียน เหว้าแสนแสน ตำบลทรายทองคิมไค

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวขนานไปตามถนน
น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีสาหร่ายทางกระรอก จอกหนุ และตะกอนขุ่นอยู่ทั่วไป

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 30 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 57. สถานที่ คูน้ำในไร่ เหว้าแสนแสน ตำบลทรายทองคิมไค

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 50 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีจอกหนุ และวุ้นหนุอยู่หนาแน่นปกคลุม

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 31 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 58. สถานที่ คูน้ำริมถนนมีบุรี-ลำลูกกา จากทางแยกวัดแสนสุข 2 กิโลเมตร

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 5 เมตร ยาวขนานไปตามถนน
น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีคนตก และแจวพวยขุ่นอยู่บ้าง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 31 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 5.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 30 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 59. สถานที่ คูน้ำริมถนนทางแยกเขาโรง เรียนสยามวิทยา ถนนมื่นบุรี -

ลำลูกกา

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 4 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง และแสงสว่างอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 31 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 60. สถานที่ คูน้ำริมถนนที่เจริญ-ลำลูกกา แยกจากวัดแสนสุขไปประมาณ

1 กิโลเมตรครึ่ง

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 4 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีจอกหูหนูขึ้นอยู่แน่น และมีผักบุ้งขึ้นบ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 5.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 61. สถานที่ คูน้ำริมสวน บ้านบึงฝาง ตำบลทรายทองดิน

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำริมไร่นาผักยาว กว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 400 เมตร น้ำนิ่งมีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง และผักตบชวาขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 5.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 62. สถานที่ ถูน้ำรองสวน บำรุง เลขที่ 1 หมู่ที่ 8 ตำบลทรายทองคิน

สภาพของแหล่งน้ำ ถูน้ำรองสวน กว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวา ผักบุ้ง แอ้งพวย และจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไกรมีแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 30°C. สภาพความ เป็นกรดค่า 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 29°C. สภาพความ เป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 27°C. สภาพความ เป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 63. สถานที่ ถูน้ำรองสวนไรหญ้าทางจากสะพานข้ามคลองหนึ่ง ประมาณ

1 กิโลเมตร

สภาพของแหล่งน้ำ ถูน้ำรองสวน กว้างประมาณ 2 เมตร ยาวรวม

ไรหญ้า น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวตาย ผักบุ้ง และผักแว่นขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไกรมีแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 30°C. สภาพความ เป็นกรดค่า 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 29°C. สภาพความ เป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 28°C. สภาพความ เป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 64. สถานที่ สระน้ำในวัดบัวแก้ว ตำบลทรายทองคิน

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวประมาณ 15 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีดอกผักกาดเล็ก แหนไก่ ผักบุ้ง และพริกขี้หนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไกรมีแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 30°C. สภาพความ เป็นกรดค่า 7.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 28°C. สภาพความ เป็นกรดค่า 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 26°C. สภาพความ เป็นกรดค่า 6.5

แหล่งที่ 65. สถานที่ สระน้ำหน้าโรงเรียนวัดบัวแก้วเกษรตำบลทรายทองดิน

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 7 เมตร ยาวประมาณ

25 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี มีวัชพืชรอบ มีผักบุ้ง รอกหนู และแพงช่วยกันอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ได้เก็บ 31°ซ. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 5.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ได้เก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่ได้เก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 5.5

แหล่งที่ 66. สถานที่ คูน้ำริมถนนมีบุรี-ลำลูกกา จังหวัด นนทบุรี หน้าโรงเรียนวัดบัวแก้ว

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร

น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี มีผักบุ้ง กก และผักกระเฉดขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ได้เก็บ 32°ซ. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 5.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ได้เก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่ได้เก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

แหล่งที่ 67. สถานที่ คูน้ำริมถนนมีบุรี-ลำลูกกา หน้าสวนป่าใหญ่ เมทราธรณ์

สวนคลองสอง

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร

น้ำนิ่ง มีน้ำตลิ่งมี มีผักกระเฉดขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ได้เก็บ 32°ซ. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ได้เก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่ได้เก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

แหล่งที่ 68. สถานที่ คูน้ำเริ่มตื้นเขินกว่าคูเก่า เติบโตผ่านข้ามคลองสองฝั่ง

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 6 เมตร ยาวขนานไปตาม
ถนน หน้าไหลเอื่อยเบา คัดตอไม้คลองสองฝั่ง มีน้ำตื้นเขิน มีผักตบชวาขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำช่วงที่เก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำช่วงที่เก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำช่วงที่เก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 69. สถานที่ บึงระหว่างคลองหนึ่งกับคลองสอง คำลพทรายทองเดิม

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นบึงกว้าง มีพื้นที่ประมาณ 5 ไร่ น้ำนิ่ง มีน้ำ
ตื้นเขิน มีผักตบชวา และจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำช่วงที่เก็บ 31°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำช่วงที่เก็บ 30°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำช่วงที่เก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 70. สถานที่ ร่องสวนเข้าน้ำคลองฝั่งคลองสองบรรจบกัน ฝั่งตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 12 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตื้นเขิน มีผักตบชวาอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแสง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำช่วงที่เก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 5.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำช่วงที่เก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำช่วงที่เก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 71. สถานที่ คูน้ำร่องสวนเพนียดคลองทั้งคลองสองบรรจบกัน ฝั่งตะวันออก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 2 เมตร
น้ำไหลแรง น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวแดง และจอกหูหนูขึ้นอยู่มาก ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับที่เก็บ 29 °C. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับที่เก็บ 28 °C. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับที่เก็บ 27 °C. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

แหล่งที่ 72. สถานที่ คูน้ำร่องสวน เบื้องสะพานรางคลองสอง ฝั่งตรงข้ามวัดคูไฉ

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวา และผักบุ้งขึ้นอยู่มาก ๆ น้ำติดต่อกับคลองของโค

๑

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับที่เก็บ 28 °C. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับที่เก็บ 27 °C. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับที่เก็บ 27 °C. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

แหล่งที่ 73. สถานที่ คูน้ำหลังโรงเรือนผักกุชใจ ตำบลทรายทองดิน

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 45 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวา และจอกหูหนูขึ้นอยู่มาก ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำระดับที่เก็บ 29 °C. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 5.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำระดับที่เก็บ 28 °C. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำระดับที่เก็บ 27 °C. สภาพความเป็นกรด-ด่าง 6.0

แหล่งที่ 74. สถานที่ สระน้ำในวัดกุสุโง (สระเล็ก) ตำบลทรายทองเดิม

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 15 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง ผักตบชวา จอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง ร่มรำไร มีต้นไม้คลุม ใต้อบแสงสว่างพอสมควร

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 75. สถานที่ สระน้ำในวัดสุโข (สระใหญ่ เก่า) ตำบลทรายทองเดิม

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวประมาณ
25 เมตร น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง และจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ใต้อบแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 76. สถานที่ สระน้ำในวัดพุทธนิมิต ตำบลสามวาตะวันออก

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 20 เมตร ยาวประมาณ
30 เมตร น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง ขนเป็ด แพนหาง ขึ้นอยู่บ้าง ๆ มีผักขม
ขึ้นริมฝั่ง

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ใต้อบแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 77. สถานที่ ขุดบริเวณหน้าวัดสุทัศนสุทธาวาส หน้าวัดสุทัศนสุทธาวาส ตำบล
ฉะเชิงเทรา

สภาพของแหล่งนี้ คูน้ำขุดกว้างประมาณ 4 เมตร ยาวประมาณ 60 เมตร ด้านข้าง มีเนินดินสูงชันอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไกรบังแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 26°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 7.0

แหล่งที่ 78. สถานที่ สระน้ำในโรงเรียนวัดสุทัศนสุทธาวาส ตำบลฉะเชิงเทรา

สภาพของแหล่งนี้ สระน้ำกว้างประมาณ 20 เมตร ยาวประมาณ 40 เมตร ด้านข้าง มีเนินดินสูงชันอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไกรบังแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 25°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 79. สถานที่ คูน้ำรอบสวน มานกลางสวน ห่างจากถนนมีบุรี-คำตูกา
ประมาณ 2 กิโลเมตรครึ่ง

สภาพของแหล่งนี้ คูน้ำกว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร
ด้านข้าง มีเนินดินสูงชันอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไกรบังแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ 25°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 80. สถานที่ กุญแจทองส่องกล้องส่องทางไกลบนเนินมูรี-ลำลูกกา
ประมาณ 3 กิโลเมตร

สภาพของแหล่งน้ำ กุญแจทองส่องกล้องส่องทางไกล 2 เมตร ยาวประมาณ
15 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักกูด และผักกูดน้ำขึ้นอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 7.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 81. สถานที่ กุญแจทองส่องกล้องส่องทางไกลบนเนินมูรี-ลำลูกกา
ประมาณ 3 กิโลเมตร

สภาพของแหล่งน้ำ กุญแจทองส่องกล้องส่องทางไกล 4 เมตร ยาวประมาณ
15 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักกูด และผักกูดน้ำขึ้นอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

แหล่งที่ 82. สถานที่ กุญแจทองส่องกล้องส่องทางไกลบนเนินมูรี-ลำลูกกา
ประมาณ 3 กิโลเมตร

สภาพของแหล่งน้ำ กุญแจทองส่องกล้องส่องทางไกล 2 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักกระเฉด และผักกูดน้ำขึ้นอยู่ข้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ไก่รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 7.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 83. สถานี ถ้ำน้ำร้อนบ้านทรงขาวบ้านเลขที่ 17 บ้านคลองอี่

ถ้ำน้ำร้อนบ้านทรงขาว

สภาพของแหล่งน้ำ ถ้ำน้ำร้อนบ้านทรงขาว 2 เมตร ยาวประมาณ

20 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวาและจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

อุณหภูมิของน้ำระดับลึก 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 84. สถานี ถ้ำน้ำร้อนบ้านเลขที่ 17 บ้านคลอง 4 ถ้ำน้ำร้อนบ้านเลขที่ 4

สภาพของแหล่งน้ำ ถ้ำน้ำร้อนบ้านเลขที่ 3 เมตร ยาวประมาณ 300 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักตบชวา และจอกหูหนูขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

อุณหภูมิของน้ำระดับลึก 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 85. สถานี ถ้ำน้ำร้อนบ้านคลองแปด ห้วยทรายทอง ถ้ำน้ำร้อนบ้าน-

คลองแปด

สภาพของแหล่งน้ำ ถ้ำน้ำร้อนบ้านเลขที่ 2 เมตร ยาวประมาณ

20 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีแพรง เวียนและผักตบชวาขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 29°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

อุณหภูมิของน้ำระดับลึก 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

อุณหภูมิของน้ำระดับตื้น 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 86. สถาน์ คูน้ำระบายน้ำสาธารณะ งานท้าววัดลำกระดาน ทางจากวัด
ประมาณ 500 เมตร (ทางไกล)

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ
50 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง จอกผักกูด และผักตบชวาขึ้นบ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 5.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 5.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 25 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 87. สถาน์ คูน้ำระบายน้ำสาธารณะงานไก่ ทางจากโรงเรียนวัด
ลำกระดานประมาณ 800 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 4 เมตร ยาวประมาณ 300 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง พืชขึ้นบ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 88. สถาน์ คูน้ำระบายน้ำสาธารณะ งานตะวันออก ทางจากโรงเรียน
วัดลำกระดาน 500 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ คูน้ำกว้างประมาณ 7 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้งและผักกูดขึ้นบ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 30 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 89. สถานที่ กระน้ำในวัดคำกระดาน ตำบลสามวาตะวันออก

สภาพของแหล่งน้ำ กระน้ำกว้างประมาณ 8 เมตร ยาวประมาณ 12 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง ผักบุ้ง ผักแว่น และแหนเขียวอยู่มากพอควร

สภาพของแสงสว่าง ธรรมดา ใครรับแสงสว่างนอกวง

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ยืน 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.3

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ยืน 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่ยืน 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 90. สถานที่ ทุ่งนาบ้านลำกระดาน ริมถนนมิตรภาพ-ลำลูกกา ทางถนน

50 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ ทุ่งนากว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 30 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักแว่น บัวหลวง ผักบุ้ง จอกอยู่มากน้อยต่าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยูากลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ยืน 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ยืน 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่ยืน 25°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 91. สถานที่ คลองสามวา ที่จุฬารามวา ตำบลสามวาตะวันออก

สภาพของแหล่งน้ำ คลองกว้างประมาณ 15 เมตร เขื่อนกั้นสองด้านแลบกับคลองทวาร น้ำขุ่น น้ำไหลเล็กน้อย มีน้ำตลอดปี มีผักขบวาและผักน้อยน้อยตามริมฝั่ง

สภาพของแสงสว่าง อยูากลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ยืน 28°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะที่ยืน 27°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะที่ยืน 26°C. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 92. สถานที่ กู้ยืมโรงสวน หลังโรงเรียนสุทรวาสามวา ตำบลสามวา-

ตะวันออก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีบัวหลวง และผักกระเฉดขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.3

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 26°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 93. สถานที่ กู้ยืมโรงสวน รอบป่าคลองสามวา ทางสุทรวาสามวา

ประมาณ 500 เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 2 เมตร ยาวประมาณ 15 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักแว่น บัวลาย ผักกระเฉดขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 25°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 94. สถานที่ กู้ยืมโรงสวน กานตะวันออกบ้านลำแพน ตำบลสามวาตะวันออก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 15 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง จอกขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่าง เต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 26°ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 95. สถานที กุณารองสวนบ้านลำเบน ตำบลมาวตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 5 เมตร ยาวประมาณ 40 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบง และผักขี้หนูอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดทาง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดทาง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 25°ซ. สภาพความเป็นกรดทาง 6.0

แหล่งที่ 96. สถานที กุณารองสวนบ้านตะวันตก บ้านลำเบน ตำบลมาวตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 25 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบง จอกหนุ และผักขี้หนูอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดทาง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดทาง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 25°ซ. สภาพความเป็นกรดทาง 6.5

แหล่งที่ 97. สถานที กุณารองสวน บ้านหนองระแหง ตำบลมาวตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 4 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร น้ำขุ่น น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบงอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง ระบายไว้ มีต้นไม้คลุม 2 ต้น ได้รับแสงสว่าง ออกร

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดทาง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 26°ซ. สภาพความเป็นกรดทาง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะตกเก็บ 25°ซ. สภาพความเป็นกรดทาง 6.0

แหล่งที่ 98. สถานที่ ภูมิาร่องสวน บ้านหนองระแหง ตำบลสามวาตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ ภูมิาร่องสวนประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ 20 เมตร
น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้ง ผักตบชวาขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 99. สถานที่ ภูมิาร่องสวนบ้านหนองระแหง ตำบลสามวาตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ ภูมิาร่องสวนประมาณ 3 เมตร ยาวประมาณ
15 เมตร น้ำใส น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักสาย จอกหูหนู กระจับปี่ขึ้นหนาแน่น

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.5

แหล่งที่ 100. สถานที่ ภูมิาร่องสวน บ้านคลองสี่ตะวันตก, เขิงสะพานข้ามคลอง

ไปวัดแป้นทอง สภาพของแหล่งน้ำ ภูมิาร่องสวน 2 เมตร ยาว 20 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักบุ้งขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 31 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27 °ซ. สภาพความเป็นกรดด่าง 6.0

แหล่งที่ 101. บ้านที่ ๑ ถนนในวัดแม่ทอง ตำบลดามวาตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 8 เมตร ยาวประมาณ 15 เมตร น้ำนิ่ง มีหาดล่อยมี มีผักตบชวา และผักบุ้งขึ้นอยู่หนาแน่นรอบๆ

สภาพของแสงสว่าง อุณหภูมิสูง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 7.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26°ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 102. สถานที่ กวนรอสวน คัดลอกทุ่งนา บ้านเลขที่ 3/15 ตำบล

ดามวาตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 4 เมตร ยาวกิตลอกกับทุ่งนา
น้ำใส น้ำนิ่ง มีหาดล่อยมี มีบัวสาย และผักบุ้งขึ้นอยู่บาง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อุณหภูมิสูง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 29°ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 103. สถานที่ ถนนในโรงเรียนวัดพระยาสุเรนทร์ ตำบลดามวาตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ กว้างประมาณ 4 เมตร ยาวประมาณ 45 เมตร น้ำนิ่ง มีหาดล่อยมี มีผักตบชวา ผักบุ้ง จอกแหน และสาหร่ายหางกระรอกขึ้นอยู่บาง ๆ

สภาพของแสงสว่าง ร่มรำไร มีต้นไม้คลุม ได้รับแสงสว่างพอควร

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 28°ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 5.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 27°ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ 26°ซ. สภาพความเป็นกรดค่า 6.0

แหล่งที่ 104. สถานที่ สระน้ำในโรงเรียนวัดพระยาสุเรนทร์ ตำบลสามวาตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 8 เมตร ยาวประมาณ

12 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีผักกูดขึ้นอยู่บ้าง ๆ

สภาพของแสงสว่าง อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงสว่างเต็มที่

ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำช่วงพีคได้แก่ 29°C. สภาพความเป็นกรดค่า 7.5

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำช่วงพีคได้แก่ 27°C. สภาพความเป็นกรดค่า 7.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำช่วงพีคได้แก่ 20°C. สภาพความเป็นกรดค่า 7.0

แหล่งที่ 105. สถานที่ สระน้ำในวัดพระยาสุเรนทร์ ตำบลสามวาตะวันตก

สภาพของแหล่งน้ำ สระน้ำกว้างประมาณ 10 เมตร ยาวประมาณ

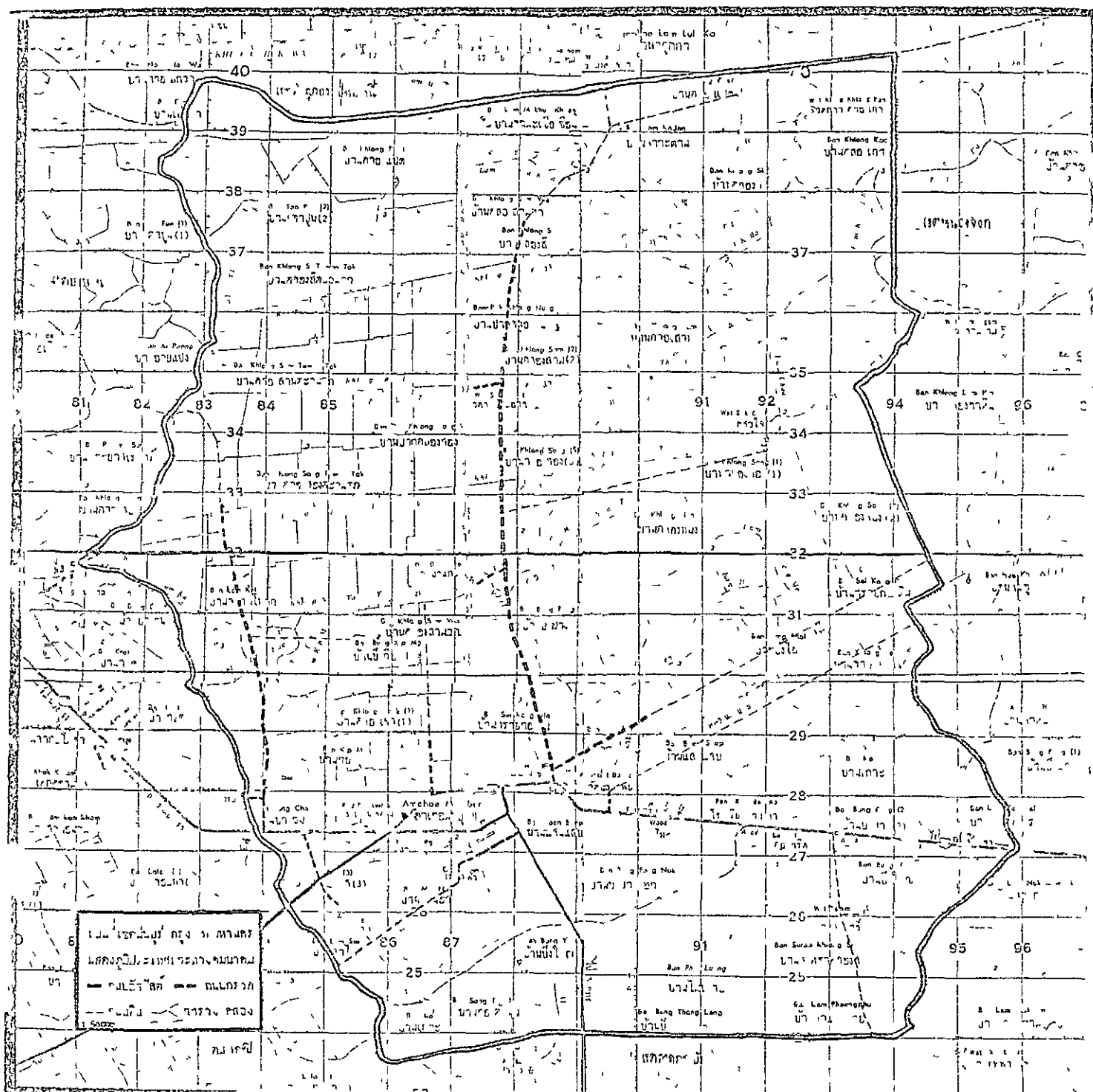
20 เมตร น้ำนิ่ง มีน้ำตลอดปี มีจอกหูหนู และเต้านกดูหนาแน่น

สภาพของแสงสว่าง รับได้ ได้รับแสงสว่างพอควร

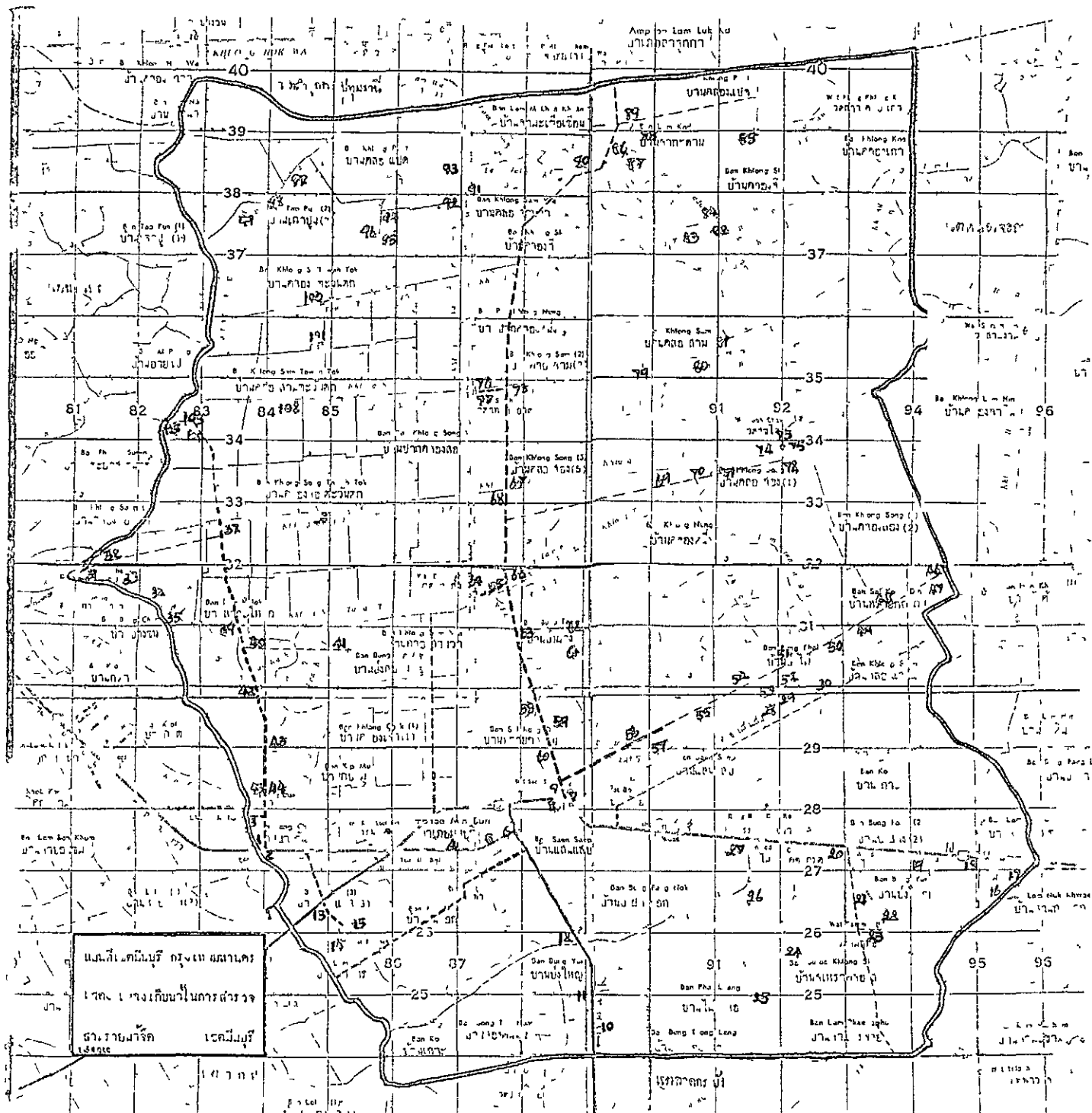
ฤดูร้อน อุณหภูมิของน้ำช่วงพีคได้แก่ 27°C. สภาพความเป็นกรดค่า 7.0

ฤดูฝน อุณหภูมิของน้ำช่วงพีคได้แก่ 26°C. สภาพความเป็นกรดค่า 7.0

ฤดูหนาว อุณหภูมิของน้ำช่วงพีคได้แก่ 24°C. สภาพความเป็นกรดค่า 6.5



ภาพที่ 1. แผนที่เขตมหานคร กรุงเทพมหานคร แสดงภูมิประเทศและทางคมนาคม
(มาตราส่วน 1:100,000)



ภาพที่ 2. แผนที่เขตมณฑล กรุงเทพมหานคร แสดงแหล่งเก็บน้ำในการสำรวจสำหรับน้ำจืด
(มาตราส่วน 1:100,000)

ลำดับรายชื่อพืช	ลักษณะ	แหล่งน้ำสำรวจ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
35									x x x	x x	x x x	x x x	
34													
33									x x x	x x x			
32	x					x x x			x x	x x			
31									x x				
30									x x x				
29									x x				
28	x x x								x x x	x x			
27									x x				
26									x x				
25													
24													
23													
22	x x x												
21													
20													
19	x x												
18													
17													
16													
15													
14													
13													
12	x x												
11													
10													
9													
8	x												
7													
6	x x x x												
5													
4													
3													
2	x												
1													

แหล่งน้ำสำรวจ

ลำดับที่ตรวจพบ	จุด	แหล่งน้ำสำรวจ																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
18. <u>Dictyosphaerium</u> sp.	จวน บน หน้า																																					
19. <u>Dimorphococcus</u> sp.	จวน บน หน้า																			x	x																	
20. <u>Echinosphaerella</u> sp.	จวน บน หน้า																																					
21. <u>Elakatothrix</u> sp.	จวน บน หน้า																																					
22. <u>Golenkinia</u> sp.	จวน บน หน้า												x	x																								
23. <u>Gonatozygon</u> sp.	จวน บน หน้า																																					
24. <u>Gonium</u> sp.	จวน บน หน้า																																					
25. <u>Heteromastix</u> sp.	จวน บน หน้า																																					
26. <u>Hyalotheca</u> sp.	จวน บน หน้า																																					

[illegible]

สำหรับตรวจพบ	ฤดู	แหล่งน้ำสำรวจที่									
		35	34	33	32	31	30	29	28	27	26
72. <i>Zygnema</i> sp.	ร้อน ชื้น หนาว										
DIVISION EUGLENOPHYTA											
1. <i>Cryptoglena</i> sp.	ร้อน ชื้น หนาว										
2. <i>Entosiphon</i> sp.	ร้อน ชื้น หนาว										
3. <i>Euglena</i> sp.	ร้อน ชื้น หนาว										
4. <i>Lepocinclis</i> sp.	ร้อน ชื้น หนาว										
5. <i>Peranema</i> sp.	ร้อน ชื้น หนาว										
6. <i>Petalomonas</i> sp.	ร้อน ชื้น หนาว										
7. <i>Phacus</i> sp.	ร้อน ชื้น หนาว										
8. <i>Trachelomonas</i> sp.	ร้อน ชื้น หนาว										

ลำดับที่	ชื่อสายพันธุ์	แหล่งน้ำสำรวจ									
		ฤดู	1	2	3	4	5	6	7	8	9
35											
34											
33											
32											
31											
30											
29											
28											
27											
26											
25											
24											
23											
22											
21											
20											
19											
18											
17											
16											
15											
14											
13											
12											
11											
10											
9											
8											
7											
6											
5											
4											
3											
2											
1											
2. <u>Gloeodinium</u> sp.											
3. <u>Gymnodinium</u> sp.											
4. <u>Peridinium</u> sp.											
DIVISION CYANOPHYTA											
1. <u>Albrightia</u> sp.											
2. <u>Anabaena</u> sp.											
3. <u>Anaebuenopsis</u> sp.											
4. <u>Arthrospira</u> sp.											
5. <u>Borzia</u> sp.											
6. <u>Chroococcoides</u> sp.											

ตาราง 2 แสดงการปรากฏของสาหร่ายน้ำจืดตามฤดูกาล ของแหล่งน้ำที่ 36 ถึง 70 เรียงตามลำดับตัวอักษรหน้าชื่อเจอเนอรา
ของแต่ละ

สาหร่ายที่ตรวจพบ	ฤดู	แหล่งน้ำสำรวจ																																		
		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
DIVISION CHLOROPHYTA																																				
1. <u>Actinastrum</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																																			
2. <u>Ankistrodesmus</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																																			
3. <u>Aphanochaete</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																																			
4. <u>Arthrodesmus</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																																			
5. <u>Bulbochaete</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																																			
6. <u>Chaetonea</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																																			
7. <u>Characium</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																																			
8. <u>Chlamydomonas</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																																			

ลำดับที่ตรวจพบ	ฤดู	แหล่งน้ำสำรวจ															
		70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55
9. <u>Chlorella</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว						x										
10. <u>Chlorococcum</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว						x										
11. <u>Closteridium</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																
12. <u>Closteropsis</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																
13. <u>Closterium</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																
14. <u>Coelastrum</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																
15. <u>Cosmarium</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																
16. <u>Cryptogonia</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																
17. <u>Desmidium</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว																

ลำดับ	ชื่อพืช	แหล่งน้ำสำรวจ											
		ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
54.	<u>Schizomeria</u> sp.	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว
55.	<u>Schroederia</u> sp.	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว
56.	<u>Selenastrum</u> sp.	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว
57.	<u>Sirogonium</u> sp.	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว
58.	<u>Sphaerocystis</u> sp.	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว
59.	<u>Spinoclosterrum</u> sp.	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว
60.	<u>Spirogyra</u> sp.	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว
61.	<u>Steurastrum</u> sp.	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว
62.	<u>Stigeoclonium</u> sp.	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อน	ฝน	หนาว

[illegible]

[illegible]

ลำดับ รายการตรวจพบ	ฤดู	แหล่งน้ำสำรวจที่									
		ร้อน ฝน หนาว	ร้อน ฝน หนาว	ร้อน ฝน หนาว	ร้อน ฝน หนาว	ร้อน ฝน หนาว	ร้อน ฝน หนาว	ร้อน ฝน หนาว	ร้อน ฝน หนาว	ร้อน ฝน หนาว	ร้อน ฝน หนาว
105											
104											
103								x	x		
102									x	x	
101									x	x	
100								x	x		
99						x	x	x	x	x	x
98	x							x	x	x	x
97									x	x	
96		x				x	x	x			x
95	x	x	x					x	x		x
94	x		x	x				x	x		
93											
92	x	x	x					x	x	x	x
91								x	x	x	
90								x	x	x	
89	x		x					x	x		
88		x						x	x	x	x
87								x	x	x	x
86			x	x					x	x	
85	x							x	x	x	x
84						x	x	x	x	x	
83	x		x			x	x	x	x	x	x
82	x			x	x			x	x	x	x
81									x	x	x
80	x					x	x			x	x
79		x				x	x	x	x	x	x
78	x	x						x	x		
77						x	x	x		x	x
76						x		x	x	x	x
75	x	x	x	x				x	x	x	x
74								x	x	x	
73	x					x	x	x		x	
72								x	x	x	
71						x		x	x	x	

สถานีตรวจพบ	ฤดู	แหล่งน้ำสำรวจ									
		105	104	103	102	101	100	99	98	97	96
54. <u>Schizomeris</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										
55. <u>Schroederia</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										
56. <u>Selenastrum</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										
57. <u>Sirogonium</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										
58. <u>Sphaerocystis</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										
59. <u>Spinoclosterium</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										
60. <u>Spirogyra</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										
61. <u>Staurostrum</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										
62. <u>Stigeoclonium</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										

สาขาวิชาพฤกษศาสตร์	ชนิด	แหล่งน้ำสำรวจ									
		ร้อย ต้น หนาว	ร้อย ต้น หนาว	ร้อย ต้น หนาว	ร้อย ต้น หนาว	ร้อย ต้น หนาว	ร้อย ต้น หนาว	ร้อย ต้น หนาว	ร้อย ต้น หนาว	ร้อย ต้น หนาว	ร้อย ต้น หนาว
1. <u>Amphichrysis</u> sp.	DIVISION CHRYSOPHYTA										
2. <u>Botrydiopsis</u> sp.											
3. <u>Chaetoceros</u> sp.											
4. <u>Diatoms</u>											
5. <u>Diceras</u> sp.											
6. <u>Mallomonas</u> sp.											
7. <u>Ochromonas</u> sp.											
8. <u>Synura</u> sp.											
1. <u>Glenodinium</u> sp.	DIVISION PYRROPHYTA										

2. สำหรับน้ำจืดที่ได้สำรวจพบในเขตมินบุรี กรุงเทพมหานคร มีลักษณะทาง สัณฐานวิทยาเรียงตามอักษรหน้าชื่อ genera ของแต่ละ division ดังต่อไปนี้

DIVISION ^{eh} EULOROPHYTA

1. Actinastrum sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกตรง หัวท้ายเซลล์เรียว ลงเล็กน้อย ปลายเซลล์ตัดตรง เซลล์มีคานยาวยาวกวาคานกว้างประมาณ 4-8 เท่า เซลล์เรียง ตัวกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4, 8 หรือ 16 เซลล์ ส่วนมากพบชนิดกลุ่มละ 8 เซลล์ เซลล์เอียง ข้างหนึ่งมารวมกัน ปลายอีกข้างหนึ่งยื่นออกไปอิสระเป็นแนวรัศมีของทรงกลม เซลล์มีคลอโรพลาสต์ เป็นแบนจำนวน 2 แบนอยู่กลางเซลล์และยาวเกือบตลอดเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 1 (ภาคผนวก ก.)

2. Ankistrodesmus sp. เซลล์มีรูปร่างยาวกว่าเย็บ ปลายเซลล์ทั้งสองข้าง เรียวแหลม มีคานยาวยาวเป็นหลายเท่าของคานกว้าง เซลล์มีลักษณะยาวตรง โค้งหรือบิดเป็น รูปตัว S เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือเรียงกันอยู่เป็นกลุ่ม กลุ่มมีทั้งแบบที่เซลล์เอียงคานยาวเรียงชิด และชนกัน แล้วปลายเซลล์โค้งแยกออกจากกลุ่ม หรือระนาบกันแบบเกลียวเชือก หรือเซลล์ หักงอตรงกลางเซลล์แล้วเอาส่วนที่หักงอชนต่อกันเป็นกลุ่มรูปดาว มีปลายเซลล์ยื่นออกจากศูนย์กลาง เป็นรัศมีโคจรวน กลุ่มมีจำนวนเซลล์ตั้งแต่ 4, 8 หรือ 16 เซลล์ หรือมากกว่า เซลล์มีคลอโรพลาสต์ เป็นแบนจำนวน 1 แบนเต็มเซลล์ อาจจะมีหรือไม่มีไฟรีนอยด์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยอยู่ใน น้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 2 (ภาคผนวก ก.)

3. Aphanochaete sp. ทัลลัสมีลักษณะเป็นสาขคล้ายตัวหนอนเล็ก ๆ เซลล์ เรียงแถวเฉียงและมีจำนวนเซลล์ไม่มาก สายแตกแขนงเล็กน้อยในบริเวณคานยาวของเซลล์ เซลล์ที่อยู่ตอนกลางของสายมีรูปร่างเกือบกลมหรือทรงกระบอกกลม ส่วนเซลล์อื่น ๆ มีรูปร่าง คล้ายสี่เหลี่ยม โดยเฉพาะเซลล์ตอนปลายสุดของสายทั้ง 2 คานมีรูปร่างแบบกรวยหมอบราบกับพื้น เซลล์บางเซลล์มีขนเล็ก ๆ ขนาดยาวกว่าความยาวของเซลล์หลายเท่า โคนขนพองออกเป็นกระเปาะ เล็ก ๆ แล้วยาวเรียวจนถึงแหลมที่ปลาย ขนมีอยู่ทางคานหลังของสาย เป็นขนชนิดเซลล์เดี่ยว ตำแหน่งของขนอาจเปลี่ยนแปลงเป็นแขนงของสายได้ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแบนอยู่ชิดผนังเซลล์

โดยรอบจำนวน 1 แฉก เซลตอนกลางของสายมีไฟรียักษ์หลายอัน เซลอื่น ๆ มีไฟรียักษ์ 1 อัน เซลมีสีเขียวอ่อน สายมีขนาดเล็กเป็น epiphyte เกาะขนานอยู่กับสาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ ดังรูปที่ 3 (ภาคผนวก ก.)

4. Arthrodesmus sp. เซลมีรูปร่างกลมรี มีรอยคอดตรงกลางเซลล์คล้ายกับเป็นขาหักหลายแบบตั้งโต๊ะ รอยคอดคดงอกลางเซลล์ออกเป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน เซลคล้าย Cosmarium sp. แต่ที่มุมทั้งสองของผนังเซลล์มีหนามยาวเกือบเท่าครึ่งหนึ่งของเซลล์หรือสั้น ๆ มุมละ 1 อัน หนามมีลักษณะโคนใหญ่ ปลายเรียวแหลมและโค้งเข้าหารอยคอดกลางเซลล์ เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น แต่ละแผ่นกระจายเต็มแต่ละครึ่งของเซลล์ มีไฟรียักษ์อยู่กลางแต่ละครึ่งของเซลล์ครึ่งละ 1 อัน เซลมีสีเขียวใบไม้ เซลอยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำ เป็นอิสระดังรูปที่ 4 (ภาคผนวก ก.)

5. Bulbochaete sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก โคนเซลล์เล็กกว่าปลายเซลล์ เซลมีคานยาวยาวกว่าความกว้างประมาณ 2-4 เท่า เซลเรียงแถวเดี่ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสาย สายมีจำนวนเซลล์ไม่มาก สายแตกแขนงเล็กน้อย ผนังเซลล์บางเซลล์มีหนามอยู่ปลายเซลล์ ในตำแหน่งที่สายจะแตกแขนง และเซลล์ที่อยู่ปลายสุดของสายมีหนามที่ผนังเซลล์ตรงปลายสุด อาจจะมีหนาม 1 หรือ 2 อัน หนามเป็นเซลล์เดี่ยว มีลักษณะโคนป่องออกเป็นกระเปาะกว้างคล้ายหัวหอม แล้วมีปลายเรียวยาวออกไปเป็นหลายเท่าของความยาวของเซลล์ เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแห มีไฟรียักษ์จำนวนมาก เซลมีสีเขียวใบไม้ สายเกาะอยู่กับที่โดยมีเซลล์ฐานยึดเกาะกับวัตถุในน้ำ ดังรูปที่ 5 (ภาคผนวก ก.)

6. Chaetonema sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก มีคานยาวยาวเป็น 2-4 เท่าของความกว้าง เซลเรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสาย สายมีจำนวนเซลล์ไม่มาก สายแตกแขนงเล็กน้อย แตกแขนงบริเวณผนังคานยาว แขนงเป็นส่วนยื่นของเซลล์แล้วแตกหน่อออกไปสั้น ๆ ผนังเซลล์บางเซลล์ตรงปลายแขนงหรือปลายสายมีหนามยาว หนามมีลักษณะโคนพองออกเป็นกระเปาะเล็ก ๆ ปลายหนามเรียวเล็กยาวกว่าความยาวของเซลล์หลายเท่า เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ ไม่เต็มเซลล์ มีไฟรียักษ์ 1 อัน หรือมากกว่า เซลมีสีเขียวอ่อน สายมีขนาดเล็ก เกาะขนาน หรือพันรอบพืชน้ำหรือสาหร่ายขนาดใหญ่อื่น ๆ ดังรูปที่ 6 (ภาคผนวก ก.)

7. Characium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาวแบบกระสวย ที่ปลายเซลล์หนึ่งมีก้านขนาดเล็กและสั้นกว่าเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นเต็มเซลล์ มีไทรินอยด์ 1 อันอยู่กลางเซลล์ หรือมากกว่า เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ใ้ช่ก้านเกาะกับพืชน้ำหรือสาหร่ายขนาดใหญ่ หรือเกาะอยู่กับวัตถุในน้ำ ดังรูปที่ 7 (ภาคผนวก ก.)

8. Chlamydomonas sp. เซลล์มีรูปร่างกลมรีแบบรูปไข่ กอนข้างยาว ส่วนหางของเซลล์กลมกว้าง เมื่อมองจากด้านบนจะเห็นเซลล์กลม เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น โคนแฟลกเจลลาอยู่ชิดกัน ผนังเซลล์เห็นได้ชัดเจน บางชนิดมีวุ้นหุ้ม มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางส่วนหน้าของเซลล์ คลอโรพลาสต์กลวงเป็นแผ่นรูปกล้วย 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ ทางส่วนท้ายมีไทรินอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 8 (ภาคผนวก ก.)

9. Chlorella sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือคอนข้างกลม ผนังเซลล์เรียบ กลอโรพลาสต์กลวงเป็นแผ่นรูปกล้วย 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไทรินอยด์ 1 อัน เซลล์มีขนาดเล็กมาก เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 9 (ภาคผนวก ก.)

10. Chlorococcum sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือคอนข้างกลม มีขนาดต่าง ๆ กัน หากเซลล์เจริญอยู่ในที่เดียวกันเป็นจำนวนมาก เซลล์จะเบียดกันเป็นรูปหลายเหลี่ยม เซลล์ที่อ่อนจะมีผนังเซลล์บางและขนาดเล็ก มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปกล้วย 1 อัน อยู่ชิดผนังเซลล์และมีไทรินอยด์ 1 อัน เซลล์ที่แก่แล้วมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นคลุมอยู่เต็มเซลล์ และมีไทรินอยด์จำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวจนถึงสีเขียวเข้ม เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ หรือเจริญอยู่ตามพืชชั้น ๆ เช่น ริมท่อน้ำหรือกระดาดขมไม้ ดังรูปที่ 10 (ภาคผนวก ก.)

11. Closteridium sp. เซลล์มีรูปร่างยาว ปลายแหลมทั้ง 2 ข้าง เซลล์โค้งเป็นรูปจันทร์ครึ่งเสี้ยว ปลายทั้งสองข้างมีหนามยื่นออกไปสั้น ๆ คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นเต็มเซลล์ มีไทรินอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 11 (ภาคผนวก ก.)

12. Closteropsis sp. เซลล์มีรูปร่างยาวตรงแบบเข็ม ปลายเซลล์ทั้ง 2 ข้างเรียวแหลม เซลล์ยาวเป็นหลายเท่าของความกว้าง กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นเต็มเซลล์ ปลายเซลล์ทั้งสองข้างเป็นช่องว่างยาวลึกเข้ามาในเซลล์เล็กน้อย มีไทรินอยด์จำนวน 12 อันหรือมากกว่า เซลล์คล้ายคลึงกับ Ankistrodismus sp. แตกต่างกันที่ -

Closteriopsis sp. มีเซลล์ยาวกว่า มีช่องว่างตรงปลายเซลล์ และมีไฟรีย่อยจำนวนมาก และต่างจาก Closterium sp. ตรงที่คลอโรพลาสต์ไม่แยกขาดออกจากกันตรงกลางเซลล์ มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 12 (ภาคผนวก ก.)

13. Closterium sp. เซลล์มีรูปร่างยาว ปลายทั้งสองข้างมนหรือเรียวแหลม เซลล์มีทั้งยาวแบบกระสวยและเซลล์โค้ง หรือเซลล์ยาวโค้งแบบเขาควาง หรือเซลล์ยาวแล้วโค้งที่ปลายแบบคันธนู ปลายเซลล์มีช่องว่าง มีนิวเคลียส 1 อันอยู่กลางเซลล์เห็นได้ชัดเจน คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่นแยกกันตรงกลางเซลล์ แต่ละแผ่นเต็มครึ่งของเซลล์ มีไฟรีย่อยหลายอันเรียงเป็นแถวเกือบตามความยาวของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 13 (ภาคผนวก ก.)

14. Coelastrum sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม หรือรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ หรือมีส่วนยื่นสั้น ๆ ไปยึดเกาะกับเซลล์ข้างเคียง เซลล์อยู่ชิดกันแน่นเป็นทรงกลมกลวงหรือกลมรีกลวง กลุ่มมีเซลล์ 4, 8, 16 หรืออาจจะถึง 128 แต่ส่วนใหญ่มี 16 เซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปวงรี 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีย่อย 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 14 (ภาคผนวก ก.)

15. Cosmarium sp. เซลล์แบนเล็กน้อย ด้านยาวของเซลล์ยาวกว่าด้านกว้าง กลางเซลล์มีรอยคอดลึกเว้าเข้าไปในทั่วเซลล์ บางเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน คล้ายกับเป็น 2 เซลล์อยู่ชิดกัน แต่ละส่วนของเซลล์มีรูปร่างกลมรูปไข่ สามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่นอยู่เต็มในแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละ 1 แผ่น มีไฟรีย่อยขนาดใหญ่ 2 อันอยู่กลางแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 18 (ภาคผนวก ก.)

16. Crucigenia sp. เซลล์มีรูปร่างกลมรีแบบรูปไข่หรือรูปสามเหลี่ยม เซลล์อยู่ชิดกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 เซลล์ เซลล์ในกลุ่มเรียงตัวกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมระนาบเดียวกัน ตรงกลางกลุ่มมีช่องว่าง กลุ่มอาจจะไปเชื่อมต่อกับกลุ่มอื่น ๆ ในลักษณะเป็นแผ่นรูปสี่เหลี่ยมระนาบเดียวกัน และมีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ ทำให้เป็นกลุ่มใหญ่มีจำนวนเซลล์ 8, 16 หรือมากกว่า เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรีย่อย 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 16 (ภาคผนวก ก.)

17. Desmidium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นแท่งสี่เหลี่ยม หรือสามเหลี่ยมแบบปรีซึม มีคานกว้างยาวกว่าคานยาว ผนังเซลล์คานยาวมีรอยกอดกลางเซลล์เข้าไปในเซลล์เล็กน้อยหรือไม่มีเลย เซลล์เรียงแถวเกี่ยวต่อกันเป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง สายบิดเป็นเกลียวเล็กน้อย บางชนิดมีช่องว่างรูปไข่อยู่ระหว่างเซลล์ เมื่อมองทางคานหัวหรือท้ายของสาย จะเห็นเซลล์เป็นรูปสามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมที่มีคานทุกคานเข้าไปถึงเล็กน้อย เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น มีลักษณะเป็นพู (lobe) ยื่นเข้าไปในเหลี่ยมของเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ สายลอยในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 17 (ภาคผนวก ก.)

18. Dictyosphaerium sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ ผนังเรียบ เซลล์อยู่เป็นกลุ่ม ซึ่งแต่ละเซลล์เป็นอิสระและเจริญอยู่บนปลายก้านวุ้น ซึ่งเป็นผนังเซลล์ดั้งเดิมของเซลล์แม่ ก้านวุ้นแตกแขนงแบบแตกไปทางเดียว (dichotomously branched) กลุ่มมีเซลล์จำนวน 16 เซลล์หรือมากกว่า กลุ่มมีทั้งชนิดที่มีวุ้นหุ้มและไม่มีวุ้นหุ้ม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 18 (ภาคผนวก ก.)

19. Dimorphococcus sp. เซลล์มีรูปร่างกลมมีแบบรูปไข่หรือรูปเมล็ดถั่ว ยาว เซลล์ชิดกันเป็นกลุ่มย่อยจะ 4 เซลล์ กลุ่มย่อยหนึ่งอาจจะมีเซลล์ทั้ง 2 รูปร่าง กลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มเชื่อมต่อกับกลุ่มย่อยอื่น ๆ ด้วยก้านวุ้นที่แตกแขนง ทำให้เป็นกลุ่มใหญ่มีรูปร่างกลมไม่แน่นอน กลุ่มใหญ่อาจจะมีหรือไม่มีวุ้นหุ้ม เซลล์ที่ยังอ่อนมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน เซลล์ที่แก่แล้วคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 19 (ภาคผนวก ก.)

20. Echinosphaerella sp. เซลล์มีรูปร่างกลม ผนังเซลล์คานนอกมีหนาม ขนาดใหญ่หนา และยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์ปกคลุมอยู่โดยรอบเซลล์ คล้ายลูกทุเรียน หนามเป็นรูโหว่ โคนหนามใหญ่ แลวกว้าง ๆ เรียวแหลมไปทางปลาย เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 20 (ภาคผนวก ก.)

21. Blakatothrix sp. เซลล์มีรูปร่างยาวแบบกระสวย ปลายคานหนึ่งเรียวแหลม อีกคานหนึ่งกลมมน เซลล์ต่อกันเป็นคู่ ๆ โดยเอาปลายเซลล์จากกลมมนมาต่อกัน เซลล์

อยู่เป็นกลุ่มกลุ่มละ 2, 4, 8 เซลล์ หรือมากกว่า กลุ่มมีรูปร่างหนาห่อหุ้ม รูปร่างปรากฏคล้ายเซลล์ แต่ปลายเรียวทั้ง 2 ข้าง รูปร่างไม่มีสี เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นเต็มเซลล์ มีโพรงยวดยิ่ง 1 อันอยู่กลางเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 21 (ภาคผนวก ก.)

22. Golenkinia sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกลม ผนังเซลล์มีหนามเรียวเล็ก ตลอดความยาวซึ่งยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์ หนามมีจำนวนมากยื่นออกไปรอบเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ มีโพรงยวดยิ่ง 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 22 (ภาคผนวก ก.)

23. Gonatozygon sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาวตรงหรือโค้งเล็กน้อย คานยาวยาวเป็นหลายเท่าของคานกว้าง ผนังเซลล์คานยาวขนาดกันโดยตลอด ปลายเซลล์หักตรงหรือโค้งเล็กน้อย ผนังเซลล์คานยาวมีขนเล็ก ๆ กระจายอยู่เต็มและขนอาจจะลายนํ้าหายไปได้ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นคล้ายริบบิ้น ขอบเรียบ 1 อันอยู่กลางเซลล์ ขาวตลอดเซลล์หรืออาจจะรวมมารวมอยู่กลางเซลล์ มีโพรงยวดยิ่ง 1 อันอยู่กลางเซลล์มีคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 23 (ภาคผนวก ก.)

24. Gonium sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือคอนข้างกลมหรือรูปไข่ มีแฟลกเจลลา 2 เส้น มีอวัยวะรับแสงคล้ายคลึงกับ Chlamydomonas sp. เซลล์เรียงตัวกันเป็นแผ่นรูปสี่เหลี่ยมในระนาบเดียวกัน มีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ กลุ่มมีจำนวนเซลล์ 16 เซลล์ หรือมีตั้งแต่ 4-2 เซลล์ เซลล์ที่อยู่รอบนอกหันหน้าออกนอกกลุ่ม กลุ่มที่มี 16 เซลล์ เซลล์จะเรียงตัวเป็น 2 ชั้น รอบนอกมี 12 เซลล์ (คานละ 3 เซลล์) และตรงกลาง 4 เซลล์ กลุ่มมีรูปร่างแบนห่อหุ้ม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ทางส่วนท้ายมีโพรงยวดยิ่ง 1 อัน เซลล์มีสีเขียวยาวจนถึงสีเขียวใบไม้ กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 24 (ภาคผนวก ก.)

25. Heteromastix sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปหกเหลี่ยม เซลล์แบนหนาเป็น 1 ใน 4 ของความกว้าง มีแฟลกเจลลา 2 เส้น ยาวใบเท่ากัน มีอวัยวะรับแสงคอนไปทางส่วนหน้าของเซลล์ มีคอนแทรกไทล์ แวกิวโอล (contractile vacuole) 1 อันอยู่ที่โคนแฟลกเจลลา มีนิวเคลียส 1 อัน เห็นโคซัคเจนทางส่วนหน้าของเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อัน

อยู่ชิดผนังเขตทางส่วนท้าย มีโพรงน้อย 1 อัน เซลมีสีเขียวอ่อน เซลอยู่เดี่ยว ๆ วางน้ำ เป็นอิสระ ดังรูปที่ 25 (ภาคผนวก ก.)

26. Hyalotheca sp. เซลมีรูปร่างเป็นรูปถัง เบี้ยวหรือทรงกระบอกสั้น ๆ ความยาวยาวเท่า ๆ กับความกว้าง ผนังเขตเรียบหรือเว้าเข้าไปเล็กน้อย เซลเรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นอยู่กลางเขต และเต็มเขต คลอโรพลาสต์มีรอยเว้าเป็นพู มีโพรงน้อย 1 อันอยู่กลางคลอโรพลาสต์ เซลมีสีเขียวใบไม้ถึงสีเขียวแก่ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 26 (ภาคผนวก ก.)

27. Kirchneriella sp. เซลมีรูปร่างยาวโค้ง เป็นจันทร์เสี้ยว หรือรูปเกือกม้า ปลายเขตแหลมหรือมนทั้งสองข้าง เขตโค้งจนปลายเกือบชนกัน เซลอยู่เป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 หรือ 8 เซล กลุ่มมีวนิสาหนารูปไขหรือกลมทอหุ้ม เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นอยู่ชิดผนังเขตโดยรอบ มีโพรงน้อย 1 อันอยู่กลางเขต เซลมีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 27 (ภาคผนวก ก.)

28. Lobomonas sp. เซลมีลักษณะคล้ายกับ Chlamydomonas sp. แต่มองด้านบนเขตไม่กลม เซลรูปไข่หนึ่งเซลดมบนอกซรุขระเป็นลูกคลื่น และมีบางด้านยื่นไปติดกับโปรโตพลาสต์ เซลมีแฟลเจลลา 2 เส้นยาวเท่ากัน มีอวัยวะรับส่งสัญญาณทางส่วนหน้าของเขต เซลมีคลอโรพลาสต์กลมเป็นรูปถ้วย 1 อัน มีโพรงน้อยอยู่ทางส่วนท้ายของเขต 1 อัน เซลมีสีเขียวใบไม้ เซลอยู่เดี่ยว ๆ วางน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 28 (ภาคผนวก ก.)

29. Microactinium sp. เซลมีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม ผนังเขตมีหนาม เรียวเล็กขนาดเท่ากันตลอด เขตละ 2-7 อัน หนามยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเขต เซลอยู่เป็นกลุ่มย่อยละ 4 เซล เขตชิดกันและยึดกันแน่น กลุ่มย่อยอาจรวมเรียงต่อกันเป็นกลุ่มใหญ่ ทำให้มีจำนวนเขตมากมาย เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อันอยู่ชิดผนังเขต มีโพรงน้อย 1 อัน เซลมีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 28 (ภาคผนวก ก.)

30. Microasterias sp. เซลมีรูปร่างคล้ายคลึงกับ Cosmarium sp. หรือ Arthrodesmus sp. แต่เขตแบนความมากคือ มีลักษณะแบนเกือบเป็นแผ่น ตรงกลางเขตมีรอยกอดเว้าลึกเข้าไปในเขต แฉกเขตออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนมีผนังเขต

ดยังเป็นแอลกลีกลงไปในเซตเป็นจำนวนส่วนละ 2-12 แฉก

ผนังเซลล์เรียบ หรือมีหนามเล็ก ๆ ที่ปลายแฉก เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น แต่ละแผ่นอยู่เต็มแต่ละครึ่งของเซลล์ มีไฟรีนอยด์จำนวนมากกระจายอยู่ทั่วเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรืออาจจะเรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง เซลล์เดี่ยว ๆ หรือสายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 30 (ภาคผนวก ก.)

31. Mougeotia sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว มีคานยาวยาวกว่าคานกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์เรียบ ผนังเซลล์คานกว้างทั้ง 2 ข้างโป่งพองไปทางเดียวกันเล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นบาง ๆ จำนวน 1 แผ่นอยู่กลางเซลล์และเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์จำนวนมากเรียงเป็นแถวตามความยาวของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 31 (ภาคผนวก ก.)

32. Mougeotiopsis sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว คานยาวยาวประมาณ 2 เท่าของคานกว้าง ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง ลักษณะคล้ายกับ Mougeotia sp. ต่างกันที่ Mougeotiopsis sp. เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นอยู่กลางเซลล์ แต่ไม่เต็มเซลล์และไม่มีไฟรีนอยด์ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 32 (ภาคผนวก ก.)

33. Nephrocytium sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายเมล็ดถั่วฝักยาว เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้าง ปลายเซลล์มน ผนังเซลล์เรียบ เซลล์โค้งเล็กน้อย เซลล์อยู่เป็นกลุ่มกลุ่มละ 4 หรือ 8 เซลล์ กลุ่มมีวนหนาใสห่อหุ้ม รูปร่างกลมหรือรูปไข่ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์ และเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 33 (ภาคผนวก ก.)

34. Nitella sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกมีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5-1 มม. มองเห็นโคควยตาเปล่า มีคานยาวยาวกว่าคานกว้างหลายเท่า บางที่อาจจะยาวถึง 2 มม. ผนังเซลล์เรียบ ทรงกลางเซลล์เป็นช่องว่างหรือแวกคิวโอดขนาดใหญ่ เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสาย สายแตกแขนง สายที่เป็นแกนกลางและสายที่เป็นแขนง ส่วนหัวและท้ายของเซลล์มีลักษณะเป็นข้อ (node) และตัวเซลล์มีลักษณะเป็นปล้อง

(internode) บริเวณข้อเป็นบริเวณที่จะแตกแขนง และแขนงสามารถแตกแขนงต่อไปได้อีกเรื่อย ๆ ในฤดูหนาวเซลล์ที่แก่เต็มที่จะผุพังและเซลล์ที่สดแข็งแรงและสีน้ำตาลอยู่ตรงบริเวณข้อเห็นโคควยคาเปล่า ที่โคนของสาขามีเซลล์ที่แตกแขนงคล้ายรากไปทำหน้าที่เป็นรากยึดเกาะกับดินใต้น้ำ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดรูปไข่เล็ก ๆ จำนวนมากมายเรียงต่อกันเป็นสายยาวหลายสายในอยู่ชิดผนังเซลล์เป็นเกลียวและแต่ละสายของคลอโรพลาสต์ขนานกันโดยตลอด ลักษณะต่างจาก *Chara* sp. ตรงที่ผนังเซลล์ที่เป็นแกนกลางของ *Nitella* sp. ไม่มีเซลล์เรียงเป็นแถวตามยาว หุ้มรอบนอกเซลล์และบริเวณข้อไม่มีเซลล์ที่แตกแขนงในลักษณะคล้ายหนามขรุขระ เซลล์มีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ ทดสีให้ส่วนที่คล้ายรากเกาะกับพื้นดินใต้น้ำ ดังรูปที่ 34 (ภาคผนวก ก.)

35. *Oedogonium* sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว มีคานยาวยาวกว่าคานกว้างหลายเท่า เซลล์ที่ปลายสาขากันหนึ่งเปลี่ยนรูปร่างเป็นเซลล์ที่ทำหน้าที่ยึดเกาะกับที่โดยโคนเซลล์เล็กกว่าปลายเซลล์มาก เซลล์อื่น ๆ มีผนังเซลล์ความยาวตามคาน หรือส่วนโคนเซลล์เล็กกว่าปลายเซลล์เล็กน้อย ผนังเซลล์คานกว้างทั้ง 2 ปลายตัดตรงหรือโค้งไปทางเดียวกันเล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเดียวกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว มีจำนวนเซลล์มาก สายไม่แตกแขนง ที่ปลายเซลล์บางเซลล์ในสายจะมีผนังบาง ๆ (ring cap) หุ้มอยู่เป็นวงตาชวง เซลล์มีคลอโรพลาสต์มีลักษณะเป็นร่างแหอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ มีไฟรีนอยด์จำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ สายยึดเกาะกับพื้นน้ำหรือวัตถุใต้น้ำ ดังรูปที่ 35 (ภาคผนวก ก.)

36. *Onychonema* sp. เซลล์มีรูปร่างเหมือนองุ่นทางข้างเป็นรูปไข่หรือรูปถึงเปี้ยว มีรอบนอกตรงกลางเซลล์เว้าเข้าไปเป็นร่องทั้ง 2 ด้าน แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนมีหนามยื่นออกมาจากผนังเซลล์ 4 อัน อยู่ที่ด้านข้าง 2 อัน และที่หัวท้ายครึ่งของเซลล์ด้านละอัน รวมทั้งเซลล์มีหนาม 8 อัน หนามมีลักษณะโกลีใหญ่ปลายเรียวเล็ก มีขนาดเล็กกว่าความกว้างของครึ่งของเซลล์ เซลล์เรียงแถวเดียวกันเป็นสายยาวโดยเอาผนังคานยาวของครึ่งของเซลล์มาชิดกัน และใช้หนาม 2 ด้านทางด้านข้างประสานกัน ส่วนหนามที่หัวท้ายของครึ่งของเซลล์เป็นอิสระ โคนเซลล์หารวงกลางเซลล์เล็กน้อย สายไม่แตกแขนง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น แต่ละแผ่นอยู่ในแต่ละครึ่งของเซลล์และเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 2 อันอยู่กลางแต่ละครึ่งของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 36 (ภาคผนวก ก.)

37. Oocystis sp. เซลล์มีรูปร่างกลมรีแบบรูปไข่สั้น ๆ หรือยาวเล็กน้อย ผนังเซลล์เรียบหรือมีผนังหนาเป็นโดนกลแหลมที่ขั้วเซลล์ทั้ง 2 ด้าน เซลล์อาจจะอยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่เป็นกลุ่มกลุ่มละ 2, 4, 8 หรือ 16 เซลล์ กลุ่มมีแผ่นวนหนาและแข็งแรง จึงเป็นส่วนเชื้อของผนังเซลล์เมื่อหุ้มโดยรอบ วุ้นที่หุ้มกลุ่มมีรูปร่างคล้ายเซลล์ เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจานกลมหรือค่อนข้างกลมไม่เต็มเซลล์จำนวน 1 แผ่นหรือมากกว่า แต่ละแผ่นมีไทรินอยด์ 1 อันหรือไม่มีเลย เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์หรือกลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 37 (ภาคผนวก ก.)

38. Pachycladon sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกลม ผนังเซลล์บาง มีระยะกักลักษณะคล้ายหนาม 4 อันเรียงรอบเซลล์เป็นรูปกากบาท ระยะกักมีลักษณะแบนหนา มีความกว้างเกือบเท่ากันโดยตลอด ระยะกักยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์หลายเท่า ปลายทุหรือแยกเป็น 2 แฉก ระยะกักมีสีน้ำตาล เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อันอยู่ติดผนังเซลล์ มีไทรินอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 38 (ภาคผนวก ก.)

39. Palmella sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่คล้าย Chlamydomonas sp. แต่ไม่มีแฟลกเจลลา เซลล์มีวุ้นหนา วุ้นไม่มีสี เซลล์รวมกันเป็นกลุ่มย่อย 2 หรือ 3 เซลล์ หรือเซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ภายในกลุ่มใหญ่อีกทีหนึ่ง กลุ่มย่อยมีรูปร่างวงกลมหรือกลม ย่อยรวมกันภายในก้อนวุ้นที่มีรูปร่างไม่แน่นอน เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อันอยู่ติดผนังเซลล์ และมีไทรินอยด์ 1 อันอยู่ที่ฐาน กลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 39 (ภาคผนวก ก.)

40. Palmelloccoccus sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกลมหรือรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจาน ไม่เต็มเซลล์จำนวน 1 อันหรือมากกว่า ไม่มีไทรินอยด์ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 40 (ภาคผนวก ก.)

41. Pandorina sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายผลชมพูสุาหรหรือส้มโอ มีแฟลกเจลลา 2 เส้นอยู่ทางด้านบนของเซลล์มีลักษณะแบน บิ่อ้วยะรับแสง 1 อันอยู่ทางส่วนหน้า

ของเซลล์ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยเซลล์เรียงชิดและอัดกันแน่น หันด้านท้ายที่มีลักษณะคล้าย ขั้วผลธรมุเข้าไว้ข้างในกลุ่ม กลุ่มมีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ ภายในกลุ่มกลวง กลุ่มมีวงไม่หนา-
นักทอหุ้มและเห็นไคซัลเจน กลุ่มมีเซลล์จำนวน 4, 8, 16 หรือ 32 เซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์ เป็นแผนรูปถั่ว 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ทางส่วนท้าย มีโพรงน้อย 1 อันหรือมากกว่า เซลล์มีสีเขียว ใบบน กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 41 (ภาคผนวก ก.)

42. Pediastrum sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปหลายเหลี่ยม เซลล์แบนอยู่เป็นกลุ่ม และเรียงตัวกันในระนาบเดียวเป็นรูปดาว รังผึ้ง หรือรูปกากบาท (4 เซลล์) กลุ่มแบนมีความ หนา 1 ชั้นของเซลล์ กลุ่มปรุเป็นรูพรุนหรือเป็นแผ่นที่บิ่นเนื่องมาจากการจัดเรียงตัวและรูปร่าง ของเซลล์ เซลล์รอบนอกของกลุ่มมีรูปร่างต่างจากเซลล์ที่อยู่ภายในและที่มุมเซลล์อาจจะมีหนามสั้น ๆ ยื่นออกไป กลุ่มมีจำนวนเซลล์ตั้งแต่ 4 ถึง 128 เซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผนจำนวน 1 แขนอยู่เต็มเซลล์มีโพรงน้อย 1 อันหรือมากกว่า เซลล์มีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบบน กลุ่มลอย อยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 42 (ภาคผนวก ก.)

43. Phymatodocis sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก มีด้านยาวยาวกว่า หรือเท่ากับด้านกว้าง ผนังเซลล์ด้านยาวมีรอยคอดเว้าเข้าไปตรงกลางเซลล์ เซลล์เรียงแถว เกียวต่อกันที่ขั้วเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง สายยาวตรงหรือบิดเป็นเกลียวเล็กน้อย เมื่อมองด้านปลายสายจะเห็นเซลล์เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีรอยเว้าเข้าไปทั้ง 4 ด้าน เซลล์มี คลอโรพลาสต์เป็นแผนอยู่กลางเซลล์ 2 แขน แต่ละแขนแยกกันอยู่ในครึ่งของเซลล์ ต่างจาก Desmidium sp. ทรงที่แต่ละแขนของคลอโรพลาสต์แบ่งเป็นพูยื่นเข้าไปในมุมเซลล์ทั้งสี่ที่ กลายแขนของเซลล์ และมีโพรงน้อยขนาดใหญ่อยู่กลางคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวใบบน สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 43 (ภาคผนวก ก.)

44. Platymonas sp. เซลล์มีรูปร่างแบนรีเหมือนสนับ มีแฟลกเจลลา 4 เส้น ยาวเท่ากัน โคออยชิดกันเป็นกระจุก เพื่อบองทางด้านบนจะเห็นเซลล์เป็นรูปไข่และแฟลกเจลลา แยกออกเป็น 2 คู่ออกจากด้านข้างของเซลล์ด้านละคู่ เซลล์มีอวัยวะรับแสงอยู่เกือบกลางเซลล์ แตกออกไปทางส่วนหน้าเล็กน้อย เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผนรูปถั่ว ลักษณะบางขอบเรียบหรือ เว้าเป็นพูเล็ก ๆ 4 พู มีโพรงน้อย 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบบน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็น อิสระ ดังรูปที่ 44 (ภาคผนวก ก.)

45. Pleodorina sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่มีแฟลกเจลลา 2 เส้นอยู่ทางส่วนหน้า มีอวัยวะรับแสง เซลล์อยู่เป็นกลุ่มซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนนูนทรงกลมหรือกอนข้างกลม แต่ละเซลล์อยู่ห่างกัน เซลล์ภายในกลุ่มมี 2 ขนาด ทางส่วนหน้าของกลุ่มเซลล์ขนาดเล็กกว่าทางส่วนท้าย ภายในกลุ่มกลม กลุ่มมีจำนวนเซลล์ตั้งแต่ 32, 64 หรือ 128 เซลล์ หรือมากกว่าแต่ไม่เกิน 500 เซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปดาบ 1 อันอยู่บริเวณหนึ่งเซลล์ทางส่วนท้ายมีโพรงเล็ก 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระ กังรูปที่ 45 (ภาคผนวก ก.)

46. Pleurotaenium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาวทรง ปลายเรียวเล็กน้อย มีความยาวยาวกว่าความกว้างหลายเท่า ปลายเซลล์ตรงหรือโค้งออกเล็กน้อย ตรงกลางเซลล์ทางด้านยาวหนึ่งเซลล์กอดเข้าหากันทั้ง 2 ด้านแบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ผนังเซลล์เรียบ ผนังเซลล์ด้านยาวก่อนที่จะถึงรอยคอดกลางเซลล์ มีลักษณะเป็นลูกคลื่น 1 หรือ 2 ลูกคลื่น เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น แต่ละแผ่นยาวและเต็มแต่ละส่วนของเซลล์ มีโพรงเล็กจำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรืออาจปลายเซลล์ติดกันเป็นสาย สายใบแตกแขนง เซลล์หรือสายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ กังรูปที่ 46 (ภาคผนวก ก.)

47. Polytoma sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ เมื่อมองด้านบนเซลล์กลม มีแฟลกเจลลา 2 เส้นยาวเท่ากัน และยาวกว่าความยาวของเซลล์ โคนแฟลกเจลลาอยู่ชิดกัน มีคอนแทรคไทล์ แวกคิวโอด 2 อัน ที่โคนแฟลกเจลลามีนิวเคลียส 1 อันอยู่กลางเซลล์ คอนไปทางส่วนหน้า อาจจะพบหรือไม่พบอวัยวะรับแสง มีเมือกแบ่งอยู่เป็นกลุ่ม ทางส่วนหน้าหรือส่วนท้ายของเซลล์ บางครั้งมีหยกน้ำมันสีน้ำตาลแถบเหลืองอยู่ในเมือกแบ่ง เซลล์ไม่มีคลอโรพลาสต์ เซลล์ไม่มีสีหรือมีสีน้ำตาลแถบเหลือง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ กังรูปที่ 47 (ภาคผนวก ก.)

48. Protococcus sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ มีผนังเซลล์หนาและเรียบ เซลล์มีทั้งอยู่เดี่ยว ๆ ประปนอยู่กับเซลล์ที่อยู่เป็นกลุ่ม เซลล์ที่อยู่เป็นกลุ่มเซลล์จะอยู่ชิดกันแน่น กลุ่มมีจำนวนเซลล์ 2, 3, 4 เซลล์หรือมากกว่า เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่กลางเซลล์ของคลอโรพลาสต์มีลักษณะเป็นรู ไม่มีโพรงเล็ก เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์หรือกลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ หรือเจริญเกาะอยู่กับพื้นดิน หินใต้น้ำที่แสงแดดส่องถึงหรือเจริญอยู่ในพืชอื่น ๆ บนบก

เช่นที่แผ่นไม้ที่ขึ้น ๆ หรือบนพื้นดิน เป็นต้น ดังรูปที่ 48 (ภาคผนวก ก.)

49. Protoderma sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ หรือรูปหลายเหลี่ยม เซลเรียงแถวเกี่ยวต่อกันเป็นสายสายแตกแขนงและแขนงชิดกันมากจนดูเป็นกลุ่มเซลล์พาเรนไคมาเทียม (pseudoparenchymatous) ที่มีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ หรือแถวเรียงตัวกันเป็นแผนแบบเซลล์พาเรนไคมา (parenchymatous) มีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ เซลเดียวกัน เซลไม่มีขน เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผนจำนวน 1 แผนอยู่กลางเซลล์ หรืออยู่ชิดผนังเซลล์ด้านใดด้านหนึ่ง มีไฟรีนอยด์ 1 อันอยู่กลางคลอโรพลาสต์ เซลมีสีเขียวใบไม้ สายหรือกลุ่มเกาะเป็น epiphyte อยู่บนพืชน้ำ ดังรูปที่ 49 (ภาคผนวก ก.)

50. Pteromonas sp. เซลมีรูปร่างกลมรีแบบรูปไข่ มีเปลือกแข็ง (lorica) รูปร่างแบนห่อหุ้มเมื่อมองทางด้านข้าง เปลือกแข็งเป็นรูปสี่เหลี่ยมล้อมรอบเซลล์อยู่ห่าง ๆ ที่มุมทั้งสี่ของเปลือกแข็งมีส่วนยื่นออกไปเล็กน้อย เมื่อมองทางด้านบนเซลล์กลมมีเปลือกแข็งเป็นรูปตัว 8 พากกลางเซลล์ เซลมีอวัยวะรับแสงมีแฟลกเจลลา 2 เส้นทางส่วนหน้า แฟลกเจลลาราวเท่ากันและโค่นทางกันเล็กน้อย เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผนรูปถ้วยหรือเป็นแผนรูปจาน มีจำนวน 1-4 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อันหรือมากกว่า เซลมีสีเขียวใบไม้ เซลอยู่เดี่ยว ๆ วาดน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 50 (ภาคผนวก ก.)

51. Pyrobotrys sp. เซลมีรูปร่างเป็นรูปไข่ ส่วนหน้าป้าน ส่วนท้ายเรียว มีแฟลกเจลลา 2 เส้นยาวเท่ากัน ทางส่วนหน้าที่ป้านมีอวัยวะรับแสง เซลอยู่กันเป็นกลุ่ม เรียงตัวกันเป็นชั้น ๆ คล้ายลูกหมอนหรือพวงองุ่น เรียงเหลื่อมกันชั้นละ 4 เซล กลุ่มมีจำนวนเซลล์ 16 เซล หรือตั้งแต่ 4 ถึง 32 เซล เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผนรูปถ้วยก้นแหลม 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ทางส่วนท้าย ไม่มีไฟรีนอยด์ เซลมีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ ดังรูปที่ 51 (ภาคผนวก ก.)

52. Rhizoclonium sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว ค่อนข้างยาวกว่า กว้างหลายเท่า ผนังเซลล์หนาเรียบ มีนิวเคลียสจำนวนมาก เซลเรียงแถวเกี่ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง เว้นแต่เซลล์ที่โคนสายแตกแขนงออกไป 1-2 เซลมีลักษณะคล้ายรากและทำหน้าที่ยึดเกาะ เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแหอยู่โดยรอบผนังเซลล์ มีไฟรีนอยด์จำนวนมาก เซลมีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ สายเกาะอยู่กับพืชน้ำหรือวัตถุในน้ำ

กังรูปที่ 52 (ภาคผนวก ก.)

53. Scenedesmus sp. เซลมีรูปร่างยาวเรียวแบบกระสวยหรือรูปไข่ เซลแบนเล็กน้อย เซลทรงหรือโค้งเป็นจันทร์เสี้ยว ผนังเซลล์เรียบ เซลอยู่เป็นกลุ่มโดยเอาผนังด้านยาวชิดกันเป็นแผง หัวท้ายของเซลล์อาจจะเสมอกันหรือเหลื่อมกันเล็กน้อย กลุ่มมีลักษณะเป็นแผ่นมีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ บางชนิดเซลล์ที่อยู่ริมสุดของกลุ่มมีหนามยาวที่หัวท้ายของเซลล์ กลุ่มมีจำนวนเซลล์ 2, 4, 8 หรือ 16 เซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ กังรูปที่ 53 (ภาคผนวก ก.)

54. Schizomeris sp. หัตถ์มีลักษณะเป็นสายไม่แตกแขนง ทางโคนสาย เซลเรียงตัวแถวเดียว เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก คานยาวยาวกว่าคานกว้าง 2 เท่าหรือน้อยกว่า ปีกเซลล์ฐานสำหรับเกาะกับวัตถุในน้ำ ปลายสายเซลล์มีลักษณะคล้ายพารานไคมา เซลเรียงตัวกันหลายแถว หัตถ์สั้นตอนปลายสายมีลักษณะเป็นทรงกระบอกกลวง เซลที่อยู่โคนสายมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นอยู่กลางเซลล์ และไม่เต็มเซลล์มีไฟรีนอยด์หลายอัน เซลทางปลายสายมีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดเล็ก ๆ เต็มเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ สายเกาะอยู่กับวัตถุในน้ำ กังรูปที่ 54 (ภาคผนวก ก.)

55. Schroederia sp. เซลมีรูปร่างยาวหัวท้ายแหลมแบบกระสวย เซลทรงหรือโค้งเล็กน้อย ปลายทั้ง 2 ข้างของเซลล์มีหนามรูปร่างยาวเรียวแหลมไปทางปลาย หนามยาวเท่า ๆ กับความยาวของเซลล์ หนามมีลักษณะอ่อนหยุ่นงอได้ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์และเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อันถึง 2 หรือ 3 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์เดี่ยว ๆ ลอยเป็นอิสระ กังรูปที่ 55 (ภาคผนวก ก.)

56. Selenastrum sp. เซลมีรูปร่างยาวแบบกระสวย เซลโค้งเป็นรูปจันทร์ครึ่งเสี้ยว หรือรูปเกือบ ปลายเซลล์แหลมทั้ง 2 ข้าง เซลล์อยู่เป็นกลุ่มกลุ่มละ 4, 8 หรือ 16 เซลล์ กลุ่มไม่มีวุ้น กลุ่มอาจจะเกาะกับกลุ่มอื่น ๆ เป็นกลุ่มใหญ่มีเซลล์จำนวนมาก เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นอยู่เต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ กังรูปที่ 56 (ภาคผนวก ก.)

57. Sirogonium sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว มีคันท้ายยาวกว่าคานกว้างหลายเท่า เซลล์เรียงแถวเคี้ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบคล้ายริบบิ้นจำนวน 2-3 แถบ ต่างจาก Spirogyra sp. ตรงที่คลอโรพลาสต์ไม่บิดเป็นเกลียว หรือบิดเป็นเกลียวอย่างไม่สมบูรณ์ คลอโรพลาสต์อยู่กลางเซลล์ยาวตลอดเซลล์ มีไฟรีนอยล์ขนาดเล็กจำนวนมากเรียงเป็นแถวอยู่บนแถบคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 57 (ภาคผนวก ก.)

58. Sphaerocystis sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เซลล์อาจจะติดกันเป็นกระจุกหรือกระจายอยู่เดี่ยว ๆ ภายในน้ำ กลุ่มมีขนาดเล็ก หนาและใส รูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม เซลล์ที่อ่อนมีคลอโรพลาสต์เป็นแถบรูปกล้วย 1 อัน อยู่ติดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน เซลล์ที่แก่มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบจำนวน 1 แถบเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 58 (ภาคผนวก ก.)

59. Spinoclosterium sp. เซลล์มีรูปร่างยาวโค้งเป็นรูปเกือกม้า คล้ายคลึงกับ Closterium sp. ต่างกันที่ปลายเซลล์มีหนามแหลมยื่นออกไปสั้น ๆ ทั้ง 2 ข้าง และเซลล์โค้งมากกว่า เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบจำนวน 2 แถบ แยกกันตรงกลางเซลล์ แต่ละแถบติดครึ่งหนึ่งของเซลล์ มีไฟรีนอยล์จำนวนมากเรียงเป็นแถวหลายแถวบนคลอโรพลาสต์ มีนิวเคลียสอยู่กลางเซลล์ระหว่างคลอโรพลาสต์ทั้งสอง เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 59 (ภาคผนวก ก.)

60. Spirogyra sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว คันท้ายยาวกว่าคานกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวเคี้ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถวยาวคล้ายริบบิ้น ขอบเรียบหรือหยัก อาจมีแถวเดี่ยวหรือหลายแถวพันอยู่ติดผนังเซลล์ด้านในเป็นเกลียวตลอดความยาวของเซลล์ มีไฟรีนอยล์จำนวนมากเรียงเป็นแถวอยู่บนคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะติดอยู่กับวัตถุในน้ำ สายมองเห็นโคกควายตาเปล่า เมื่อจับกุส่ายมีลักษณะด้นดังรูปที่ 60 (ภาคผนวก ก.)

61. Staurostrum sp. เซลล์มีลักษณะและรูปร่างหลายแบบ แต่มีลักษณะร่วมกันคือ มีรอยคอดกลางเซลล์คล้าย Desmids อื่น ๆ รอยคอดแบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วน แต่ละส่วนมีลักษณะเหมือนกันทุกอย่าง เซลล์อาจจะแบนมีระยะย่นออกไประนาบเดียวหรือเซลล์เมื่อมองทางคานบนหรือล่าง เป็นรูปสามเหลี่ยมหรือรูปหลายเหลี่ยม มีระยะย่นไปหลายระนาบ ระยะย่นมีจำนวน 4-12 อัน ปลายสุดของระยะย่นมีหนามสั้น ๆ 1 หรือ 2 อัน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น แต่ละแผ่นเต็มอยู่ในแต่ละครึ่งของเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 2 อันอยู่กลางแต่ละครึ่งของเซลล์ หรือมีไฟรีนอยด์จำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 61 (ภาคผนวก ก.)

62. Stigeoclonium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างประมาณ 2-6 เท่า เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายแตกแขนงจำนวนมากและไม่เป็นระเบียบ เซลล์ที่โคนสายเปลี่ยนรูปร่างไปทำหน้าที่ยึดเกาะ เซลล์ที่ปลายสายหรือปลายแขนงมีลักษณะเรียวแหลม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่ขวางตรงกลางเซลล์หรือยาวเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน สายเกาะอยู่กับพื้นน้ำ หิน หรือท่อนไม้ในน้ำ ดังรูปที่ 62 (ภาคผนวก ก.)

63. Tetradismus sp. เซลล์มีรูปร่างยาวหัวท้ายแหลมแบบกระสวย ผนังเซลล์คานยาวขนานกัน เซลล์อยู่เป็นกลุ่มกลุ่มละ 4 เซลล์ โดยเซลล์จับเป็นคู่ 2 คู่แนบชิดกัน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 63 (ภาคผนวก ก.)

64. Tetraedron sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปสามเหลี่ยม หรือเป็นเหลี่ยมมุม มีแฉกคล้ายรูปดาว 3-4 แฉกอยู่ทางระนาบกัน ที่ปลายแฉกมีหนามเล็กสั้น 2 อัน ผนังเซลล์เรียบ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นหรือหลายแผ่น อยู่เต็มเซลล์ มีหรือไม่มีไฟรีนอยด์ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 64 (ภาคผนวก ก.)

65. Tetrastrum sp. เซลล์มีรูปร่างและการเรียงตัวคล้ายกับ Crucigenia sp. กล่าวคือ เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม รูปไข่หรือรูปสามเหลี่ยม เซลล์เรียงตัวชิดกันเป็นกลุ่มรูปสี่เหลี่ยม และกลุ่มอาจจะต่อกันเป็นกลุ่มใหญ่ เซลล์มีหนาม 1-2 อัน หรือมากกว่าอยู่ที่ผนังเซลล์

ก้านที่เป็นอิสระ เซลล์คลอโรพลาสต์เป็นแผนจำนวน 1-4 แผนอยู่เต็มเซลล์ มีไทรินอยด์ 1-4 อัน หรือไม่มีเลย เซลล์สีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 65 (ภาคผนวก ก.)

66. Treubaria sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมทู่ หรือรูปปิรามิด 4 มุม ผนังเซลล์เรียบ ผนังที่มุมเซลล์ทุกมุมมีหนามอวบอ้วนที่โคน แล้วเรียวแหลมไปทางปลาย หนามไม่ป็นสีเขียวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์ เซลล์ที่อบมีคลอโรพลาสต์เป็นแผนรูปถ้วยอยู่ 1 เซลล์หนึ่งเซลล์ 1 อัน มีไทรินอยด์ 1 อัน เซลล์ที่แกมมีคลอโรพลาสต์เป็นแผน 1-4 แผน เต็มเซลล์ มีไทรินอยด์ 1-4 อันอยู่ตามมุมเซลล์ เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 66 (ภาคผนวก ก.)

67. Triploceras sp. เซลล์มีรูปร่างยาวเป็นทรงกระบอก เซลล์แบนเล็กน้อย ก้านยาวยาวเป็นหลายเท่าของคานกว้าง ผนังคานยาวตรงกลางเซลล์มีรอยคอดคั่น ๆ เข้าไปในเซลล์ แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ผนังเซลล์มีหนามโคนใหญ่ปลายเรียวแหลมขนาน คั่น ๆ เรียงเป็นวงรอบเซลล์เป็นวง ๆ หลายวง หนามวงที่อยู่ตอนกลางเซลล์ ปลายหนามตรง เหมือนฟันเลื่อย หนามวงที่อยู่ใกล้ปลายเซลล์ปลายหนามจะโค้งไปทางปลายเซลล์ ปลายเซลล์ ตัดตรงหรือเป็นรอยหักเว้าเข้าไปเล็กน้อยหรือมีระยะข้างคั่นออกไปสั้น ๆ 2-4 อัน ปลายระยางค์ แตกออกเป็น 2 แฉก แต่ละแฉกมีหนามที่ปลาย เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผนจำนวน 2 แผน แต่ละแผนเต็มอยู่ในแต่ละครึ่งของเซลล์ มีไทรินอยด์จำนวนมากเรียงเป็นแถวเดี่ยวอยู่กลาง คลอโรพลาสต์ เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 67 (ภาคผนวก ก.)

68. Ulothrix sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ก้านยาวสั้นกว่าหรือยาว กว่าคานกว้างเล็กน้อย ผนังเซลล์เรียบหนาหรือบาง เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็น สายยาว สายไม่แตกแขนง โคนสายมีเซลล์ฐานที่เปลี่ยนรูปร่างไปทำหน้าที่ยึดเกาะ เซลล์ที่ปลาย สายเรียวมน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผนจำนวน 1 แผนขวางอยู่กลางเซลล์หรือแผ่ออกไปรอบ ๆ เซลล์ แต่ไม่เต็มเซลล์ มีไทรินอยด์ 1 อันหรือมากกว่า เซลล์สีเขียวใบไม้ สายเกาะอยู่กับพื้นน้ำ ดิน หิน หรือท่อนไม้ในน้ำ ดังรูปที่ 68 (ภาคผนวก ก.)

69. Uronema sp. เซลมีรูปร่างลักษณะคล้าย Ulothrix sp. แต่มีขนาดเล็กกว่า เซลมีรูปร่างทรงกระบอก คานยาวยาวกว่าคานกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์เรียบและบาง เซลเรียงแถวเคี้ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง โคนสายมีเซลล์ฐานที่เปลี่ยนรูปร่างไปทำหน้าที่ยึดเกาะ เซลที่ปลายสายมีลักษณะเรียวแหลม เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแถบจำนวน 1 แถบอยู่กลางเซลล์ไม่เต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1-3 อัน เซลมีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ สายเกาะอยู่กับพื้นน้ำ หิน หรือท่อนไม้ในน้ำ ดังรูปที่ 69 (ภาคผนวก ก.)

70. Volvox carteri f. weissmannia เซลมีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ คล้ายคลึงกับ Chlamydomonas sp. แต่เซลล์มีขนาดเล็กกว่ามาก เซลมีแฟลกเจลลา 2 เส้น มีอวัยวะรับแสง เซลเรียงกันเป็นกลุ่ม มีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ แต่ละเซลล์อยู่ห่างกันเป็นระยะเท่า ๆ กัน กลุ่มมีรูปร่างกลมกลวง กลุ่มมีน้ำหนักโดยรอบ วุ้นไม่มีสี กลุ่มมีจำนวนเซลล์ประมาณ 2,500 เซลล์ แต่ละเซลล์ไม่มี Cytoplasmic connection ภายในกลุ่มอาจจะพบกลุ่มลูก (daughter colony) จำนวน 8 กลุ่ม รูปร่างกลม เซลล์แต่ละเซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบรูปดาบจำนวน 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ทางส่วนท้าย มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลมีสีเขียวอ่อน กลุ่มมีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว ดังรูปที่ 70 (ภาคผนวก ก.)

71. Westella sp. เซลมีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่เป็นกลุ่มกลุ่มละ 4 หรือ 8 เซลล์ เซลล์อาจจะชิดกันหรือห่างกัน ถ้าเซลล์อยู่ห่างกันแต่ละเซลล์มีสายวุ้นเชื่อมติดกัน แต่ละกลุ่มอาจจะมาเชื่อมต่อกันเป็นกลุ่มใหญ่ ปลายสายวุ้นซึ่งเป็นผนังเซลล์เดิมของเซลล์แม่ กลุ่มมีรูปร่างไม่แน่นอน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบรูปดาบ 1 อันอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 71 (ภาคผนวก ก.)

72. Zygnema sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก มีคานยาวยาวกว่าคานกว้าง 1-3 เท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวเคี้ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นรูปดาว 2 อันเรียงต่อกันอยู่กลางเซลล์ มีนิวเคลียส 1 อันอยู่กลางเซลล์ ระหว่างคลอโรพลาสต์ทั้ง 2 กลางคลอโรพลาสต์แต่ละอันมีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ หรือพันอยู่กับพื้นน้ำ ดังรูปที่ 72 (ภาคผนวก ก.)

DIVISION EUGLENOPHYTA

1. Cryptoglena sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปไข่ ทางส่วนหน้ากลมกว้าง ส่วนท้ายเรียวแหลม เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น ทางส่วนหน้ามีอวัยวะรับแสง มีนิวเคลียส 1 อันคอนไปทางส่วนท้าย เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่นอยู่ 2 ข้างตามความยาวของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 73 (ภาคผนวก ก.)

2. Entosiphon sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปไข่ ทางส่วนหน้าเรียว และมีลักษณะเปิดคล้ายปากแตร มีผนังเซลล์ที่ปากแตรเป็นพู่ 6-12 พู่ เห็นโคกซัค ทางส่วนท้ายกลมกว้าง มีแฟลกเจลลา 2 เส้นยาวไม่เท่ากัน เส้นสั้นขึ้นไปยังหน้า เส้นยาวพ้องไปทางส่วนท้าย นิวเคลียสอยู่กลางเซลล์ เซลล์ไม่มีสี เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 74 (ภาคผนวก ก.)

3. Euglena sp. เซลล์มีรูปร่างหลายแบบตั้งแต่กลมรีถึงยาวแบบกระสวยที่มีความยาวเป็นหลายเท่าของความกว้าง เซลล์ทางส่วนหน้ากลมมนหรือเรียวเล็กน้อย ทางส่วนท้ายเรียวแหลม เมื่อมองทางด้านบนเซลล์กลมหรือแบนเล็กน้อย เซลล์ที่แบนอาจบิดเป็นเกลียวเล็กน้อย บางชนิดรูปร่างเซลล์ยืดหยุ่นได้ บางชนิดรูปร่างคงที่ มีแฟลกเจลลา 1 เส้นทางส่วนหน้า มีคอนแทรคไทล์ แวกคิวโอล มีอวัยวะรับแสงเห็นโคกซัคทางส่วนหน้าของเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นเต็มเซลล์ หรือมีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดรูปไข่ เรียงต่อกันเป็นสายพันเป็นเกลียวอยู่ชิดผนังเซลล์ หรือคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดกระจายอยู่เต็มเซลล์ มีพาราไมลัม (paramylum) เห็นโคกซัค เซลล์มีสีเขียวจนถึงสีเขียวแก่ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็วหรือช้าแบบอมีบา และมีการเคลื่อนที่เฉพาะ โดยการยืดและหดตัว เคลื่อนที่ไปช้า ๆ ซึ่งเรียกว่า Euglenoid movement ดังรูปที่ 75 (ภาคผนวก ก.)

4. Lepocinclis sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปไข่ ส่วนหัวท้ายเรียวหรือส่วนหัวเรียว ส่วนท้ายกลมมนคล้ายกับลูกคิด เซลล์มีรูปร่างคงที่มีแฟลกเจลลา 1 เส้นทางส่วนหัว มีอวัยวะรับแสงทางส่วนหัว เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ หรือคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดรูปไข่ต่อกันเป็นสายพันเป็นเกลียวอยู่ชิดผนังเซลล์ มีพาราไมลัม เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 76 (ภาคผนวก ก.)

5. Peranema sp. เซลมีรูปร่างทรงกระบอกแบบกระสวย ส่วนหน้าเรียว ส่วนท้ายกว้างตัดตรงและมีแฟลกเจลลา 1 เส้นยาวเท่า ๆ ความยาวของเซลล์ยื่นตรงออกไป โขเจเพาะส่วนปลายพักใบก เมื่อว่ายน้ำ เซลมีคพุนรูปร่างโค ไม่มีอวัยวะรับแสง มีปลอก รูปทรงกระบอกหุ้มโคนแฟลกเจลลา เซลไม่มีสี เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำโคคอนข้างเร็วเป็น อิสระ ดังรูปที่ 77 (ภาคผนวก ก.)

6. Phalomonas sp. เซลมีรูปร่างแบบรูปไข่ ส่วนหน้าเรียว ส่วนท้ายกลมมน หรือรูปร่างคล้ายผลส้มโอ ผนังเซลล์มีส่วนที่เป็นสันนูนขึ้นมาคล้ายอกไก่ตามความยาวของ เซล เซลมีรูปร่างคงที่มีแฟลกเจลลา 1 เส้นทางส่วนหน้า มีนิวเคลียสตรงกลางเซลล์ ไม่มีอวัยวะรับแสง เซลไม่มีสี เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว ดังรูปที่ 78 (ภาคผนวก ก.)

7. Phacus sp. เซลแบนมีรูปร่างคล้ายใบโพธิ์ ส่วนหน้ากลมกว้างและมี รอยหยักเวลาดงไปในเซลล์ ส่วนท้ายเรียวแหลม เซลอาจจะบิดเป็นเกลียว เซลรูปร่างคงที่มีแฟลกเจลลา 1 เส้นที่รอยเว้าทางส่วนหน้า มีอวัยวะรับแสง เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น รูปจานจำนวนมาก มีพาราไมลิรูปร่างแหลมขนาดเล็กอยู่กลางเซลล์ เซลมีสีเขียวใบไม้ เซล อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ และขณะว่ายน้ำจะพลิกตัวกลับด้านหน้าหลังทางเดียวไปเรื่อย ๆ ดังรูปที่ 79 (ภาคผนวก ก.)

8. Trachelomonas sp. เซลมีรูปร่างกลมหรือรูปไข่สั้น ๆ หรือยาว ประมาณ 2 เท่าของความกว้าง เซลมีเกราะหรือเปลือกแข็ง (lorica) ห่อหุ้ม เกราะ มีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลค่อนข้างแดง เปลือกเรียบ หรือมีหนามสั้น ๆ ยื่นออกมาโดยรอบเต็ม ผนังเปลือก บางชนิดมีหนามยาวโค้งคล้ายเขี้ยวหมูป่า เรียงเป็นวง 1 แถวทางส่วนท้ายของ เซล บางชนิดมีปลอกสั้น ๆ หุ้มโคนแฟลกเจลลา ปลอกนี้ยื่นพ้นผิวของเปลือกแข็งออกมา เซล มีแฟลกเจลลา 1 เส้นทางส่วนหน้า มีอวัยวะรับแสงเห็นได้ชัด เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูป จานจำนวน 2-15 อัน เซลมีสีค่อนข้างน้ำตาลแกมแดง สีน้ำตาลหรือสีเขียวสดเมื่อเซลล์ออก มาภายนอกเปลือกที่แตก เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว ดังรูปที่ 80 (ภาคผนวก ก.)

DIVISION CHRYSOPHYTA

1. Amphichrysis sp. เซลล์มีรูปร่างกลมรีแบบรูปไข่ เซลล์แบนเล็กน้อย มีแฟลกเจลลา 1 เส้นยาวเท่า ๆ กับความยาวของเซลล์ ทางส่วนหน้ามีอวัยวะรับแสงรูปร่างยาว ๆ เซลล์มีโครมาโทฟอร์เป็นแถบยาวแบนและขอบเว้าเป็นพุ่มบรรจุอยู่ตามความยาวของเซลล์ 4 แถบ เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 80 (ภาคผนวก ก.)

2. Botrydiopsis sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลล์มีหลายขนาด ผนังเซลล์ของเซลล์ที่อ่อนมีลักษณะบางและหนาขึ้นเมื่อเซลล์แก่ เซลล์มีโครมาโทฟอร์ 1-2 อัน เซลล์ที่แก่มีโครมาโทฟอร์เป็นแถบรูปจานหลายอันเรียงอยู่ริมเซลล์มากกว่ากลางเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 82 (ภาคผนวก ก.)

3. Chaetoceros sp. เซลล์มีลักษณะเป็นฝา 2 ฝาครอบกัน เมื่อมองทางด้านหน้าเซลล์เป็นรูปไข่ มองทางด้านข้างเซลล์เป็นรูปสี่เหลี่ยม ที่มุมทั้ง 4 มีเขามุมละ 1 เขายาวกว่าความยาวของเซลล์ เขามีลักษณะแข็ง กดง และผนังเรียบ ผนังเซลล์ไม่มีลวดลาย เซลล์มีโครมาโทฟอร์รูปจานเล็ก ๆ จำนวนมากมาย โปรโทพลาสต์ไปเต็มผนังเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์ต่อกันเป็นคู่ ๆ โดยเอาฝาติดฝามาติดกัน หรืออาจจะต่อเป็นสายยาว โดยเขาจะประสานกันเป็นร่างแหเล็ก ๆ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 83 (ภาคผนวก ก.)

4. Diatoms เซลล์มีรูปร่างหลายแบบทั้งแตกลบ คือเหลี่ยม ยาวตรง หรือโค้ง หรือพองออกมาเป็นกระเปาะที่กลางเซลล์หรือปลายเซลล์ ผนังเซลล์มีลักษณะเป็นฝา 2 ฝาครอบกัน (two overlapping valves) ผนังเซลล์อาจจะเรียบหรือมีลวดลาย อาจจะมีหรือไม่มีผนังกันเซลล์เป็นห้อง ๆ ถ้ามีผนังกันเซลล์เป็นห้อง ผนังมีลักษณะเป็นแผ่นมีจำนวน 2-3 แผ่น หรือ 20 แผ่น หรือมากกว่า เซลล์มีโครมาโทฟอร์เป็นเม็ดรูปไข่หรือเป็นแผ่นรูปจาน หรือเป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีจำนวนโครมาโทฟอร์เล็กน้อยถึงจำนวนมาก เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะกับที่โดยปักฐาน หรือเซลล์อยู่เป็นกลุ่มบนปลายก้านที่เกาะอยู่กับที่ หรือเซลล์เรียงแถวต่อกันเป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง ลอยเป็นอิสระ หรือเกาะอยู่กับที่ ดังรูปที่ 84 (ภาคผนวก ก.)

5. Diceras sp. เซลมีรูปร่างกลมรีแบบรูปไข่ มีเปลือกแข็งหุ้ม เมื่อมอง
 กว้างเขตจะเห็นเปลือกแข็งมีรูและมีปลอกหุ้มอยู่ทางคาบของเขต ปลอกยื่นออกไป
 เล็กน้อย ที่หัวเขตทั้ง 2 ข้างมีหนามโกนกว้าง แลวเรียวเล็กลงจนแหลมที่ปลาย หนามต่ำมูม
 กันประมาณ 120 องศา เมื่อมองทางคาบบนจะเห็นรูเปิดของเปลือกแข็งอยู่กลางเขตและ
 หนามอยู่ตรงข้ามกันเป็นแนวเส้นตรง หนามไม่มีสี เซลมีโปรโตพลาสต์เต็มเปลือกแข็ง มี
 โครมาโทฟอร์ 2 แถบแบน ๆ ชิดผนังเขต เซลมีสีเขียวแกมเหลืองถึงสีน้ำตาลทอง เจริญ
 เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ กังรูปที่ 85 (ภาคผนวก ก.)

6. Mallomonas sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกแบบกระสวยหรือรูปไข่
 ส่วนหัวป้าน ส่วนท้ายเรียวเกือบแหลม ผนังเขตเป็นแผ่นซิลิกาเล็ก ๆ ปกคลุมโดยรอบคล้าย
 เกดัลป์ลา และมีหนามเรียวเล็กกลายเป็นขน หนามมีลักษณะแข็งและมีความยาวเท่า ๆ กับ
 ความยาวของเขต หนามแทรกอยู่ที่เกดัลป์ลาทั่วเขต ปลายหนามชี้ไปทางส่วนท้ายของเขต
 เซลมีแฟลกเจลลา 1 เส้นทางส่วนหน้า มีโครมาโทฟอร์เป็นแถบแบนจำนวน 2 แถบ แถบจะแบน
 อยู่ชิดผนังเขตคนละด้านและยาวไปตามเขต เซลมีสีน้ำตาลทอง เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็น
 อิสระค่อนข้างเร็ว กังรูปที่ 86 (ภาคผนวก ก.)

7. Ochronomas sp. เซลมีรูปร่างเป็นรูปไข่ ยาวประมาณ 2 เท่าของ
 ความกว้าง ส่วนหน้าป้านและเว้าเข้าไปในเขตเล็กน้อย ส่วนท้ายเรียวเล็ก เซลรูปร่างก้นชาม
 คงที่ ยึดหยุ่นทั่วไ้เพียงเล็กน้อย ตรงกลางเขตอาจโป่งพองออกหรือเว้าเข้าไปในเขต ผนัง
 เขตเรียบ เซลมีแฟลกเจลลา 2 เส้นยาวไม่เท่ากัน เส้นสั้นสั้นกว่าความกว้างของเขต อีก
 เส้นยาวกว่าความยาวของเขต แฟลกเจลลาอยู่ทางด้านหน้าโคนแฟลกเจลลาชิดกัน มี
 คอนแทรคไทล์ แวกคิวโอล 2-3 อัน หรือมากกว่า มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางส่วนหน้าใกล้กับโคน
 แฟลกเจลลา เซลมีโครมาโทฟอร์เป็นแถบ 2 แถบเรียงอยู่ 2 ข้างและยาวไปตามความยาว
 ของเขต เซลมีสีน้ำตาลทอง เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ กังรูปที่ 87 (ภาคผนวก ก.)

8. Synura sp. เซลมีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ ผนังเขตมีลวดลายซึ่งเป็น
 เกดัลป์ลา มีแฟลกเจลลา 2 เส้นยาวเท่ากัน มีโครมาโทฟอร์เป็นแถบจำนวน 2 แถบแยกกัน
 อยู่ 2 ข้างของเขต ยาวไปตามความยาวของเขต เซลอยู่เป็นกลุ่มโดยเอาส่วนท้ายของเขต
 มาเกาะกลุ่มกัน กลุ่มรูปร่างกลมหรือรูปร่างยาวรี หรือคล้ายพวงองุ่น ภายในในกลุ่ม

กลวง เกลออาจจะหลุดจากกลุ่มว้ายน้ำเป็นอิสระได้ เซลล์มีสีน้ำตาลทอง กลุ่มว้ายน้ำเป็นอิสระ
ค่อนข้างเร็ว ดังรูปที่ 88 (ภาคผนวก ก.)

DIVISION PYRROPHYTA

1. Glenodinium sp. เซลล์มีรูปร่างค่อนข้างกลม มีแผ่นบาง ๆ ประกอบ
กันขึ้นเป็นผนังเซลล์โดยรอบ แต่ละชนิดมีจำนวนแผ่นแน่นอน แต่ละแผ่นเรียบมีรอยต่อระหว่าง
แผ่นเป็นรอยเส้นขนาดเล็ก เซลล์มีร่องตามขวางโดยรอบก่อนไปทางส่วนท้ายของเซลล์เล็กน้อย
ร่องซัลคัส (sulcus) แกบอยู่ต่อจากร่องตามขวางลงมาทางครึ่งล่างของเซลล์ เซลล์มีอวัยวะ
รับแสง 2 แฟลกเจลลา 2 เส้นอยู่ตรงตำแหน่งที่ร่องซัลคัสต่อกับร่องตามขวาง แฟลกเจลลา
เส้นหนึ่งพันไปตามร่องตามขวางโดยรอบเซลล์ อีกเส้นหนึ่งชี้ไปทางส่วนท้ายของเซลล์ทางร่อง
ซัลคัสไปข้างหน้า เซลล์มีไมโทคอนไดรียเป็นรูปไข่ขนาดเล็กจำนวนมากและอาจจะเรียงตัว
กันเป็นรูปรัศมีของวงกลม เซลล์มีสีน้ำตาลแกมเหลือง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว้ายน้ำเป็นอิสระ
ดังรูปที่ 89 (ภาคผนวก ก.)

2. Gloeodinium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นกริ่งทรงกลม ไม่มีแฟลกเจลลา
และไม่มีร่องกลางเซลล์ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่เป็นคู่ เซลล์ประกบติดกันเป็นรูปไข่ ไข่ต่อกัน
เป็นสาย กูของเซลล์อยู่เป็นกลุ่ม กลุ่มมีวุ้นหนืดเป็นชั้น ๆ วุ้นทุกชั้นมีจุดศูนย์กลางร่วมกัน เซลล์
มี 1 นิวเคลียสมีอวัยวะรับแสง มีไมโทคอนไดรียเป็นเม็ดเล็ก ๆ รูปไข่จำนวนมากมาย
ไมโทคอนไดรียสีน้ำตาลและอาจจะเรียงกันอยู่เป็นรัศมี กลุ่มหนึ่ง ๆ มีเซลล์ 4 หรือ
8 เซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลแกมเหลือง กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 90 (ภาคผนวก ก.)

3. Gymnodinium sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์มี
ร่องตามขวางโดยรอบบางเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเกือบเท่ากัน ร่องซัลคัสมีขนาดเล็ก มีแฟลกเจลลา
2 เส้นอยู่ในลักษณะคล้ายกึ่งกับ Glenodinium sp. เซลล์มีไมโทคอนไดรียเป็นเม็ดรูปไข่ขนาด
เล็กเป็นจำนวนมาก ไมโทคอนไดรียอาจจะเรียงตัวกันเป็นรูปรัศมี มีนิวเคลียสอยู่กลางเซลล์ 1 อัน
มีอวัยวะรับแสง เซลล์มีสีน้ำตาลแกมเหลือง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว้ายน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 91
(ภาคผนวก ก.)

4. Peridinium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม เมื่อมองทางด้านบนจะเห็นเซลล์เป็นรูปกลมรี ส่วนหัวท้ายของเซลล์แหลม เซลล์ไม่มีระยางค์ยื่นยาวออกไป มีแผ่นหนาประกอบกันเป็นผนังเซลล์และผนังเซลล์มีลวดลายเป็นตาข่ายเล็ก ๆ รอยต่อระหว่างแผ่นเป็นรอยเส้นหนาขนาดใหญ่ เซลล์มีร่องตามขวางโดยรอบและมีร่องรัศมีกว้าง มีแฟลกเจลลา 2 เส้นอยู่ในลักษณะคล้ายคลึงกับ Glenodinium sp. เซลล์มีอวัยวะรับแสง มีโครมาโทพอร์เป็นเม็ดรูปไข่ขนาดเล็ก ๆ จำนวนมาก โครมาโทพอร์อาจจะเรียงตัวกันเป็นรูปรัศมี เซลล์มีสีน้ำตาลแกมเหลือง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 92 (ภาคผนวก ก.)

DIVISION CYANOPHYTA

1. Albrightia sp. เซลล์มีรูปร่างกลมรีแบบรูปไข่ เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันที่ขั้วเซลล์เป็นสาย สายแตกแขนงเล็กน้อย สายมีพู่หนามและแข็งห่อหุ้ม ภายในพู่มีสายเพียงสายเดี่ยว ไม่มีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ (heterocyst) หรืออะคิเน็ต (akinete) เซลล์มีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเทา สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 93 (ภาคผนวก ก.)

2. Anabaena sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ หรือรูปดั่งเป็ยร์ มีคันท้ายเท่ากันหรือยาวกว่าคันท้างเล็กน้อย ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายลักษณะคล้ายสายลูกบิด สายไม่แตกแขนง สายอาจจะตรงหรือโค้งหรือบิดเป็นเกลียว สายมีพู่ที่ละเอียดหนา ปลายมีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ที่อยู่ในสายเป็นระยะ ๆ บางระยะอาจจะพบอะคิเน็ต เซลล์มีเม็ดสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเทาจนถึงสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ บางชนิดเป็นเอ็นโดไฟท์ (endophyte) เช่น Anabaena azollae ที่อาศัยอยู่ในใบแฉกแดง (Azolla sp.) ดังรูปที่ 94 (ภาคผนวก ก.)

3. Anabaenopsis sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายโค้ง ลักษณะคล้ายโซ่ ต่างจาก Anabaena sp. ตรงที่สร้างเฮเทอโรซิสต์เฉพาะที่ปลายสุดของสายทั้งสองข้างและภายในสายมีเซลล์จำนวนน้อย บางระยะอาจจะพบสายสร้างอะคิเน็ตได้ เซลล์มีเม็ดสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลแกมเทาถึงสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 95 (ภาคผนวก ก.)

4. Arthrospira sp. ทัลลัสมีลักษณะเป็นสาย สายกว้างเท่ากันโดยตลอด และบิดเป็นเกลียวทาง ๆ กลายลวดสปริง สายมีผนังกันแบ่งสายออกเป็นเซลล์ ๆ สายไม่แตกแขนง เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอก

คานยาวยาวเท่ากับคานกว้างหรือสั้นกว่าเล็กน้อย เซลล์ปลายสายเรียวเล็กลงเล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเดียว สายไม่มีวุ้นหุ้ม และไม่มีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ เซลล์มีเมือกกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 96 (ภาคผนวก ก.)

5. Borzia sp. เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ คานกว้างยาวกว่าคานยาว เซลล์เรียงแถวเดียวต่อกันเป็นสาย สายไม่แตกแขนง และไม่มีวุ้นหุ้ม สายมีจำนวนเซลล์ 3-8 เซลล์ ปลายสายผนังเซลล์โค้งออกทำให้ปลายสายกลมมน ไม่มีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ เซลล์มีเมือกกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียวจาง ๆ สายลอยน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 97 (ภาคผนวก ก.)

6. Chroococcus sp. เซลล์รูปร่างเป็นทรงกลมหรือครึ่งทรงกลมเมื่อแบ่งเซลล์ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อาจจะอยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่มกลมละ 2-4 เซลล์ เซลล์หรือกลุ่มมีวุ้นหุ้มหนาเป็นชั้น ๆ วุ้นหนาและไม่มีสี วุ้นมีรูปร่างเป็นทรงกลมหรือรูปไข่ เซลล์มีเมือกกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียวเข้ม เซลล์เดี่ยว ๆ หรือกลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 98 (ภาคผนวก ก.)

7. Coelosphaerium sp. เซลล์รูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มรูปทรงกลมหรือค่อนข้างกลมมีเซลล์เรียงอยู่ทางกันเป็นระยะเท่า ๆ กัน มีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ กลุ่มมีวุ้นหุ้ม วุ้นไม่มีสีภายในกลุ่มกลวง เซลล์มีเมือกกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินอ่อน กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 99 (ภาคผนวก ก.)

8. Cylindrospermum sp. เซลล์รูปร่างเป็นรูปไข่หรือทรงกระบอกสั้น ๆ ที่มีความยาวไม่เกิน 2 เท่าของความกว้าง หัวท้ายเซลล์กลมมน เซลล์เรียงแถวเดียวต่อกันที่ขั้ว เซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง สายตรงหรือโค้งพันกัน ที่ปลายสุดของสายคานหนึ่งมีเฮเทอโรซิสต์ขนาดเท่า ๆ กับเซลล์ภายในสาย เซลล์ที่อยู่ถัดจากเฮเทอโรซิสต์ บางระยะจะเห็นเป็นอะคินีที่มีขนาดใหญ่และยาวกว่าเซลล์ภายในสายมาก เซลล์มีเมือกกระจายอยู่เต็มเซลล์

เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเทา สายลอยอยู่ในน้ำหรือพันติดอยู่กับพืชน้ำ ดังรูปที่ 100 (ภาคผนวก ก.)

9. Gloeocapsa sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม-เมื่อแบ่ง เซลล์ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อาจจะอยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่มกลมละ 2-4 เซลล์ ลักษณะคล้าย Chroococcus sp. แต่ Gloeocapsa sp. มีวุ้นไม่เป็นชั้น ๆ ห่อหุ้ม และวุ้นมีสีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลเงินม่วง หรือสีน้ำตาลอมเทา วุ้นมีรูปร่างทรงกลมหรือรูปไข่ เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว เซลล์หรือกลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 101 (ภาคผนวก ก.)

10. Lyngbya sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ ด้านกว้างยาวกว่า ด้านยาวหลายเท่า เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายยาว สายมีลักษณะคล้ายเทรียญที่ซ้อนกันเป็นชั้น ๆ สายไม่แตกแขนง สายมีวุ้นหนาและแข็งไม่ละลายน้ำห่อหุ้ม วุ้นไม่มีสีหรือมีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลแกมเหลือง ปลายสายอาจจะมีส่วนยื่นของวุ้นที่ห่อหุ้มสายโผล่พ้นสายออกมา เซลล์ที่ปลายสายมีผนังเซลล์หนาอิสระโป่งโคงออกมาทำให้ปลายสายกลมมน ไม่มีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลแกมเทา สีเทาซีด ๆ หรือสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายอาจจะเลื่อนไปมาในหลอดควินที่หมักได้ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ หรือปะปนพันอยู่กับสาหร่ายหรือพืชน้ำอื่น ๆ ดังรูปที่ 102 (ภาคผนวก ก.)

11. Merismopedia sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยเซลล์เรียงตัวกันเป็นแถวหลายแถวในแนวตั้งและแนวนอนต่อกันเป็นแผ่นมีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ เซลล์อยู่ชิดกันหรือห่างกันเป็นระยะ แผ่นมีวุ้นหุ้มโดยรอบ วุ้นไม่มีสี กลุ่มมีขนาดใหญ่หรือเล็ก เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินจาง หรือสีน้ำตาลเงินแกมเทา กลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 103 (ภาคผนวก ก.)

12. Nostoc sp. เซลล์มีรูปร่างกลม รูปไข่ หรือรูปถึงเปี้ยว เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายลักษณะคล้ายโซ่ ทดสอบมีลักษณะคล้ายคลึงกับ Anabaena sp. มาก แตกต่างกันในที่สายจะรวมกันอยู่เป็นจำนวนมาก ภายในก้อนวุ้นที่หนา และวุ้นไม่ละลายน้ำ สายโคงไปมาหรือบิดพันกัน สายมีการสร้างเฮเทอโรซิสต์เป็นระยะ ๆ บางทีอาจจะพบสายสร้างอะกินีท์ เซลล์มีเมือกสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินจางถึงสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายที่รวมอยู่เป็นกลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ หรือกลุ่มไปติดอยู่กับพืชน้ำ ดังรูปที่ 104 (ภาคผนวก ก.)

13. Oscillatoria sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ คล้ายกับ Lyngbya sp. หรือทรงกระบอกที่คานยาวยาวเท่ากับคานกว้างหรือยาวกว่าคานกว้างเล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง สายเคลื่อนไหวตัวเองได้เล็กน้อย เซลล์ตอนปลายสายอาจจะเรียว หรือเซลล์เป็นรูปกริ่งทรงกลม สายตรงหรือโค้งเล็กน้อย และไม่มีวุ้นหุ้มแบบ Lyngbya sp. ไม่มีการสร้างเซพเทออโรซิสต์ เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์สีน้ำตาลเงินจาง สีน้ำตาลเงินแกมเขียว สีเขียวมะกอก หรือสีน้ำตาล สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ กังรูปที่ 105 (ภาคผนวก ก.)

14. Phormidium sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกแบบถึงเปียร์สั้น ๆ คานยาวยาวเท่ากัน หรือสั้นกว่าคานกว้างเล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง สายมีวุ้นหุ้มมากกว่า Lyngbya sp. และวุ้นไม่มีสี ตอนปลายสายอาจจะมีส่วนยื่นของหลอดคานที่ห่อหุ้มสายยื่นโผล่พ้นสายออกมา สายอาจจะอยู่ชิดกันเป็นกลุ่ม แล้ววุ้นของแต่ละสายไหลไปรวมกันได้ วุ้นละลายน้ำได้ สายไม่มีการสร้างเซพเทออโรซิสต์ เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์สีน้ำตาลเงินจาง สีเขียวมะกอก หรือสีน้ำตาลเข้ม สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ หรือปะปนอยู่กับเศษขยะหรือสาหร่ายอื่น ๆ กังรูปที่ 106 (ภาคผนวก ก.)

15. Raphidiopsis sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก คานยาวยาวกว่าคานกว้างเล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง สายมีจำนวนเซลล์ไม่เกิน 20 เซลล์ เซลล์ทางปลายสายมีลักษณะเรียวแหลมทั้ง 2 ปลาย บางสายอาจจะไม่เห็นผนังกันบางสายเป็นเซลล์ ๆ ทำให้คล้ายกับว่าสายเป็นเซลล์เดี่ยวที่หัวท้ายแหลม สายไม่มีวุ้นหุ้ม ไม่มีการสร้างเซพเทออโรซิสต์ อาจจะสร้างอะคินีท เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินจางหรือสีเทา สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ กังรูปที่ 107 (ภาคผนวก ก.)

16. Rivularia sp. เซลล์มีรูปร่างค่อนข้างกลมถึงกลมรีแบบรูปไข่ เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาว เซลล์ขนาดเล็กทำให้สายเรียวลงไปทางปลายสายคานหนึ่งจนปลายสายคานนี้แหลม ที่โคนสายเซลล์ขนาดใหญ่มีการสร้างเซพเทออโรซิสต์อยู่ที่ปลายสุดของสาย สายมีวุ้นหนาห่อหุ้มตั้งแต่เซพเทออโรซิสต์ไปเรื่อย ๆ คงเหลือที่ปลายสายเพียงเล็กน้อยที่ไม่มีวุ้นหุ้ม ภายในวุ้นมีสายเพียงสายเดียว สายไม่แตกแขนง วุ้นไม่มีสี สายรวมกันอยู่เป็นแนวรัศมีทรงกลม โดยเอาปลายสายคานที่มีเซพเทออโรซิสต์ชี้ไปที่จุดศูนย์กลาง สายไม่สร้างอะคินีท เซลล์มีเมือกสี

กระจายอยู่เต็มเขต เขตมีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายเกาะอยู่กับวัตถุในน้ำ ดังรูปที่ 108 (ภาคผนวก ก.)

17. Romeria sp. เขตมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก หัวท้ายมน คำนยาวยาว เป็น 2 เตาหรือหลายเตาของคานกว้าง เขตเรียงแถวเกี่ยวต่อกันที่ปลายเขตเป็นสาย สายไม่แตกแขนง สายมีเขตจำนวนน้อยกว่า 20 เขต สายมีรูปร่างเห่อหุ้มหรือไม่เห่อหุ้ม ใบสร้างเอทเทอโรซิส์ เขตมีเมือกสีกระจายเต็มเขต เขตมีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ ดังรูปที่ 109 (ภาคผนวก ก.)

18. Scytonema sp. เขตมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ แบบรูปถึงเปียร์ มีคานยาวและคานกว้างยาวเท่า ๆ กัน เขตเรียงแถวเกี่ยวต่อกันเป็นสายยาว สายแตกแขนง เติบโตเป็นคู่ ๆ เสมอ ๆ สายมีรูปร่างแบนและหนาเห่อหุ้ม สายมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากันตลอด สายมีการสร้างเอทเทอโรซิส์เป็นระยะ ๆ เขตมีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเขต เขตมีสีน้ำตาลเงินจาง สีเทา หรือสีน้ำตาลอ่อน สายมักจะรวมกลุ่มกันเป็นแผ่นใหญ่มองเห็นควยตาเปล่าลอยอยู่ที่ผิวน้ำ หรือพันอยู่กับวัตถุในน้ำ ดังรูปที่ 110 (ภาคผนวก ก.)

✓19. Spirulina sp. หัตถ์มีลักษณะเป็นสาย สายมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากัน ตลอด สายมีคานเป็นเกลียวสม่ำเสมอ เกลียวอาจขิดกันหรือห่างกันเล็กน้อยแบบควดสปริง สายไม่แตกแขนง ไม่สร้างเอทเทอโรซิส์และไม่เห่อหุ้ม สายลักษณะต่างจาก Arthrospira sp. ตรงที่ไม่มีผนังกัน แบ่งสายออกเป็นเขต ๆ เขตมีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเขต เขตมีสีน้ำตาลเงินแกมเทา สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ และเคลื่อนที่ไคควยการหมุนแบบควงส่ววนไปช้า ๆ ดังรูปที่ 111 (ภาคผนวก ก.)

20. Stichosiphon sp. เขตมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว หัวท้ายมน มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า เขตมีปลอกหุ้ม โพรโทพลาสซึมทั้งหมดแบ่งตัวตามขวาง สร้างเอ็นโคสเปอร์ ดังในบางกรณีจะเห็นเอ็นโคสเปอร์เรียงแถวเกี่ยวต่อกันเป็นสายในปลอกหุ้ม เขตมีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเขต เขตมีสีน้ำตาลเงินแกมเทาจาง ๆ เขตอยู่เดี่ยว ๆ เกาะเป็น epiphyte บนพื้นน้ำหรือสาหร่ายอื่น ๆ ดังรูปที่ 112 (ภาคผนวก ก.)

21. Symploca sp. เขตมีรูปร่างเป็นรูปทรงกระบอก คำนยาวยาวกว่าคานกว้างประมาณ 2 เท่าหรือมากกว่า เขตเรียงแถวเกี่ยวต่อกันที่ปลายเป็นสายยาว สายมีรูปร่าง

หนา วุ้นไม่มีสี สายไม่แตกแขนง ไม่มีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ เซลล์ที่ปลายสายมีลักษณะกลมมนและอาจจะมีหลอดวุ้นที่หุ้มยื่นออกไปคล้าย Phormidium sp. เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม แต่ละสายขนานกันหรือพันกันเล็กน้อย แต่ละสายไม่ซบเป็นเกลียว สายเจริญเป็นกระจุกอยู่บนพื้นดินที่ชื้น ๆ ริมแหล่งน้ำหรือตามที่สูง ๆ

คังรูปที่ 113 (ภาคผนวก ก.)

22. Synechococcus sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปไข่หรือทรงกระบอกสั้น ๆ หัวท้ายกลมมนผนังเซลล์เรียบ ไม่มีวุ้นหรือมีวุ้นหุ้มบาง ๆ เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินจางหรือสีเทา เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือต่อกันที่ขั้วเป็น 2 หรือ 4 เซลล์ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ คังรูปที่ 114 (ภาคผนวก ก.)

23. Tolypothrix sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ก้านกว้างและคานยาวเท่า ๆ กัน เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายยาว สายมีวุ้นบางสีใสหุ้ม มีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ต่างจาก Scytonema sp. ทรงที่แตกแขนงเทียมเป็นแขนงเดี่ยว ๆ และแตกทรงบริเวณที่ป็นเฮเทอโรซิสต์ สายมีความกว้างเท่ากันตลอด เซลล์มีเมือกสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเหลือง สีเทา หรือสีน้ำตาล สายมักจะอยู่เป็นกลุ่มจำนวนมาก มีลักษณะเป็นแผ่นขนาดใหญ่ มองเห็นควยตาเปล่า ลอยอยู่ที่ผิวน้ำ หรือพันกับพืชในน้ำ คังรูปที่ 115 (ภาคผนวก ก.)

DIVISION RHODOPHYTA

1. Compsopogon sp. เซลล์ที่ยังอ่อนมีรูปร่างทรงกระบอกมีคานกว้างยาวกว่าคานยาว เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสาย สายแตกแขนง สายที่แก่จะมีเซลล์ที่เรียงหลายแถวคลุมเซลล์ที่เป็นสายเริ่มแรกซึ่งเป็นสายแกนกลาง (axial row) เซลล์ของสายแกนกลางมีขนาดใหญ่ และยังคงเรียงแถวเดี่ยวตลอด เซลล์ที่ล้อมรอบมีขนาดเล็ก รูปหลายเหลี่ยมติดต่อกันคล้ายเซลล์พาเรนไคมา ทดลัสแตกแขนงมาก ไม่มีลักษณะเป็นข้อและปล้อง เซลล์มีเมือกสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมม่วง สีเขียวมะกอก สีเขียวแกมม่วงหรือสีม่วงแกม ทดลัสเกาะอยู่กับพื้นดินในน้ำ หรือริมฝั่งน้ำที่มีน้ำไหลเล็กน้อย โดยมีส่วนคล้ายรากเกาะอยู่กับดิน ทดลัสมีขนาดใหญ่เห็นควยตาเปล่า ลักษณะที่คล้ายที่เห็นภายนอกคล้ายกับเป็นรากของตนไม่คอดริมน้ำ

คังรูปที่ 116 (ภาคผนวก ก.)

3. ผลการศึกษารวบรวมวิชาวิทยาของสาหร่ายในเขตรักษาพันธุ์ กรุงเทพมหานคร
 ตามที่สำรวจพบในการศึกษาครั้งนี้ จัดเรียงลำดับหมวดหมู่ตามแบบของ
 Gilbert M. Smith (Smith, 1950: 39 - 636) ดังนี้

DIVISION CHLOROPHYTA

1. Class Chlorophyceae

1. Order Volvocales

1. Family Polyblepharidaceae

1. Genus Heteromastix ✕ *Pedomonas*

2. Family Chlamydomonadaceae

1. Genus Chlamydomonas ✓ *Gloemonas*

2. Genus Polytoma ✓ *Chlamydomonas*

3. Genus Lobomonas ✕

4. Genus Platymonas ✓

3. Family Phacotaceae

1. Genus Pteromonas ✕ *Crocmonas*

4. Family Volvocaceae

1. Genus Gonium ✓

2. Genus Pandorina ✓, *Eudorina*

3. Genus Pleodorina ✕

4. Genus Volvox ✕

5. Family Spondylomoraceae

1. Genus Pyrobotrys

2 . Order Tetrasporales

1 . Family Palmellaceae

1 . Genus Palmella ✓2 . Genus Sphaerocystis ✓

2 . Family Coccomyxaceae

1 . Genus Elakatothrix ~~Ourococcus~~, *Nannochloris*

3 . Order Ulotrichales

1 . Family Ulotrichaceae

1 . Genus Ulothrix2 . Genus Uronema *Raphidonema*, *Genus* ~~in~~Fam 2 *Cylindrocapsaceae*
Cylindrocapsa X
1. *C. capsula*

2 . Family Chaetophoraceae

1 . Genus Stigeoclonium *Chaetophora*2 . Genus Protoderma *Dermatophyllum*3 . Genus Aphanochaete4 . Genus Chaetonema5 Fam *Colobochastaceae*
1 Genus *Colobochaete*
*Conochaete*6 Fam *Trentepohliaceae*
1 Genus *Trentepohlia*

3 . Family Protococcaceae

1 . Genus Protococcus

4 . Order Ulvales

2 . Family Schizomeridaceae

1 . Genus SchizomerisFam 1 *Ulvaceae*
1 *Enteromorpha*
2 *Monostroma*

5 . Order Oedogoniales

1 . Family Oedogoniaceae

1 . Genus Oedogonium2 . Genus Bulbochaete

6. Order Cladophorales

1. Family Cladophoraceae

1. Genus Rhizoclonium

2

Basidiadia, Pithophora, Cladophora

7. Order Chlorococcales

1. Family Chlorococcaceae

1. Genus Chlorococcum

2. Family Micractiniaceae

1. Genus Golenkinia2. Genus Micractinium

3. Family Dictyosphaeriaceae

1. Genus Dictyosphaerium2. Genus Dimorphococcus

4. Family Characiaceae

1. Genus Characium2. Genus Schroederia

5. Family Hydrodictyaceae

1. Genus Pediastrum

6. Family Coelastraceae

1. Genus Coelastrum

7. Family Oocystaceae

1. Genus Chlorella ✓2. Genus Palmellocooccus ✓3. Genus Westella ✓

Radiococcus

4. Genus Echinosphaerella X

Pleurokarphe

5. Genus Treubaria X

- 6 . Genus Pachycladon ✕
- 7 . Genus Oocystis ✓
- 8 . Genus Nephrocytium ✓, *Francia*
- 9 . Genus Ankistrodesmus ✓, *Dactylococcus*
- 10 . Genus Closteriopsis ✓
- 11 . Genus Closteridium ✓
- 12 . Genus Selenastrum ✓
- 13 . Genus Kirchneriella ✓
- 14 . Genus Tetraedron ✓

8 . Family Scenedesmaceae

- 1 . Genus Scenedesmus ✓
- 2 . Genus Tetradesmus ✕
- 3 . Genus Crucigenia ✓
- 4 . Genus Tetrastrum ✓
- 5 . Genus Actinastrum ✓

8 . Order Zygnematales

1 . Family Zygnemataceae

- 1 . Genus Mougeotia ✓
- 2 . Genus Mougeotiopsis ✓
- 3 . Genus Zygnema ✕
- 4 . Genus Spirogyra ✓
- 5 . Genus Sirogonium ✓

2 . Family Mesotaeniaceae

- 1 . Genus Gonatozygon ✕
Cylindrocapsa
Mesotaenium

3 . Family Desmidiaceae

1. Genus Closterium
2. Genus Spinoclosterium
3. Genus Pleurotaenium
4. Genus Triploceras
5. Genus Cosmarium
6. Genus Microsterias
7. Genus Staurastrum
8. Genus Arthrodesmus
9. Genus Onychonema
10. Genus Hyalotheca
11. Genus Phymatodocis
12. Genus Desmidium *Conchocelis*

2 . Class Charophyceae

1 . Order Charales

1 . Family Characeae

1. Genus Nitella
Chara

DIVISION EUGLENOPHYTA

1 . Class Euglenophyceae

1 . Order Euglenales

1 . Family Euglenaceae

1. Genus Euglena
2. Genus Lepocinclis

3 . Genus Phacus

4 . Genus Cryptoglana

5 . Genus Trachelomonas

2 . Family Peranemaceae

1. Genus Peranema

2. Genus Entosiphon

3. Genus Ptalomonas

DIVISION CHRYSOPHYTA

1. Class Xanthophyceae

1 . Order Heterococcales

1 . Family Pleurochloridaceae

1. Genus Botrydiopsis

2. Class Chrysophyceae

1 . Order Chrysomonadales

1 . Family Chromulinaceae

1. Genus Amphichrysis

2 . Family Mallomonadaceae

1. Genus Mallomonas

3 . Family Synuraceae

1. Genus Synura

4. Family Ochromonadaceae

1. Genus Ochromonas

2 . Order Rhizochrysidales

1 . Family Rhizochrysidaceae

1 . Genus Diceras

3 . Class Bacillariophyceae

1 . Order Centrales

1 . Suborder Biddulphineae

1 . Family Chaetoceraceae

1 . Genus Chaetoceros

2 . Diatoms

DIVISION PYRROPHYTA

1 . Class Dinophyceae

1 . Order Gymnodiniales

1 . Family Gymnodiniaceae

1 . Genus Gymnodinium

2 . Order Peridinales

1 . Family Glenodiniaceae

1 . Genus Glenodinium

2 . Family Peridiniaceae

1 . Genus Peridinium

3 . Order Dinocapsales

1 . Family Gloeodiniaceae

1 . Genus Gloeodinium

DIVISION CYANOPHYTA

1. Class Myxophyceae

1. Order Chroococcales

1. Family Chroococcaceae

1. Genus Chroococcus
2. Genus Gleocapsa
3. Genus Synechococcus
4. Genus Merismopedia
5. Genus Coelosphaerium

2. Order Chamaesiphonales

1. Family Dermocarpaceae

1. Genus Stichosiphon

3. Order Oscillatoriales

1. Suborder Oscillatorineae

1. Family Oscillatoriaceae

1. Genus Spirulina
2. Genus Arthrospira
3. Genus Oscillatoria
4. Genus Borzia
5. Genus Romeria
6. Genus Phormidium
7. Genus Lyngbya
8. Genus Symploca

2 . Suborder Nostochineae

1 . Family Nostocaceae

- 1. Genus Anabaena
- 2. Genus Anabaenopsis
- 3. Genus Nostoc
- 4. Genus Cylindrospermum

2 . Family Scytonemataceae

- 1. Genus Scytonema
- 2. Genus Tolypothrix

3 . Family Stigonemataceae

- 1. Genus Albrightia

4 . Family Rivulariaceae

- 1. Genus Rivularia
- 2. Genus Raphidiopsis

DIVISION RHODOPHYTA

1 . Class Rhodophyceae

1 . Subclass Bangioideae

1 . Order Bangiales

1 . Family Erythrotrichiaceae

1 . Genus Compsopogon

ตาราง 4 แฟ้มอนุกรมวิธานวิทยาของสาหร่ายน้ำจืดที่ เรืองพิมพ์ไป เข้ามานับ
กรุงเทพมหานคร เรื่องความสำคัญอันกรรมเหล่านี้ genera ของแต่ละ
division

Genus	Family	Order	Class
DIVISION CHLOROPHYTA			
1. <u>Actinostrium</u> sp.	Scenedesmaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
2. <u>Ankistrodesmus</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
3. <u>Aphanochaete</u> sp.	Chaetophoraceae	Ulotrichales	Chlorophyceae
4. <u>Arthrodesmus</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
5. <u>Bulbochaete</u> sp.	Oedogoniaceae	Oedogoniales	Chlorophyceae
6. <u>Chaetonema</u> sp.	Chaetophoraceae	Ulotrichales	Chlorophyceae
7. <u>Characium</u> sp.	Characiaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
8. <u>Chlamydomonas</u> sp.	Chlamydomonadaceae	Volvocales	Chlorophyceae
9. <u>Chlorella</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
10. <u>Chlorococcum</u> sp.	Chlorococcaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
11. <u>Closteridium</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
12. <u>Closteriopsis</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
13. <u>Closterium</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
14. <u>Coelastrum</u> sp.	Coelastraceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
15. <u>Cosmarium</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
16. <u>Crucigenia</u> sp.	Scenedesmaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
17. <u>Desmidium</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae

ตาราง 4 (ต่อ)

Genus	Family	Order	Class
18. <u>Dictyosphaerium</u> sp.	Dictyosphaeriaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
19. <u>Dimorphococcus</u> sp.	Dictyosphaeriaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
20. <u>Echinosphaerella</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
21. <u>Elakatothrix</u> sp.	Coccomyxaaceae	Tetrasporales	Chlorophyceae
22. <u>Golenkinia</u> sp.	Micractiniaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
23. <u>Gonatozygon</u> sp.	Mesotaeniaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
24. <u>Gonium</u> sp.	Volvocaceae	Volvocales	Chlorophyceae
25. <u>Heteromastix</u> sp.	Polyblepharidaceae	Volvocales	Chlorophyceae
26. <u>Hyalotheca</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
27. <u>Kirchneriella</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
28. <u>Lobomonas</u> sp.	Chlamydomonadaceae	Volvocales	Chlorophyceae
29. <u>Micractinium</u> sp.	Micractiniaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
30. <u>Micrasterias</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
31. <u>Mougeotia</u> sp.	Zygnemataceae	Zygnematales	Chlorophyceae
32. <u>Mougeotiopsis</u> sp.	Zygnemataceae	Zygnematales	Chlorophyceae
33. <u>Nephrocytium</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
34. <u>Nitella</u> sp.	Characeae	Charales	Charophyceae
35. <u>Oedogonium</u> sp.	Oedogoniaceae	Oedogoniales	Chlorophyceae
36. <u>Onychonema</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
37. <u>Oocystis</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae

TABLE 4 (contd)

Genus	Family	Order	Class
38. <u>Pachycladon</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
39. <u>Palmella</u> sp.	Palmellaceae	Tetrasporales	Chlorophyceae
40. <u>Palmelloccoccus</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
41. <u>Pandorina</u> sp.	Volvocaceae	Volvocales	Chlorophyceae
42. <u>Pediastrum</u> sp.	Hydrodictyaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
43. <u>Phymatodocis</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
44. <u>Platymonas</u> sp.	Chlamydomonadaceae	Volvocales	Chlorophyceae
45. <u>Pleodorina</u> sp.	Volvocaceae	Volvocales	Chlorophyceae
46. <u>Pleurotaenium</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
47. <u>Polytoma</u> sp.	Chlamydomonadaceae	Volvocales	Chlorophyceae
48. <u>Protococcus</u> sp.	Protococcaceae	Ulotrichales	Chlorophyceae
49. <u>Protoderma</u> sp.	Chaetophoraceae	Ulotrichales	Chlorophyceae
50. <u>Pteromonas</u> sp.	Phacotaceae	Volvocales	Chlorophyceae
51. <u>Pyrobotrys</u> sp.	Spondylomoraceae	Volvocales	Chlorophyceae
52. <u>Rhizoclonium</u> sp.	Cladophoraceae	Cladophorales	Chlorophyceae
53. <u>Scenedesmus</u> sp.	Scenedesmaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
54. <u>Schizomeris</u> sp.	Schizomeridaceae	Ulvaes	Chlorophyceae
55. <u>Schroederia</u> sp.	Characiaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
56. <u>Selenastrum</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae

TABLE 4 (contd)

Genus	Family	Order	Class
57. <u>Sirogonium</u> sp.	Zygnemataceae	Zygnematales	Chlorophyceae
58. <u>Sphaerocystis</u> sp.	Palmellaceae	Tetrasporales	Chlorophyceae
59. <u>Spinoclosterium</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
60. <u>Spirogyra</u> sp.	Zygnemataceae	Zygnematales	Chlorophyceae
61. <u>Staurostrum</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
62. <u>Stigeoclonium</u> sp.	Chaetophoraceae	Ulotrichales	Chlorophyceae
63. <u>Tetradismus</u> sp.	Scenedesmaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
64. <u>Tetraedron</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
65. <u>Tetrastrum</u> sp.	Scenedesmaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
66. <u>Treubaria</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
67. <u>Triploceras</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales	Chlorophyceae
68. <u>Ulothrix</u> sp.	Ulotrichaceae	Ulotrichales	Chlorophyceae
69. <u>Uronema</u> sp.	Ulotrichaceae	Ulotrichales	Chlorophyceae
70. <u>Volvox</u> sp.	Volvocaceae	Volvocales	Chlorophyceae
71. <u>Westella</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales	Chlorophyceae
72. <u>Zygnema</u> sp.	Zygnemataceae	Zygnematales	Chlorophyceae
DIVISION EUGLENOPHYTA			
1. <u>Cryptoglana</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales	Euglenophyceae
2. <u>Entosiphon</u> sp.	Peranemaceae	Euglenales	Euglenophyceae

annex 4 (cont)

Genus	Family	Order	Class
3. <u>Euglena</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales	Euglenophyceae
4. <u>Lepocinclis</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales	Euglenophyceae
5. <u>Peranema</u> sp.	Peranemaceae	Euglenales	Euglenophyceae
6. <u>Ptilomonas</u> sp.	Peranemaceae	Euglenales	Euglenophyceae
7. <u>Phacus</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales	Euglenophyceae
8. <u>Trachelomonas</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales	Euglenophyceae
DIVISION CHRYSOPHYTA			
1. <u>Amphichrysis</u> sp.	Chromulinaceae	Chrysomonadales	Chrysophyceae
2. <u>Botrydiopsis</u> sp.	Pleurochloridaceae	Heterococcales	Xanthophyceae
3. <u>Chaetoceros</u> sp.	Chaetoceraceae	Centrales	Bacillariophyceae
4. Diatoms	---	---	Bacillariophyceae
5. <u>Diceras</u> sp.	Rhizochrysidaceae	Rhizochrysidales	Chrysophyceae
6. <u>Mallomonas</u> sp.	Mallomonadaceae	Chrysomonadales	Chrysophyceae
7. <u>Ochromonas</u> sp.	Ochromonadaceae	Chrysomonadales	Chrysophyceae
8. <u>Synura</u> sp.	Synuraceae	Chrysomonadales	Chrysophyceae
DIVISION PYRROPHYTA			
1. <u>Glenodinium</u> sp.	Glenodiniaceae	Peridinales	Dinophyceae
2. <u>Gloeodinium</u> sp.	Gloeodiniaceae	Dinocapsales	Dinophyceae
3. <u>Gymnodinium</u> sp.	Gymnodiniaceae	Gymnodinales	Dinophyceae

TABLE 4 (cont)

Genus	Family	Order	Class
4. <u>Peridinium</u> sp.	Peridiniaceae	Peridiniales	Dinophyceae
DIVISION CYANOPHYTA			
1. <u>Albrightia</u> sp.	Stagonemataceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
2. <u>Anabaena</u> sp.	Nostocaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
3. <u>Anabaenopsis</u> sp.	Nostocaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
4. <u>Arthrospira</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
5. <u>Borzia</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
6. <u>Chroococcus</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales	Myxophyceae
7. <u>Coelosphaerium</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales	Myxophyceae
8. <u>Cylindrospermum</u> sp.	Nostocaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
9. <u>Gleocapsa</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales	Myxophyceae
10. <u>Lyngbya</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
11. <u>Merismopedia</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales	Myxophyceae
12. <u>Nostoc</u> sp.	Nostocaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
13. <u>Oscillatoria</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
14. <u>Phormidium</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
15. <u>Raphidiopsis</u> sp.	Rivulariaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
16. <u>Rivularia</u> sp.	Rivulariaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
17. <u>Romeria</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
18. <u>Scytonema</u> sp.	Scytonemataceae	Oscillatoriales	Myxophyceae

Genus	Family	Order	Class
19. <u>Spirulina</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
20. <u>Stichosiphon</u> sp.	Dermocarpaceae	Chamaesiphonales	Myxophyceae
21. <u>Symploca</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
22. <u>Synechococcus</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales	Myxophyceae
23. <u>Tolypothrix</u> sp.	Scytonemataceae	Oscillatoriales	Myxophyceae
DIVISION RHODOPHYTA			
1. <u>Compsopogon</u> sp.	Erythrotrichiaceae	Bangiales	Rhodophyceae

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

ผลการศึกษาค้นคว้าในการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร สรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ลักษณะทางนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร มีลักษณะดังนี้

1.1 แหล่งที่อยู่อาศัยของสาหร่ายน้ำจืดที่ได้ทำการสำรวจเป็นแหล่งน้ำทั้ง หกค จำนวน 105 แหล่ง โดยกระจายครอบคลุมพื้นที่ทั้ง 7 ตำบลของเขตมีนบุรี บางแหล่งน้ำได้เก็บตัวอย่างสาหร่ายน้ำจืดที่เจริญอยู่บนดินและท่อนไม้ที่มีความชื้น 5. อยู่บนบกริมแหล่งน้ำไหลรวมไปกับแหล่งน้ำนี้ ๆ ด้วย

1.2 สภาพของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำที่ได้สำรวจเพื่อเก็บตัวอย่างสาหร่ายน้ำจืด มีสภาพเป็นบ่อ สระ คูน้ำริมถนน คูน้ำร่องสวน และคลอง ในฤดูร้อนสภาพของแหล่งน้ำดังกล่าว บางแหล่งมีน้ำปริมาณน้อย มีลักษณะเป็นแอ่งน้ำเล็ก ๆ ทุกแหล่งเป็นแหล่งน้ำที่มีน้ำตลอดปี ส่วนใหญ่มีสภาพน้ำนิ่ง มีน้ำไหลเล็กน้อยถึงปานกลาง โดยเฉพาะคลองแสนแสบ คลองบางชันใหญ่ และคลองสามวา มีสภาพน้ำไหลตลอดปี ในฤดูฝนแหล่งน้ำที่เป็นคูน้ำริมถนนส่วนใหญ่มีสภาพน้ำไหลติดต่อกันและคูน้ำร่องสวนบางแหล่งน้ำท่วมติดต่อกันได้ แหล่งน้ำส่วนใหญ่อยู่กลางแจ้งที่ได้รับแสงสว่างเต็มที่ มีเป็นส่วนน้อยที่ได้รับแสงสว่างในลักษณะร่มรำไร

1.3 สภาพความเป็นกรดด่างของแหล่งน้ำทั้ง 105 แหล่งมีลักษณะดังนี้

1.3.1 ในฤดูร้อน น้ำมีสภาพความเป็นกรดด่างมีค่าอยู่ระหว่าง 4.5-7.5 มีรายละเอียดดังนี้

ค่าความเป็นกรด ค่าง	จำนวนแหล่งน้ำ	คิดเป็นร้อยละ
4.5	1	0.95
5.0	4	3.81
5.5	7	6.66
6.0	37	35.24
6.5	42	40.00
7.0	8	7.62
7.5	6	5.72

1.3.2 ในฤดูฝน น้ำมีสภาพความเป็นกรด ค่างมีค่าอยู่ระหว่าง

5.0-7.5 มีรายละเอียดดังนี้

ค่าความเป็นกรด ค่าง	จำนวนแหล่งน้ำ	คิดเป็นร้อยละ
5.0	1	0.95
5.5	2	1.91
6.0	73	69.52
6.5	24	22.86
7.0	4	3.81
7.5	1	0.95

1.3.3 ในฤดูแล้ง น้ำมีสภาพความเป็นกรด ค่างมีค่าอยู่ระหว่าง

5.0-7.0 มีรายละเอียดดังนี้

ค่าความเป็นกรด ค่าง	จำนวนแหล่งน้ำ	คิดเป็นร้อยละ
5.0	1	0.95
5.5	1	0.95
6.0	68	64.77
6.5	30	28.57
7.0	5	4.76

1.4 คุณภูมิของตัวกลาง ในที่นี้คือคุณภูมิของน้ำขณะที่เก็บตัวอย่างน้ำ
ในแหล่งน้ำทั้ง 105 แห่ง มีลักษณะดังนี้

1.4.1 ในฤดูร้อน คุณภูมิของน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 27-32 องศา
เซนติเกรด ดังนี้

ค่าคุณภูมิ (°C.)	จำนวนแหล่งน้ำ	คิดเป็นร้อยละ
27	8	7.62
28	19	18.09
29	34	32.38
30	26	24.76
31	15	14.29
32	3	2.86

1.4.2 ในฤดูฝน คุณภูมิของน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 25-31 องศา
เซนติเกรด ดังนี้

ค่าคุณภูมิ (°C.)	จำนวนแหล่งน้ำ	คิดเป็นร้อยละ
25	1	0.95
26	8	7.62
27	26	24.76
28	37	35.67
29	28	26.67
30	4	3.81
31	1	0.95

1.4.3 ในฤดูหนาว คุณภูมิของน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 24-29 องศา
เซนติเกรด ดังนี้

กาอุณหภูมิจากน้ำ (°C.) จำนวนแหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ

24	2	1.91
25	21	20.0
26	40	38.09
27	23	21.91
28	14	13.33
29	5	4.76

2. สำหรับน้ำจืดที่สำรวจพบมีจำนวน 6 divisions รวม 115 genera และสำหรับพวกไดอะตอมมีรายละเอียดดังนี้ คือ

Division Chlorophyta	72 genera
Division Euglenophyta	8 genera
Division Chrysophyta	7 genera and Diatoms
Division Pyrrophyta	4 genera
Division Cyanophyta	23 genera
Division Rhodophyta	1 genus

3. การปรากฏของสาหร่ายน้ำจืดที่สำรวจพบมีความแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล

ดังนี้

3.1 ฤดูร้อน พบสาหร่าย 86 genera และ Diatoms แยกเป็น

Division Chlorophyta	50 genera
Division Euglenophyta	7 genera
Division Chrysophyta	4 genera and Diatoms
Division Pyrrophyta	3 genera
Division Cyanophyta	22 genera

3.2 ฤดูฝน พบสาหร่าย 86 genera และ Diatoms แยกเป็น

Division Chlorophyta	55 genera
Division Euglenophyta	7 genera

Division Chrysophyta	3 genera and Diatoms
Division Pyrrophyta	2 genera
Division Cyanophyta	20 genera
Division Rhodophyta	1 genus

3.3 ถูกลำดับ พบสำหรับ 105 genera และ Diatoms แยกเป็น

Division Chlorophyta	64 genera
Division Euglenophyta	8 genera
Division Chrysophyta	7 genera and Diatoms
Division Pyrrophyta	4 genera
Division Cyanophyta	21 genera
Division Rhodophyta	1 genus

3.4 สำหรับที่มีการปรากฏเฉพาะฤดูกาลดังนี้

3.4.1 สำหรับที่มีการปรากฏเฉพาะฤดูร้อนและฤดูฝน 4 genera คือ

Division Chlorophyta	2 genera
Division Cyanophyta	2 genera

3.4.2 สำหรับที่มีการปรากฏเฉพาะฤดูร้อนและฤดูหนาว 11

genera คือ

Division Chlorophyta	5 genera
Division Euglenophyta	1 genus
Division Chrysophyta	1 genus
Division Pyrrophyta	1 genus
Division Cyanophyta	1 genus

3.4.3 สำหรับที่มีการปรากฏเฉพาะฤดูฝนและฤดูหนาว 17

genera คือ

Division Chlorophyta	14 genera
Division Euglenophyta	1 genus

- Division Cyanophyta 1 genus
- Division Rhodophyta 1 genus
- 3.4.4 สำหรับที่มีการปรากฏเฉพาะฤดูร้อน 5 genera คือ
- Division Chlorophyta 5 genera
- 3.4.5 สำหรับที่มีการปรากฏเฉพาะฤดูฝน 1 genus คือ
- Division Chlorophyta 1 genus
- 3.4.6 สำหรับที่มีการปรากฏเฉพาะฤดูหนาว 11 genera คือ
- Division Chlorophyta 7 genera
- Division Chrysophyta 3 genera
- Division Pyrrophyta 1 genus
- 3.5 สำหรับที่สำรวจพบในทุกฤดูกาลมีจำนวน 66 genera และไคอะตอม

กิ่งนี้

- Division Chlorophyta 38 genera
- Division Euglenophyta 6 genera
- Division Chrysophyta 3 genera and Diatoms
- Division Pyrrophyta 2 genera
- Division Cyanophyta 17 genera

4. การกระจายของสาหร่ายในแหล่งน้ำต่าง ๆ ทั่วประเทศครั้งนี้
- สาหร่ายพวกไคอะตอมมีการกระจายมากที่สุด พบทุกแหล่งน้ำทั้ง 105

แหล่ง

Euglena sp. และ Oscillatoria sp. มีการกระจาย ทั่วประเทศโดยพบ

ใน 103 แหล่ง

- Trachelomonas sp. พบใน 95 แหล่ง
- Spirogyra sp. พบใน 94 แหล่ง
- Phacus sp. พบใน 90 แหล่ง
- Oedogonium sp. พบใน 82 แหล่ง

Anabaena sp. พบใน 76 แห่ง

Closterium sp. พบใน 76 แห่ง

Mcpsgeotia sp. พบใน 71 แห่ง

Cosmarium sp. พบใน 67 แห่ง

Scenedesmus sp. พบใน 64 แห่ง

สำหรับอื่น ๆ นอกจากนั้นมีการกระจายต่ำกว่า 50 แห่งน้ำ ดังนี้

สำหรับที่พบใน 40-50 แห่งน้ำมีจำนวน 2 genera

สำหรับที่พบใน 30-39 แห่งน้ำมีจำนวน 8 genera

สำหรับที่พบใน 20-29 แห่งน้ำมีจำนวน 7 genera

สำหรับที่พบใน 10-19 แห่งน้ำมีจำนวน 22 genera

สำหรับที่พบใน 1-9 แห่งน้ำมีจำนวน 65 genera

แห่งน้ำที่พบสำหรับมีจำนวน genera มากที่สุดคือ แห่งน้ำสำรวจที่ 83

และ 96 ซึ่งพบสำหรับจำนวน 45 genera และ Diatoms

แห่งน้ำที่พบสำหรับมีจำนวน genera น้อยที่สุดคือ แห่งน้ำสำรวจที่ 23

พบสำหรับเพียง 3 genera และ Diatoms

5. สำหรับน้ำจืดที่สำรวจพบมีลักษณะคล้ายคลึงกับที่ G.M. Smith ได้สำรวจเอาไว้ในสหรัฐอเมริกา คือ การสำรวจครั้งนี้พบสำหรับทั้งพวกเซลล์เดี่ยวและพวกที่มีเซลล์จำนวนมาก ทดลัสมีขนาดเล็กมากมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าจนถึงขนาดใหญ่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า รูปร่างของทลลัสที่เป็นเซลล์เดี่ยวมีทั้งแบบรูปร่างเป็นทรงกลม รูปไข่ แบบทรงกระบอกสั้น ๆ หรือยาว เป็นหลายเท่าของความกว้าง รูปร่างแบบกระสวย หัวท้ายแหลมหรือกลมมน ยาวตรงหรือโค้งเป็นจันทร์ครึ่งเสี้ยว รูปเหลี่ยม จนถึงรูปร่างเป็นแฉก บางชนิดมีรอยกอดกลางเซลล์ บางชนิดมีหนามหรือขนยื่นออกไปจากผนังเซลล์ หนามมีตั้งแต่ขนาดใหญ่มองเห็นถึงขนาดเล็ก เซลล์เดี่ยว ๆ เหล่านี้บางชนิดมีแฟลกเจลลารายน้ำอยู่เป็นอิสระ บางชนิดลอยไปกับกระแสน้ำ บางชนิดเกาะอยู่กับที่ เซลล์อาจจะไม่มีหรือไม่มีวุ้นหุ้ม เป็นต้น ส่วนทลลัสของพวกที่มีเซลล์จำนวนมาก เซลล์มีรูปร่างคล้ายคลึงกับพวกเซลล์เดี่ยว แต่ส่วนใหญ่เซลล์มีรูปร่างเป็น

ทรงกลมและทรงกระบอก เซลอาจจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม รูปร่างกลมรี หรือรูปร่างไม่แน่นอน อาจจะมีหรือไม่มีนูนหุ้ม เซลอาจจะอยู่ชิดกันแน่น หรือกระจายอยู่ห่างกันเป็นระยะ กลุ่มอาจจะวางนํ้าใดควยตนเอง โดยแต่ละเซลล์ในกลุ่มมีแฟลกเจลลลา หรือกลุ่มอาจจะเกาะอยู่กับที่ หรือลอยเป็นอิสระอยู่ในกระแสนํ้า บางพวกเซลล์เรียงต่อกันเป็นสายยาว แตกแขนงหรือไม่แตกแขนง สายมีนูนหรือไม่มีนูนหุ้ม สายเกาะอยู่กับที่หรือลอยอยู่ในนํ้าเป็นอิสระ บางชนิดพบทาลัสมีลักษณะคล้ายเซดพาเรนาไลมา สีของเซลล์และของทาลัสมีตั้งแต่ใสไม่มีสี สีเขียวอ่อน สีเขียวใบไม้ สีเขียวแก่ สีน้ำเงินจาง สีน้ำเงินแกมเขียว สีเทา สีน้ำตาลทอง สีน้ำตาลแกมเหลือง กาก สีน้ำตาลเข้ม สีเขียวมะกอก จนถึงสีเขียวแกมม่วง

อภิปรายผล

สภาพทางนิเวศวิทยาของแหล่งนํ้าในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร จากการสำรวจครั้งนี้พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทุ่งนาและบึง สภาพพื้นที่ดินซึ่งได้สำรวจโดยกรมแผนที่ทหารบกมีความสูงจากระดับนํ้าทะเล 2-4 เมตร มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา มีคลองขุดตัดผ่านหนองที่เป็นระยะ ๆ ซึ่งได้แก่ คลองแสนแสบ คลองสามวา คลองสองต้นนุ่น คลองหนึ่ง คลองสอง คลองสาม และคลองสี่ มีคลองตามธรรมชาติที่มีลักษณะคดเคี้ยวคือ คลองบางชันใหญ่ นอกจากนี้มีลำรางซึ่งเป็นทางส่งนํ้าแยกจากคลองต่าง ๆ ไปตามพื้นที่การเกษตร คลองและลำรางเหล่านี้ส่วนใหญ่มีนํ้าตลอดปี ซึ่งบางแห่งชาวนาสามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูร้อนทุ่งนาส่วนใหญ่มีลักษณะพื้นดินแห้งแล้ง คมมีนํ้าเฉพาะตามคันนํ้า ร่องสวน คันนํ้าริมถนน คลอง บ่อ และสระนํ้า เท่านั้น การสำรวจได้เริ่มในฤดูร้อนจึงได้เก็บตัวอย่างนํ้าจากแหล่งนํ้าต่าง ๆ ดังกล่าว ส่วนใหญ่ในฤดูฝนที่มีนํ้ามาก นํ้าไหลท่วมพื้นที่ทั่วไป สาหร่ายจึงมีการกระจายมาก โดยเฉพาะในหนองนา ซึ่งมีลักษณะเป็นแหล่งนํ้าขนาดใหญ่ มีอาณาเขตกว้างขวาง แหล่งนํ้าสำรวจที่ได้เก็บตัวอย่างนํ้าเป็นแหล่งที่มีขอบเขตแน่นอนเป็นส่วนใหญ่ แหล่งนํ้าที่ได้สำรวจทั้ง 105 แห่ง จะเห็นว่ามีอุณหภูมิและสภาพความเป็นกรด่างแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของแหล่งนํ้า และสิ่งแวดล้อมของแหล่งนํ้า แหล่งนํ้าที่มีอุณหภูมิสูงส่วนใหญ่เป็นแหล่งนํ้าที่มีนํ้าตื้นเขิน และมีขอบเขตแคบ ๆ แหล่งนํ้าที่มีอุณหภูมิต่ำ ส่วนใหญ่เป็นแหล่งนํ้าที่กว้างและลึก

อุณหภูมิของน้ำในฤดูร้อนส่วนมากมีอุณหภูมิ 29 และ 30 องศาเซลเซียส ในฤดูฝน 28 องศาเซลเซียส และในฤดูหนาว 26 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของน้ำดังกล่าวมีความแตกต่างกันก็เพราะปริมาณของน้ำในแหล่งน้ำนั้น ๆ และขึ้นอยู่กับฤดูกาลกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น ต้นไม้ที่อยู่อาศัยของชาวบาน รวมทั้งการมีและไม่มีพืชที่เจริญคลุมอยู่บนผิวน้ำ และใบไม้ กาย เช่น ใต้อาบน้ำมีดอก จอก แหน หรือผักตบชวา สภาพความเป็นกรดด่างของน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างกันไปก็เนื่องจากสภาพของอุณหภูมิ สิ่งปลูกสร้างในน้ำ สภาพของดิน ปริมาณของน้ำ และปริมาณของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ในฤดูร้อนสภาพความเป็นกรดด่างของน้ำส่วนมากมีค่า 6.0-6.5 ในฤดูฝนมีค่า 6.0 และฤดูหนาวมีค่า 6.0 สภาพความเป็นกรดด่างและอุณหภูมิมีผลโดยตรงต่อการเจริญของสาหร่าย ดังจะเห็นได้จากแหล่งน้ำ แหล่งน้ำที่มีค่าความเป็นกรดด่างสูงหรือต่ำมาก ๆ สาหร่ายบางชนิดก็ไม่สามารถเจริญอยู่ได้ จากการสำรวจพบว่า แหล่งน้ำที่มีสภาพเป็นกรดมาก ๆ คือ แหล่งที่ 23 พบสาหร่ายเจริญอยู่เพียง 3 ชนิด ส่วนแหล่งน้ำที่ 33 และ 96 ที่มีสาหร่ายจำนวนมากชนิดนั้น ค่าความเป็นกรดด่างอยู่ระหว่าง 6.0-6.5 ซึ่งเป็นสภาพของน้ำเป็นส่วนใหญ่ของเขตนินบุรีที่มีลักษณะของแหล่งน้ำเป็นไปตามสภาพธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งยังไม่ถูกคิดแปลงหรือทำลายไป สภาพของอุณหภูมิและค่าความเป็นกรดด่างของแหล่งน้ำในเขตนินบุรีที่พบเป็นเปอร์เซ็นต์สูงดังกล่าวแล้ว เป็นสภาพที่เหมาะสมแก่การเจริญของสาหร่ายน้ำจืดเป็นจำนวนมากชนิด (Smith, 1950 : 19)

สาหร่ายน้ำจืดที่สำรวจพบในเขตนินบุรี ซึ่งมีจำนวน 6 divisions รวม 115 genera และพวกไคอะตอมนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจของเครือทิพย์ เจียรวานิช (เครือทิพย์ เจียรวานิช, 2517) ซึ่งได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางเขน พบสาหร่าย 111 genera และพวกไคอะตอมกับของพงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ (พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์, 2517) ซึ่งได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางกะปิ พบสาหร่าย 93 genera และพวกไคอะตอมแล้ว ปรากฏว่าจำนวนและชนิดของสาหร่ายน้ำจืดที่สำรวจพบมีความใกล้เคียงกับการสำรวจในเขตนินบุรีครั้งนี้มาก ทั้งนี้คงเป็นเพราะเขตทั้ง 3 มีอาณาเขตติดต่อกัน มีคลองที่น้ำสามารถไหลติดต่อกันได้ ทำให้ลักษณะสาหร่ายคล้ายคลึงกัน แต่เขตนินบุรีพบสาหร่ายพวก Chlorophyceae เป็นจำนวนชนิดมากกว่า ทั้งนี้คงเนื่องด้วยเขตนินบุรีมีสภาพของน้ำดีกว่า

เขตบางเขนและบางกะปิ เมื่อเปรียบเทียบกับ การสำรวจของ จิรา จันทโรทัย (จิรา จันทโรทัย, 2517) ซึ่งได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตภูเขาไฟ และคูสิค คาววิภา คามแก้ว (คาววิภา คามแก้ว, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตพระโขนง บุญยัง ชันชะภาค (บุญยัง ชันชะภาค, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางกอกใหญ่ และภาณี เจริญ มัตถนา เลาหบรรจง (มัตถนา เลาหบรรจง, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาในจังหวัดนนทบุรี และสนธิ บุญเกลือบ (สนธิ บุญเกลือบ, 2517) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตชนบุรี และบางขุนเทียน แล้วปรากฏว่าจำนวนและชนิดของสาหร่ายมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ก็เพราะเขตต่าง ๆ ดังกล่าวมีสภาพของแหล่งน้ำอยู่ใกล้และอยู่ในแอ่งลวง ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงสภาพของแหล่งน้ำตามธรรมชาติให้ผิดไปจากเดิม บางแห่งมีสภาพของน้ำเป็นสภาพน้ำเสีย (polluted) สาหร่ายที่ต่างกันอย่างเห็นได้ชัดก็คือ Polycystis sp. ซึ่งพบในเขตที่ได้นำมาเปรียบเทียบ แต่ในเขตมีนบุรีไม่ปรากฏว่าพบสาหร่ายชนิดนี้เลย เมื่อเปรียบเทียบกับ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดของ Rardhawa (Rardhawa, 1959 : 34) ได้รวบรวมการสำรวจสาหร่ายวงศ์ Zygnemataceae ในประเทศไทยเอาไว้แล้ว ปรากฏว่าการสำรวจครั้งนี้พบสาหร่ายวงศ์ Zygnemataceae มากชนิดกว่ากล่าวคือ การสำรวจครั้งนี้พบถึง 5 genera แต่การสำรวจที่ Rardhawa ได้รวบรวมไว้พบแต่ Spirogyra sp. เพียง genus เดียวเท่านั้น

การกระจายของสาหร่ายในแต่ละแหล่งน้ำในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร เนื่องจากพื้นที่ของเขตมีนบุรีเป็นที่ราบลุ่มมีสภาพเป็นท้องนาเป็นส่วนใหญ่ มีคลองขุดและลำรางที่สามารถทำให้น้ำในแต่ละแห่งติดต่อกันได้ ในฤดูฝนและตอนต้นฤดูหนาวมีปริมาณน้ำมาก น้ำอาจไหลท่วมติดต่อกันได้ จึงอาจจะทำให้สาหร่ายชนิดต่าง ๆ ในแต่ละแหล่งน้ำมีการเคลื่อนย้ายจากแหล่งหนึ่งไปสู่อีกแหล่งหนึ่งได้ จึงปรากฏว่าแหล่งน้ำส่วนใหญ่มีชนิดของสาหร่ายใกล้เคียงกัน สาหร่ายบางชนิดพบว่ามีการกระจายไค่น้อย พบเฉพาะบางแหล่งน้ำเท่านั้น เช่น สาหร่ายพวก Desmids ชนิดที่เป็นสาย ซึ่งได้แก่ Onychonema sp., Hyalotheca sp., Desmidium sp. และ Microsterias sp. เป็นต้น ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะสาหร่ายดังกล่าวเจริญได้เฉพาะในแหล่งน้ำนั้น ๆ ซึ่งมีสภาพเหมาะสมกว่าที่อื่น ๆ หรือเป็นเพราะลักษณะที่ลึกลับที่เป็น

สายของสาหร่ายและกำมัยร่อยคอกว่า เป็นร่องของเขต ทำให้การเคลื่อนที่ของสาหร่ายเป็นไปไคยาก กล้วยอาจจะไปเกี่ยวพันเข้ากับไม้น้ำหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ แต่ก็มีสาหร่ายชนิดที่เป็นเวลเกี่ยวหรือเป็นกลุ่มขนาดเล็กที่น้ำจะพบในแหล่งน้ำหลาย ๆ แห่ง เพราะลักษณะที่ลึกลับของมันเหมาะแก่การเคลื่อนย้าย ไคแก Gonium sp., Lobomonas sp., Oocystis sp., Palmellococcus sp., Polytoma sp., Cryptoglena sp. และ Glenodinium sp. เป็นตน สาหร่ายเหล่านี้พบในแหล่งน้ำบางแห่ง ไม่กระจายไปมากนัก ทั้งนี้ก็คงเป็นเพราะสภาพของแหล่งน้ำที่มีน้อยอาศัยมีสภาพเหมาะสมกว่าที่อื่น จึงไม่ค่อยมีการเคลื่อนย้าย และอาจจะเป็นเพราะวิธีการศึกษาที่เก็บตัวอย่างน้ำมาไคน้อย เมื่อเทียบกับปริมาณที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ๆ นอกจากนี้สาหร่ายที่มีการกระจายไคน้อยที่มีลักษณะของที่ลึกลับไม่เหมาะสมในการเคลื่อนย้าย เช่น Microactinium sp., Pachycladon sp., Treubaria sp. และ Diceras sp. เป็นต้น ซึ่งพวกนี้จะปี้นามยาว ส่วนสาหร่ายที่มีการกระจายไคมากที่สุด ซึ่งพบในทุกแหล่งน้ำคือ ไคอะทอมนั้น เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ไครวบรวมเอาไคอะทอม genera ต่าง ๆ รวมเข้าไคเป็นกลุ่มเดียวกัน ซึ่งความจริงแล้วหากว่าสามารถจำแนกไคอะทอมออกเป็น genera ต่าง ๆ แล้ว ไคอะทอม genera หนึ่ง ๆ อาจมีการกระจายน้อยมากก็ไค ทั้งนี้เพราะจากการศึกษาครั้งนี้ไคสังเกตเห็นว่า ไคอะทอมที่มีรูปร่างอย่างหนึ่ง พอยู่ในแหล่งน้ำลักษณะที่คล้ายคลึงกันเท่านั้น เช่น ไคอะทอมที่มีรูปร่างยาวเรียวต่อกันคล้ายชั้นบันได (ดังรูปที่ 84.15) และรูปร่างยาวเรียวต่อกันเป็นสายแตกแขนงคล้ายกิ่งไม้ (ดังรูปที่ 84.14) ทั้ง 2 ชนิดนี้พบอยู่เฉพาะในแหล่งน้ำที่มีน้ำใสมีจอกหูหนูเจริญอยู่ควยทั้งสิ้น นอกจากนี้บางแห่งพบไคอะทอมที่มีรูปร่างกลม (ดังรูปที่ 84.1) บางแห่งพบไคอะทอมที่มีรูปร่างยาวคล้ายกระดูก (รูปที่ 84.4 และ 84.8) บางแห่งพบไคอะทอมที่มีรูปร่างยาวโค้งเป็นตัว (รูปที่ 84.16 และ 84.17) บางแห่งพบไคอะทอมเรียงซิกแซคไคย แต่บางแห่งก็พบจำนวนหลายชนิดและมีปริมาณมาก จึงไคอะทอมต่าง ๆ เหล่านี้ มากกว่าจำแนกหมวดหมู่ก็คงอยู่ใน genera ใกล้เคียงกัน ไคอย่างไคก็ตามเมื่อรวบรวมเอาไคอะทอมทั้งหลายเข้าเป็นกลุ่มเกี่ยวแล้วก็จะเห็นไคว่าไคอะทอมมีการกระจายมากที่สุดก็ไค พบในทุกสภาพแหล่งน้ำ สาหร่ายที่มีการกระจายรองลงมาจากไคอะทอมก็คือ Euglena sp. และ Oscillatoria sp. ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าสาหร่ายทั้งสองชนิดนี้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมไคเป็นอยางไค และมีลักษณะที่ลึกลับที่เหมาะสมกับการ

เคลื่อนย้ายได้ก็ โดยเฉพาะ Euglena sp. ซึ่งมีแฟลกเจลลาสามารถว่ายน้ำไปได้โดยอิสระ
 สาหร่ายที่มีการกระจายมากรองลงมาตามลำดับคือ Trachelomonas sp., Spirogyra sp.,
Phacus sp., Oedogonium sp., Anabaena sp., Closterium sp., Mongeotia sp.,
Cosmarium sp. และ Scenedesmus sp. จะเห็นได้ว่าสาหร่ายเหล่านี้มีการกระจาย
 อย่างกว้างขวาง Trachelomonas sp. และ Phacus sp. ก็มีลักษณะการปรับตัว
 ได้คล้าย Euglena sp. ส่วน Spirogyra sp. นั้นในฤดูฝนและฤดูหนาวจะพบสาหร่าย
 ชนิดนี้เจริญอยู่ในแหล่งน้ำทั่ว ๆ ไป ทั้งตามบึง หนอง คูน้ำ บ่อสระ และใบคลอง สาหร่ายชนิด
 นี้เห็นได้โดยตาเปล่า เจริญอยู่เป็นกลุ่มสีเขียวอ่อน มักเจริญอยู่ริมฝั่งน้ำ เมื่อใช้มือจับจะรู้สึก
 ลื่น เนื่องจากเห็นโดยตาเปล่าจึงคล้ายกับว่ามันมีปริมาณมาก และกระจายอย่างกว้างขวาง
 แทบจะแหล่ง ก็ไม่ปรากฏว่ามีสาหร่ายชนิดนี้เลย เช่น ในแหล่งน้ำที่ 23 ซึ่งสภาพของน้ำมีความ
 เป็นกรดสูงมาก ค่าความเป็นกรด pH 4.5-5.5 Oedogonium sp. ที่สำรวจพบมักจะ
 เกาะอาศัยอยู่กับกลุ่มสวะ หรือวัชพืชที่ลอยลอยอยู่ในน้ำ เช่น เกาะอยู่กับต้นผักบุ้ง ต้นอ้อหรือ
 หอยไม้มะพร้าว ซึ่งที่มันเกาะนี้มีโอกาสที่จะลอยลอยไปกับกระแสน้ำ ประกอบกับมันสามารถสร้างสปอร์
 ชนิดเคลื่อนที่ได้ (zoospore) ถึง 2 ชนิดคือ สร้างจากโปรโทพลาสซึมของเซลล์ในทาลัสส์
 และสร้างจากการแบ่งนิวเคลียสของไซโกต (Smith, 1950 : 200, 207) จึงทำให้มัน
 กระจายไปได้อย่างกว้างขวางชนิดหนึ่ง เป็นที่นาสังเกตว่า Closterium sp. และ
Cosmarium sp. ก็พบที่มีการกระจายไ้มากเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามสาหร่ายที่มีการ
 กระจายอย่างกว้างขวางเหล่านี้ก็ขึ้นอยู่กับสภาพของแหล่งน้ำซึ่งใดกล่าวแล้วว่า เขตที่มีน้ำมี
 สภาพน้ำดีมาก ไม่มีการเน่าเสีย จึงสภาพน้ำเช่นนี้เหมาะสมกับการเจริญของสาหร่าย และ
 ประกอบกับสาหร่ายมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ก็ด้วย

การปรากฏของสาหร่ายในแต่ละฤดูกาล ปรากฏว่าฤดูหนาวพบจำนวน genera
 ของสาหร่ายมากที่สุด และฤดูฝนก็พบจำนวน genera ของสาหร่ายใกล้เคียงกัน ทั้งนี้
 อาจจะเป็นเพราะว่าในฤดูร้อนน้ำมีปริมาณน้อย อุณหภูมิสูง น้ำมีแนวโน้มที่จะเป็นสภาพน้ำเสีย
 ซึ่งสังเกตได้จากค่าความเป็นกรดค่า มีค่าตัวเลขมากขึ้น ในบางแหล่งที่มีขยะและทรากเน่า
 เปื่อยของพืชในน้ำ เช่น ผักตบชวา จอก และพืชริมน้ำที่ตายทับถมลง แลบางแห่งก็มีสภาพเป็น

กรดมีค่าตัวเลขของความเป็นกรดค่างน้อย เพราะดินในบริเวณนั้นเป็นกรด เมื่อน้ำน้อยกราก็เข้มข้นมากขึ้น จึงทำให้พบสาหร่ายจำนวนน้อยชนิด ภัยสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมที่สาหร่ายส่วนมากไม่อาจเจริญได้ และสาหร่ายอาจจะพักตัว (dormancy) อยู่ในรูปของสปอร์ เพื่อถึงฤดูฝน ปริมาณน้ำมากขึ้นจะทำให้สภาพความเป็นกรดค่างเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉลี่ยปีค่าความเป็นกรดค่างอยู่ระหว่าง 6.0-6.5 สภาพน้ำเสียหมดไป และที่เป็นกรดมาก ๆ ก็ถูกเวือจางลง อุณหภูมิก็ลดลง ประกอบกับฝนตกก็จะพาเอาแร่ธาตุต่าง ๆ บนพื้นดินและในอากาศซึ่งไคแก สาหร่ายแอมโมเนียและไนเตรท ซึ่งเป็นอินทรีย์วัตถุที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของสาหร่าย (Odum, 1971 : 88) สภาพดังกล่าวนี้เหมาะสมแก่การเจริญของสาหร่าย สาหร่ายที่พักตัวอยู่ในรูปต่าง ๆ เช่น อยู่ในรูปของไซโกต (zygospore) หรือสปอร์ชนิดอื่น ๆ ก็จะออกจากเกราะหุ้มเปลือกที่หุ้ม เจริญเติบโตเป็นหัลล์สของสาหร่ายชนิดต่าง ๆ แต่เนื่องด้วยฤดูฝนน้ำมีปริมาณมาก ประกอบกับน้ำไหลทำให้สาหร่ายมีการกระจายเจือจางลงไปตามลักษณะของน้ำ ทำให้จำนวนประชากรของสาหร่ายไม่หนาแน่น และทำให้การเก็บตัวอย่างนำมาศึกษาแล้วไม่พบสาหร่ายบางชนิด โดยเฉพาะพวกที่มีเปลือกเจดดา เคลื่อนที่ไปไคด้วยตนเอง และพวกที่ลอยลอยไปใบกระแสน้ำ จึงทำให้พบจำนวนชนิดของสาหร่ายใกล้เคียงกับฤดูร้อน แต่ชนิดของสาหร่ายก็แตกต่างกัน ส่วนในฤดูหนาวน้ำมีปริมาณลดลงและน้ำเริ่มนิ่ง สาหร่ายที่เจริญมาจากฤดูฝนก็เติบโตเต็มวัยและเริ่มอยู่ในเนื้อที่จำกัด ไม่กระจายไปมากอย่างฤดูฝนและสาหร่ายที่ลอยลอยไปกับกระแสน้ำในฤดูฝนไคเคลื่อนย้ายมารวมกันตามลักษณะการจวดลงของน้ำ จึงพบจำนวนชนิดของสาหร่ายมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามสาหร่ายในฤดูฝนอาจจะมีจำนวนชนิดมากกว่าฤดูหนาวก็ได้ แต่เพราะน้ำมากเจือจางทำให้สาหร่ายกระจายไป ทำให้พบสาหร่ายน้อยชนิดกว่าฤดูฝนและอาจจะมีสาหร่ายบางชนิดที่เจริญไคในฤดูหนาวเท่านั้น ซึ่งจากการสำรวจพบสาหร่ายที่พบเฉพาะในฤดูหนาวเป็นจำนวนถึง 11

การปรากฏของสาหร่ายแต่ละชนิดในแต่ละฤดูกาล ปรากฏว่ามีสาหร่ายที่สำรวจพบเฉพาะในฤดูร้อนจำนวน 5 genera เฉพาะฤดูฝน 1 genus และเฉพาะฤดูหนาว 11 genera และเฉพาะในฤดูฝนกับฤดูหนาวจำนวน 17 genera และสาหร่ายที่พบทุกฤดูกาลมีจำนวน 66 genera สาหร่ายที่พบเฉพาะในฤดูร้อน ไคแก Heteromastix sp.

Pteromonas sp., Platymonas sp., Pyrobotrys sp. และ Kirchneriella ap. แท้ทั้งพบในขวงปลาจุกกรอน ซึ่งมีฝนตกลงมาบ้างแล้ว สำหรับเหล่านี้อาจเป็นไปได้ว่ามันชอบสภาพแวดล้อมในจุกกรอน หรืออาจจะเจริญอยู่ในจุกฝน และหนาวบางทีได้ แต่เนื่องจากสภาพน้ำบางจึงทำให้การเก็บตัวอย่างมาศึกษาแล้วไม่พบสาหร่ายชนิดดังกล่าว นอกจากนี้สำหรับที่พบเฉพาะจุกกาลหนึ่งหรือพบเฉพาะใน 2 จุกกาลนั้นก็เป็นไปได้ว่ามันชอบสภาพแวดล้อมในจุกกาลนั้น ๆ เช่น สำหรับที่พบในปลาจุกกรอนกับจุกฝน ไคแก Volvox carteri f weissmannia เหตุที่ไม่พบในจุกหนาวก็คงเป็นเพราะเป็นจุกที่มันเข้าสู่วัยพักตัว และสภาพของอุณหภูมิอาจไม่เหมาะกับการเจริญของมันก็ได้ หรือ Compsopogon sp. ที่พบเฉพาะในจุกฝนกับจุกหนาวก็คงเป็นเพราะสภาพของสิ่งแวดล้อมในจุกนี้เหมาะแก่การเจริญของมัน และอาจจะเป็นไปได้ว่าจะมี Compsopogon sp. เจริญในจุกกรอนบ้างก็ได้ ถ้าหากว่าแหล่งน้ำนั้นเป็นแหล่งที่น้ำมีอุณหภูมิค่อนข้างเย็นและน้ำไหลเล็กน้อยถึงปานกลาง สาเหตุสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่พบสาหร่ายเฉพาะจุกกาลก็คือ ช่วงของแสงสว่างในเวลากลางวัน (day length) ซึ่งทำให้สาหร่ายชนิดต่าง ๆ ใ้รับแสงสว่างในแต่ละจุกกาลไม่เท่ากัน สำหรับที่พบในจุกกรอนอาจจะต้องการแสงสว่างมากและเป็นเวลานานในวันหนึ่ง ๆ สำหรับที่พบในจุกหนาวก็อาจจะต้องการแสงสว่างน้อยกว่าจุกกรอน ซึ่งในจุกหนาวมีช่วงเวลากลางวันน้อยกว่าเวลากลางคืนและน้อยกว่าทุก ๆ จุก แต่อย่างไรก็ตามสาหร่ายที่พบโคตรตลอดทั้งปีในเซตมินบุรีก็มีจำนวนชนิดมากถึง 66 genera และพวกโคอะทอม ซึ่งแสดงว่าสาหร่ายพวกนี้สามารถเจริญได้ในทุกฤดูกาล เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่มันสามารถปรับตัวให้เจริญอยู่ได้

ในคานส์ฐานวิทยาของสาหร่ายที่สำรวจพบจากการศึกษาในครั้งนี้ ปรากฏว่ามีลักษณะคล้ายคลึงกับที่ Smith, Prescott และ Edmonson ได้รวบรวมและรายงานเอาไว้ ซึ่งมีลักษณะดังที่ได้สรุปผลเอาไว้แล้ว แต่ก็มีที่แตกต่างไปจากที่ Smith ได้รายงานเอาไว้บ้างคือ

Chaetoceros sp. ซึ่งเป็นสาหร่ายพวก Chrysophyta ที่สำรวจพบมีชนิดที่เขตเกาะกันอยู่เป็นคู่ ๆ ไม่พบชนิดที่ต่อกันเป็นสายยาวดังที่ Smith ได้รายงานเอาไว้ สำหรับพวก Pleurotaenium ap. และ Micrasterias sp. สำรวจพบทั้งชนิดที่เป็น

เซลล์เดี่ยว ๆ และเซลล์เรียงต่อกันเป็นสาย (รูปที่ 30.4, 30.5 และ 46.3) สาหร่ายพวก Volvox sp. ที่ได้สำรวจพบในครั้งนี้มีเพียงชนิดเดียวใน 3 แหล่งน้ำ ซึ่ง อาจารย์ประเสริฐ เกียรติประวัติ ได้ค้นพบจำแนกประเภทให้ว่าเป็นชนิด Volvox carteri f. weissmannia ซึ่งเป็นชนิดที่เซลล์อยู่เป็นกลุ่มมีจำนวนเซลล์ประมาณ 2,500 เซลล์ แต่ละเซลล์ไม่มี Cytoplasmic connection ระหว่างกัน มีการสร้างกลุ่มลูกจำนวน 8 กลุ่ม และอาจพบกลุ่มลูกซ่อนอยู่ในกลุ่มลูกอีกก็ได้ (รูปที่ 70.4)

การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตมีนบุรีครั้งนี้พบว่ามีสาหร่ายเป็นจำนวนมาก ซึ่งควรที่จะใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านการเกษตร โภชนาการ และเศรษฐกิจของชาติเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะสาหร่ายสีเขียวพวก Scenedesmus sp. ซึ่งทางสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ได้สั่งซื้อมาจากต่างประเทศ ทั้ง ๆ ที่ในเมืองไทยก็มีสาหร่ายชนิดนี้อยู่มาก เฉพาะในเขตมีนบุรีที่ได้สำรวจแล้วพบว่ามีกระจายอยู่อย่างกว้างขวางถึง 64 ใน 105 แหล่ง ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่ายังไม่เคยมีการสำรวจ หรือว่าชนิดที่มีอยู่ในเมืองไทยนี้ไม่เหมาะสมที่จะประกอบเป็นอาหารก็ได้ สาหร่ายพวก Spirogyra sp. ซึ่งพบเป็นปริมาณมากในเขตมีนบุรี ชาวบ้านในแถบนั้นก็ไม่รู้จักใช้เป็นอาหารทั้ง ๆ ที่ในภาคอีสานได้นำมาปรุงเป็นอาหารรับประทานได้ ซึ่งสาหร่ายชนิดนี้ควรมีการศึกษาและนำมาปรุงเป็นอาหารให้มีคุณภาพเป็นที่นิยมต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตจังหวัดอื่น ๆ ให้กระจายครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อจะได้ทราบว่าประเทศไทยมีสาหร่ายน้ำจืดอะไรบ้าง และจะได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในโอกาสต่อไป
2. ควรมีการรวบรวมสาหร่ายที่สำรวจพบในเมืองไทยทั้งหมดออกตีพิมพ์เผยแพร่
3. ควรมีมาตรการและวิธีการให้ประชาชนได้ช่วยกันรักษาสภาพของแหล่งน้ำในเขตมีนบุรีและที่อื่น ๆ มิให้เกิดการเน่าเสีย เพื่อให้สาหร่ายเจริญอยู่ได้ ซึ่งเป็นประโยชน์ทางนิเวศวิทยา และโภชนาการในโอกาสต่อไป

4. ควรถ่ายภาพของสาหร่ายน้ำจืดที่สำรวจพบด้วยฟิล์มสี เพื่อจะทำให้ผู้ศึกษาในโอกาสหน้าและบุคคลทั่วไปได้ เห็นลักษณะที่ใกล้เคียงธรรมชาติที่สุด
5. ควรศึกษาลักษณะทางค่านสรีรวิทยาของสาหร่ายบางชนิดที่ยังไม่ทราบลักษณะนั้น ๆ เช่น ลักษณะการสืบพันธุ์ของ Closteridium sp. ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่การศึกษาต่อไป
6. ควรศึกษาคำรวจสาหร่ายน้ำจืดในที่ซึ่งเคยสำรวจไว้แล้ว เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงของสาหร่าย
7. ควรจัดหากลองจูล์พรรณที่มีกำลังขยายสูงและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการวิเคราะห์สาหร่ายให้ถึงระดับ Species และศึกษาค้นอื่น ๆ ได้สะดวก ถูกต้องยิ่งขึ้น
8. ควรศึกษาวิจัยสาหร่ายน้ำจืดที่สำรวจพบในทุก ๆ ถิ่นที่จะเกิดประโยชน์แก่สังคมและเศรษฐกิจของประเทศชาติ
9. ควรศึกษาสาหร่ายพวกไคอะตอมที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในแหล่งน้ำต่าง ๆ
10. ควรแนะนำและเผยแพร่ประโยชน์ของสาหร่ายแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อจะใคร่รู้เข้าใจและเห็นความสำคัญจะได้ช่วยกันรักษาสภาพของแหล่งน้ำต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เครือพิทย์ เจียรวานิช การสำรวจสหราชอาณาจักรในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
 ปรินซ์นิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517
- จิรา จันทรโรทัย การสำรวจสหราชอาณาจักรในเขตพญาไทและดุสิต กรุงเทพมหานคร
 ปรินซ์นิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517; 98 หน้า.
- กาววิภา คามแก้ว การสำรวจสหราชอาณาจักรในเขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
 ปรินซ์นิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517.
- นพพร คำรังศิริ ผลของอินทรีย์วัตถุผสมต่อสหราชอาณาจักรที่เชื่อมแกมน้ำเงินในนาข้าว
 วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2514, 45 หน้า.
- บุญยัง วัชรภาค การสำรวจสหราชอาณาจักรในเขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ
 กรุงเทพมหานคร ปรินซ์นิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517, 66 หน้า.
- พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ การสำรวจสหราชอาณาจักรในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
 ปรินซ์นิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517
- ไพโรจน์ จันทรภักดี การใช้สารเคมีกำจัดพืชจำพวกสหราชอาณาจักรในบ่อ วิทยานิพนธ์
 คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2505, 55 หน้า.
- ฉันทนา เลหาบรรจง การสำรวจสหราชอาณาจักรในเขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา
 จังหวัดนนทบุรี ปรินซ์นิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517, 95 หน้า.
- นุกดา สุขสมาน สิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2515, 67 หน้า.
- สนิท บุญเกลือบ การสำรวจสหราชอาณาจักรในเขตธนบุรีและบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
 ปรินซ์นิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา 2517, 73 หน้า.

- Alexopoulos, C. J. and Bold, H. C , Algae and Fungi, The Macmillan Company, New York, 1967, 135 pp.
- Baudrimont, R., " Contribution to the Study of the Algal Flora of Algeria " Biological Abstract, 55 (2) : 1438, January, 1973.
- Biwas, N. D., " Contribution to Our Knowledge of the Fresh - Water Algae of Manipur, Assam " Journal of the Bombay Natural History Society 34(2) 189 - 192, 1940.
- Bold, Harold C., The Plant Kingdom, Prentice - Hall Inc. New Jersey, 1964, 118 pp.
- Bold, Harold C., Morphology of Plants, Harper and Row Publishers, New York, 1967, 541 pp.
- Borgstrom, Georg, Principles of Food Science Volume 2, The Macmillan Company, Ontario, 1969, 473 pp.
- Chapman, V. J., The Algae, Macmillan and Company Limited, London, 1969, 472 pp.
- Cleve, P. T., Synopsis of The Naviculoids Diatoms, Kungl Boktryckeriet P. A. Norstedt and Soner, Stockholm, 1894 - 1896, 219 pp.
- Cox, E. R. and Joan High Tower, " Some Algae of Mc Minn Country, Tennessee U.S.A." Journal of Phycology, 8(2); 203 - 205, 1972.
- Dawson, E. Yale, Marine Botany Holt Rinehart and Winston, Inc., New York, 1966, 371 pp.
- Dittmer, Howard J., Phylogeny and Form in The Plant Kingdom, D. Van Nostrand Company, Inc., 1964, 642 pp.
- Doll, Heide and Doll, Reinhard, " Notes Concerning the Algal Flora in Mecklenburg" Biological Abstract, 55(2): 6499, January, 1973.

- Edmonson, W. T., Fresh - Water Biology, John Wiley and Sons, Inc.,
New York, 1959, p. 95 - 189.
- Forest, Herman Silva, Hand Book of Algae, The University of Tennessee Press,
Knoxville, 1954, 467 pp.
- Godward, Maud B. E., and Others, The Chromosomes of the Algae, William
Clowes and Sons, Limited, London, 1966, 212 pp.
- Goyal, S. K., "Algae Flora of Jodhpur and its Environs" Journal of the
Bombay Natural History Society, 59(2): 447 - 452, August, 1962.
- Hasakul, Kanika, The Selection and Growth Characteristics of Some Local
Micro - Algae Tolerating High Temperature, Thesis in Kasetsart
University, December, 1972, 52 pp.
- Jackson, Daniel F., Algae Man and the Environment, Syracuse University
Press, 1968, 554, pp.
- Kamat, N. D., "Algae of Alibag Maharashtra" Journal of the Bombay Natural
History Society, 65(1): 88 - 104, April, 1968.
- Li, Liang - Ching "On Some Fresh - Water Algae Collected by Mr. Y.C. Li
Wang in Nanking, Chankiang, and Peiping, China" Lingnan Science
Journal, 11(2 - 3): 249 - 261, 275 - 377, 1932.
- N.G., K.S. and J.A. Bassham, "The Quantum Requirement of Photosynthesis
in Chlorella" Biochemistry Biophysical Acta, 162: 254 - 264, 1968.
- Odum, Eugene P., Fundamentals of Ecology, W.B. Saunders Company, Ontario,
1971, 574 pp.
- Palmer, E. Lawrence, "Fresh - Water Algae" Nature, 46(1): 25 - 32
January, 1953.

- Prescott, G.W., How to Know the Fresh - Water Algae, W.M.C. Brown Company Publishers, Iowa, 1970, 348 pp.
- Rardhawa, M.S., Zygnemaceae, Indian Council of Agricultural Research New Delhi, 1959, 478 pp.
- Reinert, Robert E., " Accumulation of Dieldrin in an Alga (Scenedesmus obliquus), Daphnia magna and the Guppy (Paccilia reticulata) " Journal of the Fisheries Research Board of Canada 29(10): 1413 - 1418, October, 1972.
- Round, F.E., Introduction to the Lower Plants, Butterworths, London, 1969, 170 pp.
- Round, F.E., The Biology of Algae, Edward Arnold (Publishers) Ltd. London, 1966, 269 pp.
- Schlichting, H. F., " Protein Quality of Some Fresh - Water Algae " Economic Botany, 25: 317, 1971.
- Setchell, W.A. and Gardner, N.L., Algae of Northwestern America, Wheldon and Wesley Ltd., New York, 1968, 418 pp.
- Singha, Mammohan, " A List of Planktonic Green Algae From Amritsar, Punjab " Journal of the Bombay Natural History Society, 63: 74 - 82 1966.
- Smith, Gilbert M., Cryptogamic Botany, Volume 1., McGraw - Hill Book Company, Inc., New York 1938, 545pp.
- Smith, Gilbert M., The Fresh - Water Algae of the United States, McGraw - Hill Book Company, Inc., New York, 1950, 719 pp.
- Smith, Gilbert M. , Manual of Phycology Ronald Press Company, 1951, 373pp.

Trono Jr., Galvino, " Some Fresh - Water Algae of Puerto Galear,

Oriental Mindoro" Araneta Journal of Agriculture, 3(4): 22 - 46, 1956.

Wilson, Carl L., Botany Holt Rinehart and wiston, Inc., New York, 1964, 573 pp.

Zajic, J.E., Properties and Product of Algae, Prenum Press, New York,
1970, 154 pp.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

(รูปภาพสำหรับนำจิตสำราญพบในเซตนี้บุรี กรุงเทพมหานคร)

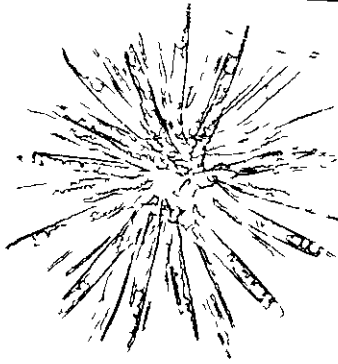


Fig 1. Actinastrum sp. (x 500)

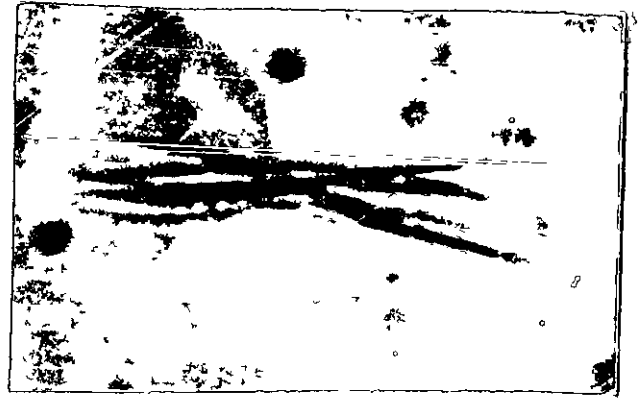


Fig 2.1 Ankistrodesmus sp. (x 700)

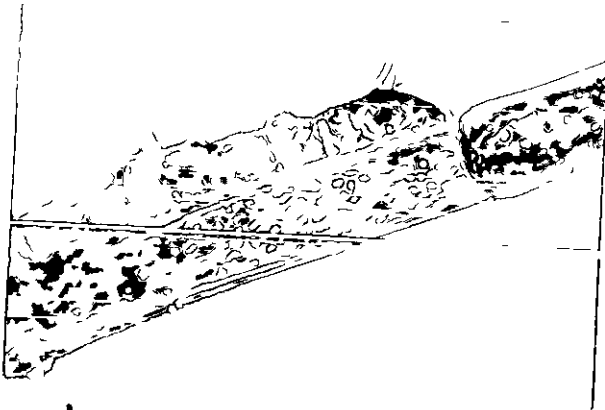


Fig 2.2 Ankistrodesmus sp. (x 700)

Fig 3.1 Aphanochaete sp. (x 800)

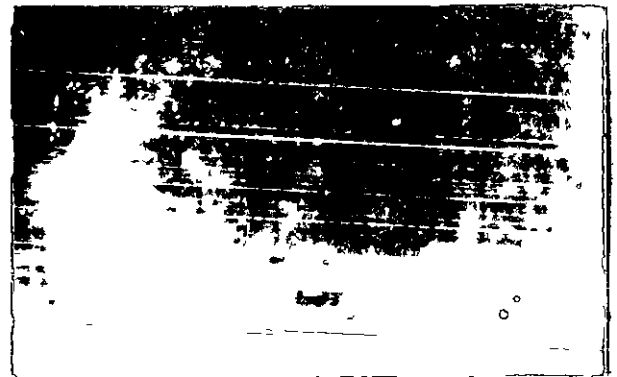


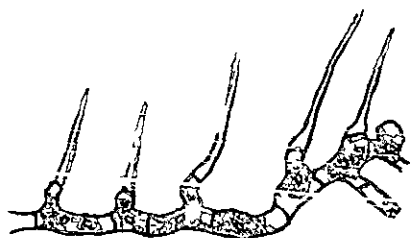
Fig 4.1 Arthrodesmus sp. (x 500)

Fig 3.2 Aphanochaete sp. (x 700)



fil 5. Bulbochaete sp. (x 400)

fil 4.2 Arthrodemus sp. (x 500)



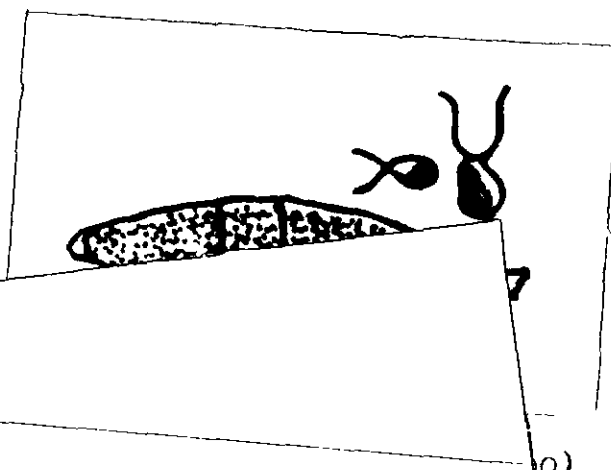
fil 6. Chaetonema sp. (x 400)



fil 7.1 Characium sp. (x 800)



fil 7.2 Characium sp. (x 500)



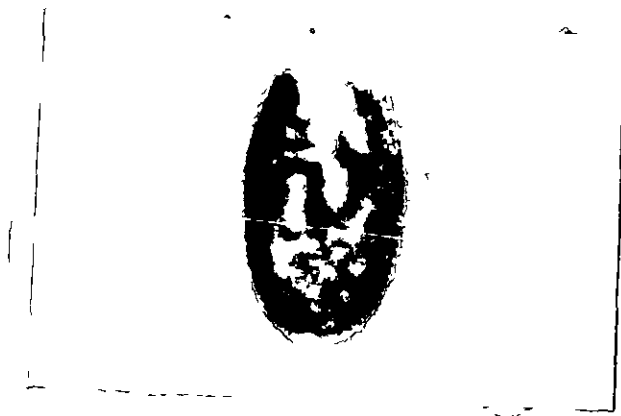


Fig 8.1 Chlamydomonas sp. (x 1200)

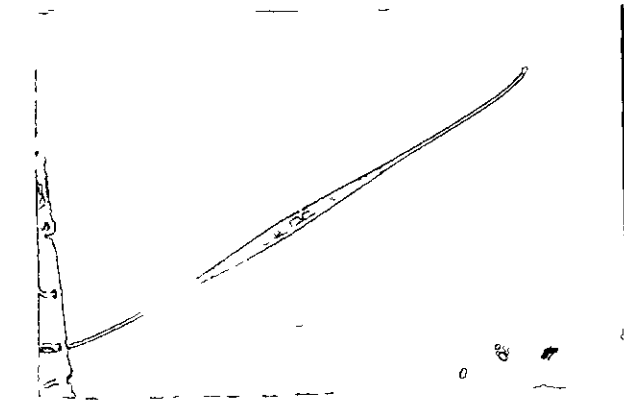
Fig 8.2 Chlamydomonas sp. (x 1200)

Fig 9. Chlorella sp. (x 1200)

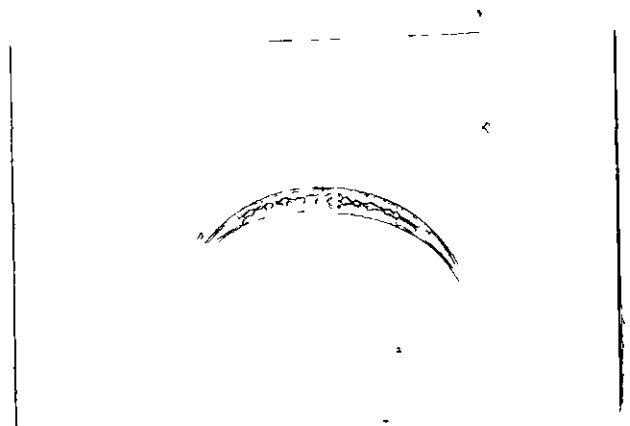
Fig 10. Chlorococcum sp. (x 800)

Fig 11. Closteridium sp. (x 800)

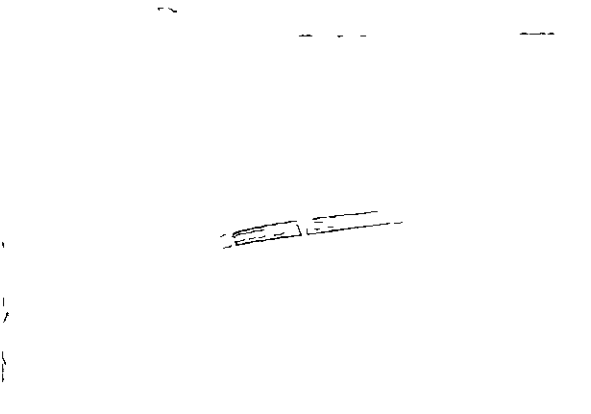
Fig 12. Closteropsis sp. (x 500)



รูปที่ 13.1 Closterium sp. (x 150)



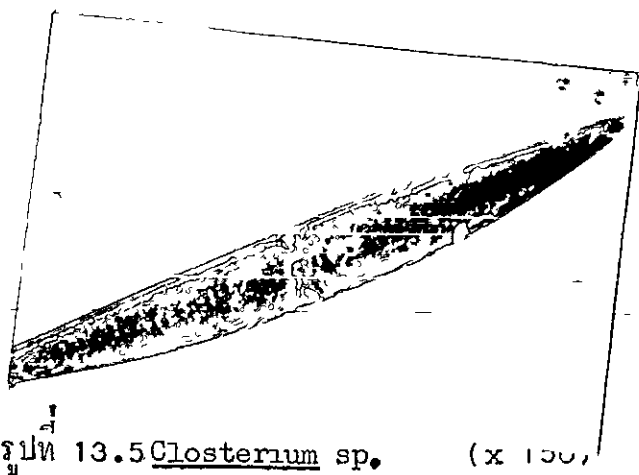
รูปที่ 13.2 Closterium sp. (x 150)



รูปที่ 13.3 Closterium sp. (x 150)



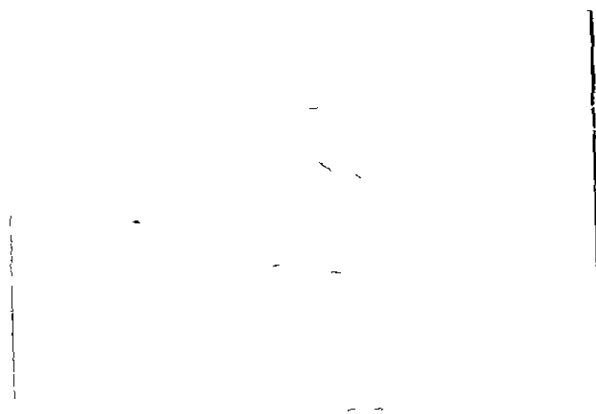
รูปที่ 13.4 Closterium sp. (x 150)



รูปที่ 13.5 Closterium sp. (x 150)

รูปที่ 14.1 Coelastrum sp. (x 500)

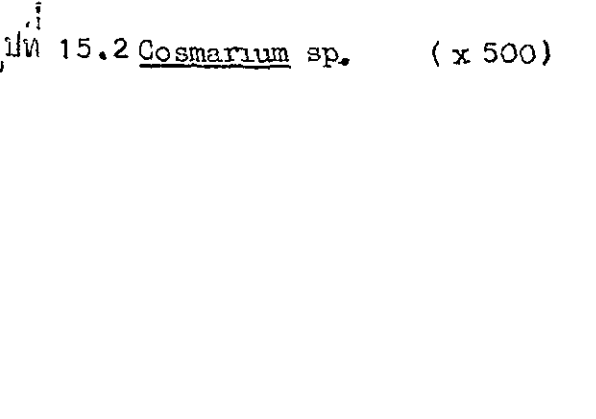
film 14.2 Coelastrum sp. (x 500)



film 15.1 Cosmarium sp. (x 500)



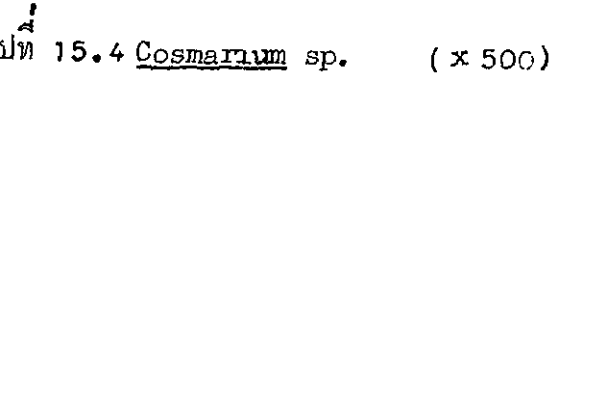
film 15.2 Cosmarium sp. (x 500)



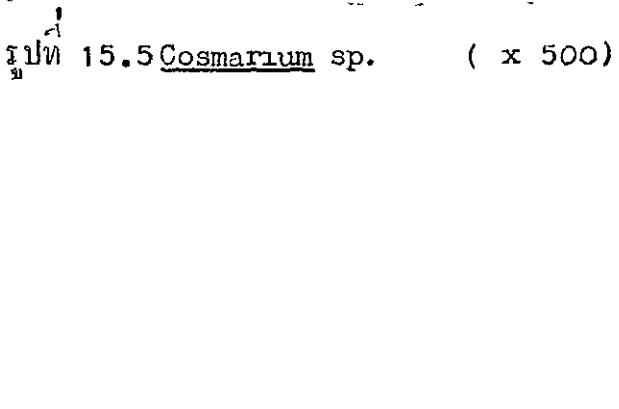
film 15.3 Cosmarium sp. (x 500)

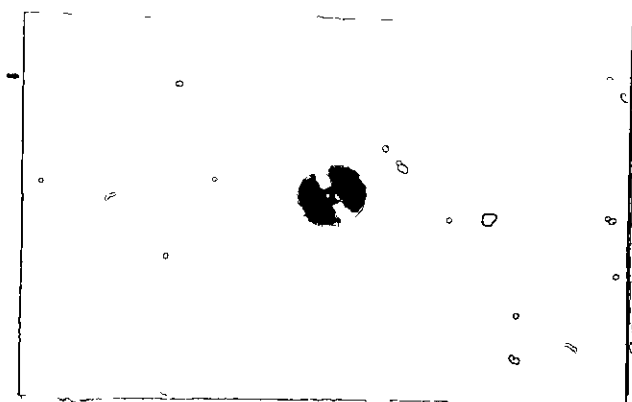


film 15.4 Cosmarium sp. (x 500)



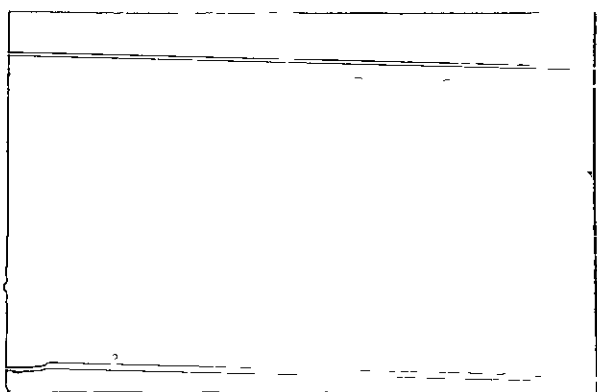
film 15.5 Cosmarium sp. (x 500)





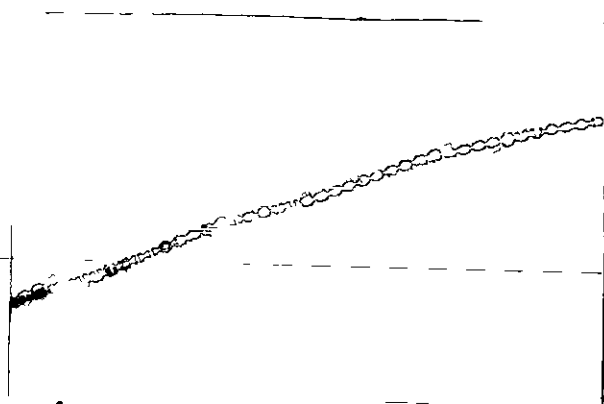
ฟิล์ม 15.7 Cosmarium sp. (x 150)

ฟิล์ม 15.6 Cosmarium sp. (x 500)

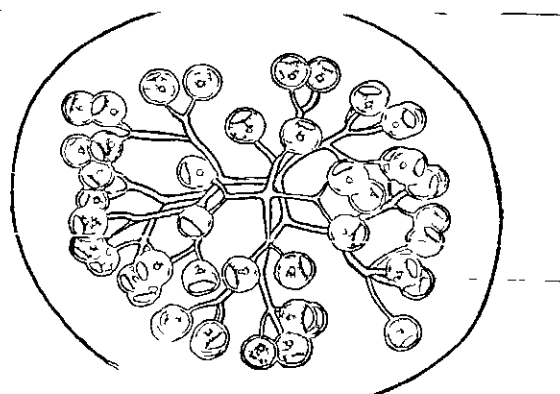


ฟิล์ม 16.2 Crucigenia sp. (x 800)

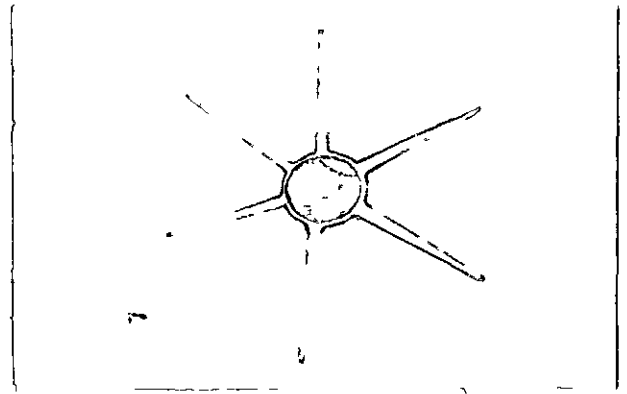
ฟิล์ม 16.1 Crucigenia sp. (x 800)



ฟิล์ม 18. Dictyosphaerium sp. (x 700)



ฟิล์ม 17. Desmidium sp. (x 150)



รูปที่ 19. Dimorphococcus sp. (x 500)

รูปที่ 20. Echinospaerella sp. (x 800)

รูปที่ 21. Elakatothrix sp. (x 800)

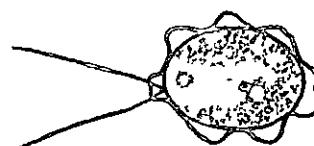
รูปที่ 22. Golenkinia sp. (x 700)

รูปที่ 23. Gonatozygon sp. (x 500)

รูปที่ 24. Gonium sp. (x 800)

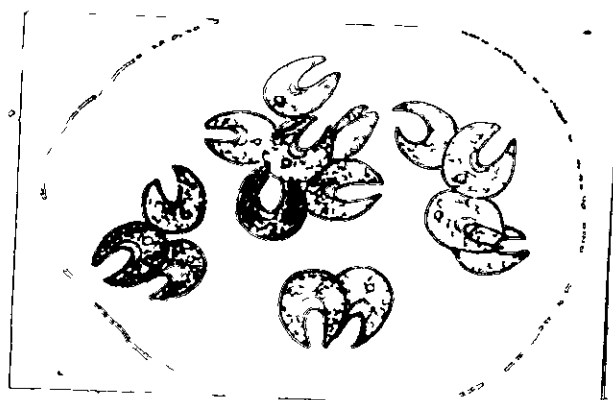
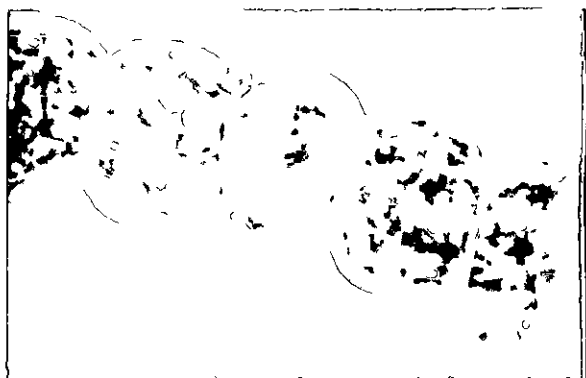
25. Heteromastix sp. (x2000)

26.1 Hyalotheca sp. (x150)



26.2 Hyalotheca sp. (x500)

26.3 Hyalotheca sp. (x700)



27. Kirchneriella sp. (x700)

28. Lobomonas sp. (x1500)

รูป 29. Microactinium sp. (x700)

รูป 30.1 Microasterias sp. (x 150)

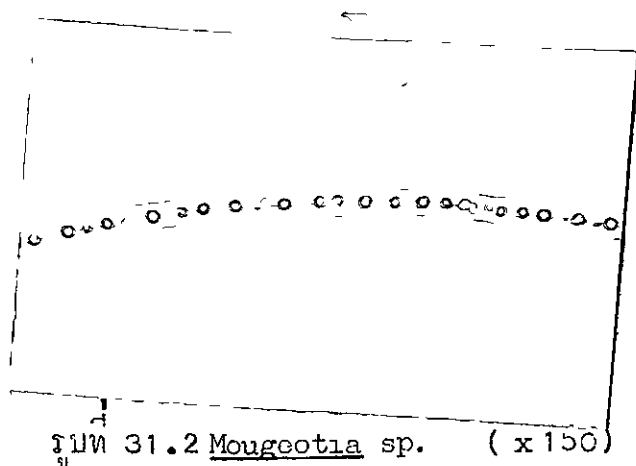
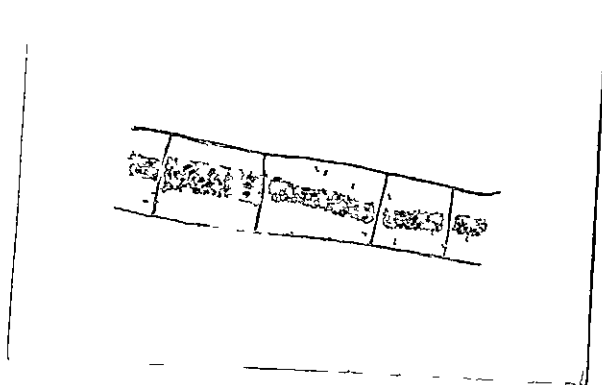
รูป 30.2 Microasterias sp. (x 250)

รูป 30.3 Microasterias sp. (x250)

รูป 30.4 Microasterias sp. (x 150)

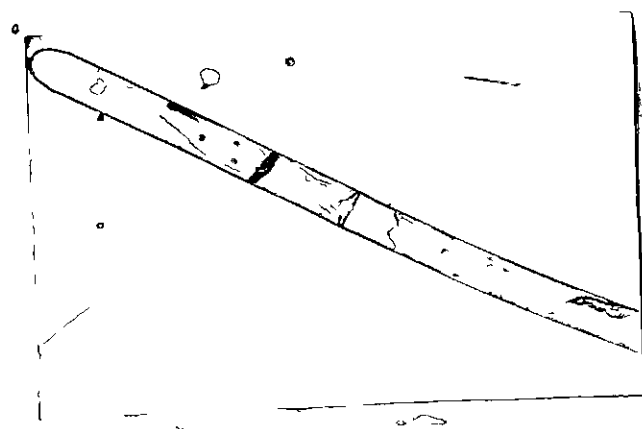
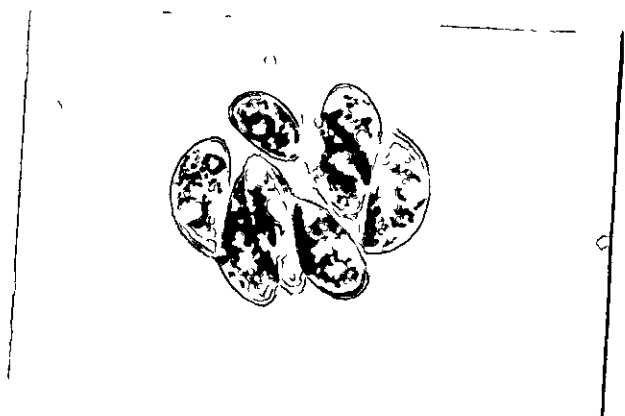
รูป 30.5 Microasterias sp. (x 250)

รูปที่ 31.1 Mougeotia sp. (x 250)



รูปที่ 31.2 Mougeotia sp. (x 150)

รูปที่ 31.3 Mougeotia sp. (x 250)



รูปที่ 32. Mougeotiopsis sp. (x 500)



รูปที่ 33.1 Nephrocytium sp. (x 500)

รูปที่ 33.2 Nephrocytium sp. (x 500)

34.1 Nitella sp. (x 0.25)

34.2 Nitella sp. (x 0.5)

34.3 Nitella sp. (x 40)

34.4 Nitella sp. (x 100)

0

34.5 Nitella sp. (x 100)

35.1 Oedogonium sp. (x 100)

รูปที่ 35.2 Oedogonium sp. (x 150)

รูปที่ 35.3 Oedogonium sp. Oogonium
(x 150)

รูปที่ 35.4 Oedogonium sp: Germination
(x 250)

รูปที่ 35.5 Oedogonium sp. (x 250)

รูปที่ 35.6 Oedogonium sp. (x 250)

รูปที่ 36. Onychonema sp. (x 500)

รูป 37.1 Oocystis sp. (x 700)

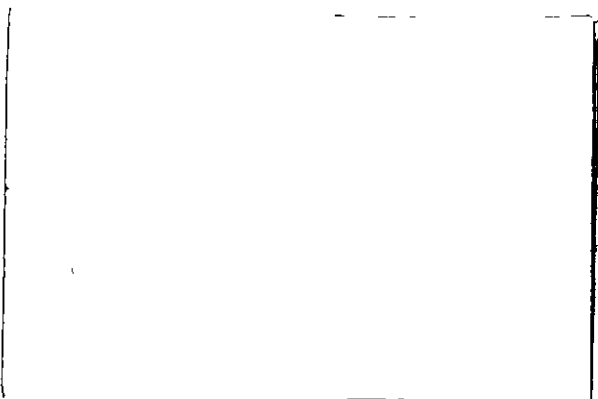
รูป 37.2 Oocystis sp. (x 1000)

รูป 38. Pachycladon sp. (x 500)

รูป 39. Palmella sp. (x 1000)

รูป 40.1 Palmelloccoccus sp.
(x 500)

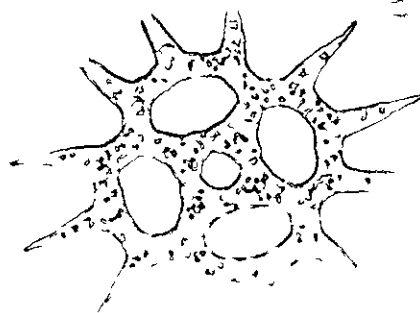
รูป 40.2 Palmelloccoccus sp.
(x 1500)



รูป 41.1 Pandorina sp. (x 500)

รูป 41.2 Pandorina sp. (x 600)

รูป 41.3 Pandorina sp. (x 1200) รูป 42.1 Pediastrum sp. (x 500)



รูป 42.2 Pediastrum sp. (x 500) รูป 42.3 Pediastrum sp. (x 500)

รูป 42.4 Pediastrum sp. (x 250)

รูป 42.5 Pediastrum sp. (x 150)

รูป 42.6 Pediastrum sp. (x 250)

รูป 43.1 Phymatodocis sp. (x 150)

รูป 43.2 Phymatodocis sp. (x 500)

รูป 44. Platymonas sp. (x 1000)

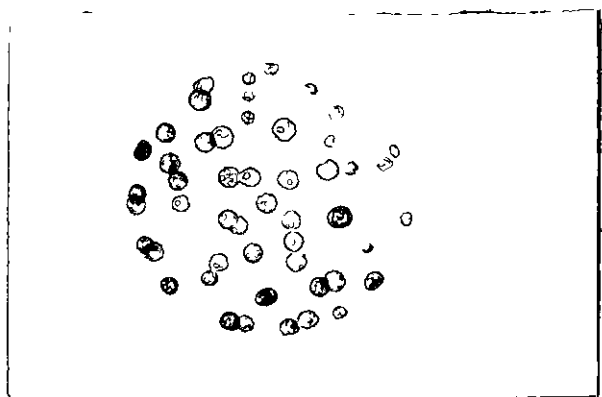


Fig 45. Pleodorina sp. (x 250)

Fig 46.1 Pleurotaenium sp. (x 250)

Fig 46.2 Pleurotaenium sp. (x 150) Fig 46.3 Pleurotaenium sp. (x 150)

Fig 47. Polytoma sp. (x 1200)

Fig 48. Protococcus sp. (x 1500)

รูปที่ 49. Protoderma sp. (x 800)

รูปที่ 50. Pteromonas sp. (x 1000)

รูปที่ 51.1 Pyrobotrys sp. (x 250)

รูปที่ 51.2 Pyrobotrys sp. (x 500)

รูปที่ 52.1 Rhizoclonium sp. (x 250)

รูปที่ 52.2 Rhizoclonium sp. (x 500)

รูปที่ 53.1 Scenedesmus sp. (x 1000)

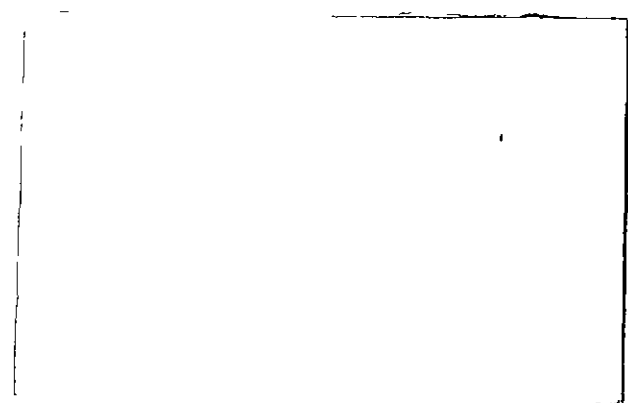


รูปที่ 53.2 Scenedesmus sp. (x 700)



รูปที่ 53.3 Scenedesmus sp. (x 700)

รูปที่ 53.4 Scenedesmus sp. (x 1000)

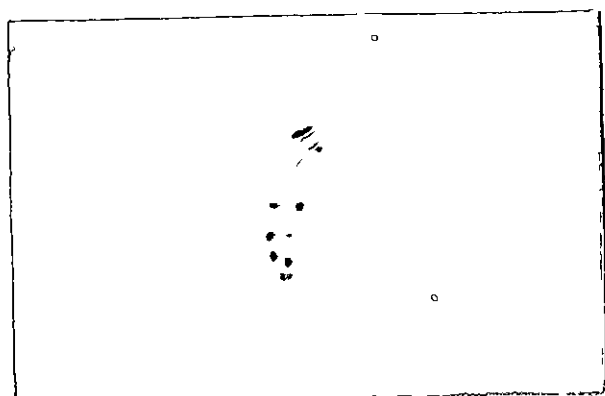


รูปที่ 53.5 Scenedesmus sp. (x 1000)

รูปที่ 53.6 Scenedesmus sp. (x 500)

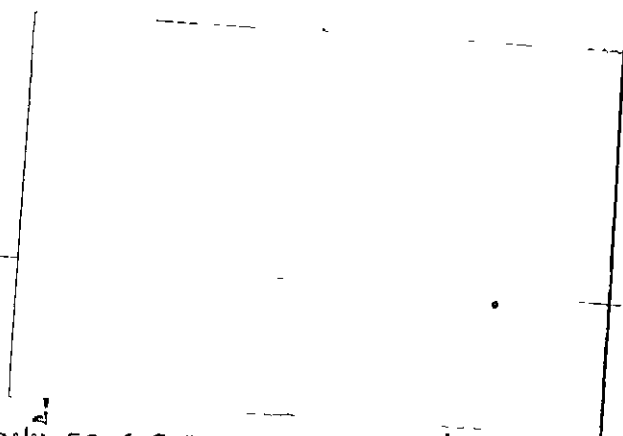
fil 53.7 Scenedesmus sp. (x 1000)

fil 54. Schizomeris sp. (x 500)



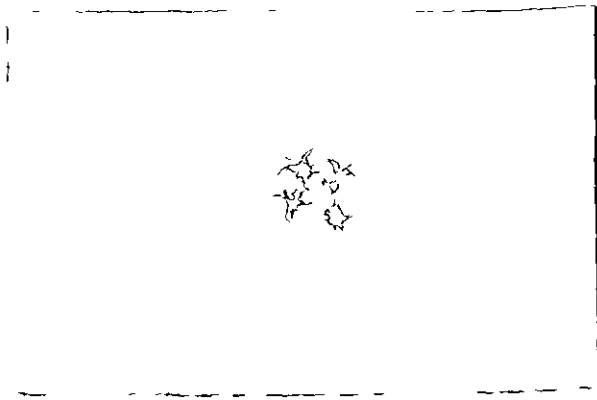
fil 55.1 Schroederia sp. (x 700)

fil 55.2 Schroederia sp. (x 700)



fil 56.1 Selenastrum sp. (x 1000)

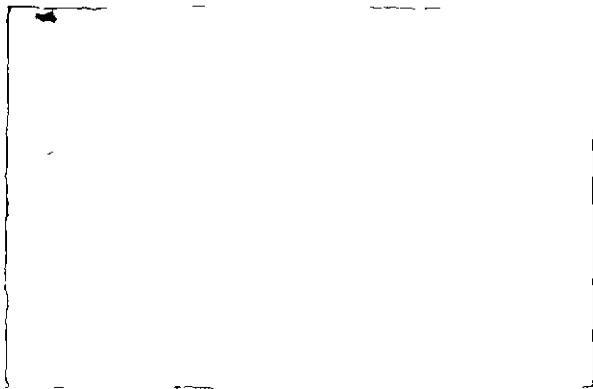
fil 56.2 Selenastrum sp. (x 1000)



รูปที่ 56.3 Selenastrum sp. (x 500)

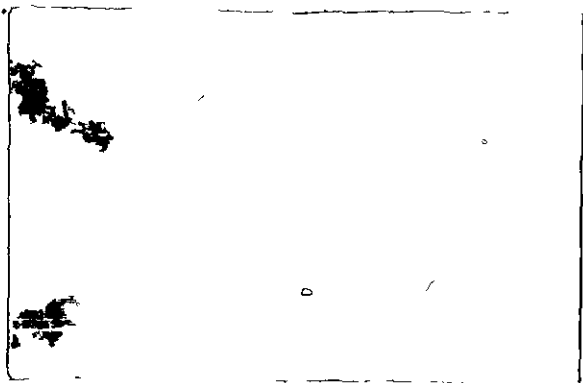


รูปที่ 56.4 Selenastrum sp. (x 1000)

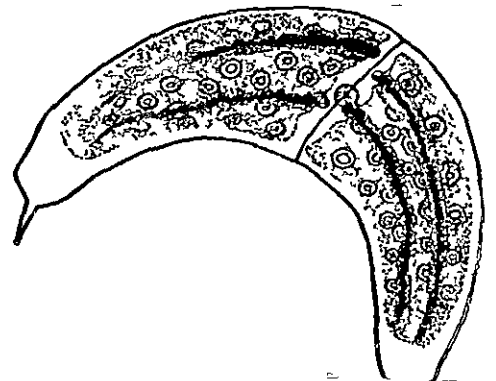


รูปที่ 57.1 Sirogonium sp. (x 500)

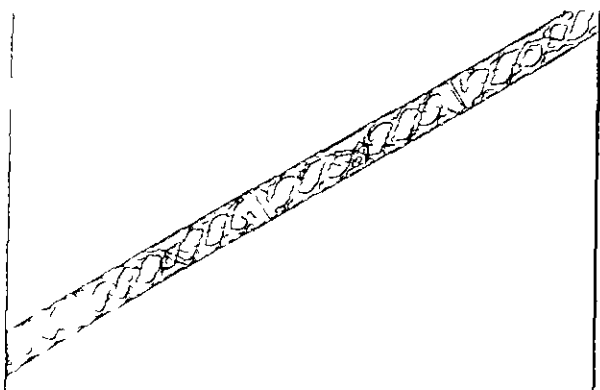
รูปที่ 57.2 Sirogonium sp. (x 500)



รูปที่ 58. Sphaerocystis sp. (x 800)

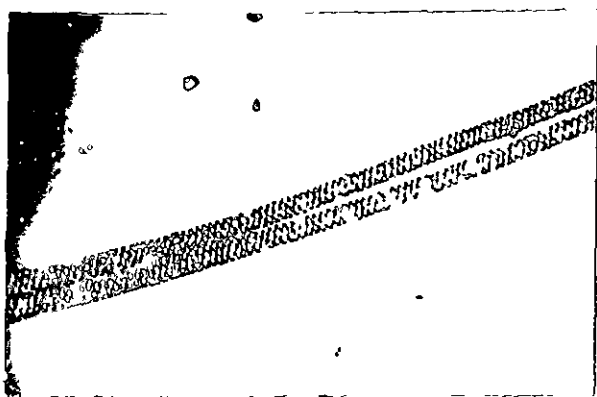


รูปที่ 59. Spinoclosterium sp. (x 50)

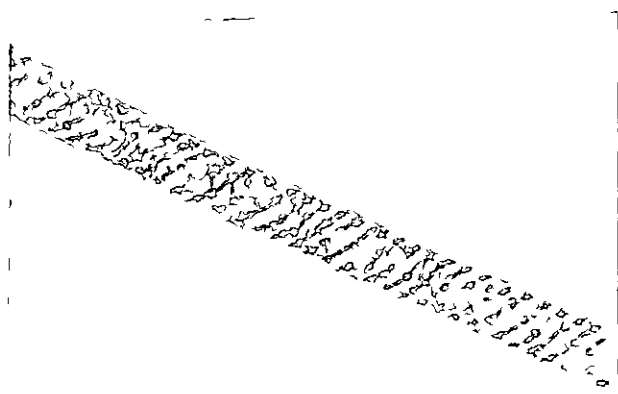


រូប 60.1 Spirogyra sp. (x 150)

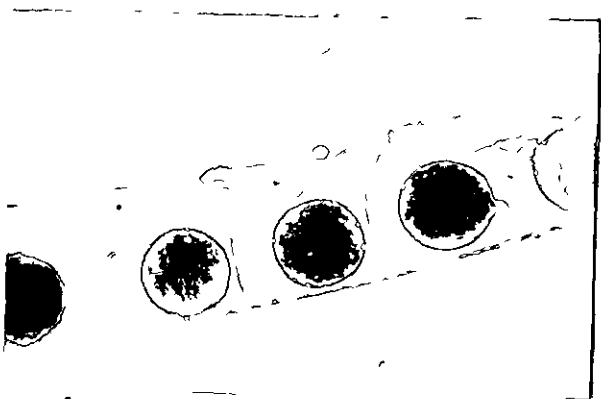
រូប 60.2 Spirogyra sp. (x 250)



រូប 60.3 Spirogyra sp. (x 250)



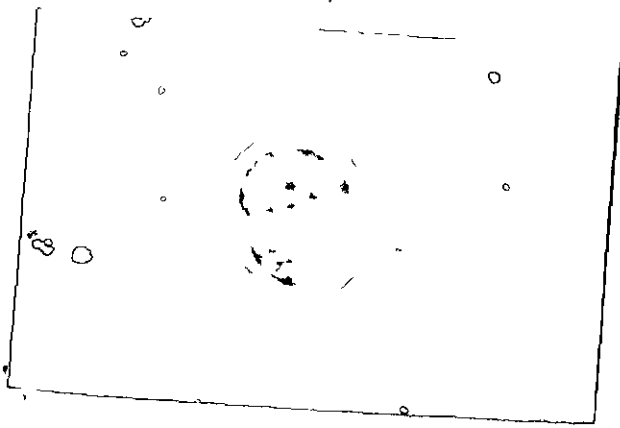
រូប 60.4 Spirogyra sp: Zygotes
(x 500)



រូប 60.5 Spirogyra sp. (x 150)



រូប 60.6 Spirogyra sp. (x 150)



51.1 Staurostrum sp. (x 250)



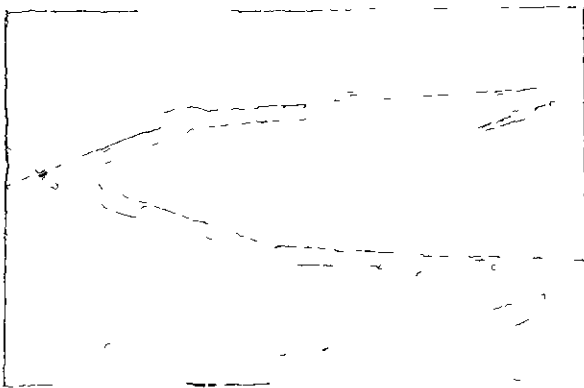
61.2 Staurostrum sp. (x 500)



61.3 Staurostrum sp. (x 500)



61.4 Staurostrum sp. (x 500)



62.1 Stigeoclonium sp. (x 500)

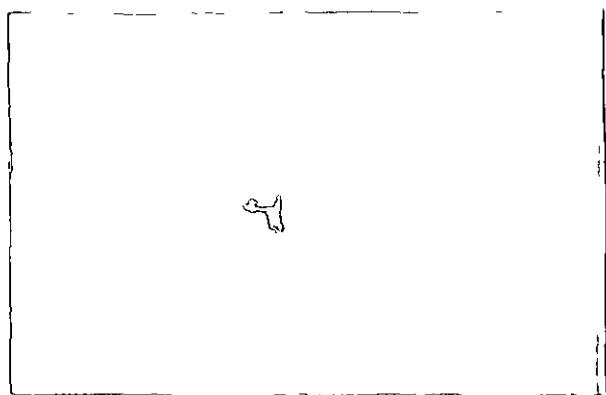


62.2 Stigeoclonium sp. (x 500)

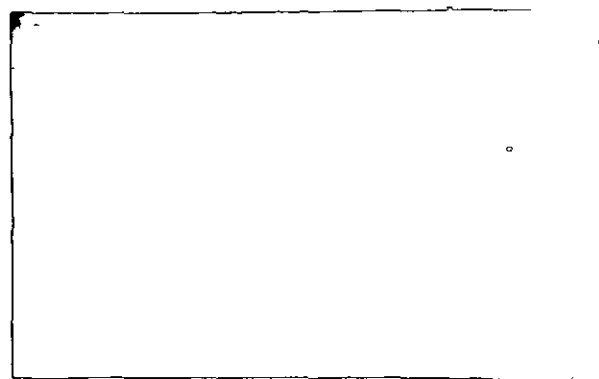


รูป 64.1 Tetraedron sp. (x 800)

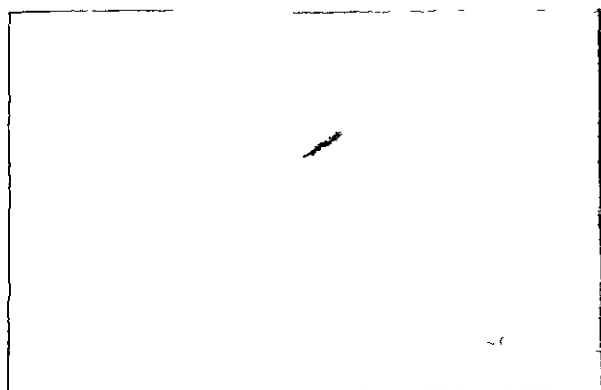
รูป 63. Tetrademus sp. (x 2000)



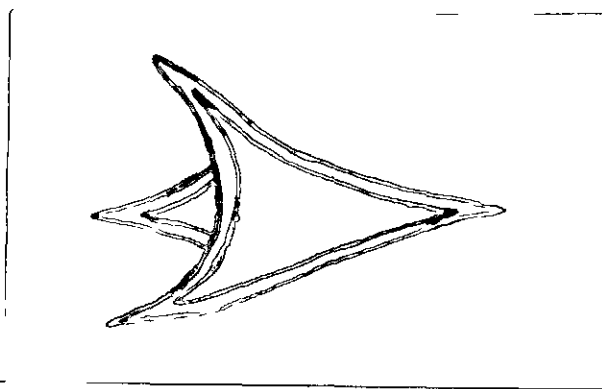
รูป 64.2 Tetraedron sp. (x 800)



รูป 64.3 Tetraedron sp. (x 800)

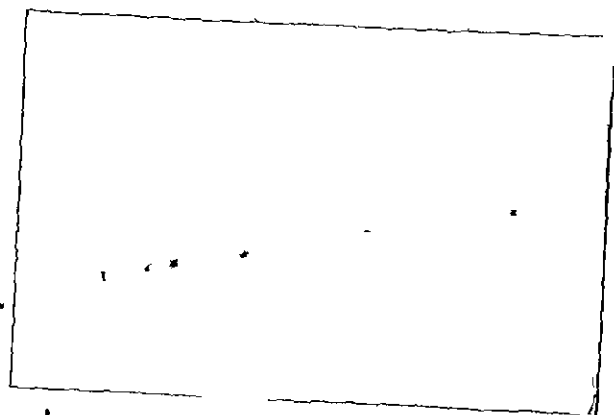


รูป 64.4 Tetraedron sp. (x 800)

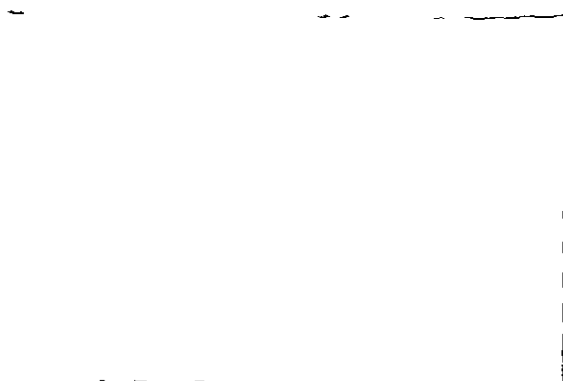


รูป 64.5 Tetraedron sp. (x 1000)

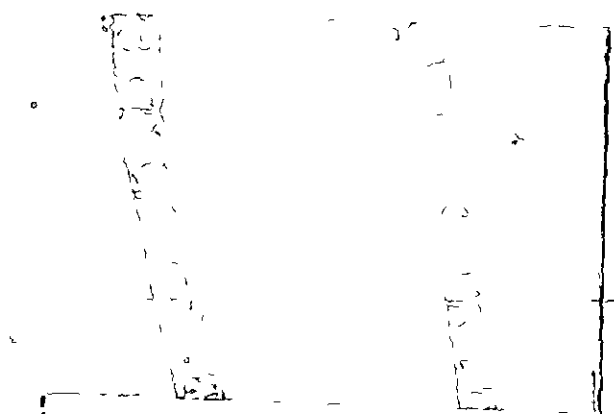
fil¹_u 65. Tetrastrum sp. (x 1200)



fil¹_u 66. Treubaria sp. (x 500)



fil¹_u 67. Triploceras sp. (x 5.0)



fil¹_u 68.1 Ulothrix sp. (x 250)



fil¹_u 68.2 Ulothrix sp. (x 250)

fil¹_u 68.3 Ulothrix sp. (x 250)



Fig 68.4 Ulothrix sp. (x 500)



Fig 68.5 Ulothrix sp. (x 250)

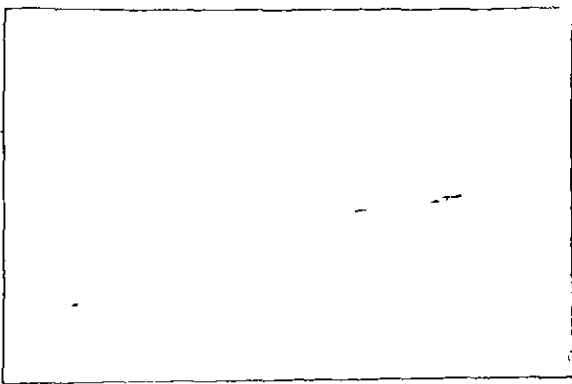


Fig 69.1 Uronema sp. (x 250)

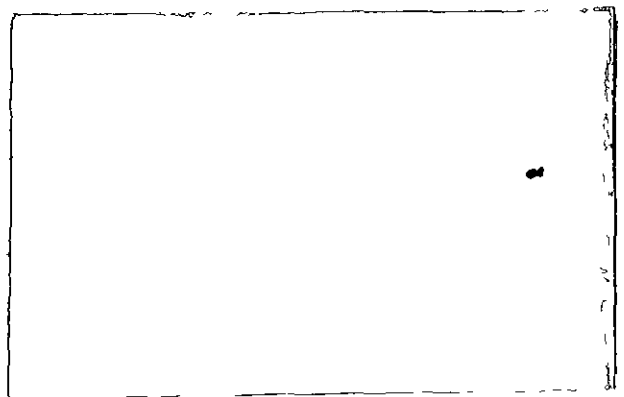


Fig 69.2 Uronema sp. (x 500)

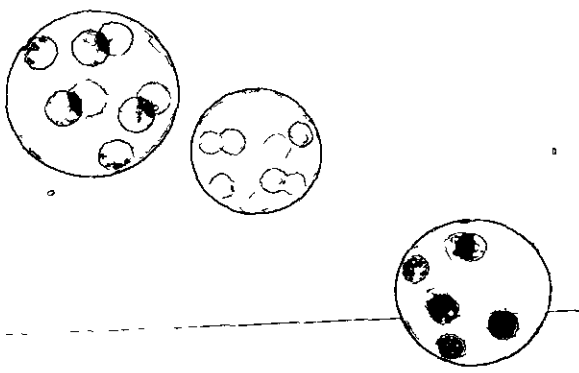


Fig 70.1 Volvox carteri f. weissmannia
(x 100)

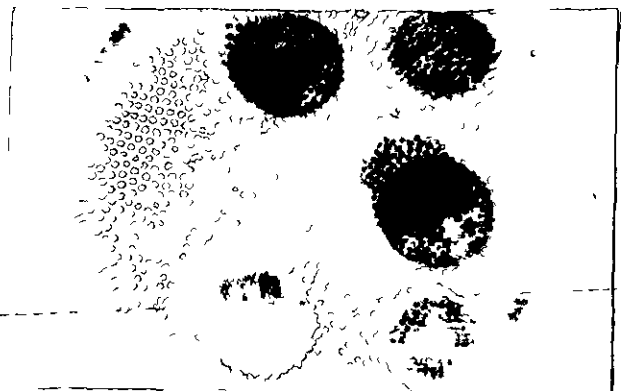


Fig 70.2 Volvox carteri f. weissmannia
(x 200)

рис. 70.3 Volvox carteri f. weissmannia
(x 150)

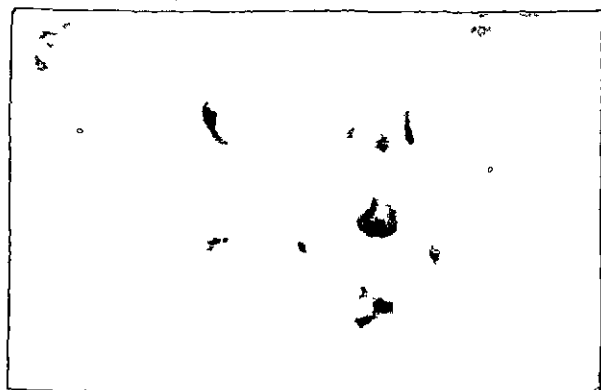


рис. 70.4 Volvox carteri f. weissmannia
(x 500)



рис. 71.1 Westella sp. (x 500)

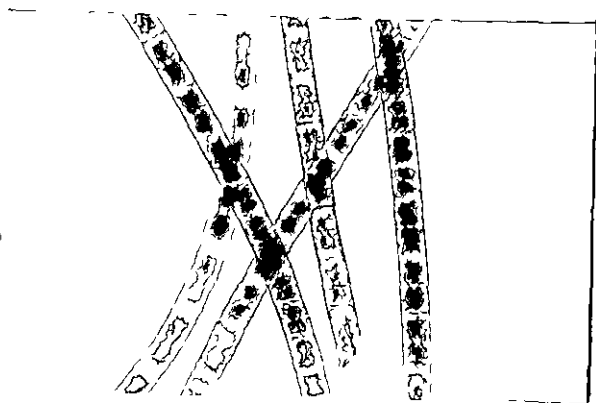


рис. 71.2 Westella sp. (x 1000)

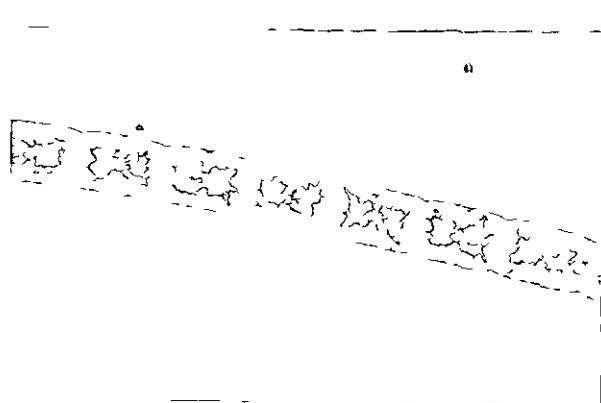


рис. 72.1 Zygnema sp. (x 150)

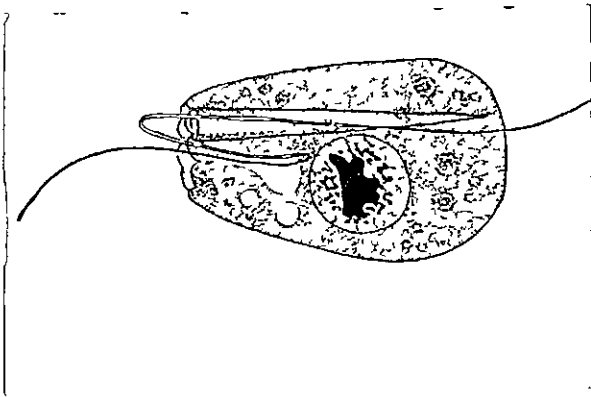
рис. 72.2 Zygnema sp. (x 250)



รูปที่ 72.3 *Zygnera* sp. (x 500)



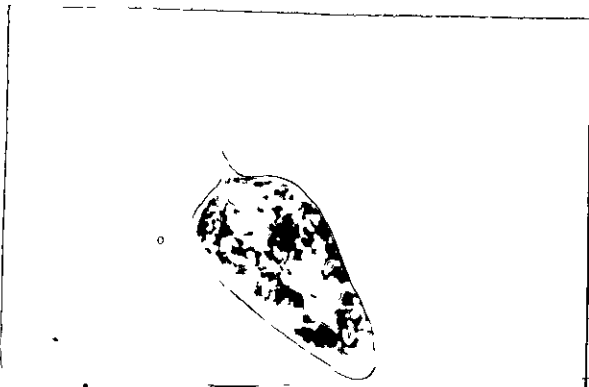
รูปที่ 73. *Cryptoglena* sp. (x 1500)



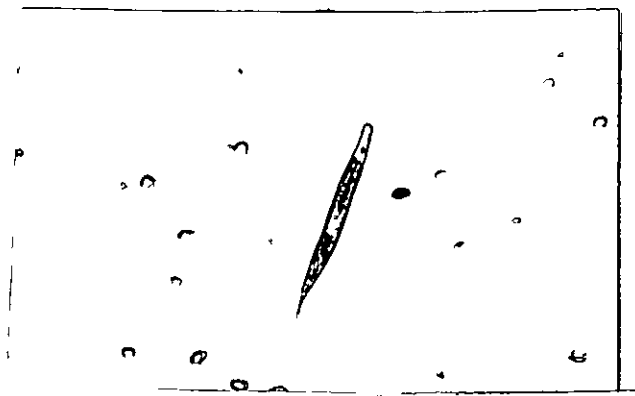
รูปที่ 74. *Entosiphon* sp. (x 1000)



รูปที่ 75.1 *Euglena* sp. (x 500)



รูปที่ 75.2 *Euglena* sp. (x 500)



รูปที่ 75.3 *Euglena* sp. (x 250)

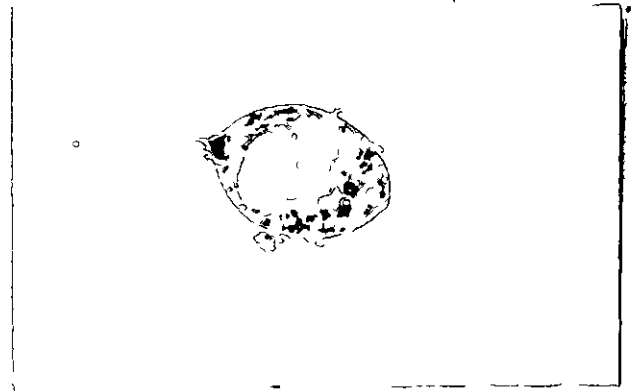


Fig 75.4 Euglena sp. (x 500)

Fig 75.5 Euglena sp. (x 500)



Fig 76.1 Lepocinclis sp. (x 800)

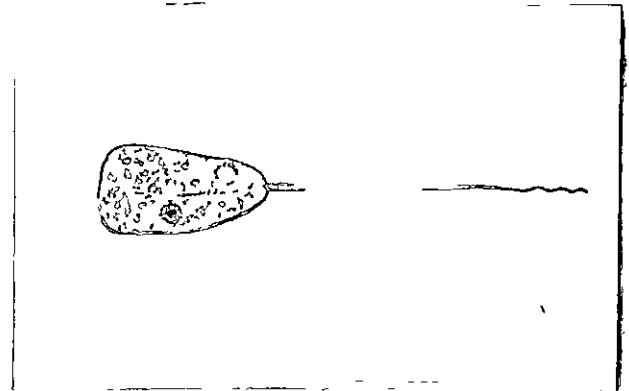


Fig 76.2 Lepocinclis sp. (x 500)

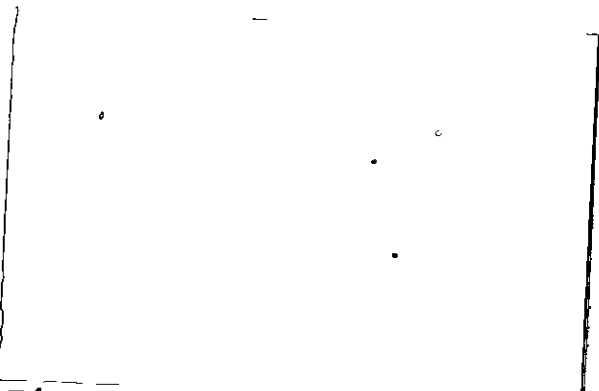


Fig 77. Peranema sp. (x 700)

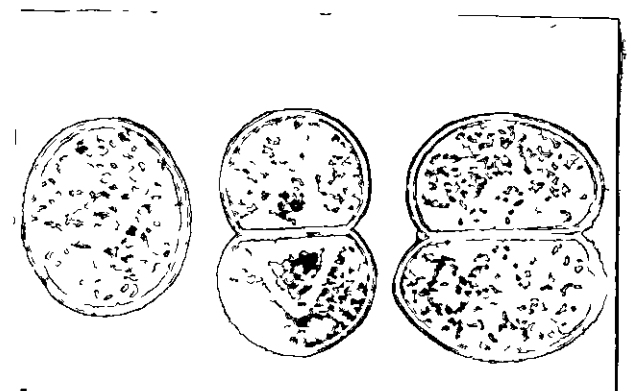
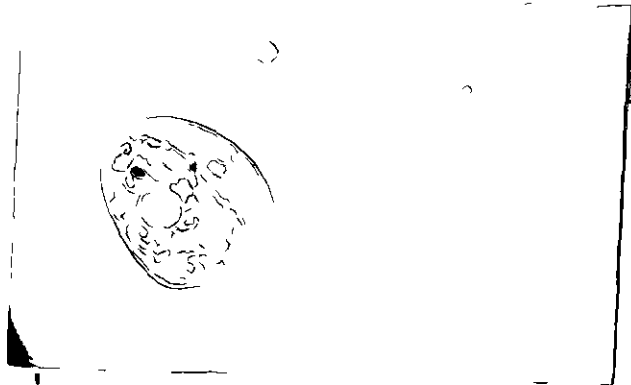


Fig 78. Petalomonas sp. (x 1000)



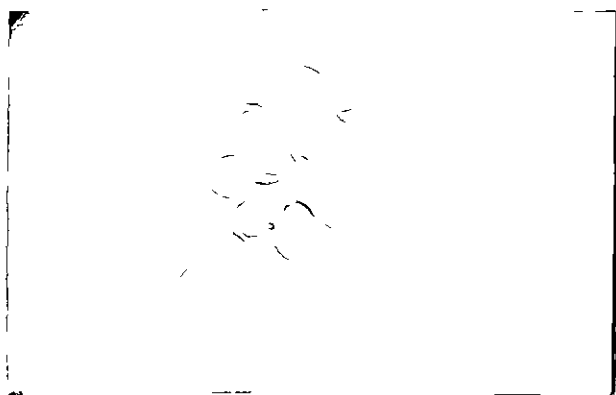
fil 79.1 Phacus sp. (x 500)



fil 79.2 Phacus sp. (x 500)



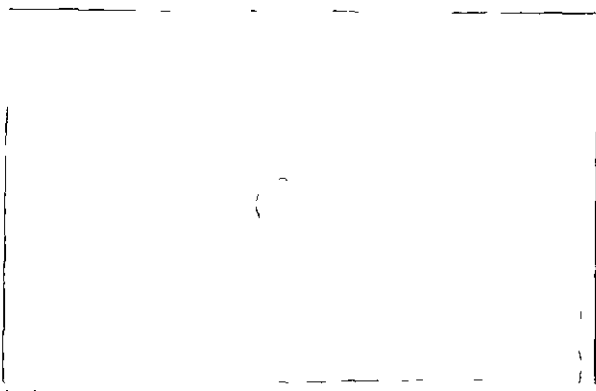
fil 79.3 Phacus sp. (x 500)



fil 79.4 Phacus sp. (x 700)



fil 80.1 Trachelomonas sp. (x 700)



fil 80.2 Trachelomonas sp. (x 500)



Fig 80.3 Trachelomonas sp. (x 500)



Fig 80.4 Trachelomonas sp. (x 500)



Fig 80.5 Trachelomonas sp. (x 500)



Fig 81. Amphichrasis sp. (x 500)

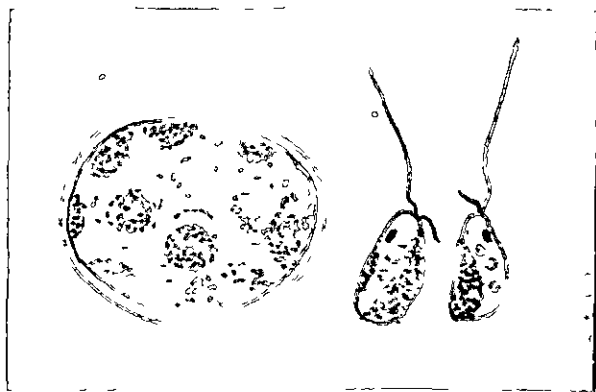


Fig 82. Botrydiopsis sp. (x 1000)

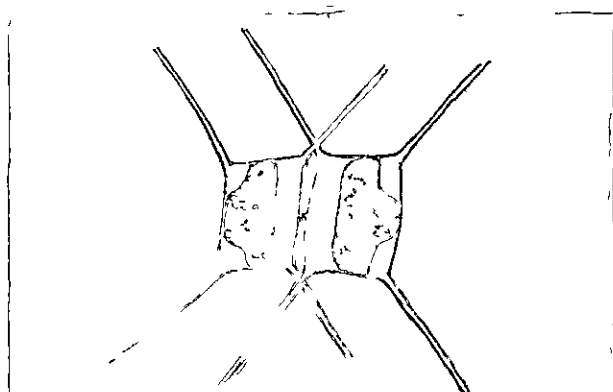
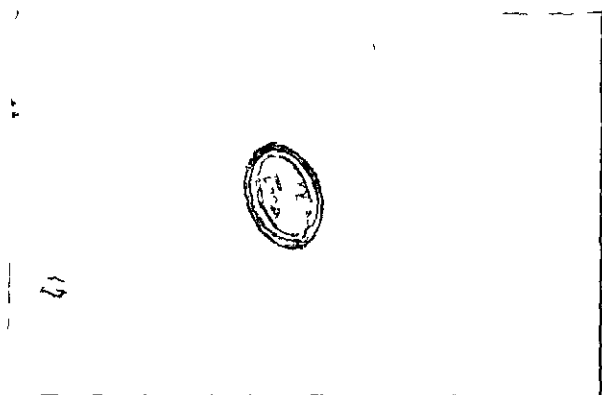


Fig 83 Chaetoceros sp. (x 700)

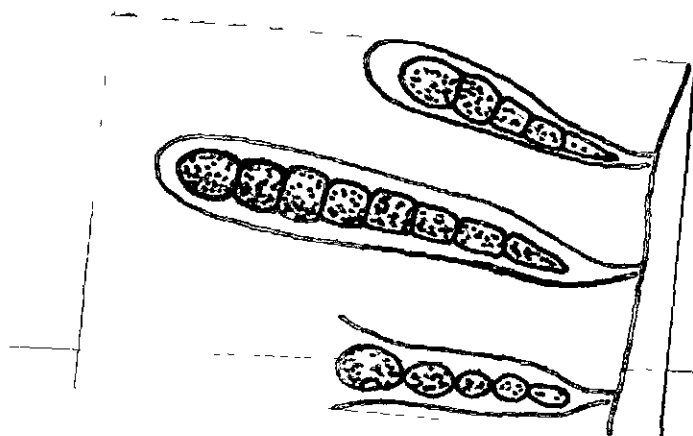
รูปที่ 84.1 Diatom (x 500)



รูปที่ 84.2 Diatom (x 500)

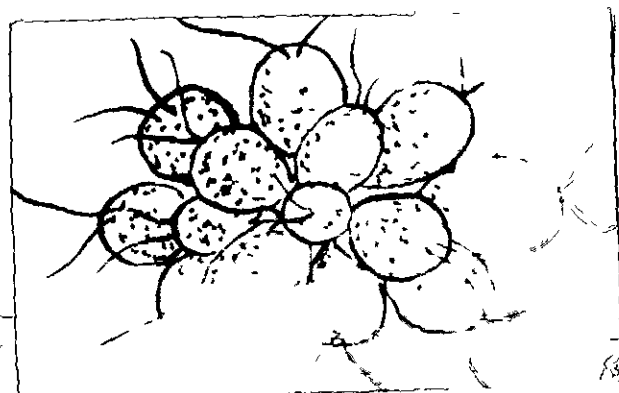


รูปที่ 84.3 Diatom (x 500)



รูปที่ 84.5 Diatom (x 500)

รูปที่ 84.4 Diatom (x 700)

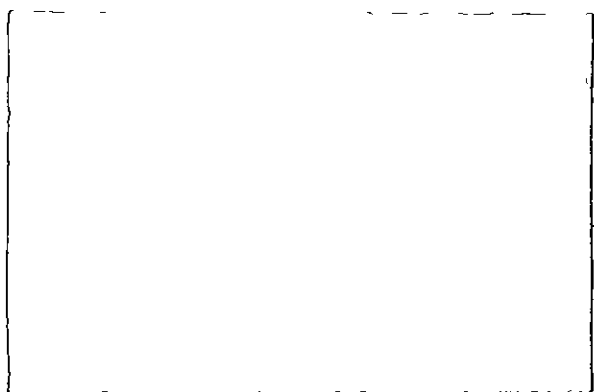


รูปที่ 84.6 Diatom (x 600)

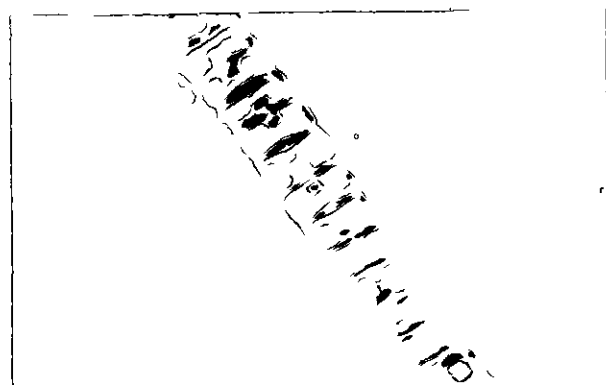


รูปที่ 84.7 Diatom (x 500)

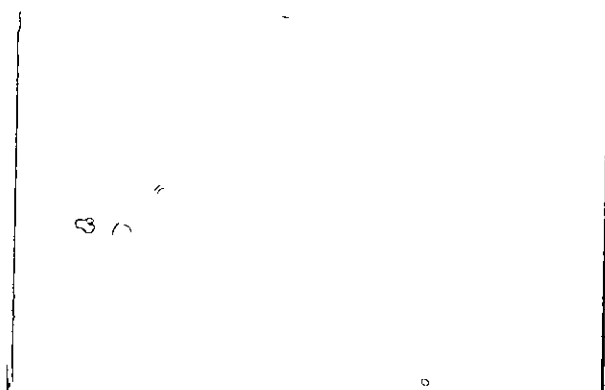
รูปที่ 84.8 Diatom (x 500)



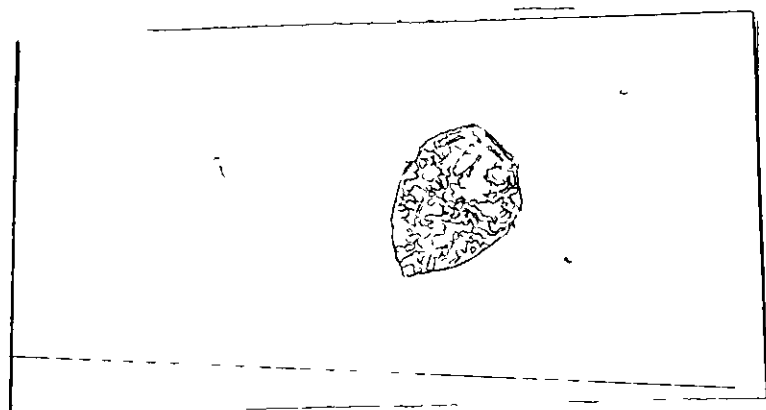
รูปที่ 84.9 Diatom (x 100)



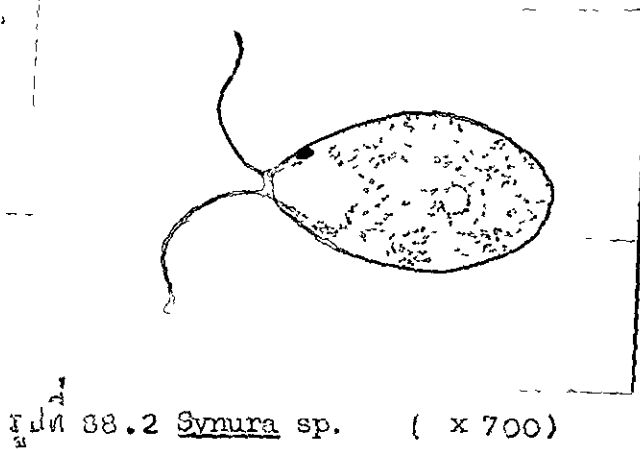
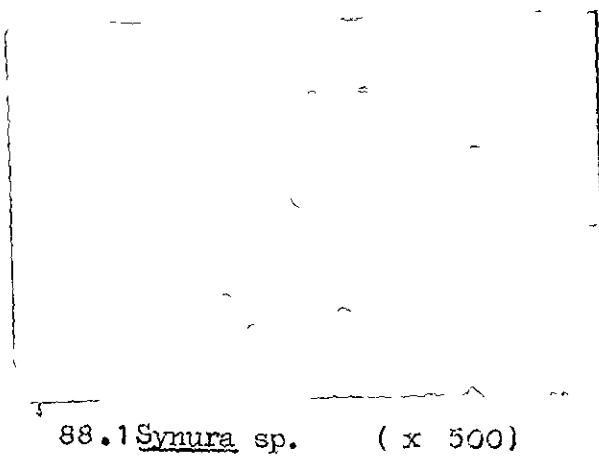
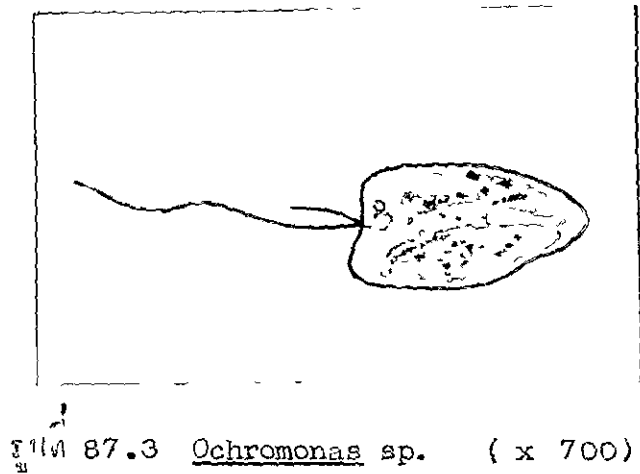
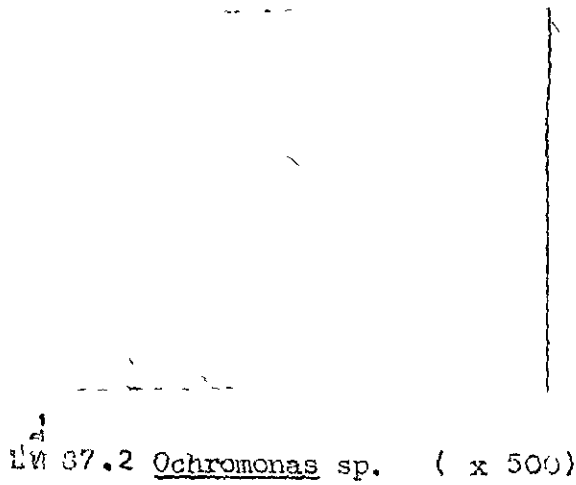
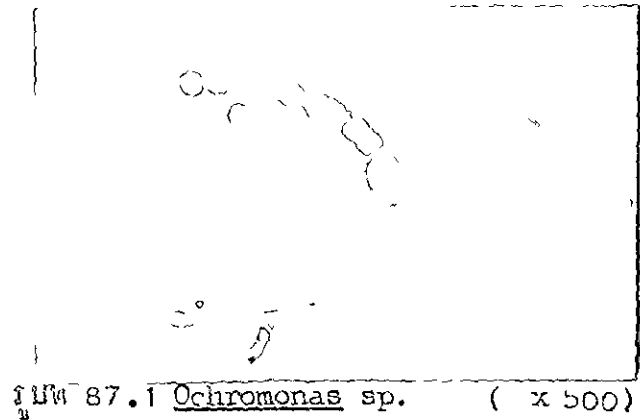
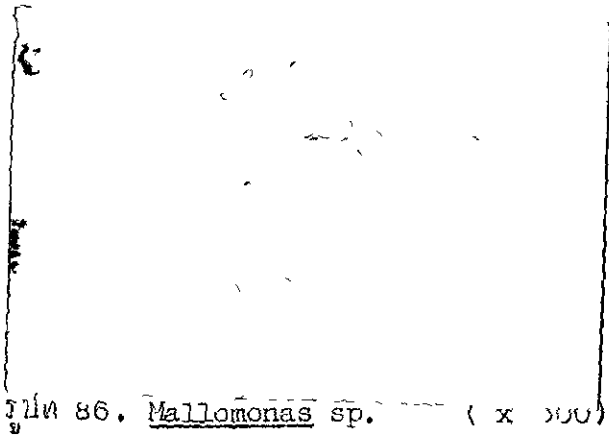
รูปที่ 84.10 Diatom (x 250)



รูปที่ 84.11 Diatom (x 500)



รูปที่ 84.12 Diatom (x 500)



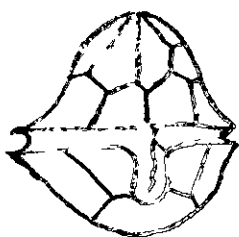


Fig 89. Glenodinium sp. (x 500)

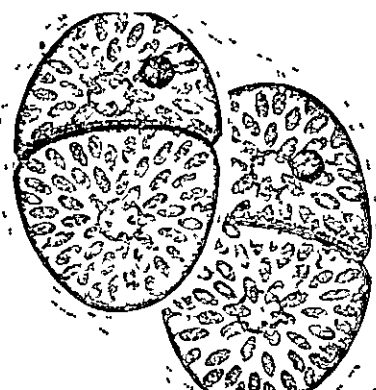


Fig 90. Gloeodinium sp. (x 1000)

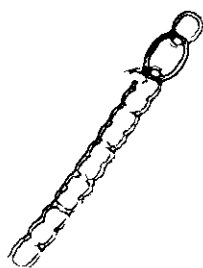


Fig 91. Gymnodinium sp. (x 1000)

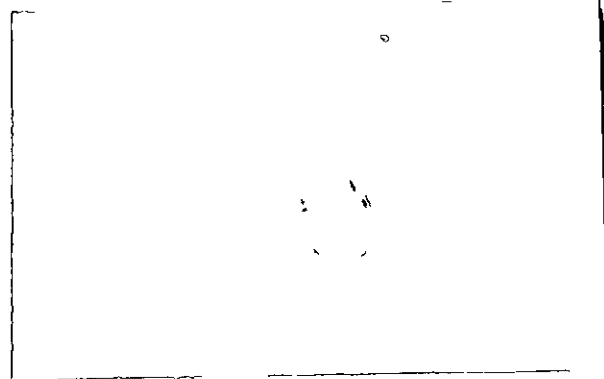


Fig 92.1 Peridinium sp. (x 500)

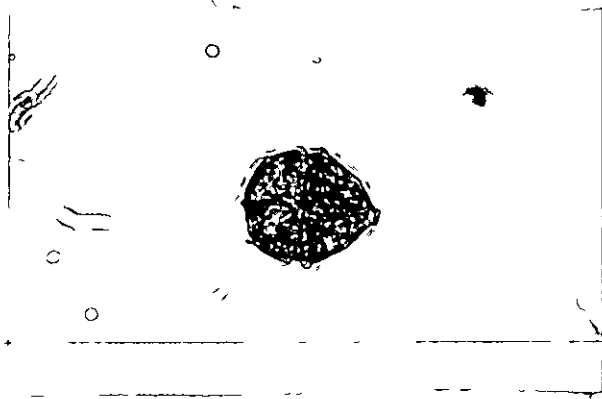


Fig 92.2 Peridinium sp. (x 500)



Fig 92.3 Peridinium sp. (x 500)

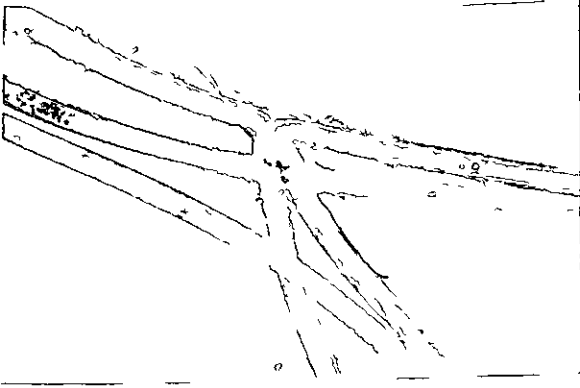


Fig 93. Albrightia sp. (x 700)

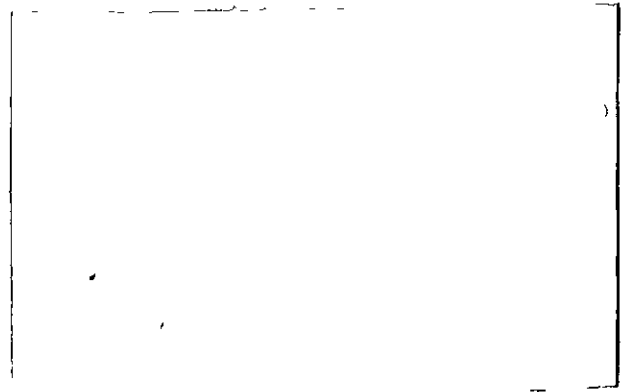


Fig 94.1 Anabaena sp. (x 700)

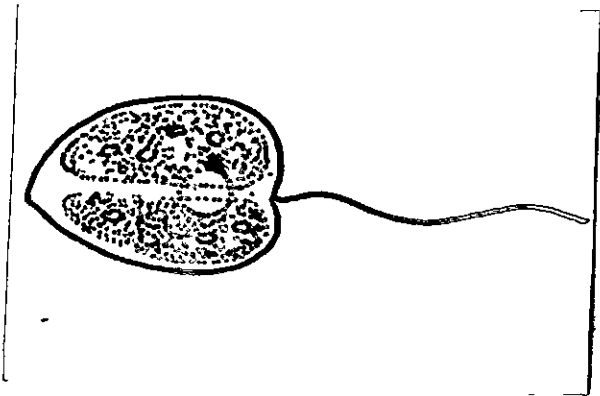


Fig 94.2 Anabaena sp. (x 500)

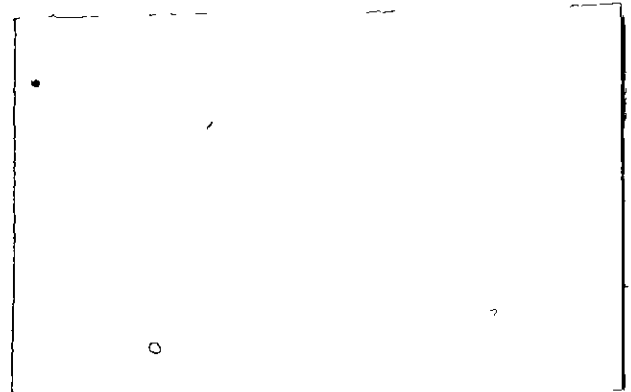


Fig 94.3 Anabaena sp. (x 500)

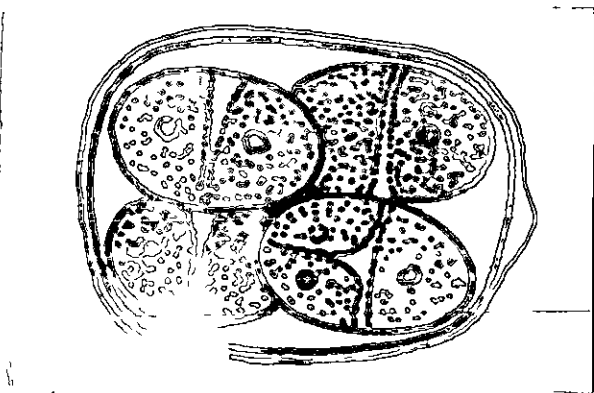
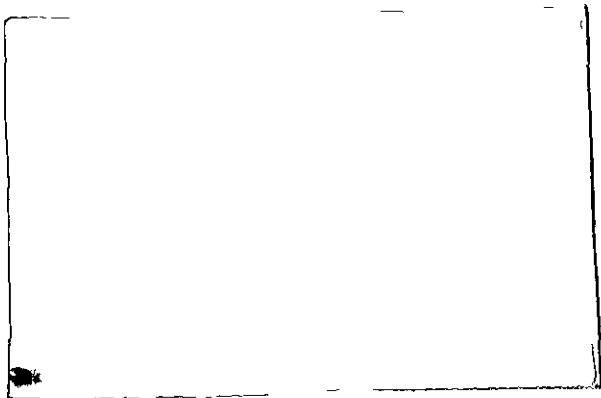


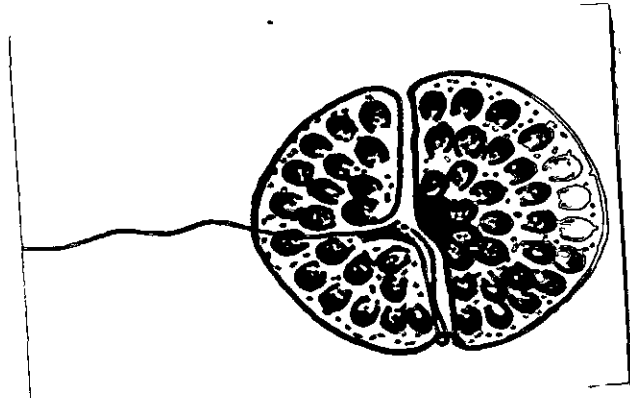
Fig 94.4 Anabaena sp. (x 500)



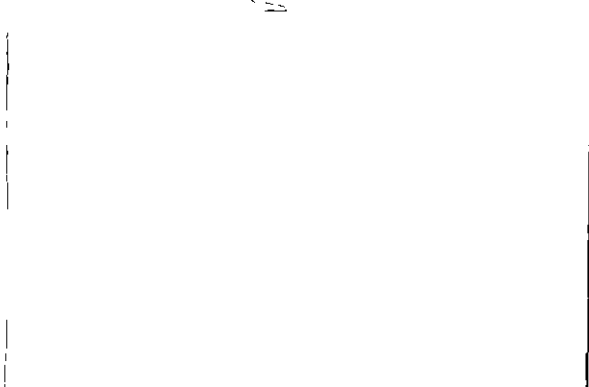
Fig 95. Anabaenopsis sp. (x 600)



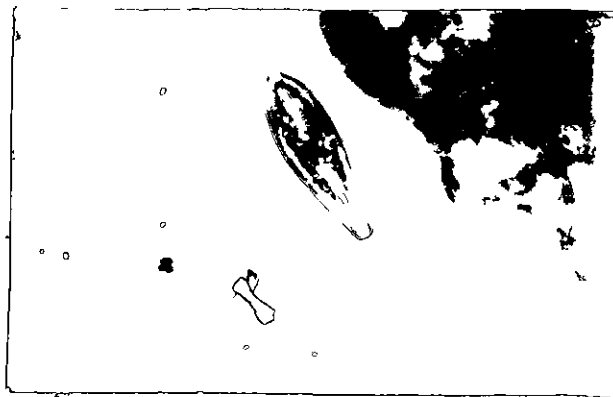
96.1 Arthrospira sp. (x 500)



96.2 Arthrospira sp. (x 500)



96.3 Arthrospira sp. (x 500)



97.1 Borzia sp. (x 1500)

97.2 Arthrospira sp. (x 1500)

98.1 Chroococcus sp. (x 500)

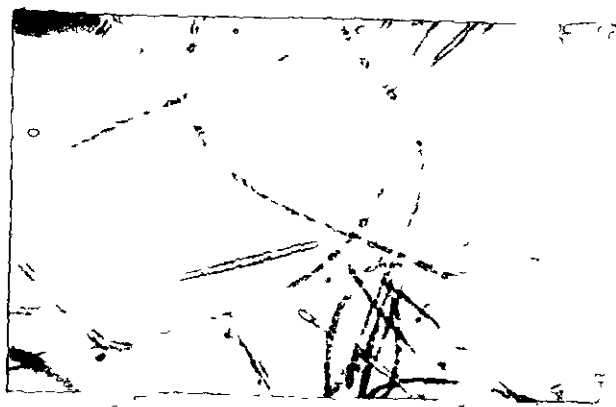


Fig. 98.2 Chroococcus sp. (x 500)

Fig. 99.1 Coelosphaerium sp. (x 150)

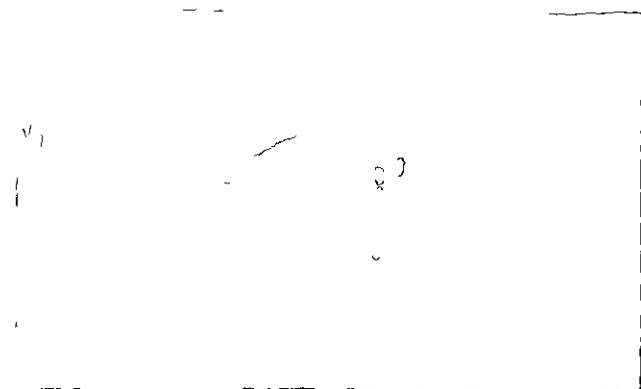


Fig. 98.2 Coelosphaerium sp. (x 500)

Fig. 99.3 Coelosphaerium sp. (x 150)

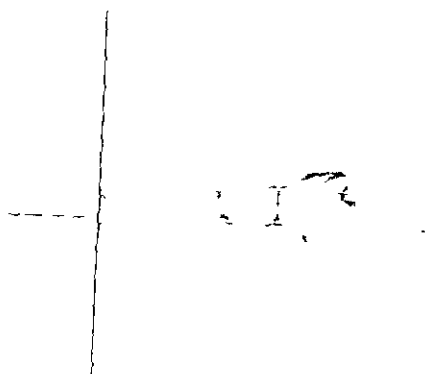


Fig. 100.1 Cylindrospermum sp.
(x 250)

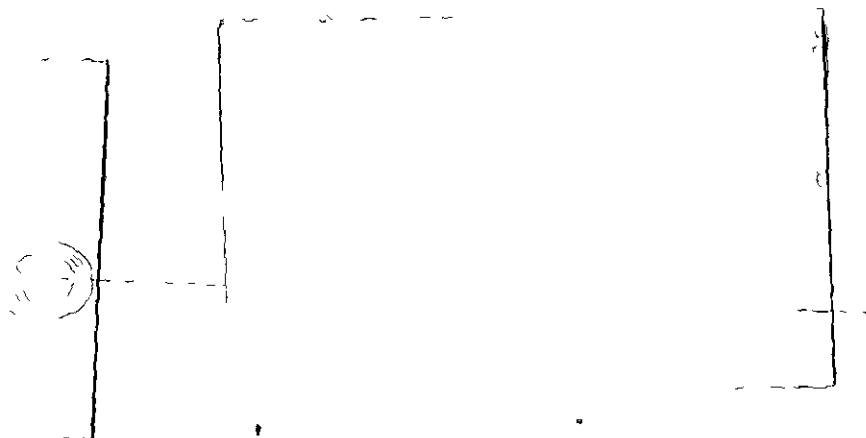
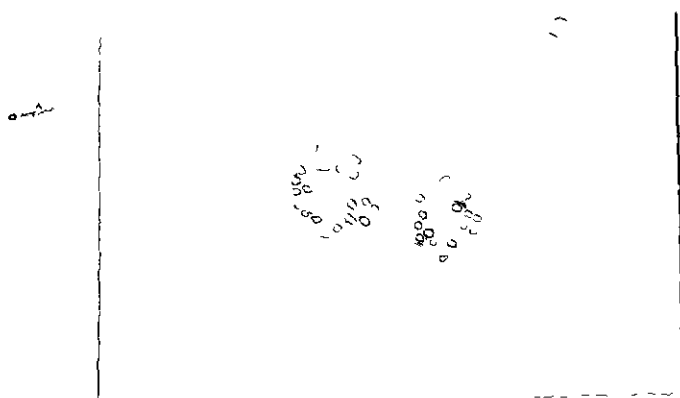
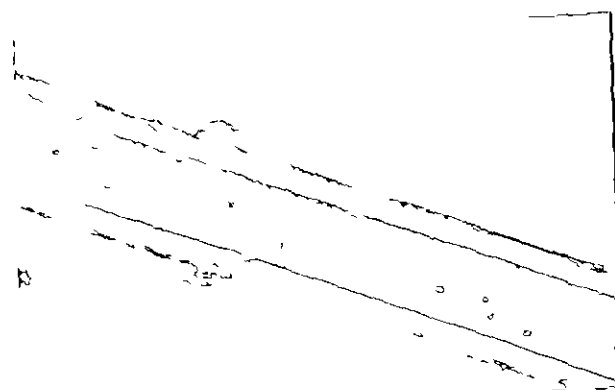


Fig. 100.2 Cylindrospermum sp.
(x 800)



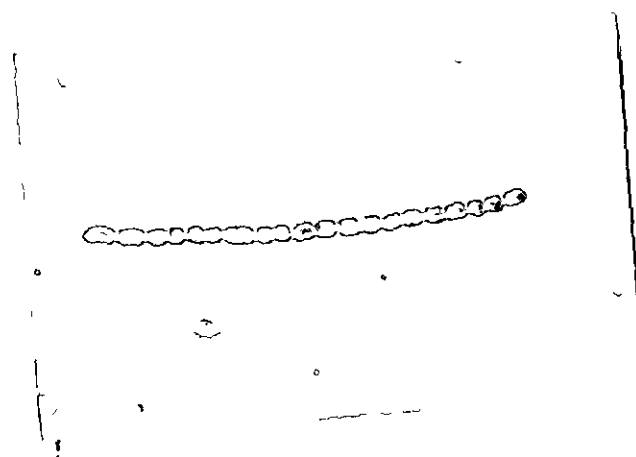
101.1 Gloeocapsa sp. (x 800)



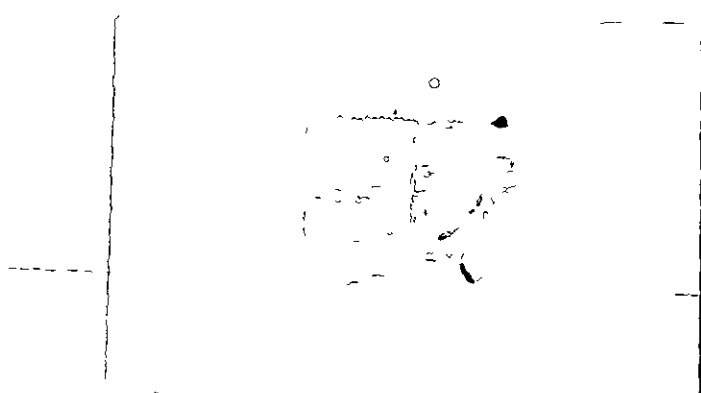
101.2 Gloeocapsa sp. (x 800)



102.1 Lyngbya sp. (x 700)



102.2 Lyngbya sp. (x 700)



103. Merismopedia sp. (x 250)



104.1 Nostoc sp. (x 500)

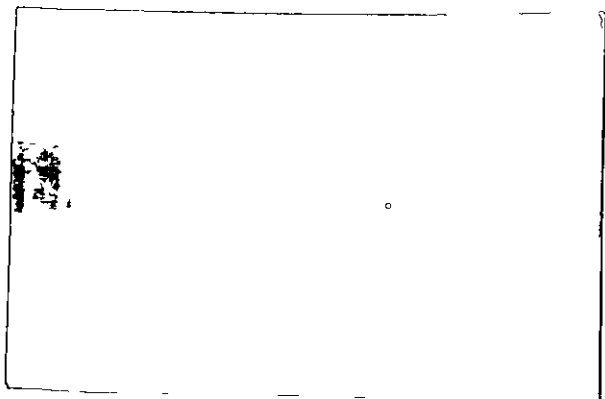


Fig 104.2 Nostoc sp. (x 500)



Fig 105.1 Oscillatoria sp. (x 500)

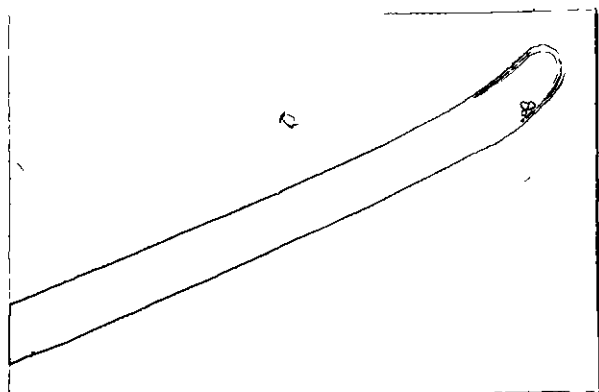


Fig 105.2 Oscillatoria sp. (x 500)

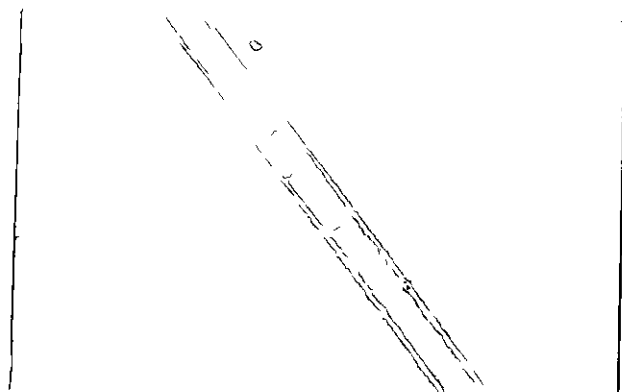


Fig 106.1 Phormidium sp. (x 500)

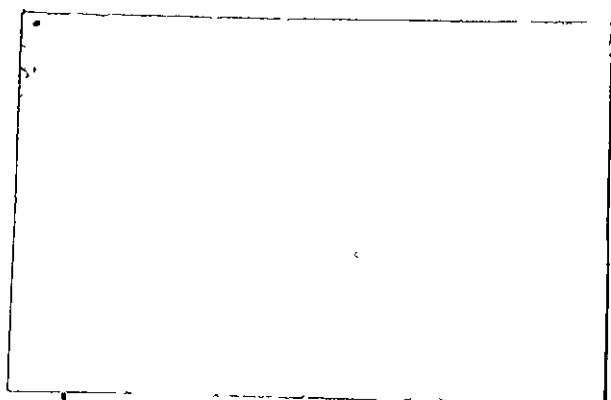


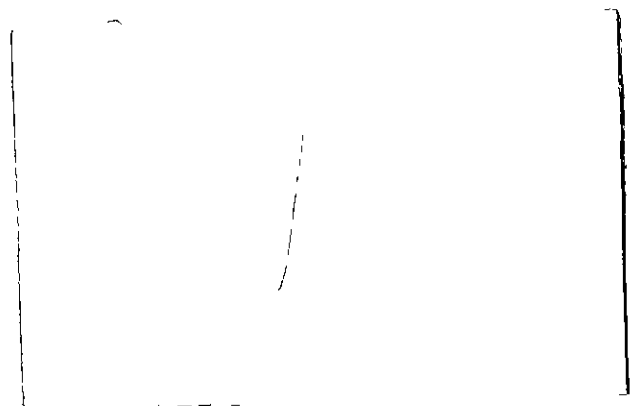
Fig 106.2 Phormidium sp. (x600)



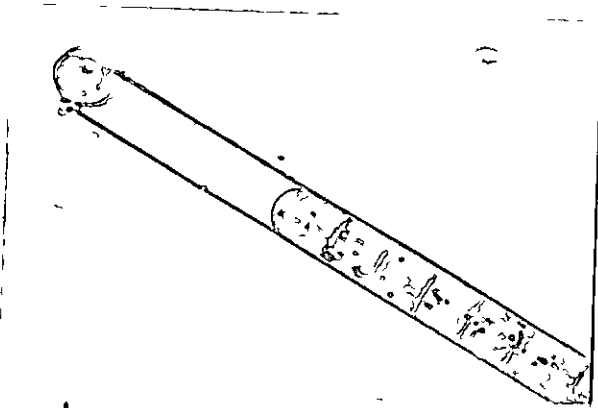
Fig 107.1 Raphidiopsis sp. (x 500)



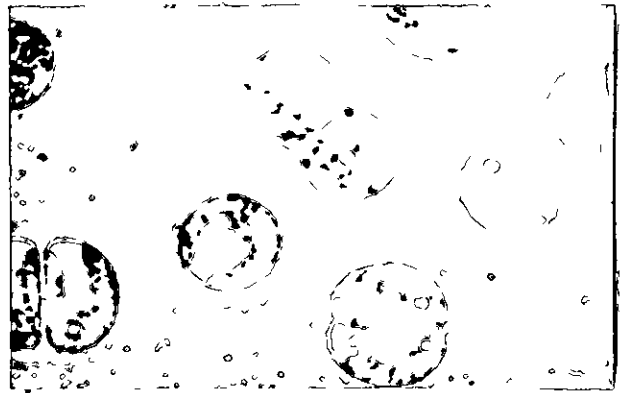
รูปที่ 107.2 Raphidiopsis sp. (x600)



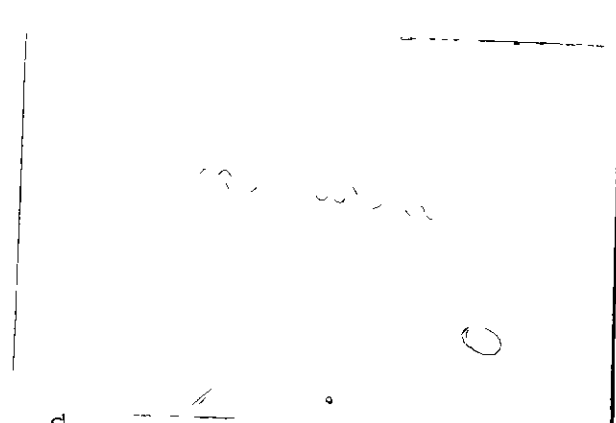
รูปที่ 108. Rivularia sp. (x400)



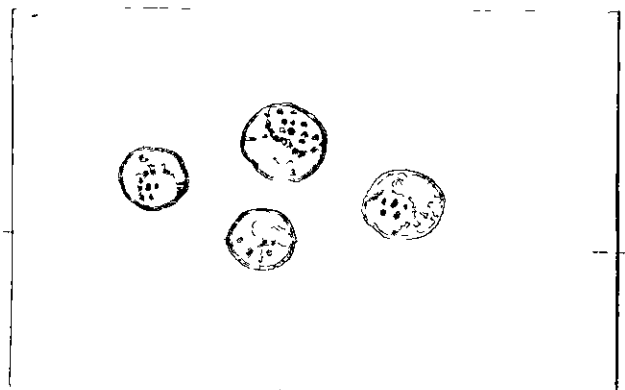
รูปที่ 109. Romeria sp. (x1200)



รูปที่ 110. Scytonema sp. (x250)

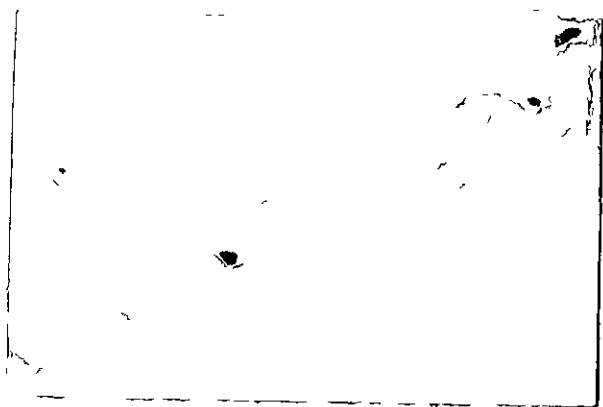


รูปที่ 111.1 Spirulina sp. (x700)

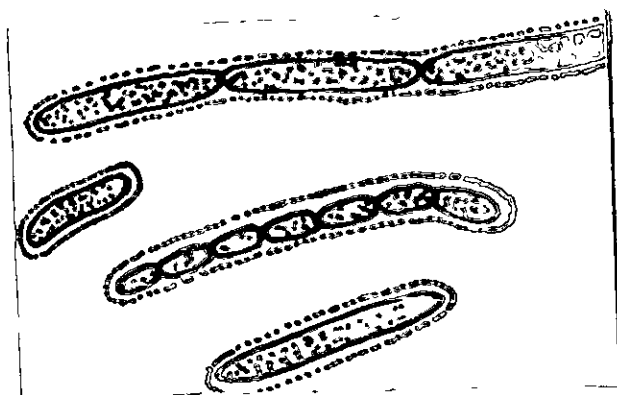


รูปที่ 111.2 Spirulina sp. (x300)

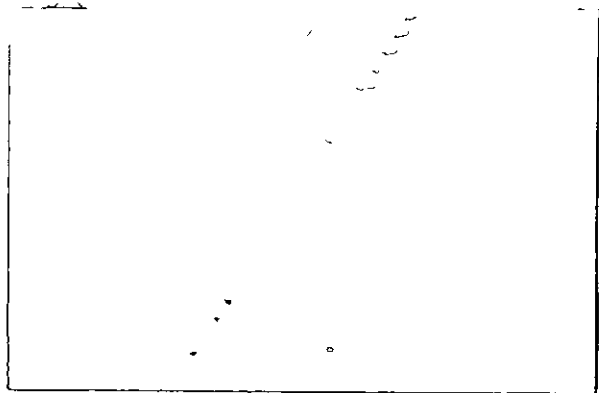
(42)



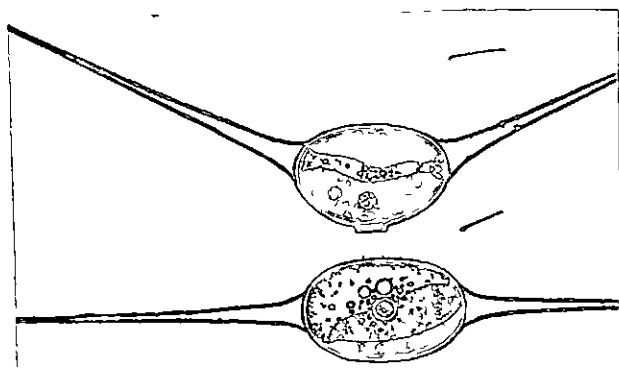
111.3 Spirulina sp. (x 700)



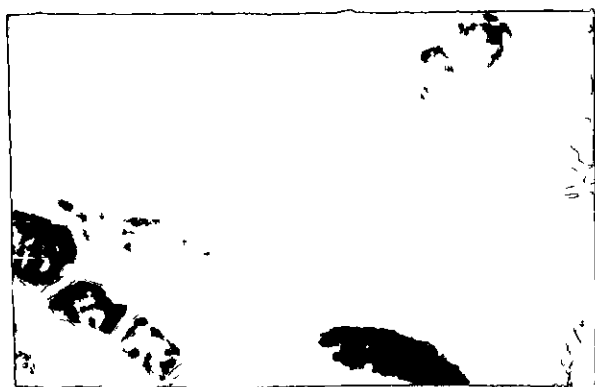
112.1 Stichosiphon sp. (x 250)



112.2 Stichosiphon sp.
(x500)



112.3 Stichosiphon sp. (x500)



113. Symploca sp. (x 500)



114.1 Synechococcus sp. (x 800)

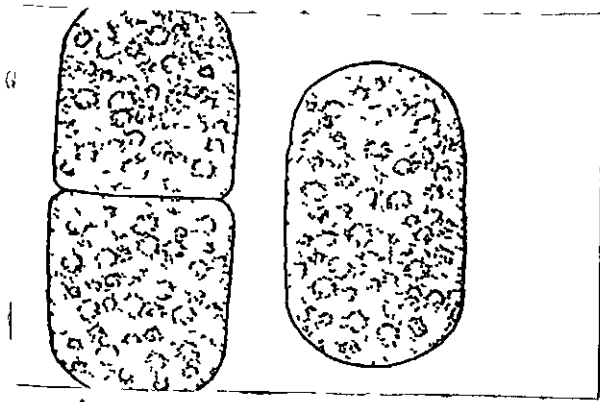


Fig. 114.2 Synechococcus sp.
(x 1500)



Fig. 115. Tolypothrix sp. (x 500)

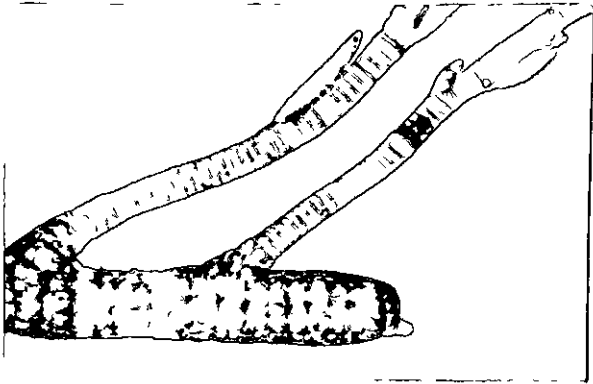
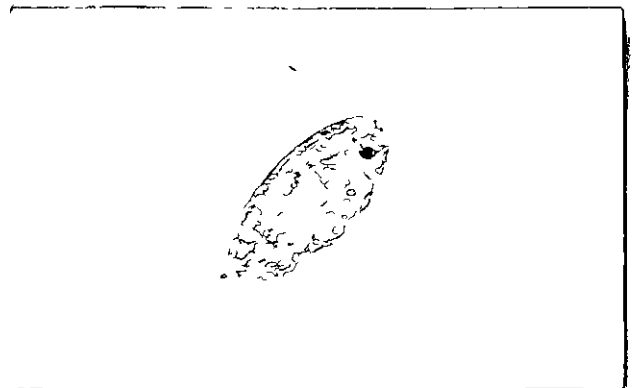


Fig. 116.1 Compsopogon sp. (x 150)



Fig. 116.2 Compsopogon sp. (x 300)



ภาคผนวก ข.

(แนววินิจฉัยสำหรับนำจี้ที่สำรวจพบในเขตนี้นบุรี)

แนววินิจฉัยสำหรับนำจึกที่สำรวจพบในเขตน้มนบุรี (วินิจฉัยถึงระดับ genera)

(Key to the genera of the Fresh - Water Algae of Minburi Bangkok)

1. เซลล์มีแฟลกเจลลา (ยกเว้น 2-3 ตัว) เซลล์เคลื่อนที่ได้ 2
1. เซลล์ไม่มีแฟลกเจลลา เซลล์เคลื่อนที่ไม่ได้ 27
 2. เซลล์มีโครมาโตฟอร์ (Chromatophore) 3
 2. เซลล์ไม่มีสี 24
3. โครมาโตฟอร์มีสีเขียวสด 4
3. โครมาโตฟอร์มีสีน้ำตาลถึงสี เขียวมะกอก 18
 4. เซลล์มีเมือกแปง ปกติโครมาโตฟอร์มีไพรีนอยด์ (pyrenoids) 5
 4. เซลล์ไม่มีเมือกแปง แคมีพาราไมลัม (paramylum) 14
5. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ 6
5. เซลล์รวมกันเป็นกลุ่ม และทุกเซลล์มีแฟลกเจลลา 10
 6. เซลล์ผนังเซลล์ (cell wall) หรือเปลือกแข็ง (lorica) ห่อหุ้ม 7
 6. เซลล์ไม่มีผนังเซลล์หรือเปลือกแข็งห่อหุ้ม มีแฟลกเจลลา 2 เส้น เซลล์แบน
 - Heteromastix sp.
7. โปรโตพลาสต์ (protoplast) ทั้งหมดหรือบางส่วนติดกับผนังเซลล์ 8
7. โปรโตพลาสต์ไม่มีส่วนติดกับผนังเซลล์เลย เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น เปลือกแข็งห่อหุ้มเซลล์รูปร่างแบนและเรียบ ไม่มีส่วนยื่นออกเป็นกุ่ม ๆ เปลือกแข็งทางส่วนท้ายไม่แคบลง Pteromonas sp.
 8. เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น โปรโตพลาสต์ไม่มีสายไซโทพลาซึม (cytoplasmic strands) 9
 8. เซลล์มีแฟลกเจลลา 4 เส้น เซลล์แบน จวนท้ายของเซลล์กลมกว้าง Platymonas sp.

9. มองด้านบน (vertical view) เซลไมกลม เซลไมแบน
และส่วนท้ายของ เซลไมมีรูปร่างแบบกระสวย Lobomonas sp.
9. มองด้านบน เซลกลม ส่วนโคนแฟลกเจลลา 2 เส้นอยู่ชิดกัน เซลไมมีรูปร่าง
แบบกระสวย โปรโทพลาสต์มีรูปร่างเหมือนบาตรอยู่ชิดผนัง เซล
Chlamydomonas sp.
10. กลุ่มมีวุ้นหนึ่ 11
10. กลุ่มไมมีวุ้นหนึ่ กลุ่มมีมากกว่า 4 เซล แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น
Pyrobotrys sp.
11. กลุ่มมีวุ้นทรงกลมหนึ่ กลุ่มรูปร่างกลมกลวง 12
11. กลุ่มมีวุ้นแบนราบหนึ่ วุ้นทางด้านหน้าหรือทางด้านหลังของกลุ่มไมมีส่วนที่เปลี่ยน
แปลงไปเป็นส่วนคล้ายขาเทียม Gonium sp.
12. กลุ่มมีเซลล์จำนวนน้อย ไม่เกิน 256 เซล 13
12. กลุ่มมีเซลล์จำนวนมากกว่า 500 เซล Volvox sp.
13. เซลทุกเซลล์ในกลุ่มมีขนาดเท่ากัน เซลเรียงติดกัน Pandorina sp.
13. เซลในกลุ่มแตกต่างกัน เป็น 2 ขนาด Pleodorina sp.
14. เซลมีแฟลกเจลลา 1 เส้น โปรโทพลาสต์ไม่มีเปลือกแข็งหรือเกราะหนึ่ 15
14. เซลมีแฟลกเจลลา 1 เส้น โปรโทพลาสต์มีเปลือกแข็งหรือเกราะหนึ่
เซลล์ว่ายน้ำเป็นอิสระ Trachelomonas sp.
15. เซลรูปร่างคงที่ 16
15. เซลอ่อนยืดหยุ่นตัวได้ Euglena sp.
16. เซลมีไกรมาโคพอร์จำนวนมาก 17
16. เซลมีไกรมาโคพอร์ยาว ๆ 2 อัน Cryptoglena sp.

17. เซลแบน Phacus sp.
17. เซลไมแบน Lepocinclas sp.
18. เซลมีร่องยาวตามขวางโดยรอบ เซล 19
18. เซลไม่มีร่องยาวตามขวางโดยรอบ เซล 21
19. เซลมีผนัง เซลที่ประกอบด้วยแผ่นเล็ก ๆ จำนวนแผ่นแน่นอน 20
19. เซลไม่มีผนัง ห่อหุ้ม ร่องตามขวาง เกือบอยู่ในแนวระนาบส่วนหนึ่งของ เซลที่อยู่เหนือและใต้วง มีขนาดเท่ากัน Gymnodinium sp.
20. แผ่นที่ประกอภกัน เป็นผนัง เซลข้างและเรียบ ร่องตามขวางล้อมรอบ เซลโดยสมบูรณ์ Glenodinium sp.
20. แผ่นที่ประกอภกัน เป็นผนัง เซลหนา และมีส่วคล้าย ไม่มีส่วนยื่นยาวออกมา มีแผ่นผนัง เซลด้าน antapical 2 แผ่น Peridinium sp.
21. เซลมีแฟลกเจลลา 1 เส้น เซลอยู่เดี่ยว ๆ 22
21. เซลมีแฟลกเจลลา 2 เส้น 23
22. เซลมีหนาม เซลไม่มีเปลือกแข็งหรือเกราะหุ้ม Mallomonas sp.
22. เซลมีหนาม เซลไม่มีเปลือกแข็งหรือเกราะหุ้ม เซลมีโครมาโตฟอร์ 4 อัน Amphichrysis sp.
23. แฟลกเจลลาเส้นหนึ่งยาว เป็น 2 เท่าของอีกเส้นหนึ่ง เซลไม่มีเปลือกแข็งหรือเกราะหุ้ม เซลอยู่เดี่ยว ๆ Ochromonas sp.
23. แฟลกเจลลาทั้งสอง เส้นยาว เท่ากัน หรือยาวสั้นยาวกว่ากัน เพียง เล็กน้อย เซลอยู่เป็นกลุ่ม กลุ่มเกล็ดนที่ใด กลุ่มไม่มีวนหุ้ม แคละ เซลมีโครมาโตฟอร์ 2 อัน อยู่ก้นข้างของ เซล Synura sp.
24. เซลมีแฟลกเจลลา 1 เส้น 25
24. เซลมีแฟลกเจลลา 2 เส้น 26

25. เซลรูปรางงทึบ เมลไม่มีอวัยวะรับแสง ผิว เซลล์ส่วนที่เป็นสันนูนคล้ายอกไก่
ตามความยาวของ เซล Petalomonas sp.
25. เซลยักหนาไวกว่าหรือน้อย เซลไม่มีอวัยวะรับแสง เซลเรียว เล็กมากหรือน้อย
เซลล์หลอดรูปทรงกระบอกกลม โคนแฟลกเจลลา (pharyngeal rod)
ไมกินโคอะตอม เป็นอาหาร Peranema sp.
26. เซลมีเยื่อแบ่ง และไม่มีกัลเลต (gullet) Polytoma sp.
26. เซลไม่มีเยื่อแบ่ง เซลรูปรางงทึบ แฟลกเจลลาเด่นทั้งสี่ยื่นไป
ข้างหน้า อีกเด่นทั้งยาวกว่าพัวไปทางก้นหลัง เซลไม่แบน
Entosiphon sp.
27. โพรโทพลาสซึม และ เม็ดสีอยู่ในโครมาโตฟอร์ 28
27. โพรโทพลาสซึม และ เม็ดสีไม่อยู่ในโครมาโตฟอร์ 108
28. โครมาโตฟอร์สีเขียวใบไม้ หรือสีเขียวแกมเหลือง 35
28. โครมาโตฟอร์ไม่มีสีเขียวใบไม้ หรือสีเขียวแกมเหลือง 29
29. โครมาโตฟอร์มีสีน้ำตาลหรือคอนชางน้ำตาล 30
29. โครมาโตฟอร์มีเขียวมะกอก สีเขียวแกม สีแดง หรือสีม่วง โครมาโตฟอร์
ไม่เป็นรูปดาว ผิวของเซลล์มีเซลล์เรียง เป็นแผ่นเป็นพารานไคมาเทียม
(pseudoparenchymatous) และไม่เปลี่ยนไปเป็นขอและปล้อง
เซลล์ที่เป็นแกนกลางมีขนาดใหญ่ เรียงแถวเดียว Compsopogon sp.
30. เซลล์ส่วนที่ยื่นออกมาเหมือนขาเทียม เซลอยู่เดี่ยว ๆ อาจจะอยู่
เป็นกลุ่มเรียงชั่วคราว เซลมีเปลือกแข็งหรือเกราะหุ้ม เซลลอย
เป็นอิสระ และมีหนามที่อ่อนแข็ง Diceras sp.
30. เซลไม่มีส่วนยื่นออกมาเหมือนขาเทียม 31

31. ผนัง เซลล์ไม่เรียบ อาจจะมีส่วนยื่นเป็นปุ่ม หนาม หรือมีร่องยาวแคบ 32
31. ผนัง เซลล์เรียบ เซลล์อยู่รวมกัน เป็นกลุ่มไม่ต่อกัน เป็นสาย กลุ่มไม่มีขน
กลุ่มมีขนเป็นชั้น ๆ ขนทุกชั้นมีจุดศูนย์กลางรวมกัน Gloeodinium sp.
32. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอย เป็นอิสระหรือเกาะอยู่กับที่ ผนัง เซลล์มีลักษณะ
เป็นฝา 2 ฝาครอบกัน (two overlapping valves)
ผนัง เซลล์มีลวดลาย มีผนังกัน เซลล์เป็นห้อง ๆ ผนังมีลักษณะ เป็น
แผนแบบ มีจำนวน 2-3 แผน หรือ 20 แผน หรือมากกว่า Diatoms
32. เซลล์ไม่อยู่เดี่ยว ๆ 33
33. เซลล์ลอย เป็นอิสระ ถ้าเกาะอยู่กับที่ ไม่มีก้านที่เป็นวนสำหรับ เกาะกับวัตถุ 34
33. เซลล์เกาะอยู่กับที่ ตัว เซลล์อยู่ปลายก้านที่เป็นวน ไขก้านเกาะกับวัตถุ
ผนัง เซลล์มีลักษณะ เป็นฝา 2 ฝาครอบกัน ผนัง เซลล์มีลวดลาย อาจจะมี
หรือไม่มีผนังกัน เซลล์เป็นห้อง ๆ -- Diatoms
34. ผนัง เซลล์ไม่มีลวดลาย ผนัง เซลล์มีลักษณะเป็นฝา 2 ฝา ครอบกัน
ไม่มีผนังกัน เซลล์เป็นห้อง ๆ มองทางก้านหนา (valve view)
เซลล์เป็นรูปไข่ เซลล์ต่อกันเป็นคู่ ๆ หรือสายยาวโดยเอาฝาต่อฝา
มาต่อกัน ((joined valve to valve) เซลล์มีเขา 4 เขา
เขายาวกว่าความยาวของ เซลล์ Chaetoceros sp.
34. ผนัง เซลล์มีลวดลาย ผนัง เซลล์มีลักษณะเป็นฝา 2 ฝา ครอบกัน
อาจจะมีหรือไม่มีผนังกัน เซลล์เป็นห้อง ๆ เซลล์ต่อกันที่ปลาย เซลล์
เป็นสายยาว หรือเป็นกลุ่มรัศมี Diatoms
35. โครมาโตฟอร์สีเขียวใบไม้ เซลล์มีเมือกแบ่ง 36
35. โครมาโตฟอร์สีเขียวแกมเหลือง เซลล์ใบมีเมือกแบ่ง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ
เซลล์รูปร่างกลมถึงรูปไข่ ผนัง เซลล์เรียบ เมื่อเจริญเต็มที่ เซลล์กลมหรือเกือบกลม
กลม เซลล์มีขนาดต่าง ๆ กัน -- Botrydopsis sp.

36.	เซลล์เรียงแถวเดียว เป็นสายเดี่ยว ๆ หรือแตกแขนง	37
36.	เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือเป็นสายที่เซลล์ไม่เรียงแถวเดียว	58
37.	สายไม่แตกแขนง	38
37.	สายแตกแขนงจากบริเวณ	53
38.	เซลล์มีรอยกอดกัณบริเวณกลางเซลล์ รอยกอดอาจจะมากหรือน้อย	39
38.	เซลล์ไม่มีรอยกอดกัณบริเวณกลางเซลล์	44
39.	ความยาวของเซลล์ยาวเป็นหลายเท่าของความกว้าง <u>Pleurotaenium</u> sp.	
39.	ความยาวของเซลล์ยาวไม่เกิน 3 - 4 เท่าของความกว้าง	40
40.	ปลายเซลล์เว้าเข้าไปเป็นหยัก ๆ <u>Microsterias</u> sp.	
40.	ปลายเซลล์ไม่เว้าเข้าไปเป็นหยัก ๆ	41
41.	เซลล์คอดกัณควยส่วนสั้น ๆ ออกมาที่ปลายเซลล์ และส่วนยื่น ย่นมาชนกัน. <u>Onychonema</u> sp.	
41.	เซลล์ใบคอดกัณควยส่วนสั้น ๆ ที่ปลายเซลล์	42
42.	มองเห็นปลายสาย (end view) เซลล์เป็นรูปสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยม	43
42.	มองเห็นปลายสายเซลล์กลม ผนังเซลล์ความยาวของเซลล์ไม่ตรง	
	<u>Hyalotheca</u> sp.	
43.	เซลล์แบ่งเสร็จใหม่ ๆ ส่วนปลายเซลล์จะม้วนหรือม้วนสิ่งห่อหุ้ม <u>Desmidium</u> sp.	
43.	เซลล์แบ่งเสร็จใหม่ ๆ ส่วนปลายเซลล์ไม่มีสิ่งห่อหุ้ม มองเห็นปลายเซลล์เป็นรูปสี่เหลี่ยม <u>Phymatodocis</u> sp.	
44.	กล่อโรพลาสตอยูก้านข้างผนังเซลล์โดยรอบ เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้างไม่เกิน 20 เท่า	45
44.	กล่อโรพลาสตอยูก้านกลางเซลล์ เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้างไม่เกิน 20 เท่า	51

45. คลอโรพลาสต์เป็นแถบคล้ายริบบิ้น บิดเป็นเกลียว 46
45. คลอโรพลาสต์เป็นแถบคล้ายริบบิ้น ไม่บิดเป็นเกลียว 47
46. คลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นบิดเป็นเกลียวหลายครั้ง Spirogyra sp.
46. คลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นบิดเป็นเกลียวไม่สมบูรณ์ Sirogonium sp.
47. สายมีวุ้นหนึ่ ปลาย เซลแบน หรือคี่ตรง Ulothrix sp.
47. สายไม่มีวุ้นหนึ่ สาย เมื่อเจริญ เต็มคี่แล้วมีเซลล์มากกว่า 20 เซล 48
48. เซลบาง เซลในสายมีผนังบาง ๆ ความกว้างกลุ่มอยู่ที่หนึ่ง เซล
คี่คี่ตรง Oedogonium sp.
48. เซลไม่มีผนังบาง ๆ ตามขวางกลุ่มที่หนึ่ง เซลคี่คี่ตรง 49
49. คลอโรพลาสต์มีไฟรีย่อยจำนวนมาก Rhizochonium sp.
49. คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น เรียงตามขวางมีไฟรีย่อย 1 อัน หรือ 2-3 อัน
ปลายสายที่เซลล์เปลี่ยนรูปร่าง เป็นฐานยึดเกาะ (basal holdfast)
กับวัตถุที่อยู่ในน้ำ 50
50. ปลายสายคี่คี่เป็นอิสระมีลักษณะแหลม Uronema sp.
50. ปลายสายคี่คี่เป็นอิสระมีลักษณะกลม Ulothrix sp.
51. คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบน แต่ละ เซลมีแผ่นเกี่ยว 52
51. คลอโรพลาสต์เป็นรูปดาว แต่ละ เซลมีคลอโรพลาสต์ 2 อัน หรือมากกว่า
ไซโกตไม่มีวุ้นหนึ่ Zygnema sp.
52. คลอโรพลาสต์ไม่มีไฟรีย่อย Mougeotlopsis sp.
52. คลอโรพลาสต์มีไฟรีย่อย ไซโกตไม่มีวุ้นหนึ่ Mougeotia sp.
53. เซลในสายมีขน หรือหนามที่เป็นเซลล์เดี่ยว 54
53. เซลในสายไม่มีขน หรือหนาม 56

54. ส่วนโคนของโคนามีใหญ่ และพองออกคล้ายหัวหอม กลอโรพลาสต์
มีลักษณะ เป็นร่างแห และมีไทรินอยต์จำนวนมาก Bulbochaete sp.
54. ส่วนโคนของพินามไม่มีส่วนที่พองออกคล้ายหัวหอม - - - - - 55
55. ปลายของสาขามี เซลล์โกลมรอบรากับวัตถุที่เกาะ Aphanochaete sp.
55. สายทั้งหมดหรือบางส่วนตั้งชันขึ้น แต่ละเซลล์มีหนามไม่เกิน 1 อัน. Chaetonomia sp.
56. แขนงอยู่ชิดกันจนดูเหมือนเป็นกลุ่มพารินไคมาเทียม (pseudoparenchymatous mass) ทัลลัสมีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ ไม่มีอะกินีท (akinete)
Protoderma sp.
56. แขนงอยู่ห่างกันไม่รวมเป็นกลุ่มพารินไคมาเทียม ไม่มีอะกินีท 57
57. ทัลลัสมีส่วนที่แตกแขนงออกไปคล้ายราก แขนงที่แตกจากแกนกลางจะแตกแขนง
ย่อยไปอีก เซลล์ขนาดใหญ่มองเห็นควายคาเปลา Nitella sp.
57. ทัลลัสไม่มีความที่แตกแขนงออกไปคล้ายราก ปลายแขนงเซลล์แหลมมาก
ทุกเซลล์มีความกว้างใกล้เคียงกัน ทัลลัสรูปร่างไม่แน่นอน มีขนาดเล็ก
ปลายแขนงค่อย ๆ เรียวลงไม่มีลักษณะเป็นขน และมีความยาวหลายเซลล์ - -
Stigeoclonium sp.
58. ทัลลัสประกอบด้วยเซลล์จำนวนมาก - - - - - 59
58. ทัลลัสมีเพียงเซลล์เดียว - - - - - 63
59. ทัลลัสมีลักษณะเป็นพารินไคมา (parenchymatous) - - - - - 60
59. ทัลลัสไม่มีลักษณะเป็นพารินไคมา - - - - - 61
60. ทัลลัสทั้งหมดนอนราบตามกิ่งที่มันเกาะ ทัลลัสมีขนาดเล็ก
มีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ เซลล์ไม่มีหนาม - - - Protoderma sp.
60. ทัลลัสไม่นอนราบ ขนาดอาจจะเล็กหรือใหญ่ ทัลลัสไม่แตกแขนง -
รูปทรงกระบอก ทัลลัสรูปทรงกระบอกสั้น เซลล์เรียงกันเป็นแถว
Schizomeris sp.

61. กลุ่มมีวุ้นหนืดว้าง กลุ่มลอยอิสระ 62
61. กลุ่มมีวุ้นหนืดแคบ หรือไม่มีเลย กลุ่มลอยอิสระ -- 67
62. เซลล์รูปร่างกลม หรือกึ่งทรงกลม -- 63
62. เซลล์รูปร่างใบกลม หรือกึ่งทรงกลม 65
63. ภายในวุ้นที่หุ้มกลุ่ม ยังคงมีผนัง เซลล์ของ เซลล์แม่ (parent - cell wall)
เหลืออยู่ และผนัง เซลล์นี้จะแตกแขนงแบบแตกไปทางเดียว - - -
- Dictyosphaerium sp.
63. ภายในวุ้นที่หุ้มกลุ่มไม่มีส่วนของผนัง เซลล์ของ เซลล์แม่เหลืออยู่
วุ้นที่หุ้มแต่ละเซลล์ไม่แบ่งเป็นชั้น ๆ 64
64. กลุ่มรูปร่างทรงกลมมีขนาดเล็กไม่เห็นควมคาเปลา กลอโรพลาสต์
ไม่อยู่ตรงกลาง เซลล์ กลอโรพลาสต์อยู่รอบๆ Sphaerocystis sp.
64. กลุ่มรูปร่างไม่แน่นอน กลอโรพลาสต์ไม่อยู่ตรงกลาง เซลล์
เซลล์รวมกลุ่มกันอยู่ไม่ถึงกลุ่มย่อยละ 4 เซลล์ และไม่มีขนเพิ่ม
(pseudocilia) - - Palmella sp.
65. เซลล์รูปร่างยาวมีความยาวมากกว่าความกว้างของ เซลล์
ผนัง เซลล์เรียบ ไม่มีรอยคอดกลาง เซลล์ 66
65. เซลล์รูปร่างยาวมีความยาวมากกว่าความกว้างของ เซลล์ เซลล์เหยียดตรง
ผนัง เซลล์เรียบ ไม่มีรอยคอดตรงกลาง เซลล์ ปลาย เซลล์แหลมข้างหนึ่ง
อีกข้างหนึ่งกลม Elakatothrix sp.
66. เซลล์รูปทรงจันทรีครึ่งเดียว วุ้นหุ้มกลุ่ม เซลล์ 4-8 เซลล์ วุ้นไม่ชัดเจน
- Kirchneriella sp.
66. เซลล์โกลไม่มากนัก วุ้นหุ้มกลุ่ม เซลล์ 4-8 เซลล์ วุ้นชัดเจน
- Nephrocystium sp.

67.	เซลล์กลุ่ม	68
67.	เซลล์ไม่กลุ่ม	72
68.	เซลล์ไม่มีหนาม	69
68.	เซลล์มีหนามยาว, เซลล์อยู่ในระนาบเดียวกัน	<u>Microactinium</u> sp.
69.	กลุ่มมีผนัง เซลล์ของ เซลล์แม่ เหลืออยู่ตรงกลางของกลุ่ม	70
69.	กลุ่มไม่มีผนัง เซลล์ของ เซลล์แม่ เหลืออยู่ตรงกลางของกลุ่ม	71
70.	ผนัง เซลล์ของ เซลล์แม่จะพองเป็นแขนง	<u>Dictyosphaerium</u> sp.
70.	ผนัง เซลล์ของ เซลล์แม่ไม่พองเป็นแขนง	<u>Westella</u> sp.
71.	กลุ่มมีรูปร่างที่แน่นอน กลุ่มกลมกลวง หรือกลุ่มรีกลวง	<u>Coelastrum</u> sp.
71.	กลุ่มมีรูปร่างไม่แน่นอน จำนวนเซลล์ในกลุ่มไม่เท่ากัน ไม่สร้างสปอร์ที่เคลื่อนที่ไค	<u>Protococcus</u> sp.
72.	เซลล์ทั้งหมดอยู่ในระนาบเดียวกัน	73
72.	เซลล์ทั้งหมดไม่อยู่ในระนาบเดียวกัน	76
73.	เซลล์ยาว เรียงต่อกันเป็นแถว โดยเอาผนัง เซลล์ด้านยาวชิดกัน...	<u>Scenedesmus</u> sp.
73.	เซลล์ยาว และไมเรียงต่อกันเป็นแถว	74
74.	เซลล์เรียงตัว เป็นรูปสี่เหลี่ยม	75
74.	เซลล์ไม่เรียงตัว เป็นรูปสี่เหลี่ยม กลุ่มมีเซลล์ตั้งแต่ 2-128 เซลล์ ทุกเซลล์เหมือนกัน เซลล์ที่อยู่บนนอกของกลุ่มมีรูปร่างต่างจากเซลล์ ที่อยู่ภายในกลุ่ม	<u>Pediastrum</u> sp.
75.	เซลล์ไม่มีหนาม	<u>Crucigenia</u> sp.
75.	กานที่เป็นอิสระของ เซลล์มีหนาม	<u>Tetrastrum</u> sp.
76.	เซลล์ทั้งหมดหรือบาง เซลล์ในกลุ่มโค้งงอ	77
76.	เซลล์ในกลุ่มทุกเซลล์ไม่โค้งงอ	79

77. เซลล์ทุกเซลล์ในกลุ่มโค้งงอ -- -- -- 78
77. บางเซลล์ในกลุ่มโค้งงอ บางเซลล์ไม่โค้งงอ ศูนย์กลางของเซลล์มีผนัง เซลล์แผ่
เหลื่ออยู่และแตกแขนง -- -- -- Dimorphococcus sp.
78. ปลายเซลล์แหลม -- -- -- Selenastrum sp.
78. ปลายเซลล์กลมกว้าง -- -- -- Nephrocytium sp.
79. เซลล์ยาว ถาววาก็ไม่แยกจากศูนย์กลางกลุ่มเป็นรัศมี -- -- -- 80
79. เซลล์ยาว ปลายเซลล์แยกออกจากศูนย์กลางกลุ่มเป็นรัศมี กลุ่มไม่มีแกน -- -- --
-- -- -- Actinastrum sp.
80. กลุ่มเป็นทรงกลมกลาง ผนังเซลล์หนาติดระไม้มืดตาม -- Coelastrum sp.
80. กลุ่มไม่เป็นทรงกลมกลาง -- -- -- 81
81. กลุ่มล้อมรอบด้วยผนัง เซลล์ของเซลล์แบะอย่างแน่นหนา เซลล์ไม่มีขน -- Oocystis sp.
81. กลุ่มไม่มีผนัง เซลล์ของเซลล์แบะล้อมรอบ เซลล์ไม่มีขน -- -- -- 82
82. เซลล์รูปร่างแบบกระสวย กลุ่มประกอบด้วยเซลล์ 2 คู่
วางขนานซีกกัน -- -- -- Tetradismus sp.
82. เซลล์รูปหลายเหลี่ยมโดยเซลล์อัครักกับ ไม่รูปร่างสปอร์ที่เคลื่อนที่ไป -- -- --
-- -- -- Protococcus sp.
83. มีรอยคอดกลาง เซลล์แบ่ง เซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน -- -- -- 84
83. ไม่มีรอยคอดกลาง เซลล์ -- -- -- 90
84. ความยาวของเซลล์ยาว เป็นหลายเท่าของความกว้าง -- -- -- 85
84. ความยาวของเซลล์ยาวไม่เกิน 3 เท่าของความกว้าง -- -- -- 86
85. ปลายเซลล์ไม่มีรอยเว้าหรือรอยคอดเข้าไป ผนังเซลล์มีลักษณะที่เป็นลูกฟูก -- -- --
-- -- -- Pleurotaenium sp.
85. ปลายเซลล์เป็นรอยคอดเว้าเข้าไป เซลล์มีหนามหรือกลุ่มเป็นวงทางก้นข้าง -- -- --
-- -- -- Triploceras sp.

86. เซลแบบ - - - - - 87
86. เซลไมแบน มองด้านท้ายเซลล์ (end view) มีส่วนยื่นเป็นแฉก 2-3 แฉก Staurostrum sp.
87. ปลายเซลล์มีรอยตัดหรือเว้าเข้าไป รอยเว้าลึกถึงปลายเซลล์และก้านข้าง Microsterias sp.
87. ปลายเซลล์ไม่มีรอยตัดหรือเว้าเข้าไป 88
88. ปลายเซลล์มีส่วนยื่นออกไปจากจุดเดียวกัน 2 อัน Staurostrum sp.
88. ปลายเซลล์ไม่มีส่วนยื่นออกไป - - - - - 89
89. ผนังเซลล์มีหนาม Cosmarium sp.
89. ผนังเซลล์มีหนามยาว บริเวณกลางของผนังเซลล์ไม่มีหนามหรือหนามยื่นออกมา Arthrodesmus sp.
90. เซลเกาะอยู่กับที่ เซลไม่มีขน เซลมีก้านเกาะอยู่กับวัตถุในน้ำ ก้านขนาดเล็กและสั้นกว่าตัวเซลล์ เซลรูปร่างยาว... Charadium sp.
90. เซลลอยเป็นอิสระ - - - - - 91
91. เซลมีรูปร่างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม - - - - - 92
91. เซลมีรูปร่างยาวกลม รูปไข่ หรือจันทรีครึ่งเดียว - - - - - 94
92. เซลมีหนามหรือขนพุ่มเซลล์ - - - - - 93
92. เซลไม่มีหนามหรือขนพุ่มเซลล์ กลางเซลล์มีรูปร่างสามเหลี่ยม มุมเซลล์มีส่วนยื่นคล้ายหนามชัดเจน Tetraedron sp.
93. แต่ละมุมของเซลล์มีหนาม 1 อัน ปลายหนามทู่ หนามสั้นเท่าเซลล์ Pachycladon sp.
93. แต่ละมุมของเซลล์มีหนาม 1 อัน หนามส่วนโคนกว้าง ส่วนปลายแหลม หนามไม่มีสี Treubaria sp.
94. เซลมีรูปร่างกลม - - - - - 95
94. เซลไม่กลม - - - - - 100

95. ผนัง เมลเรียบ --- 97
95. ผนัง เกล็ดหนาม หนามยาวกว่า เส้นผ่าศูนย์กลางของ เซล 96
96. หนามส่วนโคนกว้าง แล้วย่อย ๆ เรียวลงจนปลายสุดแหลม ---
- Echinospaerella sp.
96. หนามเล็กขย เรียวลงอย่าง เห็นไม้ชัก ส่วนโคนหนามไม่กว้าง
- Golenkinia sp.
97. เซลมีหลายขนาดแตกต่างกัน เซลไม่วุ่นหุ้ม มีกลอโรพลาสต์เป็น เม็ด หรือเป็นแผ่น --- Chlorococcum sp.
97. เซลมีขนาดใกล้เคียงกัน เซลไม่วุ่นหุ้ม มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่น 98
98. เซลอยู่เดี่ยว ๆ ประปนอยู่กับ เซลที่รวมอยู่ เป็นกลุ่ม
- Protococcus sp.
98. เซลอยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่อิสระ --- 99
99. มีกลอโรพลาสต์รูปปลาย 1 อัน --- Chlorella sp.
99. มีกลอโรพลาสต์มากกว่า 1 อัน --- Palmelloccoccus sp.
100. เมลรูปไข่ ผนัง เซลเรียบไม่มีหนามและบาง เท่ากันตลอด
- Oocystis sp.
100. เมลยาวตรงหรือรูปจันทกริ่ง เปื้อน --- 101
101. ปลาย เมลแหลม --- 102
101. ปลาย เซลกลมกว้างหรือโค้ง เล็กน้อย --- 107
102. ปลาย เซลมีหนาม --- 103
102. ปลาย เซลไม่มีหนาม --- 105

103. หนามเล็กบางจนอณัพักไ้ ความยาวของหนามเกือบเท่าเซลล์ .
Schroederia spsp.
103. หนามอ้วนแข็ง สั้นกว่าความยาวของเซลล์ 104
104. มีกลอโรพลาสต์ 1 อัน และเค็มเซลล์ Closteridium sp.
104. มีกลอโรพลาสต์ 2 อัน อยู่กลางเซลล์ Spinoclosterium sp.
105. กลอโรพลาสต์มี 2 อัน อยู่กลางเซลล์ Closterium sp.
105. กลอโรพลาสต์มี 1 อัน เป็นแนวนติดกับผนังเซลล์ 106
106. กลอโรพลาสต์มีพรีนีอยด์ 8-12 อัน Closteriopsis sp.
106. กลอโรพลาสต์ส่วนใหญ่มีพรีนีอยด์ 1 อัน ผนังเซลล์เรียบไม่เป็น
 สันนูน ไม่แบ่งเซลล์ตามขวาง Ankistrodesmus sp.
107. ปลายเซลล์แบนหรือโค้งมนเล็กน้อย Gonatozygon sp.
107. ปลายเซลล์กลม กลอโรพลาสต์อยู่กลางเซลล์ 2 แถว เซลล์โค้ง Closterium sp.
108. เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายหรือโซ่ 114
108. เซลล์ไม่เรียงต่อกันเป็นสาย 109
109. เซลล์สร้างหรือมีสปอโรภายในเซลล์ (endospores) เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ
 แนวบางบางครั้งจะอยู่เป็นกลุ่ม เซลล์เกาะอยู่กับที่ สร้างสปอร์โดยแบ่งเซลล์
 ตามขวางทั้งหมด โปรโตพลาสแตกแบ่งตัวทั้งหมดเพื่อสร้างสปอร์
Stichosiphon sp.
109. เซลล์ไม่สร้างหรือไม่สปอโรภายในเซลล์ แต่ละเซลล์เป็นอิสระ 110
110. เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มมีรูปร่างแน่นอน 111
110. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ถ้าอยู่เป็นกลุ่มจะมีรูปร่างไม่แน่นอน 112

111. เซลล์รวมกลุ่มกันเป็นทรงกลมกลาง กลุ่มมีวุ้นหนึ่ ภายในกลุ่มไม่มีวุ้นที่แตก
ออกจากศูนย์กลางของกลุ่มเหมือนแนวรัศมี แต่ละ เซลล์ปรากฏกลมหรือรูปไข่
Coelosphaerium sp.
111. เซลล์รวมกลุ่มไม่เป็นรูปกลมกลาง กลุ่มมีวุ้นหนึ่ กลุ่มลอยเป็นอิสระ
เซลล์เรียงตัวเป็นแผนความหนา 1 ชั้นของ เซลล์ เซลล์เรียงตัวในแนวตั้ง
และแนวนอน *Merismopedia* sp.
112. เซลล์ปรากฏกลม ยกเว้นเซลล์ที่แบ่งตัวเสร็จใหม่ ๆ 113
112. เซลล์รูปไข่หรือรูปทรงกระบอก เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือกลุ่มละ
2-4 เซลล์โดยเอาปลายเซลล์มาต่อกัน เซลล์ไม่มีวุ้นหนึ่
Synechococcus sp.
113. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือเป็นกลุ่มพหุจำนวนเซลล์ 2-4 เซลล์ มีวุ้นหนึ่ เซลล์
เห็นไขว้กัน เจน วุ้นไม่มีสี *Chroococcus* sp.
113. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือเป็นกลุ่มพหุจำนวนเซลล์ 2-4 เซลล์ มีวุ้นหนึ่ เซลล์เห็นไขว้
กัน เจน วุ้นมีหลายสี *Gloeocapsa* sp.
114. สายมีปลายแหลมหนึ่งหรือทั้งสองด้าน 115
114. สายไม่มีปลายแหลม สายมีความกว้างเท่ากันโดยตลอด 116
115. สายมีปลายแหลมทั้ง 2 ด้าน ตลอดสายมีเซลล์น้อยกว่า 20 เซลล์
Raphidiopsis sp.
115. สายมีปลายแหลมด้านเดียว มีเฮเทอโรซิสต์ (heterocysts)
1 อันที่ปลายสายด้านที่ไม่แหลม สายมีวุ้นหนึ่ ภายในวุ้นมีสายเดี่ยว
สายอยู่รวมกันเป็นทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม โดยเอาเฮเทอโรซิสต์
ชี้ไปทางเดียวกัน ไม่มีอะกีนีท *Rivularia* sp.

116. สายไม้แตกแขนง 117
116. สายแตกแขนงที่แท้จริงหรือแขนงเพิ่ม .. 128
117. สายมีเฮทเทอโรซิส 118
117. สายไม่มีเฮทเทอโรซิส 121
118. เฮทเทอโรซิสอยู่ที่ปลายสุดของสายเสมอ .. 119
118. เฮทเทอโรซิสอยู่บนสายระหว่างปลายทั้งสอง .. 120
119. เฮทเทอโรซิสมีอยู่เพียงที่ปลายด้านเดียวของสาย — Cylindrospermum sp.
119. เฮทเทอโรซิสมีอยู่ที่ปลายทั้งสองด้าน — Anabaenopsis sp.
120. สายอยู่เดี่ยว ๆ หรืออาจจะพันกันในสารวุ้นที่เจือจางซึ่งมีรูปร่างที่ไม่แน่นอน ความยาวของเซลล์เท่ากับหรือมากกว่าความกว้าง สายหลายสายรวมกันจะไม่ชนกัน มีวุ้นหนาหุ้ม และละลายน้ำได้ — Anabaena sp.
120. เซลล์ประกอบด้วยสายจำนวนมากสายบิดพันกัน สายมีรูปร่างแน่นอน มีวุ้นหนาหุ้มเป็นก้อน วุ้นไม่ละลายน้ำ .. Nostoc sp.
121. สายมีวุ้นห่อหุ้ม 125
121. สายไม่มีวุ้นห่อหุ้ม 122
122. สายตรง หรือบิดเป็นเกลียวที่มีระยะเกลียวไม่เท่ากัน .. 123
122. สายบิดเป็นเกลียวที่มีระยะเกลียวเท่ากัน .. 124
123. สายมีจำนวนเซลล์น้อยกว่า 20 เซลล์ Borzia sp.
123. สายมีเซลล์จำนวนเป็นร้อย Oscillatoria sp.
124. มีผนังบางสายออกเป็นเซลล์ ๆ อย่างชัดเจน ... Arthrospira sp.
124. ไม่มีผนังบางสายออกเป็นเซลล์ .. Spirulina sp.

125. รุนแหลและละลายน้ำได้ รุนจะไหลมารวมกันทางด้านข้างของสาย
รวมกับสายอื่น ๆ ภายในรูนมี 1 สาย - - - - - 126
125. รุนแข็งไม่ไหลมารวมกันทางด้านข้างของสาย ภายในรูนมี 1 สาย - - - - - 127
126. สายเจริญรวมกันตามยาว เป็นกลุ่มตรง เซลตรงกระบอก - - - - -
- - - - - Symploca sp.
126. สายไม่เจริญรวมกันตามยาว เป็นกลุ่มตรง สายพันกัน และมีบางส่วน
ที่เกี่ยวพันกัน เซลรูปร่างคล้ายถึง เบียร์ - Phosmidium sp.
127. สายมีจำนวนเซลล์น้อยกว่า 20 เซล เซลรูปร่างยาว - - - - - Romeria sp.
127. สายมีเซลล์จำนวนเป็นร้อย รุนหนาไม่มีสีหรือค่อนข้างน้ำตาล เซลตรงกระบอก
มีลักษณะยาวกว่าความยาวพชนานกับสาย - - - - - Lyngbya sp.
128. สายแตกแขนงที่แท้จริง (true branches) ไม่มีไฮโดรทอโรซิส
แขนงไม่เป็แบบแตกไปข้างเดียว เซลรูปไข่อกันตามความยาว
ของรูปไข่ - - - - - Albrightia spp.
128. สายแตกแขนงเทียม (false branches) มีไฮโดรทอโรซิส
ภายในรูนมี 1 สาย มีแขนงเทียมมาก - - - - - 129
129. ปกติแขนงเทียมมักจะเกิดอยู่เดี่ยว ๆ - - - - - Tolypothrix sp.
129. ปกติแขนงเทียมมักจะเกิดเป็นคู่ ๆ - - - - - Scytonema sp.