

การสำรวจสำหรัยในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

ปริญญานิพนธ์

ของ

วันที สุขสมัย

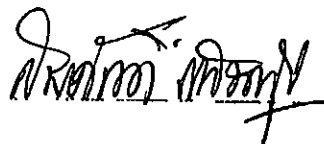
THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

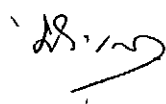
๙ มีนาคม ๒๕๑๘

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำวันสัปดาห์พิจารณาพัฒนาพันธ์ เรื่องการสำรวจ
สาหร่ายในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ของ วันพี สุขสมัย ฉบับนี้ เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ของ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร



ประธาน

กรรมการ


๙ มีนาคม ๒๕๑๘

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำเป็นอย่างดีจาก
อาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข และ อาจารย์ประเสริฐ เกียรติประวัติ ซึ่งผู้เขียนขอขอบ
พระคุณอย่างสูงยิ่ง ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

อนึ่งผู้เขียนขอขอบคุณบุคคลอื่น ๆ ที่มีส่วนช่วยให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง
ไปด้วยดี

วันนี สุชสมัย

๙ มีนาคม ๒๕๖๘

สารบัญ

บทที่	หน้า
๑. บทนำ	๑
ความมุ่งหมายในการศึกษาคนควา	๑๒
ความสำคัญของการศึกษาคนควา	๑๒
ขอบเขตของการศึกษาคนควา	๑๒
คำจำกัดความและศัพท์เฉพาะ	๑๓
๒. เอกสารที่เกี่ยวข้องในการศึกษาคนควา	๑๕
การสำรวจสำหรัยในต่างประเทศ	๑๕
การสำรวจสำหรัยในประเทศไทย	๒๐
๓. วิธีดำเนินการศึกษาคนควา	๒๕
การสำรวจแหล่งน้ำ	๒๕
การสำรวจสำหรัย	๒๕
๔. ผลการศึกษาคนควา	๒๘
ผลการสำรวจแหล่งน้ำ	๒๘
ผลการสำรวจสำหรัย	๔๒
สำหรัย Genera ต่าง ๆ ที่พบใน ๓ ฤดูแล้ง	๔๒
สัณฐานวิทยาของสำหรัย Genera ต่าง ๆ ที่พบใน ๓ ฤดูแล้ง	๕๕
อนุกรมวิธานของสำหรัย Genera ต่าง ๆ ที่พบใน ๓ ฤดูแล้ง	๘๐
๕. สรุปผล อภิปรายผล และขอเสนอแนะ	๘๔
สรุปผล	๘๔
อภิปรายผล	๘๕
ขอเสนอแนะ	๑๐๓
บรรณานุกรม	๑๐๘
ภาคผนวก	๑๑๓

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

๑. แสดงการปรากฏของสารายกมลฤกาสของบริเวณแหล่งน้ำที่ ๑-๓๐
เรียงตามลำดับตัวอักษรหน้าชื่อเจเนอราของแต่ละกวีชั้น ๔๒
๒. แสดงอนุกรมวิธานิทยาของสารายที่สำรวจพบในเขตหนองแขม
กรุงเทพมหานคร _____ - _____ ๔๔

บัญชีภาพ

ภาพที่	หน้า
๑. แผนที่เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร แสดงภูมิประเทศและทางคมนาคม	๓๐
๒. แผนที่เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร แสดงแหล่งเก็บน้ำในการสำรวจ สำหรับ	๓๑

บทที่ ๑

บทนำ

ปัจจุบันสาหร่าย (Algae) เป็นพืชชั้นต่ำที่เริ่มมีผู้ให้ความสนใจและรู้จักกันกว้างขวางมากขึ้นกว่าเดิมเป็นอันมาก ทั้งนี้เพราะผลจากการศึกษาคุณค่าของนานาประเทศรวมตลอดจนในประเทศไทย เราพบว่าสาหร่ายเป็นพืชที่มีประโยชน์แก่มนุษย์ทั้งทางตรง และทางอ้อมอย่างมหาศาล ตัวอย่างเช่น ในด้านอาหาร สาหร่ายหลายชนิดใช้เป็นอาหารได้ทั้งของมนุษย์และสัตว์ ด้านอุตสาหกรรมนำผลิตภัณฑ์จากสาหร่าย มาทำเป็นสินค้าได้หลายประเภท ด้านการเกษตร ช่วยเพิ่มปุ๋ยให้แก่ดินที่ทำการเพาะปลูกในด้านนิเวศวิทยาช่วยแก้ปัญหาน้ำที่สกปรกให้สะอาดขึ้นเป็นต้น

สาหร่ายตามหลักวิชาพฤกษศาสตร์หมายถึง พืชชั้นต่ำประเภทหนึ่งที่มีรูปร่างลักษณะ และวิถีความเป็นอยู่ตลอดจนการสืบพันธุ์แตกต่างจากพืชชั้นสูง (Vascular Plant) ที่เห็นชัดคือสาหร่ายมีโครงสร้างง่าย ๆ มีความซับซ้อนน้อย ไม่มีรูปร่างที่กำหนดแน่นอนลงไปไควว่าส่วนไหนเป็นลำต้น รากใบ ดอก เรียกโครงสร้างง่าย ๆ นี้ว่าทาลัส (Thallus) (Fuller, ๑๙๗๒ : ๓๐๑-๓๐๒, Wilson, ๑๙๖๒ : ๓๓๔) ถึงแม้ว่าจะจัดสาหร่ายไว้ในพวกเดียวกับแบคทีเรีย เห็ดราซึ่งเป็นพวกที่ไม่มีท่อลำเลียงและท่ออาหารแต่สาหร่ายมีความแตกต่างจากพวกดังกล่าวที่มีคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) ดังนั้นจึงสามารถสังเคราะห์แสงและสร้างอาหารเองได้ (Autotrophic) เช่นเดียวกับพืชชั้นสูง (Fuller, ๑๙๗๒ : ๓๐๑) นอกจากคลอโรฟิลล์แล้ว สาหร่ายยังมีรงควัตถุหรือเม็ดสี (Pigment) อื่น ๆ อีกหลายชนิดจึงทำให้สาหร่ายมีสีแตกต่างกันไปตามชนิดของรงควัตถุที่มีอยู่มากในเซลล์เช่นสีเขียว น้ำตาล แดง น้ำเงิน ม่วง ฯลฯ โดยที่เซลล์มีรงควัตถุชนิดใดมากจะปรากฏเห็นเป็นสีนั้นชัดเจน ส่วนรงควัตถุชนิดอื่น ๆ ก็อาจมีอยู่มากแต่ถูกรงควัตถุชนิดที่มีอยู่มากบดบังอยู่จึงไม่ปรากฏสีให้เห็นชัด รงควัตถุเหล่านี้ใช้เป็นลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งประกอบในการแบ่งหมวดหมู่ของสาหร่ายและใช้เป็นชื่อเรียกกันทั่ว ๆ ไป เช่น Blue green algae, Green algae , Red algae, Brown algae และ Golden brown algae เป็นต้น (Fuller, ๑๙๗๒ : ๓๐๓)

สาหร่ายมีรูปร่างลักษณะและการจัดเรียงตัวของเซลล์หลายแบบแตกต่างกัน แต่พอที่จะแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ ๒ แบบ คือ

๑. Unicellular ประกอบขึ้นด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว อาจมีรูปร่างกลม เป็นแฉก เป็นเหลี่ยม ทรงกระบอก รูปดาว ฯลฯ สาหร่ายเหล่านี้อาจเคลื่อนที่ได้ด้วยแอส (Flagella) เช่น Euglena sp. Chlamydomonas sp. หรือลอยเป็นอิสระอยู่ในน้ำ เช่น Cosmarium sp. Closterium sp. สาหร่ายเซลล์เดียวนี้ส่วนมากมีขนาดเล็กมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น บางชนิด เช่น Chlorella sp. มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๒-๕ ไมครอน ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าแบคทีเรียเพียงเล็กน้อย (Bold, ๑๙๖๗ : ๑๐) แต่มีบางชนิด เช่น Acetabularia sp. มีขนาดใหญ่มองเห็นด้วยตาเปล่า พบที่หาดทรายแก้ว จังหวัดตราด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๑-๒ ซม.

๒. Multicellular มีการจัดเรียงตัวแบบหลายเซลล์ ซึ่งมีการจัดเรียงตัวของเซลล์เป็นกลุ่ม (Colony) อาจเคลื่อนที่ได้เช่น Pandorina sp, Gonium sp และเคลื่อนที่ไม่ได้เช่น Scenedesmus sp., Pediastrum sp. เรียงตัวเป็นสาย (Filamentous) ซึ่งอาจแตกกิ่งเช่น Compsopogon sp., Cladophora sp. หรือเป็นสายที่ไม่แตกกิ่ง เช่น Oedogonium sp., Rhizoclonium sp. เรียงตัวเป็นท่อติดต่อกันตลอดท่อดีไม่มีผนังเซลล์ (Septa) กัน มีหลายนิวเคลียส (Tubular หรือ Siphonaceous) เช่น Codium sp, Vaucheria sp., Dicotomosiphon sp. เรียงตัวเป็นแผ่น (Membranous) มีลักษณะคล้ายใบไม่มีความหนาของเซลล์ ๑-๒ แถวเช่น Ulva sp. นอกจากนี้ยังมีการเรียงตัวของเซลล์แบบ Pseudoparenchymatous ซึ่งมีการแบ่งเซลล์แบบหลายทิศทางในสายหนึ่งๆ เช่น Compsopogon sp, Monostroma sp. (Morris ๑๙๖๗: ๒๑-๒๒, Bold ๑๙๖๗: ๑๐, Round, ๑๙๖๕: ๓ และ Alexopoulos, ๑๙๖๗: ๑๑-๑๒) สาหร่ายที่มีการจัดเรียงตัวแบบหลายเซลล์นี้ส่วนมากจะมีความกว้างใหญ่ และมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น Compsopogon sp., Volvox sp., Monostroma sp., เป็นต้น บางชนิดมีขนาดใหญ่มากและมีรูปพรรณสัณฐานบางส่วนที่พองเตี้ยคล้ายกับพืชชั้นสูงได้ เช่น สาหร่ายสีน้ำตาลบางชนิด Sargassum sp., Macrocystis sp., ตลอดจนสาหร่ายสีเขียวบางชนิดเช่น

Nitella sp., *Chara* sp. มีส่วนคล้ายใบ (Leaflike) และคล้ายรากที่เรียกว่า โฮลด์ฟาสต์ (Hold fast), (Wilson, ๑๙๖๒ : ๓๓๗)

สาหร่ายเป็นพืชที่ดำรงชีวิตและเจริญเติบโตอยู่ในน้ำเป็นส่วนใหญ่ จึงได้ชื่อว่า เป็น หญ้าของแหล่งน้ำ (The grass of the water) มีการแพร่กระจายอยู่ตามแหล่งน้ำ-
ทั่ว ๆ ไปทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม และมักเกาะติดกับก้อนหิน, ไม้ สัตว์น้ำ เช่น หอย
เต่า พืชน้ำอื่น ๆ พื้นใต้น้ำ หรือลอยเป็นอิสระที่พบปนกันอยู่หลาย ๆ ชนิดเรียกกัน ว่า-
แพลงก์ตัน (Plankton), (Doyle, ๑๙๖๔ : ๘๗ และ Bold, ๑๙๗๖ : ๘) อย่างไรก็ตามยังมีสาหร่ายอีกมากที่มีชีวิตอยู่ในน้ำ ดังนั้น G.M. Smith (Smith, ๑๙๕๐ : ๑๗-
๑๘) จึงจำแนกลักษณะที่อยู่ตามธรรมชาติ (Habitat) ของสาหร่ายออกเป็น ๓ แบบคือ

๑. Aerial habitat เป็นบริเวณที่อยู่ของสาหร่ายที่ได้รับแสงจากอากาศและบริเวณที่เกาะอาศัยอยู่ ได้แก่ บริเวณตามเปลือกไม้ ก้อนหิน หน้าผา ใบไม้ ขอนไม้ ผิว
ดิน และลึกลงไปในดิน

๒. Aquatic habitat เป็นบริเวณที่อยู่ของสาหร่ายที่อยู่ในน้ำ ได้แก่ สระน้ำ
บ่อน้ำ แอ่งน้ำ ทะเลสาบ ลำคลอง แม่น้ำ มหาสมุทร รวมทั้งน้ำตก

๓. Unusual habitat เป็นบริเวณที่อยู่ของสาหร่ายที่แตกต่างไปจากปกติ ได้แก่
บริเวณที่เป็น หิมะ น้ำแข็ง น้ำร้อน น้ำพุ ยอดเขา รวมทั้งพวกที่อาศัยอยู่ภายใน หรือภายใน
นอกร่างกายของพืชหรือสัตว์บางชนิด

สำหรับการสืบพันธุ์ของสาหร่ายนั้นมีลักษณะแตกต่างจากพืชอื่น ๆ คือ สาหร่ายที่เป็น
เซลล์เดี่ยว เซลล์ของมันทำหน้าที่เป็นเซลล์สืบพันธุ์ (Gamete) โดยตรง และทุกเซลล์ที่ทำหน้าที่
ที่เป็นอวัยวะสืบพันธุ์ (Gametangia) สามารถสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (Gametes) ที่สมบูรณ์
ได้ทั้งหมด (Bold, ๑๙๖๗ : ๘) การสืบพันธุ์ของสาหร่ายทั่ว ๆ ไป แบ่งออกเป็น ๒ แบบ
ใหญ่ ๆ (Alexopoulos, ๑๙๖๗ : ๑๘-๒๑, Wilson, ๑๙๖๗ : ๓๓๕-๓๕๗, Bold ,
๑๙๖๗ : ๑๐๖, Fuller, ๑๙๗๒ : ๓๐๕) คือ

๑. แบบไม่ใช้เพศ (Asexual Reproduction) ได้แก่

๑.๑ Vegetative propagation โดยการแบ่งทาลัสซออกเป็นส่วนเล็ก ๆ (Fragmentation) แต่ละส่วนเจริญเป็นทาลัสซที่มีลักษณะเหมือนทาลัสซ เดิม และโดยการแบ่งเซลล์ (Cell division) จาก ๑ เซลล์เป็น ๒ เป็น ๔ ไปเรื่อย ๆ แต่ละเซลล์ที่แบ่งได้ จะเจริญมีลักษณะเหมือนเซลล์เดิมทุกประการ

๑.๒ สร้างเซลล์เฉพาะที่เรียกว่า สปอร์ (Spore) ภายในผนังเซลล์ ของทาลัสซที่โตเต็มที่ (Vegetative cell) สปอร์ที่สร้างขึ้นมีหลายชนิด เช่น Zoospore เป็นสปอร์ที่มีแฟลกเจลลาเคลื่อนที่ได้ Aplanospore เคลื่อนที่ไม่ได้ ถ้าสปอร์มีผนังหนาจะเรียกว่า Hypnospore และถ้าสปอร์มีรูปร่างคล้ายเซลล์พ่อแม่เรียก Autospore เป็นต้น สปอร์เหล่านี้เมื่อเจริญเต็มที่ ผนังเซลล์ของเซลล์แม่จะแตกออก สปอร์จะออกมาว่ายอยู่ในน้ำ - หรือพักตัวชั่วคราวระยะหนึ่งก็จะแบ่งเซลล์และเจริญเป็นต้นใหม่ที่มีลักษณะเหมือนต้นเดิม

๒. แบบใช้เพศ (Sexual Reproduction) เป็นการสืบพันธุ์ที่มีการสร้าง - เซลล์สืบพันธุ์สำหรับทำหน้าที่เป็นเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย แล้วเซลล์สืบพันธุ์ที่สร้างขึ้นจะมีการรวมกันของนิวเคลียสและมีการแลกเปลี่ยนสารทางพันธุกรรมซึ่งกันและกัน ได้เป็นไซโกต (Zygote) ซึ่งจะเจริญเปลี่ยนแปลงเป็นทาลัสซใหม่ต่อไปสำหรับการรวมกันของเซลล์สืบพันธุ์ พ่อที่จะแบ่งได้เป็นสองแบบใหญ่ ๆ ตามลักษณะของเซลล์สืบพันธุ์ คือ

๒.๑ Heterogamy เป็นการรวมกันของเซลล์สืบพันธุ์ที่เซลล์สืบพันธุ์ทั้งของเพศผู้และเพศเมียมีลักษณะไม่เหมือนกัน มีสองลักษณะ คือ

๒.๑.๑ Oogamy เป็นการรวมกันของเซลล์สืบพันธุ์ที่เซลล์สืบพันธุ์ของเพศผู้มีขนาดเล็กและเคลื่อนที่ได้เรียกว่า Sperm ส่วนเซลล์สืบพันธุ์เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเคลื่อนที่ไม่ได้เรียกว่า Egg เรียกเซลล์สืบพันธุ์แบบนี้ว่า Oogamete

๒.๑.๒ Anisogamy เป็นการรวมกันของเซลล์สืบพันธุ์ที่เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้มีขนาดเล็กกว่า เพศเมียและเซลล์สืบพันธุ์ทั้งสองนี้เคลื่อนที่ได้

๒.๒ Isogamy เป็นการรวมกันของเซลล์สืบพันธุ์ที่เซลล์สืบพันธุ์ทั้งสองเพศ มีลักษณะและขนาดเหมือนกันและเท่ากัน เรียกเซลล์สืบพันธุ์แบบนี้ว่า Isogamete

เนื่องจากสาหร่ายมีลักษณะที่แตกต่างกันมากทั้งภายนอก สัณฐาน โครงสร้างของเซลล์ ฯลฯ จึงมีผู้แบ่งและจัดหมวดหมู่ของสาหร่ายไว้อย่าง ๗ กัน ในอาณาจักรพืช กล่าวคือ Eichler (๑๘๘๓) (Bold, ๑๙๖๗ : ๕๑๖) จัดสาหร่ายไว้ใน Division Thallophyta เช่นเดียวกับแบคทีเรีย เห็ดรา ทั้งนี้เพราะสาหร่ายเป็นพืชชั้นต่ำที่มีความซับซ้อนน้อย และเนื่องจากสาหร่ายมีคลอโรฟิลล์สำหรับสังเคราะห์แสง สร้างอาหารเองได้ จึงจัดไว้ใน Class Algae และแบ่งออกเป็น ๕ พวก คือ Cyanophyceae , Chlorophyceae , Phaeophyceae , Rhodophyceae และ Diatomeae ส่วน Pascher (Smith ๑๙๕๕ : ๕) แบ่งสาหร่ายตามแนววิวัฒนาการ รังกวัตถุ โครงสร้างของผนังเซลล์ และอาหารสะสม แบ่งสาหร่ายเป็น ๗ Division คือ

๑. Division Chlorophyta
๒. Division Euglenophyta
๓. Division Phaeophyta
๔. Division Chrysophyta
๕. Division Pyrrophyta
๖. Division Cyanophyta
๗. Division Rhodophyta

ต่อมา O. Tippo (๑๙๕๒) (Bold, ๑๙๖๗ : ๕๑๖) แบ่งสาหร่าย เป็น ๗ กลุ่ม เช่นเดียวกันกับ Pascher แต่ใช้คำว่า Phylum แทน Division

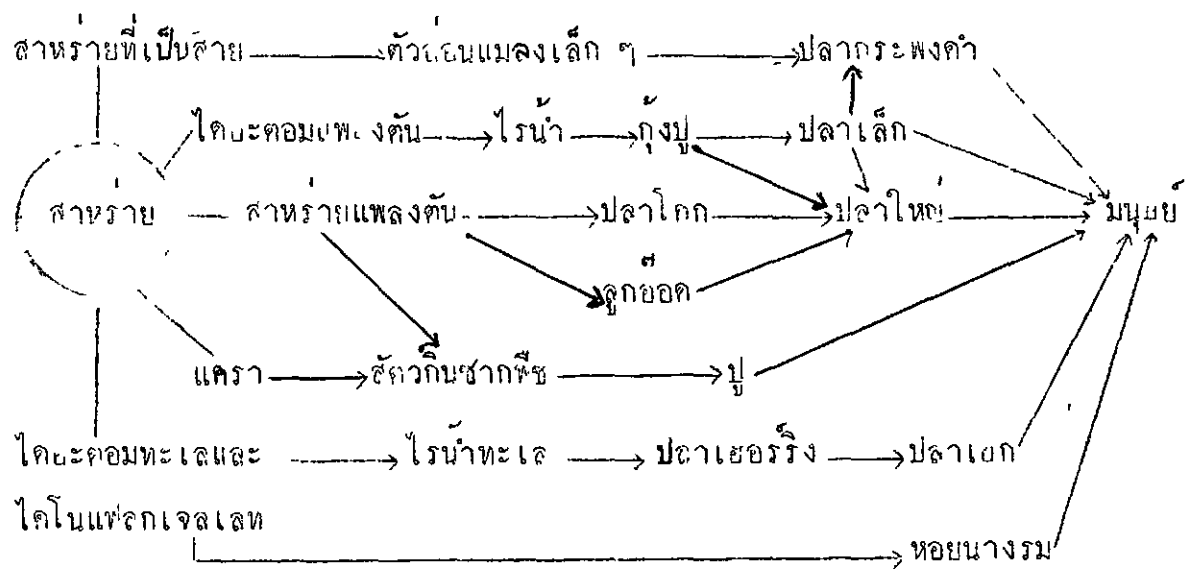
Gilbert M. Smith (Smith, ๑๙๕๐ : ๓๔-๖๓๖) แบ่งสาหร่ายเป็น ๗ Division เหมือนกับที่ Pascher แบ่งและเพิ่ม Uncertain Group เข้ามาอีก สำหรับ Harold C. Bold (Bold, ๑๙๖๗ : ๑๐-๑๑) ได้แบ่งสาหร่ายเป็น ๘ Division โดยเพิ่ม Division Charophyta ซึ่งแยกมาจาก Division Chlorophyta ทั้งนี้เพราะผนังเซลล์ของ Division Charophyta มีลักษณะแตกต่างออกไปโดยมีสารพวก ซิลิกา

(Silica) เป็นส่วนประกอบ

จากรูปร่างลักษณะตลอดจนการดำรงชีวิตของสาหร่ายดังกล่าว จะเห็นได้ว่าสาหร่ายเป็นพืชที่ไม่ดึงดูดความสนใจและไม่น่าจะมีบทบาท หรือประโยชน์ต่อมนุษย์ พืช สัตว์ ได้เลยแต่การศึกษาคนควาของนักวิจัยหลาย ๆ ประเทศในปัจจุบัน พบว่าสาหร่ายเป็นพืชที่มีบทบาทสำคัญและวิประโยชน์ มหาศาลต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ หลายด้านกล่าวคือ

ใช้เป็นอาหารโดยตรงของมนุษย์และสัตว์ มนุษย์รู้จักนำสาหร่ายหลายชนิดมาทำเป็นอาหาร เช่น สาหร่ายสีแสด สีเขียว และสีน้ำตาล มีรายงานว่า ชาวจีน ญี่ปุ่น ฮาวาย อเมริกาเหนือ มาเลเซีย อินโดนีเซีย อินเดีย นำสาหร่ายสีแสดบางชนิด เช่น จี๋ฉ่าย หรือ *Porphyra* sp. มาทำเป็นอาหารโดยทำเป็นแกงจืดและเครื่องเทศ ชาวญี่ปุ่นและชาวเวลส์ทางใต้ (South Wales) ใช้ *Laminaria* sp. ซึ่งเป็นสาหร่ายสีน้ำตาลชนิดหนึ่งทำเป็นอาหาร โดยนำมาต้ม บดให้ละเอียดและปรุงกับเนย ชาวญี่ปุ่นใช้ *Monostroma* sp. ทำอาหารชื่อ Anori ในจีน และอเมริกาใต้พบว่า *Nostoc* sp. ชนิดที่อยู่ในอากาศ (Terrestrial) ใช้เป็นอาหารไก่ (Fuller, H.J., ๑๙๗๒ : ๓๓๑-๓๓๒, Round, F.E., ๑๙๖๕ : ๒๑๙) ประเทศเม็กซิโกใช้ *Phormidium tenue*, *Chroococcus turgidus* และ *Nostoc commune* ผสมกันทำเป็นอาหารชื่อ " Cocal de agua " นำออกขายเป็นสินค้าในเมืองและหมู่บ้าน (Ortega, ๑๙๗๓ : ๗๓๗) Yakult (Yakult, ๑๙๗๐ : ๕๔-๕๕) ชาวญี่ปุ่นนำ *Chlorella* sp. และ *Scenedesmus* sp. ผสมลงในน้ำนมสัตว์ทำเป็นเครื่องดื่มรสดี *Chlorella* sp. ใช้เติมลงในน้ำผลไม้ทำให้มีรสดียิ่งขึ้น (Nagamatsu, ๑๙๗๐ : ๗๒๔๔) ชาวไทยในบางท้องถิ่นรับประทานเต้าน้ำ หรือ *Spirogyra* sp., *Sargassum* sp. และ *Gelidium* sp. เป็นอาหาร จากรายงานดังกล่าวจะเห็นได้ว่าในปัจจุบัน มนุษย์ได้รู้จักสาหร่ายมากขึ้น โดยการนำเอาสาหร่ายมาทำเป็นอาหารมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการนำเอาสาหร่ายมาวิเคราะห์หาคุณค่าทางอาหาร เพื่อที่จะหาสาหร่ายชนิดที่มีคุณค่า ทางอาหารสูงเป็นแหล่งอาหารของโปรตีน ในอนาคตอันใกล้นี้ เกี่ยวกับเรื่องนี้ Roa and Tipnis (๑๙๖๔) (Volesky, ๑๙๗๐ : ๖๖-๖๗) พบว่า *Chlorella* sp. มีโปรตีน ๖๙% คาร์โบไฮเดรต ๑๐.๒๕% ไขมัน ๕.๓๐% แต่ Alexopoulos (Alexopoulos, ๑๙๖๗ :

๖๔) รายงานว่า Chlorella sp. มีโปรตีนถึง ๔๔.๕ % ไขมัน ๔๕% คาร์โบไฮเดรต ๓๙% นอกจากนี้ Combes (๑๙๕๒) และ Yakult (๑๙๖๐) (Volesky, ๑๙๗๐ : ๗๐) ศึกษาพบว่า Chlorella pyrenoidosa ยังมีวิตามินต่าง ๆ อีกมาก เช่น Ascorbic acid, Thiamine (B₁), Riboflavin (B₂), Niacine และ Pyridoxin (B₆), Clement, et al (๑๙๖๔) (Volesky , ๑๙๗๐ : ๖๙) รายงานว่า Spirulina sp. มีโปรตีน ๖๓-๖๔% คาร์โบไฮเดรต ๑๔-๒๐% ไขมัน ๒-๓% รวมทั้งวิตามินด้วยโดยคิดจากน้ำหนักแห้ง ในประเทศเยอรมันตะวันตกใช้ Scenedesmus sp. เป็นอาหารของคนกระจัดไว้โดยพบว่ามีโปรตีนมากกว่า ๕๐% ของน้ำหนักแห้ง ซึ่งต่ำกว่าโปรตีนในไข่และนม แต่สูงกว่าในข้าวสาลี และข้าวโพด (Kofranyi, ๑๙๗๐ : ๓๑๒๓) สำหรับในประเทศไทย McGarry (McGarry , ๑๙๗๑ : ๑๓) ได้ทดลองเลี้ยงพวก Scenedesmus sp. และ Chlorella sp. ในน้ำใส่โกรก เพื่อกำน้ำสกปรกให้สะอาด โดยใจหลักที่ว่าสาหร่ายสองชนิดนี้เจริญเติบโตได้รวดเร็วและสังเคราะห์แสงให้ปริมาณ O₂ มาก จึงทำให้แบคทีเรียที่ใช้ O₂ สลายอินทรีย์สารได้เร็ว ผลพลอยได้ก็นำสาหร่ายทั้งสองชนิดนี้มาทำเป็นอาหารที่ให้โปรตีนสูง ซึ่งมีคุณภาพดีพอ ๆ กับโปรตีนในถั่วเหลือง นอกจากนี้สถาบันค้นคว้าผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ยังนำสาหร่ายน้ำจืดหลายชนิดมาทดลองสกัดโปรตีน ที่ทำเป็นผลสำเร็จคือใช้ Scenedesmus sp. ผสมลงในเส้นบะหมี่และขนมพวกลูกก๊วยจำหน่ายตามท้องตลาด ด้วยเหตุที่สาหร่ายมีคุณภาพทางอาหารสูงดังกล่าวนี้นี้ ประกอบกับพลเมืองของโลกกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นประเทศต่าง ๆ จึงหันมาสนใจสาหร่ายเพื่อใช้เป็นแหล่งอาหารโปรตีนในอนาคต โดยมีรายงานจากหลายประเทศ เช่น ญี่ปุ่น (Anon, ๑๙๗๐ : ๑๑G๔๐๐) และอิตาลี (Giovannini , ๑๙๗๐ : ๑๐D๗๔๔) ใช้ Chlorella sp. และ Scenedesmus sp. เป็นแหล่งอาหารโปรตีนในอนาคต โดยตั้งโรงงานผลิตอย่างใหญ่โต สาหร่าย นอกจากจะใช้เป็นอาหารโดยตรงของมนุษย์แล้ว ยังเป็นแหล่งอาหารของมนุษย์ทางอ้อมอีก กล่าวคือ เป็นแหล่งอาหารเบื้องต้น หรือผู้ผลิตเบื้องต้น (Primary Production) โดยเป็นโซ่อาหาร (Food Chain) มาสู่มนุษย์เรา (Transeau, et, al , ๑๙๕๓ : ๖๐๔-๖๑๐)

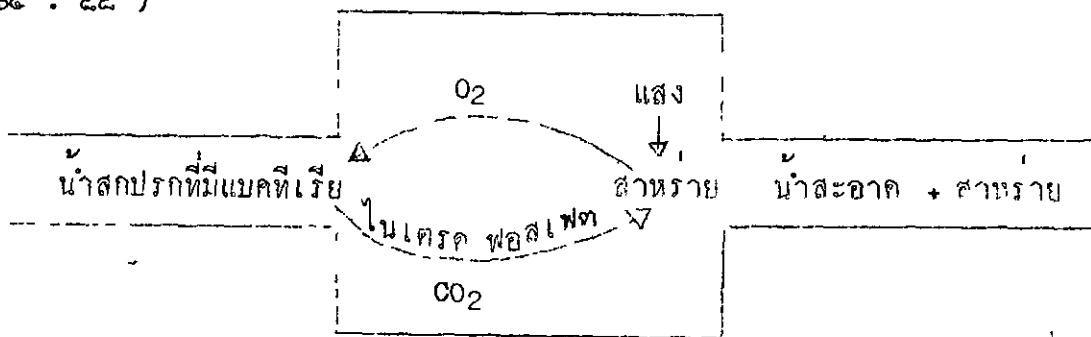


โคเอนแกรมแสดงโซ่อาหาร (Food Chain) จากสาหร่ายถึงมนุษย์

ส่วนความสำคัญสำหรับโนแ่งเป็นอาหารสัตว์ สาหร่ายที่มีขนาดเล็ก ๆ เช่นสาหร่ายสีเขียว สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ผูกสิบลำ และโคเอนทอมอยรวม ๆ กันเรียกว่าแพลงตัน เป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำเล็ก ๆ เช่น ปลา ปู กุ้ง หอย ซึ่งจะเป็นโซ่อาหารมาสู่มนุษย์ต่อไป ส่วนสาหร่ายที่มีขนาดใหญ่ เช่น สาหร่ายสีน้ำตาลบางชนิดใช้เลี้ยงสัตว์พวก วัว ควาย ไก่ และ ไข่ (Fuller, ๑๙๗๒ : ๓๐๔-๓๒๔)

ทางด้านการเกษตร พบว่าสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินช่วยเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจน อันเป็นธาตุอาหารหลักที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจ ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยมาก ดังจะเห็นได้จากนักค้นคว้าชาวญี่ปุ่น Watanbe (Watanbe, ๑๙๕๑ : ๓๔๔-๓๔๕) ได้รับความสำเร็จจากการทดลองเพาะเลี้ยงสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และเมื่อนำมาเลี้ยงในนาข้าวทำให้ผลผลิตของข้าวเพิ่มมากขึ้น ซึ่งตรงกับที่นักศึกษาก่อนหน้า ในประเทศไทยโดย สุชาดา เหมจันทร์ และ นพพร คำรังสිරิ (สุชาดา, ๒๕๐๖ : ๑๔, และ นพพร, ๒๕๑๔ : ๒๔) ได้พิสูจน์ให้เห็นว่า *Oscillatoria vubescens* , *Lyngbya* -

เนื่องจาก สาหร่ายเป็นพืชนขนาดเล็กที่มีความสามารถในการสังเคราะห์แสงได้ ปริมาณสูง ประกอบกับมีแพร่กระจายไปทุกแห่งของโลก ความสำคัญของสาหร่ายในค่านับเป็นผู้ผลิตเบื้องต้นนั้นนับว่ามีความสำคัญอย่างนับค่าไม่ได้ เมื่อเทียบกับประโยชน์ในด้านอื่น ๆ และนอกจากเป็นผู้ผลิตเบื้องต้นแล้ว สาหร่ายบางชนิดยังทำนายนความสะอาดของน้ำได้ เช่น *Diatom* และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน บางชนิด เช่น *Oscillatoria* sp., *Polycystis* sp *Spirulina* sp. ถ้าสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเหล่านี้ทวีจำนวนมาก ๆ จะทำให้แหล่งน้ำเสีย สกปรกเหม็น นอกจากนี้ยังมีรายงานชี้ให้เห็นว่า สาหร่ายบางชนิดช่วยทำน้ำที่สกปรกให้สะอาดขึ้นได้ เช่น *Chlorella* sp., *Chlamydomonas* sp. และ *Scenedesmus* sp. โดยใช้หลักที่สาหร่ายดังกล่าวเจริญเติบโตขยายพันธุ์ได้รวดเร็วและสามารถสังเคราะห์แสงได้สูง เนื่องจากได้อาหารและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากแบคทีเรีย และได้แสงจากธรรมชาติ จึงทำให้แหล่งน้ำมีก๊าซออกซิเจนมาก อันเป็นตัวทำให้อแบคทีเรียที่ใช้ O_2 สามารถสลายอินทรีย์สารในน้ำได้รวดเร็วขึ้น ผลที่ได้คือน้ำจะสะอาดขึ้น ดังโคอะแกรม (Doyle, ๑๙๖๔ : ๔๔)



โคอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแบคทีเรียกับสาหร่ายในการทำน้ำให้สะอาด

จากหลักการดังกล่าวนี้ว่าเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาเรื่องน้ำเสีย (Water Pollution) ในเมือง ซึ่งกำลังเป็นปัญหาใหญ่ขณะนี้ การทำน้ำให้สะอาดโดยใช้สาหร่ายนี้มีรายงานว่าในประเทศไทย และ รัสเซีย ได้ทดลองเลี้ยง *Scenedesmus* sp. และ *Chlorella* sp. แก้ปัญหาเรื่องน้ำสกปรกกันบ้างแล้ว (McGarry ๑๙๗๑ : ๑-๑๓ , Yuzvenko , ๑๙๗๑ : ๑๑๒๔๖๐)

นอกจากประโยชน์ดังกล่าวแล้วสาหร่ายยังมีบทบาทในด้านอื่น ๆ อีก มาก เช่นใน

ด้านการค้นคว้าทดลองวิจัยทางวิทยาศาสตร์ใน Chlorella sp. ทดลองเรื่องการสังเคราะห์แสงทำให้ทราบวิธีการที่พืชสีเขียวจับพลังงานจากแสงแดดและเปลี่ยนเป็นพลังงานเคมีได้อย่างกระฉับกระชวย ใช้ Acetabularia sp. และ Nitella sp. ศึกษาเรื่องรูปร่างลักษณะ เยื่อหุ้มนิวเคลียสและเยื่อหุ้มไรโทพลาสต์ซึ่งเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนไอออน (Ionic) ส่วน Chlamydomonas sp. และ Oedogonium sp. ใจศึกษาเรื่องการสืบพันธุ์เบื้องต้น Desmid และ Chlamydomonas sp. ใช้ศึกษาเกี่ยวกับ Genetics และ Euglena sp. ใช้ตรวจสอบทางเคมีเกี่ยวกับการวิเคราะห์วิตามิน B₁₂ (Alexopoulos , ๑๙๖๓:๖๖-๖๗, Fuller , ๑๙๗๒:๓๑๔) สำหรับวันที่ได้จากสาหร่ายสีแสดใช้เป็นอาหารเลี้ยงแบคทีเรีย ราและสาหร่าย (Round , ๑๙๖๕: ๒๑๓)

สำหรับในคานอันตราย สาหร่ายบางชนิดมีโทษโดยทำให้สัตว์น้ำ หรือสัตว์ที่คืบคลานจากสาหร่ายบางชนิดปล่อยพิษไว้อย่างได้ มีรายงานว่าสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินบางชนิดมีการเกิดพื้จำนวนมากอย่างรวดเร็ว ลอยเป็นแพตามผิวน้ำที่เรียกว่า Bloom หรือ Water bloom เป็นเหตุให้น้ำเน่า สกปรกเหม็น ทำให้สัตว์น้ำตาย นอกหรือสัตว์ที่กินน้ำนี้จะตาย (Round , ๑๙๖๕: ๒๑๔) และถ้าคนกินน้ำนี้จะเกิดอาการคลื่นเหียนอาเจียร ท้องร่วงและถ่ายลงไปด้วยน้ำ จะทำให้เกิดอาการผื่นคันเป็นโรคผิวหนัง นอกจากนี้การขยายพันธุ์อย่างรวดเร็วของสาหร่ายสีเพลิง เช่น Gymnodinium sp. ทำให้กระแสน้ำเป็นสีแดง เรียกปรากฏการณ์ว่า Red tide เป็นอันตรายให้สัตว์น้ำตายเพราะพิษของมันเป็นจำนวนมาก (Alexopoulos , ๑๙๗๒: ๖๖)

จากบทบาทความสำคัญของสาหร่ายที่เกี่ยวกับมนุษย์ทั้งด้านที่เป็นประโยชน์ และโทษดังกล่าว และนับวันก็จะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงสมควรที่จะได้มีการสำรวจสาหร่ายซึ่งมีมากในประเทศไทย โดยเฉพาะสาหร่ายน้ำจืดซึ่งมีผู้ศึกษาไว้น้อยมาก การสำรวจสาหร่ายนี้ได้จัดทำเป็นโครงการเพื่อจะสำรวจให้กว้างขวางทั่วประเทศไทย อันจะนำไปสู่การศึกษาค้นคว้าและวิจัยเพื่อที่จะนำสาหร่ายน้ำจืดมาใช้เป็นประโยชน์ดังกล่าวได้อย่างเต็มที่ในอนาคตอันใกล้

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

๑. เพื่อสำรวจสาหร่ายในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ในแง่สัณฐานวิทยา (Morphology) อนุกรมวิธานวิทยา (Taxonomy) และนิเวศวิทยา (Ecology) บางประการ
๒. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการกระจาย (Distribution) ของสาหร่าย ในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ใน ๓ ฤดู
๓. เพื่อเป็นแนววินิจฉัย (Key) สาหร่าย ในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

๑. ผลจากการศึกษาค้นคว้าจะทำให้ทราบถึงสาหร่ายในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ในแง่สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และนิเวศวิทยา บางประการ
๒. ผล เทคนิค และวิธีการศึกษารังนี้ อาจนำไปใช้เป็นเอกสารประกอบแนะแนวทางในการเก็บวัสดุการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ศาสาพฤกษศาสตร์ เช่น The Lower Plants และ The Fresh Water Algae of Thailand เป็นต้น และการรวมถึงการเรียนและการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง
๓. ผลจากการศึกษาค้นคว้านี้ อาจนำไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยในแง่ สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา และอื่น ๆ รวมทั้งด้านเศรษฐกิจ และสังคมในโอกาสต่อไป
๔. เป็นการวิจัยวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ขั้นพื้นฐาน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

๑. ศึกษาค้นคว้าเฉพาะสาหร่ายน้ำจืดในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร เท่านั้น
๒. การศึกษาค้นคว่าดังกล่าวจะเลือกศึกษาเฉพาะในก้านสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และนิเวศวิทยา บางประการได้แก่

๒.๑ สัณฐานวิทยาศึกษาเฉพาะ

๒.๑.๑ รูปร่างลักษณะของทีละสัและเซลล์

๒.๑.๒ การจัดเรียงตัวของเซลล์

๒.๑.๓ สีของเซลล์

๒.๒ อนุกรมวิธานวิทยา โดยจำแนกหมวดหมู่ถึงระดับ Genera

๒.๓ นิเวศวิทยา ศึกษาเฉพาะลักษณะที่อยู่อาศัยโดยธรรมชาติบางประการ ได้แก่

๒.๓.๑ แหล่งที่อยู่อาศัย

๒.๓.๒ สภาพความเป็นกรดด่าง

๒.๓.๓ สภาพแสงสว่าง

๒.๓.๔ คุณภูมิของแหล่งน้ำ

๓. การศึกษาครั้งนี้เริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๑๗ ถึงวันที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๘ โดยแบ่งเป็น ๓ ฤดูดังนี้:-

๓.๑ ฤดูร้อน ระหว่างวันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๑๗ ถึงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๑๗

๓.๒ ฤดูฝน ระหว่างวันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๑๗ ถึงวันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๑๗

๓.๓ ฤดูหนาว ระหว่างวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๑๗ ถึงวันที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๘

คำจำกัดความและศัพท์เฉพาะ

๑. สาหร่าย หมายถึง สาหร่ายที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด และน้ำกร่อย ในการดำรงชีวิต ซึ่งสมิท จัดไว้ใน Division Chlorophyta , Division Euglenophyta ,

Division Chrysophyta , Division Pyrrophyta, Division Cyanophyta ,
Division Phaeophyta และ Division Rhodophyta

๒. สักฐานวิทยา หมายถึง ลักษณะภายนอกได้แก่รูปร่าง ลักษณะของเซลล์ การ
จัดเรียงตัวของเซลล์ตลอดจนสีของเซลล์

๓. อนุกรมวิธานวิทยา หมายถึง การศึกษาแบ่งหมวดหมู่ของสาหร่ายตั้งแต่ Di -
vision จนถึงระดับ Genera

๔. ชีวเคมีวิทยา หมายถึง การศึกษาลักษณะที่อยู่อาศัยโดยธรรมชาติ ได้แก่ แหล่ง
ที่อยู่อาศัย สภาพแสงสว่าง สภาพความเป็นกรดด่าง และอุณหภูมิของแหล่งน้ำขณะที่เก็บ

๕. แหล่งน้ำ หมายถึง แหล่งน้ำจืดที่ใช้ศึกษาคนกว่าในเขตหนองแขม

๖. ห้องปฏิบัติการ หมายถึง ห้องปฏิบัติการชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร -
วิโรฒ ประสานมิตร

บทที่ ๒

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

เกี่ยวกับการศึกษาในแง่สำรวจสาหร่าย มีหลักฐานว่าประเทศต่าง ๆ ได้มีการสำรวจสาหร่ายกันอย่างกว้างขวาง ถึงมีตัวอย่างรายงานต่อไปนี้

๑. การสำรวจสาหร่ายในต่างประเทศ

ประเทศอินเดีย N.Carter (Carter, ๑๙๒๙ : ๓๕๓) รวบรวม ผลงานเกี่ยวกับการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดของ I.H.Barkill ที่รวบรวมตัวอย่างสาหร่ายน้ำจืดจากทั่วประเทศพบ

Cyaroephyceae ๑๓ species

Chlorophyceae ๑๕๒ species

Desmid ๙๔ species

Bacillarieae ๔๔ species

N.D.Kamat (Kamat, ๑๙๖๔ : ๔๔-๑๐๔) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดและน้ำกร่อย ในบริเวณตอนกลางและเหนือของเมือง Alibag แถว Maharashtra ในเดือนตุลาคม ค.ศ. ๑๙๖๐ พบ ๒๒๑ species ใน ๔ Division คือ

Chlorophyta พบ ๑๒๒ species

Euglenophyta พบ ๒๒ species

Chrysophyta พบ ๑ species

Cyanophyta พบ ๗๖ species

G.Bharatis (Bharatis, ๑๙๖๖ : ๑๙๔-๑๔๒) สำรวจ Desmid ใน Bombay เมื่อ ปี ๑๙๖๖ พบ ๔๙ species ใน ๔ genera คือ Cosmarium, Xanthi-

dium, Arthrodesmus , Staurastrum

๑๖

S.M.Pandey (Pandey, ๑๙๗๑ : ๗๑) ได้ศึกษา Planktonic algae ในเมือง Kanpur โดยเก็บตัวอย่างจากบ่อต่าง ๆ และในโคลน พบทั้งหมด ๓๙ species คือ

Chrysophyceae พบ ๒๓ species

Chlorophyceae พบ ๔ species

-- Euglenophyceae พบ ๕ species

Bacillariophyceae พบ ๒ species

ประเทศไต้หวัน Chin - Chih, Jao (Jao, ๑๙๖๖ : ๑๙๗๔) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดทางตอนใต้ของประเทศ รวบรวมระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ปี ๑๙๖๖ จากแหล่งน้ำที่เหมาะสมหลายแห่ง เช่น บ่อ สระ ทะเลสาบ แม่น้ำ และลำธาร พบทั้งหมด ๑๔๖ species ใน ๔ Division คือ

Chrysophyta พบ ๑๓๙ species

Chlorophyta พบ ๓๕ species

Euglenophyta พบ ๔ species

Cyanophyta พบ ๑๔ species

ประเทศจีน Mitsuzo, Noda (Noda, ๑๙๖๔ : ๑๙๖๕) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืด ทางตอนเหนือของประเทศในปี ๑๙๖๓ พบสาหร่ายทั้งหมด ๑๗๙ species คือ

Cyanophyta ๔๗ species

Chrysophyta ๓๑ species

Chlorophyta ๔๕ species

Rhodophyta ๒ species

Charophyta ๔ species

Euglenophyta ๑๐ species

ประเทศญี่ปุ่น Yuichi, Yoneda (Yoneda, ๑๙๕๒ : ๓๑๔๑) ได้สำรวจ
สาหร่ายน้ำจืดในจังหวัด Yamato เมื่อเดือนธันวาคม ๑๙๕๖ พบสาหร่ายทั้งหมด ๑๙ species
คือ

Cyanophyceae ๘ species

Rhodophyceae ๑ species

Bacillariophyceae ๖ species

Chlorophyceae ๓ species

Zygophyceae ๑ species

ต่อมาปี ๑๙๖๖-๑๙๖๘ Masayuki, Watanabe (Watanabe, ๑๙๗๒: ๖๕, ๑๙๘๕) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในทะเลสาบ Akan เกาะ Hollaido พบ Chlorophy-
ta ๒๕ taxa และสำรวจ species ของ Anabaena ทางตะวันออกและทางเหนือ ของ
เกาะ Hokkaido พบ ๑๒ species

ในปี ๑๙๙๐ Takaaki, Yamagishi (Yamagishi, ๑๙๙๓ : ๑๔๔๐)
ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในบ่อและสระของ Mt. Poroshiri เกาะ Hokkaido ในฤดูร้อน
พบทั้งหมด ๑๑๒ taxa คือ

Chlorophyceae ๒๙ taxa

Desmidiaceae ๘๖ taxa

Euglenophyceae ๑๐ taxa

Chrysophyceae ๓ taxa

Cyanophyceae ๒๒ taxa

Pyrrophyceae ๒ taxa

ประเทศตุรกี N.N. Tambian (Tambian, ๑๙๖๔ : ๒๓๓๔) ได้สำรวจ
สาหร่ายใน Ararat plain ในปี ๑๙๖๓ พบ ๒๑๖ species ก็คือ

Chlorophyta	พบ	๔๔	species
Cyanophyta	พบ	๑๖๕	species
Chrysophyta	พบ	๔๔	species
Charophyta	พบ	๒	species
Eyrophyta	พบ	๑	species
Rhodophyta	พบ	๑	species

ประเทศเยอรมัน Heide, Doll and Reinhard , Doll (Doll ,
๑๙๗๓ : ๒๖๔) ได้ศึกษาสาหร่ายน้ำจืดในเมือง Mecklenburg จังหวัด Parchim
ปรากฏผลดังนี้

Cyanophyceae	พบ	๘	species
Bacillariophyceae	พบ	๑๒	species
Chlorophyta	พบ	๓	species
Phaeophyta	พบ	๑	species
Chrysophyta	พบ	๑	species
Rhodophyta	พบ	๑	species

ประเทศไอซ์แลนด์ J. B. Petersen (Petersen, ๑๙๓๗ : ๗๒๓) ได้
สำรวจและรวบรวมสาหร่ายจากเกาะ Grimsey ทางเหนือของประเทศเมื่อปี ๑๙๓๕ พบ

Cyanophyceae		๖	species
Diatomeae		๘๖	species

Chlorophyceae ๑๖ species

Rhodophyceae ๑ species

ประเทศรัสเซีย M.O. Kuchkarova (Kuchkarova , ๑๙๖๓ : ๓๗๖)
ได้สำรวจสาหร่ายในคลองชลประทานของนาข้าวที่เมือง Tashkent ในปี ๑๙๖๒ พบ ๒๓๒
species มีการกระจายดังนี้

Blue green algae พบ ๔๖ species

Green พบ ๓๓ species

Euglenoidea พบ ๓ species

Diatomaceae พบ ๑๔๔ species

Characeae พบ ๑ species

ในสหรัฐอเมริกา N.E. Gray (Gray , ๑๙๔๑ : ๑๗๐) ได้สำรวจพวก
สาหร่ายใน Arkansas ในช่วงเวลา ๒ ฤดู ใบไม้ผลิระหว่างเดือน กันยายน ๑๙๓๙ ถึง
เดือน พฤษภาคม ๑๙๔๐ พบ

Myxophyceae ๓๗ genera

Rhodophyceae ๑ genus

Bacillariaceae ๑๔ genera

Chlorophyceae ๑๔ genera

ต่อมา G.M. Smith (Smith , ๑๙๕๐ : ๗๑๙) รวบรวมผลการสำรวจ
สาหร่ายน้ำจืดทั่วอเมริกา ปรากฏผลดังนี้

Division Chlorophyta ๒๑๙ genera

Division Euglenophyta ๒๕ genera

Division Chrysophyta ๑๒๑ genera

Division Phaeophyta	๑	genus
Division Pyrrophyta	๑๓	genera
Division Cyanophyta	๗๕	genera
Division Rhodophyta	๑๐	genera
Uncertain Group	๑๔	genera

๒. การสำรวจสาหร่ายในประเทศไทย

สำหรับการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในประเทศไทยเท่าที่เป็นมาอาจกล่าวได้ว่า มีการสำรวจกันน้อยมาก แต่ก็ได้เริ่มมีการสำรวจกันอย่างจริงจังกันเมื่อปี ๒๕๑๖ โดยมีโครงการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดทั่วประเทศไทย โครงการนี้ได้เริ่มขึ้น ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร การสำรวจในระยะแรกนี้ได้เริ่มสำรวจจากบริเวณรอบ ๆ กรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงก่อน ซึ่งปีรายงานผลการสำรวจดังนี้

เครือทิพย์ เจียรนิก (เครือทิพย์, ๒๕๑๗ : ๑-๔๔) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร เก็บจากแหล่งน้ำ ๓๔ แหล่ง ในช่วง ๓ ฤดู คือฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว เริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๖ ถึง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๑๗ พบสาหร่ายทั้งสิ้น ๑๑๑ genera และ diatom สาหร่ายที่พบคือ

Division Chlorophyta	สำรวจพบ	๒๗	genera
Division Euglenophyta	สำรวจพบ	๖	genera
Division Chrysophyta	สำรวจพบ	๓	genera
Division Cyanophyta	สำรวจพบ	๓๑	genera
Division Rhodophyta	สำรวจพบ	๑	gerus
Division Pyrrophyta	สำรวจพบ	๓	genera

ฤดูร้อนพบ ๕๑ genera ฤดูฝนพบ ๗๓ genera ฤดูหนาวพบ ๔๖ genera

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

๒๑

จิรา จันทโรทัย (จิรา, ๒๕๑๙ : ๑-๕๔) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตพญา-
ไท และเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร เก็บสาหร่ายในช่วง ๓ ฤดู เริ่มตั้งแต่วันที่ ๑๕ มีนาคม
๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๑๙ พบสาหร่ายทั้งหมด ๙๖ genera และ diatom
ซึ่งอยู่ใน ๕ division คือ

Division Chlorophyta	สํารวจ พบ	๔๕	genera
Division Euglenophyta	สํารวจ พบ	๕	genera
Division Chrysophyta	สํารวจ พบ	๓	genera
Division Pyrrophyta	สํารวจ พบ	๒	genera
Division Cyanophyta	สํารวจ พบ	๒๑	genera

ถูกรอบพบ ๘๖ genera ถูกค้นพบ ๖๔ genera ถูกหนาวพบ ๖๖ genera

บุญยัง ชันชากา (บุญยัง, ๒๕๑๙ : ๑-๖๖) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดในเขต
บางกอกใหญ่และเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร เก็บจากแหล่งน้ำที่เหมาะสม ๒๖ แหล่งใน
ช่วง ๓ ฤดู เริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๑๙ พบ
สาหร่ายทั้งหมด ๔๑ genera และ diatom ซึ่งอยู่ใน ๖ division คือ

Division Chlorophyta	สํารวจ พบ	๘๒	genera
Division Euglenophyta	สํารวจ พบ	๕	genera
Division Chrysophyta	สํารวจ พบ	๑	genus and diatom
Division Pyrrophyta	สํารวจ พบ	๑	genus
Division Cyanophyta	สํารวจ พบ	๒๐	genera
Division Rhodophyta	สํารวจ พบ	๒	genera

ถูกรอบพบ ๕๖ genera ถูกค้นพบ ๖๐ genera ถูกหนาวพบ ๖๔ genera

พงษ์เทพ บุญศิริโรจน์ (พงษ์เทพ, ๒๕๑๙ : ๑-๔๔) สํารวจสาหร่าย ใน
เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร เก็บจากแหล่งน้ำที่เหมาะสม ๓๒ แหล่งในช่วง ๓ ฤดู เริ่ม
ตั้งแต่เดือนมีนาคม ๒๕๑๖ ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๙ พบสาหร่ายทั้งหมด ๔๓ genera
และ diatom ซึ่งอยู่ใน ๕ division คือ

Division Chlorophyta	สํารวจพบ	๕๔	genera
Division Euglenophyta	สํารวจพบ	๕	genera
Division Chrysophyta	สํารวจพบ	๓	genera and diatom
Division Pyrrophyta	สํารวจพบ	๓	genera
Division Cyanophyta	สํารวจพบ	๑๔	genera

ฤดูร้อนพบ ๓๓ genera ฤดูฝนพบ ๖๔ genera ฤดูหนาวพบ ๙๒ genera

มันทนา เอาจมรรจง (มันทนา, ๒๕๑๙ : ๑-๔๕) สํารวจสาหร่ายน้ำจืด
ในเขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี เก็บจากแหล่งน้ำที่
เหมาะสม เก็บในช่วง ๓ ฤดู เริ่มตั้งแต่เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๖ ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๙
พบสาหร่ายทั้งหมด ๑๐๖ genera และ diatom ซึ่งอยู่ใน ๖ division คือ

Division Chlorophyta	สํารวจพบ	๖๔	genera
Division Euglenophyta	สํารวจพบ	๑๐	genera
Division Chrysophyta	สํารวจพบ	๑	gerus
Division Pyrrophyta	สํารวจพบ	๓	genera
Division Cyanophyta	สํารวจพบ	๒๓	genera
Division Rhodophyta	สํารวจพบ	๑	genera

ฤดูร้อนพบ ๖๕ genera ฤดูฝนพบ ๘๕ genera ฤดูหนาวพบ ๘๙ genera

สนอง จอมเกาะ (สนอง, ๒๕๑๓ : ๑-๑๖๖) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดใน
เขตร่มน้ำ กรุงเทพมหานคร เก็บจากแหล่งน้ำ ๑๐๕ แหล่ง ในช่วง ๓ ฤดู เริ่มตั้งแต่วันที่
๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๗ พบสาหร่ายทั้งหมด ๑๑๕ genera
และ diatom ซึ่งอยู่ใน ๖ division คือ

Division Chlorophyta	สํารวจพบ	๗๒	genera
Division Euglenophyta	สํารวจพบ	๔	genera
Division Chrysophyta	สํารวจพบ	๗	genera and diatom
Division Pyrrophyta	สํารวจพบ	๔	genera
Division Cyanophyta	สํารวจพบ	๒๓	genera
Division Rhodophyta	สํารวจพบ	๑	genus

ฤดูร้อนพบ ๔๖ genera ฤดูฝนพบ ๔๔ genera ฤดูหนาวพบ ๑๐๕ genera

สนิท บุญเกลือบ (สนิท, ๒๕๑๓ : ๑-๗๒) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดในเขต
ร่มน้ำ และบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร เก็บจากแหล่งน้ำที่เหมาะสม ๓๓ แหล่ง ในช่วง
๓ ฤดู เริ่มตั้งแต่วันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๑๗ พบ
สาหร่ายทั้งหมด ๔๔ genera และ diatom ซึ่งอยู่ใน ๖ division คือ

Division Chlorophyta	สํารวจพบ	๕๒	genera
Division Euglenophyta	สํารวจพบ	๕	genera
Division Chrysophyta	สํารวจพบ	๖	genera and diatom
Division Pyrrophyta	สํารวจพบ	๓	genera
Division Cyanophyta	สํารวจพบ	๒๑	genera
Division Rhodophyta	สํารวจพบ	๒	genera

ฤดูร้อนพบ ๕๐ genera ฤดูฝนพบ ๔๕ genera ฤดูหนาวพบ ๔๖ genera

การสำรวจสำมะโนครัวในประเทศไทย ที่กล่าวมานี้ได้มีการบันทึกภาพและบรรยายรูปร่างลักษณะ ลักษณะนิเวศวิทยาบางประการ ไว้เป็นหลักฐานด้วย

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการศึกษากันคว่ำ

การศึกษากันคว่ำที่เกี่ยวกับการสำรวจสาหร่ายในเขตหนองแขมได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

๑. การสำรวจแหล่งน้ำ

๑.๑ ศึกษาสภาพของพื้นที่และแหล่งน้ำจากแผนที่เขตหนองแขม เพื่อหารายละเอียดเกี่ยวกับบริเวณของแหล่งน้ำและกำหนดขอบเขตของบริเวณที่จะสำรวจ พร้อมทั้งได้ศึกษาเส้นทางที่จะเดินทางเข้าไปสำรวจบริเวณต่าง ๆ อย่างหยาบ ๆ เช่น ถนน คลอง ฯลฯ

๑.๒ ออกสำรวจตามเส้นทางที่กำหนดไว้เพื่อสำรวจแหล่งน้ำแล้วทำเครื่องหมายแสดงตำแหน่งบริเวณแหล่งน้ำที่จะทำการเก็บลงในแผนที่

๒. การสำรวจสาหร่าย

๒.๑ การเก็บสาหร่าย กำหนดเวลาในการสำรวจสาหร่ายเป็น ๓ ฤดู แต่ละแหล่งน้ำจะเก็บสาหร่ายฤดูละ ๑ ครั้ง หรือมากกว่าถ้ามีความจำเป็น

การเก็บสาหร่ายมีวิธีดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

๑. เตรียมอุปกรณ์ในการเก็บสาหร่ายซึ่งประกอบด้วย ขวดพลาสติก พร้อมด้วยฝาปิด, pH paper , เทอร์โมมิเตอร์, กระจกสไลด์สาหร่ายมีด้าม, สุ่มจกบันทึก, มีดเล็ก ๆ สำหรับตัดวัตถุต่าง ๆ ในน้ำที่มีสาหร่ายเกาะติดอยู่ อุปกรณ์ต่าง ๆ นี้บรรจุในยามละลายเพื่อสะดวกในการเดินทาง

๒. เดินทางไปยังเขตที่ทำการศึกษาสาหร่ายโดยลงมือเก็บตั้งแต่เวลาประมาณ ๘.๓๐ น. ถึง ๑๘.๐๐ น.

๓. การเก็บสาหร่าย เพื่อเก็บให้ทั่วถึงและมีความละเอียดมากที่สุดจึงใช้วิธีเดิน

เก็บตามเส้นทางและเก็บจากแหล่งน้ำต่าง ๆ มากที่สุดที่จะทำได้ และมากที่สุดเท่าที่พบ แหล่งน้ำที่จะเก็บจะมีสภาพเป็นคู คลอง ร่องสวน แอ่งน้ำ สระ บ่อ ฯลฯ แตกต่างกันไป แหล่งน้ำที่เก็บสำหรับแต่ละแห่ง จะเก็บสาหร่ายอย่างทั่วถึง บริเวณที่เก็บได้แก่

- บริเวณผิวน้ำจนถึงบริเวณใต้น้ำในบริเวณที่มีความลึกต่าง ๆ รวมทั้งพวกที่ลอยเป็นกระจุกและเป็นสายเห็นได้ด้วยตาเปล่า
- บริเวณผิวน้ำริมตลิ่งติดกับน้ำ
- พืชน้ำเช่น จอก สาหร่ายหางกระรอก แหน ผักบุ้ง หย้า ฯลฯ ก็เก็บมาด้วยเพราะอาจมีสาหร่ายหลายชนิดอาศัยอยู่
- วัตถุที่อยู่ในน้ำ เช่น ถูกลำเจียก รากไม้ ท่อนไม้ ส่วนของสะพานหรือเรือที่จมอยู่ในน้ำ รวมทั้งบนร่างกายของหอยต่าง ๆ ที่จมอยู่ในน้ำ ถ้าสังเกตเห็นมีสาหร่ายหรือสีเขียว ๆ เกาะติดอยู่ก็นำมาตรวจด้วย
- บริเวณก้นแหล่งน้ำชั้น ๆ ที่แสงส่องถึง อาจมีสาหร่ายขนาดใหญ่เกาะอยู่ เช่น *Nitella* sp., *Compsopogon* sp., *Cladophora* sp. เป็นต้น

๔. เมื่อเก็บสิ่งที่ต้องการจากแหล่งน้ำแล้วทำการบันทึกสภาพทางนิเวศวิทยา บางประการของบริเวณที่อาศัยของสาหร่าย แยกการบันทึกเป็น

- ๔.๑ ลักษณะแหล่งที่อาศัย เช่นมีสภาพเป็น คู คลอง สระ ห้องร่อง ฯลฯ
- ๔.๒ ลักษณะการอยู่ เช่น ลอยน้ำ ติดวัตถุในน้ำ เป็นต้น
- ๔.๓ สภาพแสงสว่าง สังเกตดูว่าแหล่งน้ำได้รับแสงสว่างมากน้อยเพียงใด
- ๔.๔ สภาพความเป็นกรด ค่างวัดโดยใช้ pH paper จุ่มลงในน้ำ เปรียบกับสีที่เป็นมาตรฐานเพื่อหาความเป็นกรดค่างของน้ำ
- ๔.๕ อุณหภูมิของน้ำที่สาหร่ายอาศัยอยู่ ใช้เทอร์โมมิเตอร์เป็นเครื่องวัด โดยจุ่มลงในน้ำนานประมาณ ๕ นาที แล้วอ่านค่าของอุณหภูมิ

๒.๒ การตรวจและวินิจฉัยสาหร่าย

เมื่อนำสิ่งที่เก็บได้มาหยั่งห้องปฏิบัติการแล้ว ต้องเริ่มตรวจและวินิจฉัยสาหร่ายทันที ไม่ควรทิ้งไว้นานเกิน ๒ วันนับจากวันที่เก็บมา ทั้งนี้เนื่องจากถ้าทิ้งไว้นานไปสาหร่ายที่เก็บมาอาจพบสภาพแวดล้อมใหม่ไม่ได้นาน หรืออาจถูกสัตว์น้ำที่ติดมากับก๊วยกินเป็นอาหาร หรือเกิดการเน่าเสียของน้ำที่เก็บมาอันเป็นเหตุให้สาหร่ายตายได้ ซึ่งจะทำให้การตรวจไม่พบสาหร่ายบางชนิด

การตรวจหาสาหร่ายที่เก็บมา จากแหล่งน้ำต่าง ๆ ทำดังนี้

๑. แหล่งต่าง ๆ ที่เก็บมาใส่โถแก้วเพื่อตรวจดูด้วยตาเปล่าก่อนว่ามีสาหร่ายขนาดใหญ่ ๆ พอที่จะทราบได้ เช่น *Chara* sp., *Volvox* sp., *Compsopogon* sp., *Monostroma* sp. เป็นต้น จากนั้นนำสาหร่ายดังกล่าวมาตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ ของ Swift แบบคู่ ๒๕๐ เท่า เพื่อศึกษาลักษณะละเอียดอีกครั้ง รวมทั้งตรวจหาพวกสาหร่ายอื่น ๆ ที่อาจขึ้นเกาะติดกับสาหร่ายที่มีขนาดใหญ่เหล่านี้

๒. ตรวจหาสาหร่ายจากน้ำที่ตกมาโดยใช้ dropper หยดน้ำขึ้นมาใส่บน slide ตรวจดูด้วยกล้องกำลังขยาย ตั้งแต่ ๔๐๐ ถึง ๔๐๐๐ เท่า

๓. ตรวจส่วนต่าง ๆ ของพืชน้ำและวัตถุที่เก็บมา เช่น ถังพลาสติก ผักบุ้ง รากไม้ หย้า ฯลฯ

๔. กรองน้ำที่ตกมาก่อนข้างในไซหรือมีสีเขียว ไม่มีพืชน้ำปนไว้ใช้ Centrifuge เพื่อให้สาหร่ายรวมกันง่ายแก่การตรวจหา

๕. ตรวจและวินิจฉัยสาหร่ายแต่ละแหล่งน้ำทำซ้ำกับจนกว่าจะไม่พบสาหร่ายชนิดใหม่ ๆ อีก และ การวินิจฉัยสาหร่ายเหล่านี้ใช้แนวทางวินิจฉัยสาหร่ายน้ำจืดของ Gilbert M. Smith (Smith ๑๙๕๐ : ๓๔-๖๔๔) ประกอบ Pictorial Key ของ G.W. Prescott (Prescott , ๑๙๗๐ : ๑-๓๔๔) เป็นหลัก รวมทั้งคู่มืออื่น ๆ ประกอบการวินิจฉัย

๖. ถ่ายภาพสไลด์ของเชื้อที่พบไว้เป็นหลักฐาน โดยทำให้สไลด์ที่จะถ่ายภาพสะอาดก่อนทำโดยด้าเป็นสไลด์ที่มีขนาดเล็กใช้วิธีแยก (Isolate) คือใช้ pipete ปลายแหลมดูดเอาเฉพาะสไลด์ชนิดที่ต้องการออกมา ส่วนชนิดที่เป็นสายขนาดใหญ่ ก็ล้างให้สะอาดก่อนนำไปถ่ายภาพทั้งนี้เพื่อที่จะได้ภาพที่สะอาด และสวยงาม ในการถ่ายภาพที่ใช้เป็นกล้องจุลทรรศน์คือกล้องถ่ายภาพของ Carl Zeiss Model Standard RA และ Olympus Model A35 ใช้ฟิล์มของ Fuji ชนิด ASA100

๗. บันทึกสัมภาษณ์ของสหายเชื้อที่ตรวจพบ เช่น ชื่อ การจัดเรียงตัวของเซลล์ เพื่อนำไปสู่การสร้างแนววินิจฉัย (Key) ของสหายเชื้อในเขตที่ศึกษา

๑. สถานที่ศึกษาคนควา

ในของปฏิบัติการชีววิทยาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ตึกหมายเลข ๖ ชั้น ๓

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาคนควา ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๑๙ ถึง วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๑๘

บทที่ ๔

ผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการสำรวจแหล่งน้ำ

เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ประมาณ ๔๔ ตารางกิโลเมตรประกอบด้วย ๓ ตำบลคือ ตำบลหลักสองมี ๑๒ หมู่บ้าน ตำบลหนองแขมมี ๑๒ หมู่บ้าน และตำบลหนองค้างพลูมี ๔ หมู่บ้าน อาณาเขตติดต่อ ทิศเหนือจรดเขตคลองจั่น ทิศตะวันออกจรดเขตภาษีเจริญ ทิศใต้จรดเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ทิศตะวันตกจรดอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร มีสภาพภูมิศาสตร์และทางคมนาคมดังแผนที่ภาพที่ ๑ หน้า ๓๐ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบซึ่งส่วนมากมีสภาพเป็นสวนผักและทุ่งนา เป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมและโรงเรียนหลายแห่งทำให้มีถนนซอยจากถนนใหญ่มาก และมีคูข้างทางจำนวนมาก มีคลองใหญ่ผ่านพื้นที่ ๒ คลองคือ คลองทวีวัฒนา(คลองขวาง)และคลองภาษีเจริญ ส่วนคลองซอยที่แยกจากคลองใหญ่มีมากแต่มีสภาพตื้นเขินเป็นส่วนใหญ่ ในฤดูร้อนน้ำในคูข้างทางจะลดลงมากบางแห่งอาจแห้งหรือมีสภาพเกือบแห้ง ส่วนตามร่องสวน มีน้ำขังอยู่และบางแหล่งมีการรอกเลนขึ้น ฤดูฝนน้ำจะท่วมติดต่อกันตลอดเกือบทั้งเขต ฤดูหนาวน้ำจะลดน้อยลงและจะแห้งหรือขังอยู่เล็กน้อย การสำรวจแหล่งน้ำกระจายคลุมเขตหนองแขมได้บริเวณแหล่งน้ำที่เหมาะสมในการศึกษาครั้งนี้จำนวน ๓๐ แหล่ง ดังปรากฏในแผนที่เขตหนองแขมภาพที่ ๒ ซึ่งอยู่ในหน้า ๓๑

ภาพที่ ๒ แผนที่เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร แสดงแหล่งเก็บน้ำในการสำรวจสาหร่าย
(มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐)

บริเวณแหล่งน้ำที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีสถานที่ตั้งและลักษณะนิเวศวิทยาบาง
ประการต่อไปนี้

ตำบลหลักสอง

แหล่งที่ ๑	สถานที่	ทางแยกเข้าวัดม่วงเริ่มตั้งแต่บ้านเลขที่ ๙/๒ หมู่ ๑ บริเวณ สองข้างทางถึงสถานีตำรวจหลักสอง
	ลักษณะแหล่งน้ำ	ร่องสวนผัก ร่องสวนกล้วย ทุ่งน้ำข้างทาง
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีแพน จอก สาหร่ายทางกระรอก บัว ผักบุ้ง ผักแว่น ขึ้นแซม
	สภาพแสงสว่าง	สวนผักได้รับแสงตลอดวัน สวนกล้วยและทุ่งข้างทางร่มรำไร
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๔ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๙ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๑ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
แหล่งที่ ๒	สถานที่	บริเวณสวนอยู่ก้นชายของวัดม่วง หมู่ ๒
	ลักษณะแหล่งน้ำ	ร่องสวนไม้มลูด และไม้ยืนต้น
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง ใส บางแห่งมีแพนเล็ก ๆ คลุมผิวน้ำ และ มีสาหร่ายทางกระรอก
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงสว่างพอควร ไม่ตลอดวัน
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๒ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๑ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๕ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
แหล่งที่ ๓	สถานที่	ทางแยกไปวัดว่าการเซตหนองแรม บริเวณสองข้างทาง ถนน
	ลักษณะแหล่งน้ำ	ร่องสวนไม้มลูด และทุ่งน้ำข้างทาง
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง ใส มีผักบุ้ง สาหร่ายทางกระรอกขึ้นเต็ม
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงสว่างเต็มที่ตลอดวัน
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๔ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙

แหล่งที่ ๔	ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๙°C สภาพความเป็นกรดค่า ๖.๕
	ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
	สถานที่	หมู่ที่ ๔ สดุดทางวัดสาย ๙ ซ้ำมคลองภาษีเจริญ เรียบริมคลอง ตัดออกสู่ถนนเรียบคลองภาษีเจริญฝั่งใต้
	ลักษณะแหล่งน้ำ	คลอง ร่องสวนไม่ลึก
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำคลองไหลช้า น้ำร่องสวนนิ่ง มี จอก แหนและ สาหร่าย ทางกระบอกขึ้นเต็ม
แหล่งที่ ๕	สภาพแสงสว่าง	มีต้นไม้ใหญ่ปกคลุม รับแสงไม่ตลอดวัน
	ฤดูร้อน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๑°C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
	ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๔°C สภาพความเป็นกรดค่า ๖.๕
	ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๕°C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
	สถานที่	หมู่ ๖ ต.จากใหญ่ ๔ สองข้างทางถนนเรียบคลองภาษีเจริญฝั่ง ใต้ ถึงคลองหมื่นแซ่ม
แหล่งที่ ๖	ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำข้างทาง คูน้ำสวนผัก
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีหญ้าขึ้น
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
	ฤดูร้อน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๑°C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
	ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๖.๕
แหล่งที่ ๖	ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๔°C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
	สถานที่	สวนผักบ้านเลขที่ ๓๒/๓ ริมถนนเพชรเกษมฝั่งขวาเลยคลอง ขวางเล็กน้อย และบริเวณใกล้เคียง
	ลักษณะแหล่งน้ำ	ร่องสวนผัก คูน้ำข้างทาง สระใหญ่
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง ไส้โคลนขาวเขียว สระใหญ่มีน้ำใสเหลือ เกือบเข้า
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงสว่างเต็มที่ตลอดวัน

	ฤดูร้อน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๔°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๔°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
แหล่งที่ ๗	สถานที่	ชอยนาครพร ๑-๒ และคลองทวิวัฒนาหน้าวัดราษฎร์บำรุง
		หมู่ ๘
	ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำข้างทาง และคลอง
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี คูน้ำข้างทางน้ำนิ่งมี แหน สำหรับทางกระรอก
		คลองน้ำไหล น้ำขุ่น มีต้นหญ้าและขอนไม้ซึ่งมีสาหร่ายขึ้นเกาะ
		อยู่จำนวนมาก
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงสว่างไม่เต็มที่เพราะมีต้นไม้ใหญ่บังร่ม
	ฤดูร้อน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๙°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๖.๕°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๑°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
แหล่งที่ ๘	สถานที่	สวนผัก สวนแรกฝั่งซ้ายมือของคลองทวิวัฒนา และบริเวณใกล้เคียง
	ลักษณะแหล่งน้ำ	ร่องสวนผัก และคูน้ำสวน
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่งใส คูน้ำสวนมีน้ำคึดตอกลงใหญ่
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
	ฤดูร้อน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๙.๕°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๖.๕
	ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๔°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘.๕
แหล่งที่ ๙	สถานที่	สวนผักฝั่งขวามือของคลองทวิวัฒนาถึงคลองบางจาก
	ลักษณะแหล่งน้ำ	ร่องสวนผัก คูน้ำสวน และคลอง
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่งใสค่อนข้างเขียว คูน้ำสวนมี แหน สำหรับ
		ทางกระรอก จอก ผักกาด น้ำในคลองไหลและขุ่น มีขอนไม้
		รากไม้ และต้นอ้อ ซึ่งมีสาหร่ายเกาะเห็นเป็นสีเขียวจำนวนมาก

	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงสว่างเต็มที่ตลอดวัน
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๙°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๓°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
แหล่งที่ ๑๐	สถานที่	บริเวณคลองทวีวัฒนา และสวนผักตั้งแต่คลองบางจาก จนถึง คลองบางชีแฉ่ง
	ลักษณะแหล่งน้ำ	คลอง ร่องสวนผัก คูขางทางริมคลอง
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี ในคลองมีรากไม้ ต้นอ้อ ที่มีสาหร่ายเกาะอยู่ น้ำ สวนผักมีสีเขียวอ่อน คูน้ำนิ่งมีเห็บ สาหร่ายหางกระรอกมาก
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๒°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๒°C สภาพความเป็นกรดค่า ๖.๕
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๕°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
แหล่งที่ ๑๑	สถานที่	สวนผักฝั่งซ้ายของคลองทวีวัฒนา ข้ามคลองตรงคลองบางชี- แฉ่ง หมู่ ๑๑
	ลักษณะแหล่งน้ำ	ร่องสวนผัก คูน้ำขางทางเรียบคลอง
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง น้ำในคูมีผักบุ้ง ผักตบชวาขึ้นเต็ม
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๑°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๖°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘

ตำบลหนองแขม

แหล่งที่ ๑๒	สถานที่	คูน้ำขางทางถนนเรียบคลองภาษีเจริญฝั่งเหนือตั้งแต่ถนนมัยขัน หนึ่ง ถึงบริเวณโรงเรียนประชานำรุง
	ลักษณะแหล่งน้ำ	คูขางทาง ริมคลอง

แหล่งที่๑๓	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง ไหลช้า ๆ มีหญ้า บัวขึ้น
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๗
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๘°C สภาพความเป็นกรดค่า ๗
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๗
แหล่งที่๑๔	สถานที่	ถนนเรียบคลองภาษีเจริญฝั่งใต้ตั้งแต่คลองหมื่นแถมถึงคลองคาปลั่ง
	ลักษณะแหล่งน้ำ	คู สองข้างทางทิศสวนโอบล้อม และคูกันสวน
	สภาพน้ำ	มีน้ำไม่ตลอดปี บางแห่งแห้งในฤดูร้อน น้ำนิ่ง มีผักแว่น สาหร่ายหางกระรอก
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน คูกันสวนมีต้นไม้บังร่ม
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๑°C สภาพความเป็นกรดค่า ๗
แหล่งที่๑๕	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๘°C สภาพความเป็นกรดค่า ๗
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๕°C สภาพความเป็นกรดค่า ๗
	สถานที่	คูข้างทางต่อจากโรงเรียนประชาบำรุง ถึงที่ว่าการเขตหนองแขม
	ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำข้างทางถนนใหญ่และถนนซอย ร่องสวนผัก
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีแพน ผักบุ้ง สาหร่ายหางกระรอก
แหล่งที่๑๖	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๗
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๘°C สภาพความเป็นกรดค่า ๖.๕
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๕°C สภาพความเป็นกรดค่า ๗
	สถานที่	บ้านนาควัระ และร่องสวนบริเวณฝั่งตรงข้าม เขต

ลักษณะแหล่งน้ำ	คูขางบ้าน และร่องสวนไม้มลล
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่งใส มีรากไม้ แหน และสาหร่ายทางกระรอก
สภาพแสงสว่าง	มีต้นไม้ใหญ่บัง ร่มรำไร
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๑ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๙ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๓ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
แหล่งที่ ๑๖ สถานที่	คูขางทางบริเวณ Siam Flora ถนนเรียบคลองภาษีเจริญฝั่ง ใต้
ลักษณะแหล่งน้ำ	คูขางทาง
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง ไร้หญ้า บัวขึ้น
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๑ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๙ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๓ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
แหล่งที่ ๑๗ สถานที่	บ้านเลขที่ ๓๐ หมู่ ๙ ตำบลหนองแขม และคูขางทางถึงสี่แยก
ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำขางทาง
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง เกือบเน่า มีแหน ไข่น้ำ ผักบุ้ง สาหร่าย ทางกระรอก
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๓๓ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๖ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เก็บ ๒๖ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๙
แหล่งที่ ๑๘ สถานที่	หลังวัดหนองแขม บริเวณคูขางทางถึงทางแยกไปบางขุนเทียน
ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำขางทางทิศทุ่งนา

สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีแพน สำหรับวางกระรอก
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๑ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๙ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๖ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
แหล่งที่ ๑๙ สถานที่	เลยสี่แยกเข้าที่ว่าการเขตรองไปวัดหนองแถม หมู่ ๔ ตำบลหนองแถม
ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำขวางทาง
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีผักแว่น บัว ผักบุ้งขึ้น
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงไม่เต็มที่เพราะมีต้นไม้บัง
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๑ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๐ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๖.๕
ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๖ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
แหล่งที่ ๒๐ สถานที่	หมู่ ๑๐ ตำบลหนองแถม ถึงริมคลองศรีสำราญ ภาษีเจริญ
ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำขวางทาง ริมคลองตึกกับโค
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีหญ้า ผักบุ้ง แพน คลุมผิวหน้า น้ำในคลองขุ่น ไหลช้า ๆ มีรากไม้ ต้นอ้อ
สภาพแสงสว่าง	มีต้นไม้ บังแสง ได้รับแสงไม่เต็มที่
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๑ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๑ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๙ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
แหล่งที่ ๒๑ สถานที่	ทางแยกไปเขตนางจุบเทียนฝั่งซ้าย จด คลองหามแดง
ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำขวางทางติดกับทุ่งนา
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่งเกือบเน่า มีผักบุ้ง แพน จอกผักกาด ผักตบสำหรับ เบี่ยงกระรอกขึ้น

สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๓ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๙.๕ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๘ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๖.๕
แหล่งที่ ๒๒ สถานที่	ทางแยกไปเขตกางเขนเหียนฝั่งขวาจกคลองหามแดง
ลักษณะแหล่งน้ำ	คุน้ำข้างทางคึกคัก
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีผักบุ้ง หน่อย
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงสว่างเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๔ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๖
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๙.๕ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๖.๕
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๘.๕ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘

ตำบลหนองคางพลู

แหล่งที่ ๒๓ สถานที่	ทางเดินเข้าโรงเรียนประถมศึกษา
ลักษณะแหล่งน้ำ	ร่องสวนผัก ร่องสวนข้างทางเดินและริมคลองกำนันเหียน
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง น้ำสวนผัก มีสีเขียวเข้ม คุและริมคลองมี ผัก และผักบุ้งขึ้นมาก น้ำสีเหลือง
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๙ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๖
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๘ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๕ °C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
แหล่งที่ ๒๔ สถานที่	บริเวณใกล้เกียบบ้านผู้ใหญ่นาน ๕ หนองคางพลู
ลักษณะแหล่งน้ำ	คุน้ำหนานาน และแอ่งน้ำกลางทุ่งนา
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีบัว หน่อย ผักบุ้งขึ้น
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

ฤๅรอน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เกิดขึ้น ๓๐ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
ฤๅฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เกิดขึ้น ๒๖ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๖.๕
ฤๅหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เกิดขึ้น ๒๔ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๔
แหล่งที่ ๒๕ สถานที่	ริมคลองกำนันเทียนฝั่งซ้าย หมู่ ๖ หนองคางพลู
ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำข้างทางติดต่อกับทุ่งนา และริมคลอง
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีผักบุ้ง หน่อย สาหร่ายหางกระรอกขึ้น
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน ริมคลองมีต้นไม้บังร่ม
ฤๅรอน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เกิดขึ้น ๓๑ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
ฤๅฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เกิดขึ้น ๒๙ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
ฤๅหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เกิดขึ้น ๒๖ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๔
แหล่งที่ ๒๖ สถานที่	ริมคลองกำนันเทียนฝั่งขวา หมู่ ๔ หนองคางพลู
ลักษณะแหล่งน้ำ	ริมคลอง และคูน้ำติดทุ่งนา
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี มีหน่อย แพงพวยขึ้น คลองมีรากไม้
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน ริมคลองมีต้นไม้บังร่ม
ฤๅรอน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เกิดขึ้น ๒๔ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
ฤๅฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เกิดขึ้น ๒๔ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๖.๕
ฤๅหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะที่เกิดขึ้น ๒๙ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
แหล่งที่ ๒๗ สถานที่	ข้างโรงเรียนข้างถนนเพชรเกษม
ลักษณะแหล่งน้ำ	คูข้างทางติดทุ่งนา
สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง เกือบเน่า มีผักบุ้ง สาหร่ายหางกระรอกขึ้น
สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
ฤๅรอน	อุณหภูมิของน้ำขณะเกิดขึ้น ๓๑ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
ฤๅฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะเกิดขึ้น ๒๙ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙
ฤๅหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะเกิดขึ้น ๒๔ °C สภาพความเป็นกรดด่าง ๙

แหล่งที่ ๒๘	สถานที่	ถนนสายสามฝั่งซ้ายลึกประมาณครึ่งกิโลเมตร
	ลักษณะแหล่งน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีผักตบชวา แหน จอกผักกาด ผักบุ้ง และ สาหร่ายหางกระรอก
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๔°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๕°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘.๕
แหล่งที่ ๒๙	สถานที่	หมู่บ้านประสมสุข หมู่ ๖ หนองค้างพลู
	ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำขางทางคึกคอกกับทุ่งนา
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง มีผักบุ้ง หญ้าบัวขึ้นแซมเป็นแห่ง ๆ
	สภาพแสงสว่าง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน บางแห่งมีร่มไม้บัง
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๒°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๐°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๙°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘.๕
แหล่งที่ ๓๐	สถานที่	ซอยสุขสวัสดิ์ ก่อนถึงโรงเรียนช่างกลอุตสาหกรรม
	ลักษณะแหล่งน้ำ	คูน้ำขางบ้าน คูน้ำขางทางคึกคอกกับทุ่งนา
	สภาพน้ำ	มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง คูขางบ้าน น้ำใสมีบัวสาย คูน้ำขางทางมี สีเขียว ใกล ๆ มีเลาหมูและเป็ด บางแห่งมีหญ้าขึ้นมาก
	สภาพแสงสว่าง	คูขางบ้านมีต้นไม้ใหญ่บัง คูขางทางได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
	อุณหภูมิ	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๓°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูฝน	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๓๒°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘
	ฤดูหนาว	อุณหภูมิของน้ำขณะเก็บ ๒๙°C สภาพความเป็นกรดค่า ๘

ผลการสำรวจสาหร่าย ผลการสำรวจสาหร่ายในเขตหนองแรม กรุงเทพมหานคร ใน 3 จุด ปรากฏดังนี้

1. สาหร่าย Genera ต่าง ๆ ที่สำรวจพบในแต่ละฤดูกาล ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการกระจายของสาหร่ายใน 3 ฤดูกาล ของบริเวณหนองน้ำที่ 1 - 30

Division - Genera	แหล่ง ถ้ำ	ตำบลหลักสอง										ตำบลหนองแรม										ตำบลหนองคางพลู										
		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	
D. CMLOPOPHYTA	รอน ผืน พืขาว		+					+																								
1. <u>Actinastrum</u> sp.	รอน ผืน พืขาว			+		+		+	+	+							+	+											+			
2. <u>Ankistrodesmus</u> sp.	รอน ผืน พืขาว			+															+													
3. <u>Aphanochele</u> sp.	รอน ผืน พืขาว	+	+	+	+			+												+	+							+	+			
4. <u>Basicleidia</u> sp.	รอน ผืน พืขาว	-			+															+											+	
5. <u>Bulbochaete</u> sp.	รอน ผืน พืขาว																															
6. <u>Characium</u> sp.	รอน ผืน พืขาว	+	+		+	+	+	+	+											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
7. <u>Chlamydomonas</u> sp.	รอน ผืน พืขาว		+																													

[illegible]

Division + Genera	แหล่ง พบ	ตามหลักสอง										ตำบลหนองแถม										ตำบลหนองค้างพลู									
		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
16. <u>Cylindrocystis</u> sp.	รอน ปน ขาว																														
17. <u>Dermatophyton</u> sp.	รอน ปน ขาว		+		+		+		+										+												
18. <u>Desmidium</u> sp.	รอน ปน ขาว																														+
19. <u>Eremosphaera</u> sp.	รอน ปน ขาว										+																				
20. <u>Euastrum</u> sp.	รอน ปน ขาว																					+									
21. <u>Gloeocystis</u> sp.	รอน ปน ขาว			+														+													+
22. <u>Golenkinia</u> sp.	รอน ปน ขาว																													+	
23. <u>Gonium</u> sp.	รอน ปน ขาว		+																												

Division + Genera	แหล่ง	ตำบลหลักสอง										ตำบลหนองแถม										ตำบลหนองคางพุด									
		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
24. <u>Kirchneriella</u> sp.	รอน บน หน้า																														
25. <u>Microactinium</u> sp.	รอน บน หน้า																														
26. <u>Microthamnion</u> sp.	รอน บน หน้า																														
27. <u>Mougeotia</u> sp.	รอน บน หน้า																														
28. <u>Nannochloris</u> sp.	รอน บน หน้า																														
29. <u>Nephrocystium</u> sp.	รอน บน หน้า																														
30. <u>Uitella</u> sp.	รอน บน หน้า																														
31. <u>Oedogonium</u> sp.	รอน บน หน้า																														

[illegible]

Division + Genera	แหล่ง ปลูก	ตำบลหลักสอง															ตำบลหนองแรม															ตำบลหนองคาย																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
40. <u>Protococcus</u> sp.	รอน ปน ขาว		+	+							+								+	+			+		+		+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Division + Genera	แหล่ง ฤดู	ตำบลหลักสอง												ตำบลหนองแวง										ตำบลหนองกวางพลู											
		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				
48. <u>Sphaerocystis</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว			+		+							+		+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+							
49. <u>Spirogyra</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
50. <u>Sorastrum</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว	+																																	
51. <u>Staurostrum</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว	+	+	+	+	+		+			+	+			+	+		+		+	+				+	+									
52. <u>Stigeoclonium</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
53. <u>Tetracodon</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว			+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+				+			+	+	+								
54. <u>Tetrastrum</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว										+																								
55. <u>Ulothrix</u> sp.	ร้อน ฝน หนาว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Division + Genera	แหล่ง	ตำบลหลักสอง										ตำบลหนองแอม										ตำบลหนองกาฬ												
		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			
56. <u>Uronema</u> sp.	รอน ณ แนว			+																	+		+	+										
57. <u>Volvox</u> sp.	รอน ณ แนว	+		+																							+							
58. <u>Westella</u> sp.	รอน ณ แนว		+	+						+							+										+		+					
D. EUGLENOPHYTA	รอน ณ แนว						+	+			+																							
1. <u>Cryptoglena</u> sp.	รอน ณ แนว	+																+																
2. <u>Euglena</u> sp.	รอน ณ แนว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3. <u>Lepocinclis</u> sp.	รอน ณ แนว	+		+		+	+	+	+												+													
4. <u>Phacus</u> sp.	รอน ณ แนว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5. <u>Trachelomonas</u> sp.	รอน ณ แนว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

๖

Division - Genera	แหล่ง ฤดู	ตำบลหลักสอง												ตำบลหนองแรม										ตำบลหนองคางพูก									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	7	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
D. CHRYSOPHYTA	ร้อน ฝน หนาว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
1. Diatom	ร้อน ฝน หนาว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
2. Kytobion sp.	ร้อน ฝน หนาว																														+		
3. Mallomonas sp.	ร้อน ฝน หนาว			+																	+	+											
4. Ophiocytium sp.	ร้อน ฝน หนาว	+	+	+		+							+	+			+	+	+	+	+	+			+	+				+	+		
5. Stipitococcus sp.	ร้อน ฝน หนาว												+						+		+						+				+		
6. Synura sp.	ร้อน ฝน หนาว			+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
D. PYRROPHYTA	ร้อน ฝน หนาว	+																+															
1. Cystodinium sp.	ร้อน ฝน หนาว		+	+	+	+	+															+								+			
2. Gymnodinium sp.	ร้อน ฝน หนาว	+	+	+	+	+	+					+	+																		+	+	

Division + Genera	แหล่ง พบ	ค่าปลงลัดลอง										ค่าปลงลองแถม										ค่าปลงของคางทง										
		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	
3. <u>Peridinium</u> sp.	รอน บน พรว					+																										
4. <u>Stylodinium</u> sp.	รอน บน พรว	+	+	+	+	+							+				+	+	+	+				+					+			
5. <u>Tetradinium</u> sp.	รอน บน พรว																															
D. CYANOPHYTA																																
1. <u>Anabaena</u> sp.	รอน บน พรว	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2. <u>Anabaenopsis</u> sp.	รอน บน พรว																															
3. <u>Aphanothecc</u> sp.	รอน บน พรว	+	+	+	+			+	+	+	+					+				+	+	+	+							+	+	+
4. <u>Arthrospira</u> sp.	รอน บน พรว														+				+	+					+					+	+	+
5. <u>Aulosira</u> sp.	รอน บน พรว			+	+	+													+	+										+	+	+

Division + Genera	แหล่ง ฤดู	ตำบลหลักสอง												ตำบลหนองแถม												ตำบลหนองกลางพุด																									
		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																				
6. <u>Borsia</u> sp.	รอน บน พรว				+	+	+	+			+				+						+																														
7. <u>Chamaesiphoon</u> sp.	รอน บน พรว						+	+	+							+		+																																	
8. <u>Chroococcus</u> sp.	รอน บน พรว		+	+	+	+	+				+	+	+		+	+	+				+	+	+		+	+	+																								
9. <u>Cylindrospermum</u> sp.	รอน บน พรว																																																		
10. <u>Eucapsis</u> sp.	รอน บน พรว	+																			+	+	+			+	+																								
11. <u>Fremyella</u> sp.	รอน บน พรว	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+		+		+	+							+	+																								
12. <u>Gloco-trichia</u> sp.	รอน บน พรว			+						+																																									
13. <u>Lyngbya</u> sp.	รอน บน พรว	+			+						+						+		+	+	+																														

Division + Genera	แหล่ง ฤดู	ตำบลหลักสี่										ตำบลหนองแขม										ตำบลหนองคางหมู									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
14. <u>Merismopedia</u> sp.	รวม ดิน พรวน			+	+	+		+		+									+					+							+
15. <u>Microcoleus</u> sp.	รวม ดิน พรวน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+							+			+					
16. <u>Nostoc</u> sp.	รวม ดิน พรวน	+	+	+	+	+	+				+						+	-	+	+	+	+	+	+	+		+				
17. <u>Oscillatoria</u> sr.	รวม ดิน พรวน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18. <u>Phormidium</u> sp.	รวม ดิน พรวน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19. <u>Polycystis</u> sp.	รวม ดิน พรวน	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20. <u>Raphidiopsis</u> sp.	รวม ดิน พรวน						+							+									+								
21. <u>Rivularia</u> sp.	รวม ดิน พรวน			+					+														+								+

๒. ลักษณะสัณฐานวิทยาของสาหร่ายในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร เรียงตามอักษรหน้าชื่อ Genera ของแต่ละ Division ดังต่อไปนี้:- (ดูภาพที่ภาคผนวก ก.)

๑. Division Chlorophyta

๑. Actinastrum sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกตรง หัวท้ายเรียวเล็กน้อย มีความยาวเป็น ๔-๘ เท่าของความกว้าง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นยาวไปตามความยาวของเซลล์ มีไฟริโนยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มโดยหันปลายด้านหนึ่งมารวมกัน ปลายอีกข้างหนึ่งชี้ออกไปเป็นแนวรัศมี กลุ่มมีจำนวนเซลล์ ๔-๘ เซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑ และ ๒ (X ๕๐๐)

๒. Ankistrodesmus sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายเข็ม ปลายสุดทั้งสองเรียวแหลม ความยาวยาวเป็นหลายเท่าของความกว้าง เซลล์อาจยาวตรง โค้งหรือมีคดงอคล้ายตัว S เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบแคบๆ เซลล์มีไฟริโนยด์อาจมีหรือไม่มี เซลล์สีเขียวอ่อน เซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือเรียงกันอยู่เป็นกลุ่ม กลุ่มมีทั้งแบบเอาด้านยาวเรียงชิดกันปลายสุดอาจโค้งหรือไม่โค้งออกจากกลุ่ม หรือกลุ่มเป็นกระจุกแบบรูปดาว จำนวนเซลล์ในกลุ่มไม่แน่นอน เซลล์เดี่ยวๆ และกลุ่ม ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๓ (X ๕๐๐) และภาพที่ ๔ (X ๓๒๐)

๓. Aphanochaete sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกเกือบกลมและแบนถึงเปี้ยว มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นติดผนังเซลล์โดยรอบ มีไฟริโนยด์ ๑ อัน บางเซลล์มีขนสั้นเซลล์เดี่ยวที่มีลักษณะตรงโคนขอบพองออกเป็นกระเปาะเล็ก ๆ แล้วยาวเรียวขึ้นไปจนถึงปลายแหลม ขนยาวไม่มีสี เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายสั้น ๆ จำนวนเซลล์ไม่มาก (ประมาณ ๒-๒๐ เซลล์) สายคล้ายตัวหนอนเล็ก ๆ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ สายเป็น epiphyte เกาะขนานบนสาหร่ายชนิดอื่น เช่น Oedogonium sp. ดังในภาพที่ ๕ และภาพที่ ๖ (X ๕๐๐)

๔. Basycladia sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า มีคลอโรพลาสต์สีเขียวเข้มกระจายเต็มเซลล์ มีไฟริโนยด์หลายอัน ผนังเซลล์หนา เซลล์มีสีเขียวใบไม้เข้ม เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายยาวที่โคนสายมีเซลล์ฐานซึ่งมีลักษณะยาวและมักมีการแตกแขนงสั้น ๆ ความยาวของเซลล์จะลดลงตามลำดับจากโคนสายไป

ยังปลายสาย สายเจริญบนวัตถุที่แขวนลอยในน้ำที่มีระดับน้ำขึ้น ๆ ลง ๆ เช่น ใต้ทองเรือ บันได กระจกเงา เป็นต้น ดังในภาพที่ ๓ และ ๔ (X ๑๒๕)

๕. Bulbochaste sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ค้านยาวยาวกว่า ค้านกว้าง ๒-๔ เท่า เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแหแบบเดียวกับ Oedogonium มีไฟรีนอยด์ จำนวนมาก เซลเรียงแถวต่อกันเป็นสายซึ่งมีจำนวนเซลล์ไม่มาก สายแตกแขนงเล็กน้อย ผนังเซลล์บาง เซลมีหนามอยู่ปลายเซลล์ หนามใส ในตำแหน่งที่สายจะแตกแขนงและเซลล์ที่ปลายสุดมองสายจะมีหนามที่เรียกว่าโคนโป่งออกเป็นกระเปาะกว้างปลายเซลล์เรียวยาวออกไป เป็นหลายเท่าของความยาวเซลล์ เซลมีสีเขียวใบไม้ สายมีเซลล์สำหรับเกาะติดกับวัตถุในน้ำ ดังในภาพที่ ๕ (X ๕๐๐)

๖. Characium sp. เซลมีรูปร่างกลมรูปไข่ หรือทรงกระบอกยาวแบบ บวก หรือ หัก ปลายเซลล์ด้านหนึ่งมีก้านขนาดเล็กและสั้นกว่าเซลล์ มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ ๑-๒ แผ่น มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน หรือมากกว่าอยู่กลางเซลล์ เซลมีสีเขียวอ่อน เซลอยู่เดี่ยว ๆ โดยใช้ก้านเกาะกับพืชน้ำ หรือสาหร่ายที่ขนาดใหญ่กว่า หรือเกาะกับวัตถุในน้ำ ดังในภาพที่ ๑๐ และ ๑๑ (X ๕๐๐)

๗. Chlamydomonas sp. เซลมีรูปร่างกลมหรือกลมรีแบบรูปไข่ มี แฟลกเจลลา ๒ เส้นโคนติดกัน ผนังเซลล์เห็นชัด มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางด้านบนของเซลล์เห็น ได้ชัดเจน มีคลอโรพลาสต์เป็นรูปกล้วย ๑ อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ ส่วนท้ายของเซลล์มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลมีสีเขียวใบไม้ เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๒ และ ๑๓ (X ๕๐๐)

๘. Chlorella sp. เซลมีรูปร่างกลม ขนาดค่อนข้างเล็กมาก มีคลอโร พลาสต์ เป็นรูปกล้วยชิดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน ผนังเซลล์เรียบ เซลมีสีเขียวอ่อน ลอย ว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๔ (X ๕๐๐)

๙. Chlorococcum sp. เซลมีรูปร่างกลม หรือค่อนข้างกลม มีขนาดต่างๆ กัน เมื่อเซลล์ยังอ่อนจะมีขนาดเล็ก ผนังเซลล์บาง มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน และมีคลอโรพลาสต์รูปกล้วย อยู่ชิดผนังเซลล์ แต่เซลล์ที่เจริญเต็มที่จะมีผนังหนา คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์

หลายอัน ถ้าเซลล์เจริญอยู่ในที่เขียวจำนวนมากเซลล์จะเบียดกันทำให้เซลล์เป็นรูปหลายเหลี่ยม เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเจริญตามที่อื่น ๆ เช่น ริมตลิ่ง ข้างคูน้ำ หรือ ข้างกระดางต้นไม้ ดังในภาพที่ ๑๕ และ ๑๖ (X ๕๐๐)

๑๐. Cladophora sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแห ไฟรีนอยด์กระจายเต็มเซลล์ผนังเซลล์หนา เซลล์ที่แก่ผนังจะขรุขระทำให้เป็นที่เกาะของสาหร่ายชนิดอื่น ๆ ได้ดี เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายแตกแขนง ด้านนอกของเซลล์ปลายแขนงกลมมน มีเซลล์ฐานที่โอบสายสำหรับไว้เกาะ ยึดให้เซลล์ติดอยู่กับที่ เซลล์มีสีเขียวใบไม้เข้ม สายเจริญเป็นกลุ่มเกาะติดกับพื้นใต้น้ำ พืชน้ำลึกน้ำ หรือวัชพืชน้ำ ดังในภาพที่ ๑๗ (X ๑๒๕) และ ๑๘ (X ๕๐)

๑๑. Closterium sp. เซลล์มีรูปร่างยาว ปลายทั้งสองมนหรือเรียวแหลม เซลล์มีรูปร่างหลายแบบ เช่น คล้ายกระสวย คันทัน พระจันทร์เสี้ยว ตรงกลางเซลล์ไม่มีรอยคอด ปลายเซลล์ทั้งสองมีช่องว่าง มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบจำนวน ๒ แถบแยกกันตรงกลางเซลล์ ซึ่งมีนิวเคลียสอยู่ ๑ อัน มีไฟรีนอยด์หลายอันเรียงเป็นแถวเดี่ยวตามความยาวของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระดังในภาพที่ ๑๙ (X ๑๒๕), ๒๐ (X ๕๐๐), ๒๑ (X ๑๒๕), ๒๒ (X ๕๐๐), ๒๓ (X ๑๒๕), ๒๔ (X ๓๒๐), ๒๕ (X ๑๒๕), ๒๖ (X ๑๒๕), ๒๗ (X ๕๐๐)

๑๒. Coelastrum sp. เซลล์มีรูปร่างค่อนข้างกลม ผนังเรียบหรือมีส่วนยื่นสั้น ๆ ออกไปยึดเกาะกับเซลล์ข้างเคียง คลอโรพลาสต์เป็นแถบเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มกลมกลวง จึงทำให้เห็นเซลล์ซ้อนกัน จำนวนเซลล์ในกลุ่มไม่แน่นอน ส่วนมากมี ๑๖ เซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๒๘ และ ๒๙ (X ๕๐๐)

๑๓. Coleochaete sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ หรือเป็นเหลี่ยมเป็นมุมคล้ายเซลล์ฟาเรนไคมา มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรัศมีเซลล์ หรือแผ่เต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑ อันกลางเซลล์ บางเซลล์มีขนแหลมยาวไม่แบ่งเป็นเซลล์ โคนขนมีวุ้นหุ้ม เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายแตกแขนงเป็น ๒ ทาง (Dichotomous) หรือเซลล์เรียงกันเป็น

แผ่นคล้ายการเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาเรนไคมา แผ่นแบนราบ แผ่นมีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มเซลล์จะเกาะติดกับวัตถุในน้ำ เช่นถุงพลาสติก ดังในภาพที่ ๓๐ (X ๔๐)

๑๔. Cosmarium sp. เซลล์ค่อนข้างแบน มีความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย แผ่นเซลล์เรียบหรือมีตุ่มเล็ก ๆ ยื่นออกมา บริเวณกึ่งกลางเซลล์มีรอยคอดลึกเข้าหากัน แบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนของเซลล์มีรูปร่างกลมรูปไข่ ครึ่งวงกลมที่เหลื่อม มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน ๒ แผ่นอยู่เต็มในแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละ ๑ แผ่น มีไฟรีนอยล์ขนาดใหญ่เห็นได้ชัดอยู่กึ่งกลางแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๓๑ และ ๓๒ (X ๓๒๐), ๓๓, ๓๔ และ ๓๕ (X ๕๐๐)

๑๕. Crucigenia sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายรูปไข่หรือสามเหลี่ยม คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑-๔ แผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์หรือคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นกลมหรือเกือบเต็มเซลล์ คลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นมีไฟรีนอยล์ ๑ อัน เซลล์เรียงอยู่เป็นกลุ่มรูปสี่เหลี่ยมโดยเอาผนังเซลล์ด้านข้างติดกัน กลุ่มมี ๔ เซลล์เรียงอยู่ในระนาบเดียวกัน กลุ่มอาจอยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่ติดกับกลุ่มอื่น ๆ เป็นแผ่นใหญ่ระนาบเดียว มีจำนวนเซลล์ ๑๖-๓๒ เซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๓๖ (X ๕๐๐)

๑๖. Cylindrocystis sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก มีความยาวเป็น ๒-๓ เท่าของความกว้าง ปลายเซลล์ทั้งสองกลมมน ผนังเซลล์เรียบมีวุ้นบาง ๆ หุ้มรอบเซลล์ มีคลอโรพลาสต์เป็นรูปดาว ๒ อัน อยู่แต่ละหัวของเซลล์ มีไฟรีนอยล์รูปไข่ หรือเป็นแท่ง นิวเคลียสอยู่กลางคลอโรพลาสต์แต่ละอัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้สด เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๓๗ และ ๓๘ (X ๕๐๐)

๑๗. Dermatophyton sp. เซลล์มีรูปร่างสี่เหลี่ยมคล้ายเซลล์พาเรนไคมา มีคลอโรพลาสต์เต็มเซลล์ มีหลายไฟรีนอยล์ เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มซึ่งเป็นแผ่นแบนโดยเซลล์เรียงเป็นแถวต่อกันเป็นรัศมีทรงกลม ถ้ากลุ่มอายุน้อย เซลล์เรียงตัวไม่เป็นระเบียบมีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ เมื่ออายุมากขึ้นเซลล์เรียงตัวเป็นระเบียบ กลุ่มมีความหนาแน่นมากกว่า ๑ ชั้นของเซลล์

เซลล์สีเขียวใบไม้ แผ่นของกลุ่มเกาะติดกับวัตถุในน้ำ พบมากบนถุงพลาสติกมองเห็นเป็นจุดสีเขียวสดบีบน้ำผ่านศูนย์กลางประมาณ ๑-๒ มิลลิเมตร ดังในภาพที่ ๓๔ (X๑๒๕), ๔๐ (X๕๐๐)

๑๘. Desmidiun sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ค้านกว้างยาวกว่า ค้านยาวเล็กน้อย ผนังค้านยาวไม่มีรอยเว้าเข้าไปในเซลล์หรืออาจมีเล็กน้อย เซลล์คลอโรพลาสต์ เป็นแผ่นจำนวน ๑ แผ่นมีลักษณะเป็นพู (Lobe) ยื่นเข้าไปในมุมของเซลล์ทั้ง ๔ มีไฟรีนอยด์พูละ ๑ อัน เซลล์เรียงแถวเคียวต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง สายยาวตรงหรือบิดเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากผนังเซลล์ค้านที่ต่อกันไม่มีส่วนยื่นสั้น ๆ (Processes) หรือ พู (Lobe) เกาะเกี่ยวในระนาบเดียวกัน จึงทำให้เซลล์ซ้อนเหลื่อมกัน เซลล์สีเขียวใบไม้ลายจอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๔๑ (X ๑๒๕) และ ๔๒ (X ๕๐๐)

๑๙. Eremosphaera sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกลม ผนังเซลล์บาง มีนิวเคลียส ๑ อันอยู่กลางเซลล์ คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นกลมมีจำนวนมากเรียงอยู่ในลักษณะเป็นร่างแหรอบผนังเซลล์ เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ มีขนาดใหญ่ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๔๓ (X ๕๐๐)

๒๐. Euastrum sp. เซลล์มีรูปร่างคล้าย Cosmarium sp. โดยที่ผนังเซลล์ตรงกลางเซลล์ทั้งสองข้างคอคเข้าหากันลึกเกือบถึงกลางเซลล์ แตกต่างกันที่ผนังเซลล์ด้านข้างโป่งหรือนูนออกเป็นพูข้างละ ๒-๔ พู และที่ขั้วของแต่ละครึ่งเซลล์มีรอยเว้าเข้าไปในค้วเซลล์เล็กน้อย ผนังเซลล์มีหนามสั้น ๆ โอบรอบคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์หลายอันกระจายอยู่บริเวณขั้วและกลางเซลล์ เซลล์สีเขียวใบไม้อ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๔๔ (X ๓๒๐) ๔๕ และ ๔๖ (X ๕๐๐)

๒๑. Gloeocystis sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือกลมรูปไข่ มีวนหยาบสีหุ้มรอบเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มมีลักษณะกลมหรือไม่เป็นระเบียบเซลล์ภายในกลุ่มอยู่ห่างกันตามความหนาของวนที่ล้อมรอบเซลล์ เซลล์สีเขียวอ่อน กลุ่มลอยเป็นอิสระในน้ำ ดังในภาพที่ ๔๗ และ ๔๘ (X ๕๐๐)

๒๒. Golenkinia sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกลม ผนังเซลล์มีหนามจำนวนมาก

มากขึ้นออกไปรอบเซลล์ หนามมีลักษณะเรียวเล็กคล้ายเข็มยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์มาก เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่นอยู่ติดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยด์รูปร่างคล้ายเมล็ดถั่วคำ ๑ อัน อยู่กลางเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้อ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๔๘ (X ๕๐๐)

๒๓. Gonium sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม หรือรูปไข่มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบนรูปถ้วย ๑ อัน มีอวัยวะรับแสง ส่วนท้ายมีไฟรีนอยด์ ๑ อัน มีแฟลกเจลลา ๒ เส้น ทางด้านหน้าของเซลล์ เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มมีลักษณะเป็นแผ่นแบนสี่เหลี่ยมมีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ กลุ่มมีจำนวนเซลล์ตั้งแต่ ๔-๓๒ เซลล์ ปกติมักพบแบบ ๑๖ เซลล์ ซึ่งมีการเรียงตัวของกลุ่มเป็น ๒ ชั้น ชั้นนอกมี ๑๒ เซลล์ ด้านละ ๓ เซลล์ ตรงกลางมี ๔ เซลล์ เซลล์อยู่รอบนอกจะยื่นแฟลกเจลลาออก เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระดังในภาพที่ ๕๐ และ ๕๑ (X ๕๐๐)

๒๔. Kirchneriella sp. เซลล์มีรูปร่างโค้งคล้ายจันทร์เสี้ยวหรือรูปถักอกม้า เซลล์โค้งมากจนปลายเซลล์อยู่ติดกัน ปลายเซลล์ทั้งสองแหลมหรือกลมมน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่นอยู่ติดผนังเซลล์โดยรอบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มจำนวน ๔,๘ เซลล์หรือมากกว่า กลุ่มมีฐานใบรูปไข่หรือกลมทู่ซึ่งบางครั้งมองเห็นไม่ชัด เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระดังในภาพที่ ๕๒ (X ๕๐๐)

๒๕. Microactinium sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย ๑ อัน มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ ๔ เซลล์ ยึดติดกันแน่น กลุ่มเล็กๆ นี้เชื่อมกันเป็นกลุ่มใหญ่มีเซลล์เป็นจำนวนมาก แต่ละเซลล์ในกลุ่มมีหนามยาว ๒-๘ อันซึ่งยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์หลายเท่า เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๕๓ และ ๕๔ (X ๕๐๐)

๒๖. Microthamnion sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ยาวเรียงต่อกันเป็นทึลล์สี่เหลี่ยมที่แตกแขนงจำนวนมาก แขนงแตกออกทางด้านข้าง เซลล์ที่แตกแขนงทุกเซลล์มีขนาดเท่ากัน แขนงมักมีเยื่อพันเซลล์อยู่ใกล้ ๆ กับบริเวณที่แตกแขนงต่อไปอีก เซลล์มีคลอโรพลาสต์

เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ด้านหนึ่งซึ่งยาวตลอดความยาวของเซลล์ เซลล์สีเขียวอ่อน ทดลัสมีขนาดเล็กอยู่ปะปนกับขยะในน้ำหรือเกาะบนวัตถุในน้ำอื่น ๆ ดังในภาพที่ ๕๕ (X ๕๐๐)

๒๙. Mougeotia sp. . เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว มีความยาวมากกว่าความกว้าง ๔-๕ เท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบนแผ่กระจายยาวตั้งแต่ปลายข้างหนึ่งถึงปลายอีกข้างหนึ่ง ไพรีนอยด์จำนวนมากเรียงเป็นแถวตามความยาวของเซลล์ เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง เซลล์สีเขียวอ่อนละลายน้ำเป็นอิสระ สืบพันธุ์แบบ Conjugation ดังในภาพที่ ๕๖, ๕๗ และ ๕๘ (X ๖๒๕)

๓๐. Nannochloris sp. . เซลล์มีรูปร่างกลมรีคล้ายรูปไข่ หรือทรงกระบอก มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นกลมเล็ก ๆ อยู่บริเวณปลายด้านหนึ่งของเซลล์ ไม่มีไพรีนอยด์ เซลล์สีเขียวอ่อน เซลล์มีขนาดเล็กมากอยู่เดี่ยว ๆ ละลายน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๕๙ (X ๕๐๐)

๓๑. Nephrocytium sp. . เซลล์มีรูปร่างคล้ายเมล็ดถั่วคำหรือไต หรือรูปไข่ค่อนข้างยาว ปลายเซลล์มน ผนังเซลล์เรียบ คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ มีไพรีนอยด์ ๑ อัน อยู่กลางเซลล์ เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มอยู่ภายในวุ้นหนาใสและแข็งแรง วุ้นรูปไข่ บางส่วนของวุ้นอาจขยายใหญ่ออก จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี ๒, ๔ หรือ ๘ เซลล์สีเขียวใบไม้ กลุ่มละลายน้ำเป็นอิสระ ดังภาพที่ ๖๐, ๖๑ และ ๖๒ (X ๕๐๐)

๓๐. Nitella sp. . เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๐.๕-๑ มม. มองเห็นด้วยตาเปล่า มีความยาวเป็นหลายเท่าของความกว้าง ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวต่อกันเป็นสายแตกแขนงมีข้อและปล้อง ปลายเซลล์มีลักษณะเป็นข้อ (Node) ตัวเซลล์มีลักษณะเป็นปล้อง (Internode) ทดลัสประกอบด้วยกิ่งที่เป็นแกนกลางและมีแขนงแตกออกรอบ ๆ ในฤดูหนาวเซลล์ที่แก่เต็มที่บางข้อจะมีอวัยวะเพศรูปกลมสี่แฉกหรือสี่น้ำตาลหรือดำ เห็นได้ด้วยตาเปล่า ที่โคนสายมีเซลล์ที่แตกแขนงคล้ายรากทำหน้าที่เป็นรากยึดเกาะกับหินใต้น้ำ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดรูปไข่เล็ก ๆ จำนวนมากเรียงต่อกันเป็นสายยาวหลายสายพันอยู่แนบชิดผนังเซลล์เป็นเกลียวและแต่ละสายของคลอโรพลาสต์ขนานกันโดยตลอด เซลล์สีเขียวใบไม้ ทดลัสใช้ส่วนที่คล้ายรากเกาะกับ

พื้นดินใต้น้ำ ดังในภาพที่ ๒๓ และ ๒๔ (X ๕๐)

๓๑. Oedogonium sp. เซลมีรูปร่างทรงกระบอกยาว มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลที่โคนสายเปลี่ยนรูปร่างเป็นเซลล์ทำหน้าที่ยึดเกาะโดยโคนเซลล์เล็กกว่าปลายเซลล์มาก ส่วนเซลล์อื่น ๆ มีผนังเซลล์คานยาวขนานกัน หรือโคนเซลล์เล็กกว่าปลายเซลล์เล็กน้อย ปลายเซลล์ทั้งสองด้านตัดตรงหรือโค้งไปทางเดียวกันเล็กน้อย ผลมีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแหอยู่บริเวณผนังเซลล์โดยรอบ มีไฟรีนอยด์จำนวนมาก เซลเรียงแถวเคียวต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง ที่ปลายเซลล์ในสายมีผนังบาง ๆ (Ring Cap) ตามขวางมองเห็นได้ชัดเจน เซลมีสีเขียวอ่อน จนถึงสีเขียวใบไม้ สายเกาะกับพื้นใต้น้ำ และพืชอื่น ๆ ตลอดจนวัชพืชน้ำ ดังในภาพที่ ๒๕ และ ๒๖ (X ๑๒๕)

๓๒. Oocystis sp. เซลมีรูปร่างกลมรีแบบรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบหรือมีผนังหนาเป็นโหนดแหลมที่หัวของเซลล์ทั้งสองด้าน เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจานกลมหรือค่อนข้างกลมหรือค่อนข้างกลมจำนวนมากเต็มเซลล์ แต่ละแผ่นมีไฟรีนอยด์หรือไม่มี เซลมักอยู่เป็นกลุ่มกลุ่มละ ๒, ๔, ๘ เซล กลุ่มมีวนหนาใสและแข็งแรง อันเป็นส่วนเปลือกของผนังเซลล์เมื่อดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ เซลมีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๒๗ และ ๒๘ (X ๕๐๐)

๓๓. Ourococcus sp. เซลมีรูปร่างคล้ายจันทร์เสี้ยว หรือรูปตัว S หรือโค้งงอไม่เป็นระเบียบ ปลายทั้งสองแหลม มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน ๑ แผ่น อยู่ชิดขอบผนังเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑ อันอยู่บนคลอโรพลาสต์ เซลมีสีเขียวอ่อน เซลอยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังภาพที่ ๒๙ (X ๔๐๐)

๓๔. Pandorina sp. เซลมีรูปร่างคล้ายผลชมพูสาแหลก มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นอยู่ทางด้านบนของเซลล์มีลักษณะแบน มีอวัยวะรับแสง ๑ อันอยู่ใกล้ ๆ กับโคนของแฟลกเจลลา เซลมีคลอโรพลาสต์รูปถ้วยอยู่บริเวณผนังเซลล์ทางด้านท้ายมีไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่มอัดกันแน่นโดยหันด้านที่มีแฟลกเจลลาออกด้านนอก กลุ่มมีรูปกลมหรือกลมคล้ายรูปไข่อยู่ภายในวงใสเห็นได้ชัดกลุ่มมีจำนวนเซลล์ ๑๖ หรือ ๓๒ เซลมีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระดังในภาพที่ ๓๐ และ ๓๑ (X ๓๒๐)

๓๕. *Pediastrum* sp. . เซลมีรูปร่างเป็นรูปหลายเหลี่ยม ปลายเซลล์มักเว้าเป็นแฉก เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน หรือมากกว่าเซลล์เรียงตัวชั้นเดียวเป็นกลุ่มแบน กลุ่มมีรูปร่างคล้ายดาว กลม หรือกากบาท กลุ่มปรุเป็นรูปพุ่ม หรือเป็นแผ่นที่ขึ้นอยู่กับรูปร่างและการจัดเรียงตัวของเซลล์รอบนอกของกลุ่มมักมีรูปร่างต่างจากเซลล์รอบนอกของกลุ่มมักมีรูปร่างต่างจากเซลล์ที่อยู่ภายในโดยจะมีหามสัน ๆ ยื่นออกไปจากมุมเซลล์ เซลล์สีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๓๓, ๓๔, ๓๕, ๓๖ (X ๔๐๐)

๓๖. *Pithophora* sp. . เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแห มีไฟรีนอยด์กระจายอยู่ทั่วไปบนคลอโรพลาสต์ เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายแตกแขนงคล้าย *Gladophora* sp. . แต่มีอะคินีท (Akinete) รูปร่างทรงกระบอกสี่เหลี่ยมที่ปลายสายและอยู่ติดกับเซลล์ธรรมดาสม่ำเสมอ เซลล์สีเขียวใบไม้สายอยู่เป็นกลุ่มเกาะกับพื้นในน้ำ ฟิโนหรือวัตถุในน้ำ ดังในภาพที่ ๓๗ (X ๒๕๐)

๓๗. *Platymonas* sp. . เซลมีรูปร่างแบนรีคล้ายสนับ ดันหัวมีรอยเว้าเข้าไปเล็กน้อยซึ่งเป็นทางโผล่ออกของแฟลกเจลลาซึ่งมี ๔ เส้นยาวเท่ากันเมื่อมองทางด้านบนจะเห็นเป็นรูปไข่และแฟลกเจลลาแยกออกเป็น ๒ คู่ทางด้านข้างของเซลล์ด้านละคู่ มีคอนแทรกไทด์แนวกึ่งกลาง ๑ อันบริเวณฐานของแฟลกเจลลา คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นมี ๒ แผ่นอยู่กลางเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๓๘ (X ๕๐๐)

๓๘. *Pleodorina* sp. . จากแนววินิจฉัยของ Prescott เซลมีรูปร่างกลมหรือกลมรีแบบรูปไข่ มีแฟลกเจลลา ๒ เส้น มีอวัยวะรับแสง คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปดาวย่อยชิดผนังเซลล์ทางส่วนท้าย มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน ผนังเซลล์บาง เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มกลมภายในกึ่งกลางโดยมีผนังเป็นตัวเชื่อม เซลล์อยู่ห่างกับ กลุ่มมีจำนวนเซลล์ตั้งแต่ ๓๒ เซลล์ขึ้นไปจนถึง ๖๔ หรือ ๑๒๘ เซลล์ เซลล์ในกลุ่มบางส่วนจะเป็นเซลล์สืบพันธุ์ (Reproductive cell) ซึ่งจะมีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ปกติ (Vegetative cell) เล็กน้อย และมีอยู่ทางส่วนหน้าของกลุ่ม เซลล์ที่อยู่ทางส่วนท้ายมีขนาดเล็กกว่าเซลล์ที่อยู่ทางส่วนหน้าตั้งแต่ ๔ เซลล์ จนถึงครึ่งหนึ่งของ

จำนวนเซลล์ในกลุ่ม เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มว่านน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๓๙ (X๕๐๐) และ ๔๐ (X ๑๒๕)

๓๙. Pleurotaenium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกตรง ปลายเรียว เล็กน้อย เซลล์มีขนาดใหญ่ ความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ปลายเซลล์ตรงหรือโค้ง เล็กน้อย ผนังเซลล์ทางด้านยาวบริเวณกลางเซลล์รอยเว้าเข้าหากันทั้งสองด้านแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนยาวเท่ากัน และก่อนที่จะถึงรอยกอดผนังเซลล์จะหมุนคล้ายลูกคลื่น ๑-๒ ลูกคลื่น เห็นได้ชัดเจน มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบจำนวน ๒ แถบ แต่ละแถบยาวเต็มเซลล์แต่ละส่วน มีไฟรียอยจำนวนมากเรียงพียงกลางตามความยาวของคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๔๑ (X ๑๒๕)

๔๐. Protococcus sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ ผนังเซลล์หนาและเรียบ มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบอยู่กลางเซลล์ ไม่มีไฟรียอย เซลล์มีทั้งที่อยู่เดี่ยว ๆ หรือแบ่งเซลล์แล้วไม่แยกออกจากกันทำให้เซลล์อยู่เป็นกลุ่มจำนวน ๒,๓,๔ เซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์หรือกลุ่มเซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระหรือเจริญเกาะอยู่กับพื้นดินที่ชื้น ๆ หรือหินใต้น้ำที่แสงส่องถึงดังในภาพที่ ๔๒ (X๕๐๐)

๔๑. Protoderme sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ หรือรูปเหลี่ยมเกือบกลม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบอยู่กลางเซลล์หรือชิดผนังเซลล์ด้านหนึ่งมีไฟรียอยค่อนอยู่กลางคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์เรียงต่อกันเป็นแผ่นแบบพาราไนกมา (Parenchymatous) มีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ บริเวณปลายของแผ่นเซลล์จะเรียงตัวเป็นสายแตกแขนงไม่เป็นระเบียบขนาดกันเล็กน้อยแผ่นเกาะเป็น Epiphyte หรือเกาะบนวัตถุในน้ำ ดังในภาพที่ ๔๓ (X ๕๐๐)

๔๒. Pyrobotrys sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปไข่ ส่วนหน้าส่วนท้ายเรียวทางส่วนหน้ามีอวัยวะรับแสง มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นยาวเท่ากัน เซลล์อยู่เป็นกลุ่มโดยเรียงตัวเป็นชั้น ๆ เหลื่อมกัน ชั้นหนึ่ง ๆ มี ๔ เซลล์คล้ายลูกหมอนหรือพวงองุ่น จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี ๑๖ เซลล์ หรือตั้งแต่ ๔-๓๒ เซลล์ คลอโรพลาสต์เป็นแถบรูปถวย ๑ แถบอยู่ชิดผนังเซลล์ทาง

ส่วนท้ายไม่มีไฟรินอยด์ เซลล์สีเขียวอ่อนถึงเขียวใบไม้ กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว
ถึงในภาพที่ ๔๔ (X ๕๐๐)

๔๓. Rhizoclonium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์หนาเรียบ มีหลายนิวเคลียส หลายไฟรินอยด์คลอโรพลาสต์ เป็นร่างแหอยู่โดยรอบผนังเซลล์ เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง เซลล์สีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ สาขากะกับพื้นน้ำหรืออยู่ปะปนกับสาหร่ายอื่น ถึงในภาพที่ ๔๕ และ ๔๖ (X ๑๒๕)

๔๔. Scenedesmus sp. เซลล์มีรูปร่างยาวเรียวแบบกระสวยหรือรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์แบนเล็กน้อย เซลล์ตรงหรือโค้งแบบจันทร์เสี้ยว มีคลอโรพลาสต์ ๑ แผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์ ๑ อัน เซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือเรียงตัวเป็นกลุ่มโดยเอาด้านข้างของเซลล์มาต่อกันเป็นแผงซึ่งปลายเซลล์ทั้งสองอาจเสมอกันหรือเหลื่อมกันเล็กน้อย กลุ่มมีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ บางชนิดเซลล์ที่อยู่ริมสุดของกลุ่ม มีหนามยาวที่หัวท้ายของเซลล์กลุ่มมีจำนวน ๒, ๔, ๘ เซลล์หรือ ๑๖ เซลล์ เซลล์สีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระถึงในภาพที่ ๔๗ (X ๑๒๕๐), ๔๘, ๔๙, ๕๐, ๕๑, ๕๒, ๕๓, ๕๔, ๕๕ (X ๕๐๐)

๔๕. Schizomeris sp. อัลจีมีลักษณะเป็นสายยาวไม่แตกแขนง มีเซลล์ฐานสำหรับเกาะวัตถุในน้ำ บริเวณโคนสายเซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกเรียงตัวแถวเดียว คานยาวยาวเท่าคานกว้างหรือสั้นกว่า มีคลอโรพลาสต์แบบเดียวกับ Ulothrix sp. แต่อยู่กลางเซลล์และไม่เต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์หลายอัน ถัดจากบริเวณโคนสายเซลล์มีการแบ่งทั้งคานยาวและคานกว้างรอบสายทำให้เกิดเซลล์หลายแถวเรียงเป็นสายที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกกัน เซลล์มีรูปร่างหลายเหลี่ยม คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงคล้ายผนังอิฐ เซลล์สีเขียวเขียวใบไม้ สาขากะกับวัตถุในน้ำ ถึงในภาพที่ ๔๖ (X ๑๒๕) และ ๔๗ (X ๕๐๐)

๔๖. Schroederia sp. เซลล์มีรูปร่างเรียวยาวคล้ายเข็ม เซลล์ตรงหรือโค้งเล็กน้อย ที่หัวของเซลล์ทั้งสองผนังเซลล์ยาวออกไปคล้ายหนามซึ่งพับได้ ปลายหนามแหลม คลอโรพลาสต์มีลักษณะเป็นแผ่นจำนวน ๑ แผ่น แผ่กว้างเต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์ ๑ อันอยู่

มากยื่นออกไปรอบเซลล์ หนามมีลักษณะเรียวเล็กคล้ายเข็มยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์มาก เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยด์รูปร่างคล้ายเมล็ดถั่วคำ ๑ อัน อยู่กลางเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้อ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๔๔ (X ๕๐๐)

๒๓. Gonium sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม หรือรูปไข่มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบนรูปถ้วย ๑ อัน มีอวัยวะรับแสง ส่วนท้ายมีไฟรีนอยด์ ๑ อัน มีแฟลกเจลลา ๒ เส้น ทางด้านหน้าของเซลล์ เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มมีลักษณะเป็นแผ่นแบนสี่เหลี่ยมมีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ กลุ่มมีจำนวนเซลล์ตั้งแต่ ๔-๓๒ เซลล์ ปกติมักพบแบบ ๑๖ เซลล์ ซึ่งมีการเรียงตัวของกลุ่มเป็น ๒ ชั้น ชั้นนอกมี ๑๒ เซลล์ ด้านละ ๓ เซลล์ ตรงกลางมี ๔ เซลล์ เซลล์อยู่รอบนอกจะชี้แฟลกเจลลาออก เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระดังในภาพที่ ๕๐ และ ๕๑ (X ๕๐๐)

๒๔. Kirchneriella sp. เซลล์มีรูปร่างโค้งคล้ายจันทร์เสี้ยวหรือรูปเกือกม้า เซลล์โค้งมากจนปลายเซลล์อยู่ชิดกัน ปลายเซลล์ทั้งสองแหลมหรือกลมมน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มจำนวน ๔,๘ เซลล์หรือมากกว่า กลุ่มมีรูปร่างในรูปไข่หรือกลมทึบซึ่งบางครั้งมองเห็นไม่ชัด เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระดังในภาพที่ ๕๒ (X ๕๐๐)

๒๕. Microcystium sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย ๑ อัน มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ ๔ เซลล์ ยึดติดกันแน่น กลุ่มเล็กๆ นี้เชื่อมกันเป็นกลุ่มใหญ่มีเซลล์เป็นจำนวนมาก แต่ละเซลล์ในกลุ่มมีหนามยาว ๒-๘ อันซึ่งยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์หลายเท่า เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๕๓ และ ๕๔ (X ๕๐๐)

๒๖. Microthamnion sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ทาวเรียงต่อกันเป็นทึดลัสที่แตกแขนงจำนวนมาก แขนงแตกออกทางด้านข้าง เซลล์ที่แตกแขนงทุกเซลล์มีขนาดเท่ากัน แขนงมักมีเยื่อพันเซลล์อยู่ใกล้ ๆ กับบริเวณที่แตกแขนงต่อไปอีก เซลล์มีคลอโรพลาสต์

เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ด้านหนึ่งซึ่งยาวตลอดความยาวของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน ทัลลัสมีขนาดเล็กอยู่ปะปนกับขยะในน้ำหรือเกาะบนวัตถุในน้ำอื่น ๆ ดังในภาพที่ ๕๕ (X ๕๐๐)

๒๗. *Mougeotia* sp. . เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว มีความยาวมากกว่าความกว้าง ๔-๕ เท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบนแผ่กระจายยาวตั้งแต่ปลายข้างหนึ่งถึงปลายอีกข้างหนึ่ง ไพรีนอยด์จำนวนมากเรียงเป็นแถวตามความยาวของเซลล์ เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง เซลล์มีสีเขียวอ่อนสลายลงน้ำเป็นอิสระ สืบพันธุ์แบบ Conjugation ดังในภาพที่ ๕๖, ๕๗ และ ๕๘ (X ๑๒๕)

๒๘. *Nannochloris* sp. . เซลล์มีรูปร่างกลมรีคล้ายรูปไข่ หรือทรงกระบอก มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นกลมเล็ก ๆ อยู่บริเวณปลายด้านหนึ่งของเซลล์ ไม่มีไพรีนอยด์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์มีขนาดเล็กมากอยู่เดี่ยว ๆ สลายลงน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๕๙ (X ๕๐๐)

๒๙. *Nephrocytium* sp. . เซลล์มีรูปร่างคล้ายเมล็ดถั่วคำหรือไต หรือรูปไข่ค่อนข้างยาว ปลายแหลม ผนังเซลล์เรียบ คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ มีไพรีนอยด์อันอยู่กลางเซลล์ เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มอยู่ภายในวุ้นหนาใสและแข็งแรง วุ้นรูปไข่ บางส่วนของวุ้นอาจขยายใหญ่ออก จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี ๒, ๔ หรือ ๘ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มสลายลงน้ำเป็นอิสระ ดังภาพที่ ๖๐, ๖๑ และ ๖๒ (X ๕๐๐)

๓๐. *Nitella* sp. . เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๐.๕-๑ มม. มองเห็นด้วยตาเปล่า มีความยาวเป็นหลายเท่าของความกว้าง ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวต่อกันเป็นสายแตกแขนงมีข้อและปล้อง ปลายเซลล์มีลักษณะเป็นข้อ (Node) ทั่วเซลล์มีลักษณะเป็นปล้อง (Internode) ทัลลัสประกอบด้วยกิ่งที่เป็นแกนกลางและมีแขนงแตกออกรอบ ๆ ในฤดูหนาวเซลล์ที่แก่เต็มที่บางข้อจะมีอวัยวะเพศรูปกลมสีแดงหรือสีน้ำตาลหรือดำ เห็นได้ด้วยตาเปล่า ที่โคนสายมีเซลล์ที่แตกแขนงคล้ายรากทำหน้าที่เป็นรากยึดเกาะกับหินใต้น้ำ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดรูปไข่เล็ก ๆ จำนวนมากเรียงต่อกันเป็นสายยาวหลายสายพันอยู่แนบชิดผนังเซลล์เป็นเกลียวและแต่ละสายของคลอโรพลาสต์ขนานกันโดยตลอด เซลล์มีสีเขียวใบไม้ ทัลลัสใช้ส่วนที่คล้ายรากเกาะกับ

พื้นก้นใต้น้ำ ดังในภาพที่ ๖๓ และ ๖๔ (X ๕๐)

๓๑. Oedogonium sp. เซลมีรูปร่างทรงกระบอกยาว มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลที่โคนสายเปลี่ยนรูปร่างเป็นเซลล์ท่อน้ำที่ยึดเกาะโดยโคนเซลล์เล็กกว่าปลายเซลล์มาก ส่วนเซลล์อื่น ๆ มีผนังเซลล์ด้านยาวขนานกัน หรือโคนเซลล์เล็กกว่าปลายเซลล์เล็กน้อย ปลายเซลล์ทั้งสองด้านตัดตรงหรือโค้งไปทางเดียวกันเล็กน้อย ผนังเซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแหอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ มีไฟรีโนยด์จำนวนมาก เซลเรียงแถวชิดต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง ที่ปลายเซลล์ในสายมีผนังบาง ๆ (Ring Cap) ตามขวางมองเห็นได้ชัดเจน เซลมีสีเขียวอ่อน จนถึงสีเขียวใบไม้ สาข. เกาะกับพื้นใต้น้ำ และพืชอื่น ๆ ตลอดจนวัชพืชน้ำ ดังในภาพที่ ๖๕ และ ๖๖ (X ๑๒๕)

๓๒. Oocystis sp. เซลมีรูปร่างกลมรีแบบรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบหรือมีผนังหนาเป็นโนทกแหลมที่หัวของเซลล์ทั้งสองด้าน เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจานกลมหรือกอนข้างกลมหรือกอนข้างกลมจำนวนมากเต็มเซลล์ แต่ละแผ่นมีไฟรีโนยด์หรือไม่มี เซลมักอยู่เป็นกลุ่มกลุ่มละ ๒, ๔, ๘ เซล กลุ่มมีวนหนาใสและแข็งแรง อันเป็นส่วนเหลือของผนังเซลล์เมื่อหักโดยรอบ เซลมีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๖๗ และ ๖๘ (X ๕๐๐)

๓๓. Ourococcus sp. เซลมีรูปร่างคล้ายจันทร์เสี้ยว หรือรูปตัว S หรือโค้งงอไม่เป็นระเบียบ ปลายทั้งสองแหลม มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน ๑ แผ่น อยู่ชิดขอบผนังเซลล์ มีไฟรีโนยด์ ๑ อันอยู่บนคลอโรพลาสต์ เซลมีสีเขียวอ่อน เซลอยู่เดี่ยว - ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังภาพที่ ๖๙ (X ๕๐๐)

๓๔. Pandorina sp. เซลมีรูปร่างคล้ายผลชมพูสาแหลก มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นอยู่ทางด้านหน้าของเซลล์มีลักษณะแบน มีอวัยวะรับแสง ๑ อันอยู่ใกล้ ๆ กับโคนของแฟลกเจลลา เซลมีคลอโรพลาสต์รูปถ้วยอยู่ชิดผนังเซลล์ทางส่วนท้ายมีไฟรีโนยด์ ๑ อัน เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่มอัดกันแน่นโดยพันกันที่มีแฟลกเจลลาออกด้านนอก กลุ่มมีรูปกลมหรือกลมคล้ายรูปไข่อยู่ภายในใสเห็นได้ชัดกลุ่มมีจำนวนเซลล์ ๑๖ หรือ ๓๒ เซลมีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระดังในภาพที่ ๗๐ และ ๗๑ (X ๓๒๐)

๓๕. Pediastrum sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปหลายเหลี่ยม ปลายเซลล์มักเว้าเป็นแฉก เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรีโนยด์ ๑ อัน หรือมากกว่าเซลล์เรียงตัวชั้นเดียวเป็นกลุ่มแบน กลุ่มมีรูปร่างคล้ายดาว กลม หรือกากบาท กลุ่มปรุเป็นรูปพวง หรือเป็นแผ่นทับซ้อนอยู่กับรูปร่างและการจัดเรียงตัวของเซลล์รอบนอกของกลุ่มมักมีรูปร่างต่างจากเซลล์รอบนอกของกลุ่มมักมีรูปร่างต่างจากเซลล์ที่อยู่ภายในโดยจะมีหนามสั้น ๆ ยื่นออกไปจากมุมเซลล์ เซลล์สีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๙๓, ๙๔, ๙๕, ๙๖ (X ๔๐๐)

๓๖. Pithophora sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแห มีไฟรีโนยด์กระจายอยู่ทั่วไปบนคลอโรพลาสต์ เซลล์เรียงแถวติดต่อกันเป็นสายแตกแขนงคล้าย Cladophora sp. แต่มีอะคีนีท (Akinete) รูปร่างทรงกระบอกสี่เหลี่ยมที่ปลายสายและอยู่สลับกับเซลล์ธรรมดาสม่ำเสมอ เซลล์สีเขียวใบไม้สายอยู่เป็นกลุ่มเกาะกับพื้นในน้ำ ฟิชน้ำหรือวัตถุในน้ำ ดังในภาพที่ ๙๗ (X ๑๕๐)

๓๗. Platymonas sp. เซลล์มีรูปร่างแบนรีคล้ายสนับทึบ ด้านหัวมีรอยเว้าเข้าไปเล็กน้อยซึ่งเป็นทางไหลออกของแฟลกเจลลาซึ่งมี ๔ เส้นยาวเท่ากันเมื่อมองทางด้านบนจะเห็นเป็นรูปไข่และแฟลกเจลลาแยกออกเป็น ๒ คู่ทางด้านข้างของเซลล์ด้านละคู่ มีคอนแทรกโทดิวคูล ๑ อันบริเวณฐานของแฟลกเจลลา คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นมี ๒ แผ่นอยู่กลางเซลล์ มีไฟรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๙๘ (X ๕๐๐)

๓๘. Pleodorina sp. จากแนววินิจฉัยของ Prescott เซลล์มีรูปร่างกลมหรือกลมรีแบบรูปไข่ มีแฟลกเจลลา ๒ เส้น มีอวัยวะรับแสง คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วยอยู่ชิดผนังเซลล์ทางส่วนท้าย มีไฟรีโนยด์ ๑ อัน ผนังเซลล์บาง เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มกลมภายในกลวงโดยมีผนังเป็นทิวเชื่อม เซลล์อยู่ทางกัน กลุ่มมีจำนวนเซลล์ตั้งแต่ ๓๒ เซลล์ขึ้นไปจนถึง ๖๔ หรือ ๑๒๘ เซลล์ เซลล์ในกลุ่มบางส่วนจะเป็นเซลล์สืบพันธุ์ (Reproductive cell) ซึ่งจะมีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ปกติ (Vegetative cell) เล็กน้อย และมักอยู่ทางส่วนหน้าของกลุ่ม เซลล์ที่อยู่ทางส่วนท้ายมีขนาดเล็กกว่าเซลล์ที่อยู่ทางส่วนหน้าตั้งแต่ ๔ เซลล์ จนถึงครึ่งหนึ่งของ

จำนวนเซลล์ในกลุ่ม เซลล์สีเขียวใบไม้ กลุ่มว่ายนํ้าเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๓๘ (X๕๐๐) และ ๔๐ (X ๑๒๕)

๓๙. Pleurotaenium sp. . เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกตรง ปลายเรียว เล็กน้อย เซลล์มีขนาดใหญ่ ความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ปลายเซลล์คดตรงหรือโค้ง เล็กน้อย ผนังเซลล์ทางด้านยาวบริเวณกลางเซลล์รอยเว้าเข้าหากันทั้งสองด้านแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนยาวเท่ากัน และก่อนที่จะถึงรอยกอดผนังเซลล์จะงอกคล้ายลูกคลื่น ๑-๒ ลูกคลื่น เห็นได้ชัดเจน มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบจำนวน ๒ แถบ แต่ละแถบยาวเต็มเซลล์แต่ละส่วน มีไฟรีนอยด์จำนวนมากเรียงตรงกลางตามความยาวของคลอโรพลาสต์ เซลล์สีเขียวใบไม้เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยนํ้าเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๔๑ (X ๑๒๕)

๔๐. Protococcus sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ ผนังเซลล์หนาและเรียบ มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบอยู่กลางเซลล์ ไม่มีไฟรีนอยด์ เซลล์มีทั้งที่อยู่เดี่ยว ๆ หรือแบ่งเซลล์แล้ว ไม่แยกออกจากกันทำให้เซลล์อยู่เป็นกลุ่มจำนวน ๒,๓,๔ เซลล์ เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์หรือกลุ่มกลุ่มลอยนํ้าเป็นอิสระหรือเจริญเกาะอยู่กับพื้นดินที่ชื้น ๆ หรือหินใต้นํ้าที่แสงส่องถึงดังในภาพที่ ๔๒ (X๕๐๐)

๔๑. Protoderma sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ หรือรูปเหลี่ยมเกือบกลม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบอยู่กลางเซลล์หรือชิดผนังเซลล์ด้านหนึ่งมีไฟรีนอยด์ ๑ อันอยู่กลางคลอโรพลาสต์ เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์เรียงต่อกันเป็นแผ่นแบบพาราไนกมา (Parenchymatous) มีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ บริเวณปลายของแผ่นเซลล์จะเรียงตัวเป็นสายแตกแขนงไม่เป็นระเบียบขนานกันเล็กน้อยแผ่นเกาะเป็น Epiphyte หรือเกาะบนวัตถุในนํ้า ดังในภาพที่ ๔๓ (X ๕๐๐)

๔๒. Pyrobotrys sp. . เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปไข่ ส่วนหน้าป้านส่วนท้ายเรียวทางส่วนหน้ามีอวัยวะรับแสง มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นยาวเท่ากัน เซลล์อยู่เป็นกลุ่มโดยเรียงตัวเป็นชั้น ๆ เหลื่อมกัน ชั้นหนึ่ง ๆ มี ๔ เซลล์คล้ายลูกหมอนหรือพวงอุ้งนํ้า จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี ๑๖ เซลล์ หรือตั้งแต่ ๔-๓๒ เซลล์ คลอโรพลาสต์เป็นแถบรูปถั่ว ๑ แถบอยู่ชิดผนังเซลล์ทาง

ส่วนท้ายไม่มีไฟรिनอยด์ เซลมีสีเขียวจนถึงเขียวใบไม้ กลุ่มว่าน่าเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว
ดังในภาพที่ ๔๔ (X ๕๐๐)

๔๓. Rhizoclonium sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์หนาเรียบ มีหลายนิวเคลียส ท้ายไฟรिनอยด์คลอโรพลาสต์เป็นร่างแหอยู่โดยรอบผนังเซลล์ เซลเรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง เซลมีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ สายเกาะกับพื้นน้ำหรืออยู่ปะปนกับสาหร่ายอื่น ดังในภาพที่ ๔๕ และ ๔๖ (X ๑๒๕)

๔๔. Scenedesmus sp. เซลมีรูปร่างยาวเรียวแบบกระสวยหรือรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ เซลแบนเล็กน้อย เซลตรงหรือโค้งแบบจันทร์เสี้ยว มีคลอโรพลาสต์ ๑ แฉกเต็มเซลล์ มีไฟรिनอยด์ ๑ อัน เซลอาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือเรียงตัวเป็นกลุ่มโดยเอาด้านข้างของเซลล์มาต่อกันเป็นแผงซึ่งปลายเซลล์ทั้งสองอาจเสมอกันหรือเหลื่อมกันเล็กน้อย กลุ่มมีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ บางชนิดเซลล์ที่อยู่ริมสุดของกลุ่ม มีหนามยาวที่หัวท้ายของเซลล์กลุ่มมีจำนวน ๒, ๔, ๘ เซลล์หรือ ๑๖ เซลล์ เซลมีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระดังในภาพที่ ๔๘ (X ๑๒๕), ๔๘, ๔๘, ๔๐, ๔๑, ๔๒, ๔๓, ๔๔, ๔๕ (X ๕๐๐)

๔๕. Schizomeris sp. ฟิลิซมีลักษณะเป็นสายยาวไม่แตกแขนง มีเซลล์ที่ฐานสำหรับเกาะวัตถุในน้ำ บริเวณโคนสายเซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกเรียงตัวแถวเคียงตามยาวยาวเท่าความกว้างหรือสั้นกว่า มีคลอโรพลาสต์แบบเดียวกับ Ulothrix sp. แต่อยู่กลางเซลล์และไม่เต็มเซลล์ มีไฟรिनอยด์หลายอัน ถัดจากบริเวณโคนสายเซลล์มีการแบ่งทั้งด้านยาวและด้านกว้างรอบสายทำให้เกิดเซลล์หลายแถวเรียงเป็นสายที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกตัน เซลมีรูปร่างหลายเหลี่ยม คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ เซลเรียงกลายผนังอีก เซลมีสีเขียวเขียวใบไม้ สายเกาะติดกับวัตถุในน้ำ ดังในภาพที่ ๔๖ (X ๑๒๕) และ ๔๙ (X ๕๐๐)

๔๖. Schroederia sp. เซลมีรูปร่างเรียวยาวคล้ายเข็ม เซลตรงหรือโค้งเล็กน้อย ที่หัวของเซลล์ทั้งสองผนังเซลล์ต่อยาวออกไปคล้ายหนามซึ่งพับได้ ปลายหนามแหลม คลอโรพลาสต์มีลักษณะเป็นแผ่นจำนวน ๑ แผ่น แผ่กว้างเต็มเซลล์ มีไฟรिनอยด์ ๑ อันอยู่

กลางเซลล์เห็นได้ชัด เซลล์สีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๔๔ (X๕๐๐)

๔๓. Selenastrum sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายเกือกม้า ปลายเซลล์ทั้งสองแหลม เซลล์เรียงตัวไม่เป็นระเบียบอยู่เป็นกลุ่ม กลุ่มไม่มีวุ้นหุ้ม จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี ๔, ๘, ๑๖ กลุ่มอาจอยู่ติดต่อกับกลุ่มอื่น ๆ เป็นกลุ่มใหญ่ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์สีเขียว ใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังภาพที่ ๔๕ - ๑๐๐ (X ๕๐๐)

๔๔. Sphaerocystis sp. เซลล์มีรูปร่างกลม ถ้าเซลล์อายุน้อย มีคลอโรพลาสต์รูปถ้วย เมื่อเซลล์อายุมากขึ้นคลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ มีไฟรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มอยู่ภายในวุ้นหนาประกอบด้วย ๔, ๘, ๑๖ หรือ ๓๒ เซลล์ เซลล์อาจกระจายอยู่ชิดกันภายในวุ้น เซลล์มีสีเขียว ใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระดังในภาพที่ ๑๐๑ และ ๑๐๒ (X๕๐๐)

๔๕. Spirogyra sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นสายยาวคล้ายริบบิ้นขอบหยักหรือเรียบ อาจมีสาຍเดี่ยวหรือหลายสาຍพันอยู่ชิดผนังเซลล์ด้านในเป็นเกลียวตลอดความยาวของเซลล์ ไฟรีโนยด์เรียงเป็นแถวอยู่บนคลอโรพลาสต์ เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง เซลล์มีสีเขียวสด สืบพันธุ์แบบ Conjugation สายลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะติดกับวัตถุในน้ำ สามารถเห็นด้วยตาเปล่าเมื่อจับดูสายมีลักษณะลื่น ดังในภาพที่ ๑๐๓, ๑๐๔, ๑๐๕ และ ๑๐๖ (X๑๒๕)

๔๖. Sorastrum sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายผลชมพู่หรือรูปไต มีหนามค่อนข้างยาว อยู่บริเวณมุมด้านนอกของเซลล์ทั้งสองข้างข้างละ ๑-๒ อัน เมื่อเซลล์ยังอ่อนมีคลอโรพลาสต์ ๑ แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์ เมื่อเซลล์อายุมากขึ้นจะขยายใหญ่เต็มเซลล์ มีไฟรีโนยด์ ๑ อัน กลางเซลล์ มีนิวเคลียสหลายอัน เซลล์เรียงเป็นกลุ่มโดยที่โคนเซลล์มีก้านเชื่อมต่อกันเป็นตาข่ายบริเวณกลางกลุ่ม กลุ่มทรงกลม เซลล์เรียงในแนวรัศมีหันด้านที่มีหนามออกนอกกลุ่ม กลุ่มมีความหนา ๒ ชั้นของเซลล์ ชั้นนอกเซลล์ มีขนาดใหญ่กว่าชั้นใน มี ๓-๔ เซลล์หรือมากกว่า ชั้นในมี ๔-๕ เซลล์ เซลล์มีสีเขียว ใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๐๗-๑๐๘ (X ๕๐๐)

๔๗. Staurostrum sp. เซลล์มีรูปร่างหลายแบบ แต่มีลักษณะที่เหมือนกันคือมีรอยคอดกลางเซลล์ ซึ่งแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน และมีลักษณะเหมือนกัน บางชนิดมีลักษณะคล้าย Cosmarium sp. เมื่อมองทางด้านบน แตกต่างกันที่เมื่อมองทางด้านบนหรือด้านล่างจะเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือรูปหลายเหลี่ยมมีส่วนยื่นออกไปหลายระนาบซึ่งมองเห็นได้ชัดเจน เซลล์

มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน ๒ แผ่น แต่ละแผ่นเต็มอยู่ในครึ่งหนึ่งของเซลล์ มีไฟรินอยด์ ๒ อันหรือมากกว่า เซลล์มีสีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๐๘ และ ๑๑๐ (X ๕๐๐)

๔๒. Stigeoclonium sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก ค้านยาวยาวกว่าค้านกว้าง มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน ๑ แผ่น อยู่กลางเซลล์หรือยาวเต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายแตกแขนงจำนวนไม่มากเป็นระเบียบ เซลล์ที่ปลายสายเรียงแหลมหรือมีขน ซึ่งแบ่งเป็นเซลล์หลายเซลล์ต่อกันยาวออกไป ที่โคนสายมีเซลล์ฐานสำหรับยึดเกาะเซลล์มีสีเขียวจนถึงเขียวใบไม้ สายเกาะกับพื้นน้ำ หินก้อนไม้ในน้ำ หรือมีหัลล์สเป็นก้อนวัณสีเขียวอ่อน รอยหรือเกาะตามพื้นน้ำ เมื่อปล่อยจึงเห็นสาย ดังในภาพที่ ๑๑๑ และ ๑๑๒ (X ๑๒๕)

๔๓. Tetraedron sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นเหลี่ยมมุมคล้ายรูปดาวมี ๓-๔ แฉก แฉกอยู่ต่างระนาบกัน ที่ปลายแฉกมีหนามสั้น ๆ เล็ก ๆ ยื่นออกมาเห็นได้ชัดเจนผนังเซลล์เรียบ มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๑๓ และ ๑๑๔ (X ๕๐๐) และ ๑๑๕ (X ๑๒๐)

๔๔. Tetrastrum sp. เซลล์มีรูปร่างสามเหลี่ยมหรือกลมมน มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่นอยู่ปลายเซลล์ มีไฟรินอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงตัวระนาบเดียวเป็นตุ่มรูปสี่เหลี่ยม กลุ่มมี ๔ เซลล์ ที่ผนังเซลล์ด้านที่หันออกจากกลุ่มของแต่ละเซลล์จะมีหนามเรียวแหลมยาวยื่นออกไปทั้ง ๔ ด้าน ก้านละ ๑-๒ อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๑๖ (X ๕๐๐)

๔๕. Ulothrix sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ค้านยาวยาวกว่าค้านกว้างเล็กน้อย มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นม้วนแบบกำไลข้อมืออยู่กลางเซลล์ หรือแผ่ออกไปรอบๆ เซลล์เกือบเต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์มากกว่า ๑ อัน เซลล์เรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง โคนสายมีเซลล์ฐานทำหน้าที่ยึดเกาะ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ สายเกาะติดกับพื้นน้ำ หิน หรือวัตถุในน้ำ ดังในภาพที่ ๑๑๗, ๑๑๘, ๑๑๙ (X ๕๐๐)

๕๖. Uronema sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกคล้าย Ulothrix sp. แต่มีขนาดเล็กกว่า และคานยาวยาวกว่าคานกว้างหลายเท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่น อยู่กลางเซลล์ ไม่เต็มเซลล์ มีไฟริลลีย ๑-๓ อัน เซลเรียงแถวเคียวต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง สายมีจำนวนเซลล์ไม่มาก โคนสายมีเซลล์ฐานทำหน้าที่ยึดเกาะ เซลที่ปลายสายมีลักษณะเรียวแหลม เซลมีสีเขียวใบไม้ สายมักเกาะกับสาหร่ายที่มีขนาดใหญ่กว่า เช่น Oedogonium sp. หรือพืชน้ำอื่น ๆ ดังในภาพที่ ๕๑๖ (X ๕๐๐)

๕๗. Volvox carteri f. weismannia เซลขนาดเล็ก มีรูปร่างกลม หรือกลมรี มีแฟลกเจลลา ๒ เส้น มีไฟริลลียและอวัยวะรับแสง กลอโรพลาสต์คล้ายรูปถ้วย เซลสีเขียวอ่อน เซลเรียงตัวเป็นกลุ่มกลางที่มีวุ้นไม่มีสีหุ้มโดยรอบ เซลอยู่ห่างกันเป็นระยะเท่า ๆ กัน กลุ่มมีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ กลุ่มมีจำนวนเซลล์ประมาณ ๒,๕๐๐ เซล ภายใต้วงศ์มักพบโคโลนีลูก ๒-๔ กลุ่มแต่พบ ๔ กลุ่มมากกว่า โคโลนีลูกมีทรงกลมเห็นได้ชัด ภายใต้วงศ์โคโลนีลูกก็จะพบโคโลนีลูกอีกแต่มีขนาดเล็กกว่ากัน กลุ่มมีสีเขียวอ่อนถึงเขียวใบไม้ กลุ่มมีขนาดใหญ่ของเห็นโคโลนีลูกตาเปล่า ว่ายนํ้าเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๒๑ และ ๑๒๒ (X ๑๒๕)

๕๘. Westella sp. เซลมีรูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลมมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย ๑ อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟริลลีย ๑ อัน เซลอยู่เป็นกลุ่มกลุ่มละ ๔ เซลอยู่ในระยะยาวเคียวกัน แต่ละกลุ่มมีสายวุ้นที่เกิดจากผนังเซลล์เชื่อมกันเป็นกลุ่มใหญ่โดยมีกลุ่มย่อยอยู่ในกลุ่มเป็นมุมสี่เหลี่ยม แต่ละกลุ่มอาจเชื่อมกันเป็นกลุ่มที่มีขนาดใหญ่กว่าในทำนองเดียวกัน เซลมีสีเขียวใบไม้อ่อน กลุ่มลอยนํ้าเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๒๓ (X ๕๐๐)

๒. Division Euglenophyta

๑. Cryptoglena sp. เซลมีรูปร่างแบบรูปไข่ เซลแบน มีขนาดเล็กมาก คานหัวท้ายของเซลล์มีแฟลกเจลลาทางคานหัว ๑ เส้น มีอวัยวะรับแสงอยู่คานหัว เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นยาว ๒ แผ่นแบ่งขาดกับตรงกลางตามความยาวของเซลล์ แต่ละแผ่นอยู่เต็มแต่ละคานของเซลล์ เซลมีสีเขียวใบไม้ ว่ายนํ้าเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๒๔ (X ๕๐๐)

๒. Euglena sp. เซลล์มีรูปร่างหลายแบบแตกต่างกันแล้วแต่ชนิด บางชนิดมีรูปร่างไม่แน่นอนยืดหดได้ บางชนิดเซลล์มีรูปร่างคงที่ ซึ่งมีรูปร่างหลายแบบตั้งแต่กลมรีจนถึงยาวแบบกระสวยที่มีความยาวเป็นหลายเท่าของความกว้าง เซลล์ทางส่วนหน้ากลมมนหรือเรียวเล็กน้อย ซึ่งมีแฟลกเจลลา ๑ เส้น และอวัยวะรับแสงอยู่ ส่วนท้ายเรียวแหลม คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์หรือเป็นเม็ดรูปไข่เรียงต่อกันเป็นแถวติดเป็นเกลียวรอบเซลล์ มีพาราไมลัม (Paramylum) เป็นวงใหญ่แบบ ๒ อัน เห็นได้ชัด มีนิวเคลียสกลางเซลล์ เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ วาดน่าเป็นอิสระ ค่อนข้างเรียว ดังในภาพที่ ๑๒๕, ๑๒๖, ๑๒๗ และ ๑๒๘ (X ๓๒๐)

๓. Phacus sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายใบโพธิ์ เซลล์ค่อนข้างแบน บางชนิดบริเวณกลางเซลล์เป็นสันตลอดความยาวของเซลล์ ส่วนหน้ากลมกว้างมีรอยหยักเว้าเข้าไปในเซลล์ซึ่งมีแฟลกเจลลา ๑ เส้น ส่วนท้ายเรียวแหลม หรือมีหางยาว เซลล์อาจจะบิดเป็นเกลียว รูปร่างของเซลล์คงที่ มีอวัยวะรับแสง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจานจำนวนมากเต็มเซลล์ มีพาราไมลัมรูปวงแหวน หรือรูปจานขนาดใหญ่อยู่กลางเซลล์ เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ วาดน่าเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๒๙-๑๓๐ (๕๐๐), ๑๓๑ (๑๒๕) ๑๓๒ (X ๕๐๐) ๑๓๓ (X ๑๒๕) และ ๑๓๔ (X ๕๐๐)

๔. Lepocinclis sp. เซลล์มีรูปร่างกลมรูปไข่ ส่วนหัวเรียวเล็กน้อย ส่วนท้ายกลมมนหรือมีหางแหลมสั้น ๆ เซลล์มีรูปร่างคงที่ ทางส่วนหัวมีแฟลกเจลลา ๑ เส้น และอวัยวะรับแสง มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดกลมกระจายเต็มเซลล์ มีพาราไมลัม เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ วาดน่าเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๓๕, ๑๓๖ และ ๑๓๗ (X ๕๐๐)

๕. Trachelomonas sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่สั้น ๆ หรือทรงกระบอกสั้น ๆ มีความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย เซลล์มีเกราะหรือเปลือกแข็ง (Lorica) ห่อหุ้ม เกราะมีรูปร่างตาข่ายหรือค่อนข้างแฉก เกราะแตกออกได้ เปลือกเรียบหรือมีหนามสั้น ๆ ยื่นออกมารอบผนังเปลือก บางชนิดมีหนามยาวโค้งที่บริเวณส่วนท้ายของเซลล์ ๔-๕ อัน มีแฟลกเจลลา ๑ เส้น ทางส่วนหน้า บางชนิดมีเปลือกสั้น ๆ ยื่นออกมานอก

เกราะหุ้มโคนแฟลกเจลลามีอวัยวะรับแสงเห็นโคจรัศ เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น โปรโตพลาส ไม่ติดกับเกราะและเคลื่อนไหวได้ภายในเกราะ เซลมีสีน้ำตาลแกมเขียว เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๓๘, ๑๓๙, ๑๔๐, ๑๔๑, ๑๔๒, ๑๔๓, ๑๔๔ และ ๑๔๕ (X๕๐๐)

๓. Division Chrysophyta

๑. Diatoms เซลมีรูปร่างหายแบบ เช่น ก้อน รี กึ่งเหลี่ยม ยาวตรงหรือโค้งงอ หรือพองเป็นกระเปาะกลางเซลล์หรือปลายเซลล์ทั้งสองผนังเซลล์ลักษณะเป็นฝา ๒ ฝากรอบกันพอดี ผนังเซลล์อาจเรียบหรือมีรอยคล้าย อาจมีผนังเซลล์ที่เซลล์เป็นห้อง ๆ มีโครมาโตฟอร์รูปร่างต่าง ๆ กัน เช่น เป็นเม็ดรูปไข่หรือแผ่นรูปจาน หรือเป็นแผ่นเต็มเซลล์ เซลมีสีน้ำตาลแกมทอง เซลอยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระหรือเกาะกับวัตถุในน้ำโดยมีก้านขุ่น หรือเซลล์อยู่เป็นกลุ่มบนปลายก้านขุ่นที่เกาะกับที่ หรือเซลล์เรียงต่อกันแถวเดียวเป็นสายยาวไม่แตกแขนง เซลเคลื่อนที่ได้เล็กน้อย สายลอยน้ำเป็นอิสระหรือเกาะกับที่ ดังในภาพที่ ๑๔๖-๑๕๑ (X๕๐๐), ๑๕๒ (X๑๒๕), ๑๕๓-๑๕๔ (X ๕๐๐), ๑๕๖-๑๕๗ (X ๑๒๕), ๑๕๘ (X ๕๐๐), ๑๕๙ (X๑๒๕) ๑๖๐-๑๖๑ (X ๕๐๐), ๑๖๒ (X๑๒๕) ๑๖๓ (X ๕๐๐) ๑๖๔ (X ๑๒๕), ๑๖๕ (X ๕๐๐) ๑๖๖ (X ๑๒๕) ๑๖๗-๑๖๘ (X ๕๐๐)

๒. Kybotion sp. เซลมีรูปร่างคล้ายคนโทน้ำ เซลมีเกราะหรือเปลือกแข็ง (Loric) หุ้มเกราะมีรูปร่างคล้ายรูปไข่ มีส่วนคล้ายปลอกคอดึงออกมาทางด้านหน้า และมีสายเล็ก ๆ คลายเป็นขาเทียมยื่นยาวออกมา โปรโตพลาสรูปร่างรี ขอบบาง และไม่ติดกับเกราะ มีพลาสติคสี (Chromatophore) ๑ อันขนาดใหญ่อยู่ชิดโปรโตพลาส เซลมีสีน้ำตาลแกมทอง เซลอยู่เดี่ยว ๆ มีขนาดเล็กมาก มักพบเกาะติดกับสาหร่ายอื่นในน้ำ ดังในภาพที่ ๑๖๘ (X๕๐๐)

๓. Malomonas sp . เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกแบบรูปไข่ ผนังเซลล์เป็นแผ่นซิลิกาเล็ก ๆ ร่อนเคลือบกับเส้นใยกลายคล้ายปลอกคลุมอยู่โดยรอบ มีหนามเรียวยาวเล็กคล้ายขนแหลมอยู่ที่ผนังซิลิกาหุ้มเซลล์ หนามมีลักษณะแข็งแรงยาวเท่าความยาวของเซลล์

ส่วนหน้ามีแฟลกเจลลา ๑ เส้น มีพลาสติกส์น้ำตาลทองเป็นแผ่นแบน ๒ แผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ ข้างละแผ่นและยาวไปตามความยาวของเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลแกมทอง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ วัยน้ำ เป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๖๔ (X ๕๐๐)

๔. Ophiocytium sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกปลายเรียวกลมขยายใหญ่กว่าโคนเซลล์เล็กน้อย ด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างหลายเท่า เซลล์มีโปรโตพลาสแบ่งออกเป็นหลายแผ่น มีพลาสติกส์เขียวอ่อนแกมเหลืองทองจำนวนมากอยู่บนแถบของโปรโตพลาสตามขวาง แต่ละเซลล์มีก้านเกาะติดกับก้านใหญ่ ไม่มีสี ก้านใหญ่มักเกาะติดกับสาหร่ายอื่น ๆ ที่ใหญ่กว่าเช่น Cladophora sp. บางชนิดเซลล์อยู่เดี่ยว ๆ มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ปลายกลมมนมีก้านสั้น ๆ เกาะติดกับวัตถุในน้ำ หรือมีหนามยาวที่ปลายเซลล์ทั้งสองด้าน ลอยน้ำเป็นอิสระ เซลล์มีสีเขียวอ่อน ๆ แกมน้ำตาลอ่อน ดังในภาพ ๑๗๐, ๑๗๑ (X ๓๒๐) และ ๑๗๒- ๑๗๓ (X ๕๐๐)

๕. Stipitococcus sp. เซลล์มีรูปร่างคล้ายเหยือกน้ำ โปรโตพลาสมีเกราะหรือเปลือกแข็งหุ้ม ด้านบนของเซลล์คาบเปิด ด้านล่างมีก้านสั้น ๆ เกาะติดกับวัตถุในน้ำ โปรโตพลาสมีพลาสติกส์ ๑ หรือมากกว่า เซลล์มีสีเขียวจาง ๆ แกมเหลือง เซลล์เกาะติดกับสาหร่ายอื่น ๆ ดังในภาพที่ ๑๗๔ (X ๕๐๐)

๖. Synura sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ มีพลาสติกส์ลักษณะเป็นแผ่น ๒ แผ่นแยกจากกันอยู่ ๒ ข้างของเซลล์ยาวไปตามความยาวของเซลล์ มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นยาวเท่ากัน เซลล์เรียงตัวอยู่เป็นกลุ่มโดยเอาส่วนท้ายของเซลล์เกาะกลุ่มกัน กลุ่มมีรูปร่างกลม กลมรี หรือคล้ายพวงอุ้งนูน เซลล์มีสีน้ำตาลเข้ม กลุ่มวางน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว เซลล์อาจหลุดออกจากกลุ่มวางน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๗๕ (X ๕๐๐)

๔. Division Pyrrophyta

๑. Cystodinium sp. เซลล์มีรูปร่างโค้งรีคล้ายลูกตา อาจมีหรือไม่มีหนามที่ปลายเซลล์ทั้งสอง ผนังเซลล์ประกอบด้วยเซลล์ลูโลสล้อมรอบโปรโตพลาส ซึ่งแยกจากผนังเซลล์ โปรโตพลาสมีลักษณะคล้าย Gymnodinium sp. โดยกลางเซลล์เว้าเข้าหากันทั้งสอง

ข้าง พลาสติกเป็นเม็ดกลมรูปไข่กระจายเต็มเซลล์ มีหยคน้ำมัน ๑ อัน สีแดงใหญ่เห็นชัด
เจน เซลล์มีสีน้ำตาลแกมทองเข้ม เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๓๖-๑๓๘
(X ๕๐๐)

๒. Gymnodinium sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ มีร่องขวางกลางเซลล์
ทำให้แบ่งเซลล์เป็นสองส่วนเกือบเท่ากัน มีร่องซัลคัสต่อจากร่องกลางเซลล์เล็ก ๆ มีแค่ ๒ เส้น
เส้นหนึ่งพันรอบรูปร่างกลางเซลล์ อีกเส้นอยู่ตรงตำแหน่งรอบต่อของซัลคัสใช้ว่ายน้ำ มีนิวเคลียส
๑ อันอยู่กลางเซลล์ มีพลาสติกสีรูปไข่ หรือกลมกระจายเป็นรัศมีเต็มเซลล์ มีอวัยวะรับแสง
เซลล์มีสีน้ำตาลแกมเหลือง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็วดังในภาพที่ ๑๔๐
(X ๕๐๐)

๓. Peridinium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม เมื่อมองทางค้ำ
บนจะเห็นเซลล์เป็นรูปไข่ หัวท้ายค่อนข้างแหลม มีแผ่นหนา ประกบกันเป็นผนังเซลล์ ระหว่าง
แผ่นมีร่องกว้างขวางตามกลางเซลล์โดยรอบ มีร่องซัลคัส (Sulcus) ต่อจากร่องกลางตัว
มีแค่ ๒ เส้นอยู่ในตำแหน่งเช่นเดียวกับ Gymnodinium sp . มีพลาสติกเป็นเม็ดกลมมี
จำนวนมาก มีอวัยวะรับแสง เซลล์มีสีน้ำตาลแกมเหลือง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ
ที่ค่อนข้างเร็ว ดังในภาพที่ ๑๔๑-๑๔๒ (X ๔๐)

๔. Stylodinium sp. เซลล์มีรูปร่างกลม รูปไข่หรือค่อนข้างสี่เหลี่ยม มี
ก้านสำหรับยึดเกาะความยาวของก้านแตกต่างกันไป ตั้งแต่ยาวน้อยกว่าครึ่งของความยาว
ของเซลล์จนถึงยาวเป็น ๒ เท่าของความยาวของเซลล์ โปรโตพลาสติดฝังเซลล์ มีพลาสติก
สีรูปกลม มีสีน้ำตาลแกมทอง มีหยคน้ำมันสีแดงกลมเห็นชัดเจน เซลล์มีสีน้ำตาลแกมทอง เซลล์
อยู่เดี่ยว ๆ เกาะติดกับวัตถุในน้ำ หรือพื้นน้ำหรือสาหร่ายอื่น ดังในภาพที่ ๑๔๓ (X ๕๐๐)
และ ๑๔๔ (X ๑๒๕)

๕. Tetradinium sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นเหลี่ยมมุมคล้ายรูปดาวมีแฉก
๓-๔ แฉก แฉกอยู่ตรงระนาบกัน ที่ปลายแฉกมีหนามยื่นยาวออกมา หนามมีลักษณะขรุขระ
หรือปลายอาจแตกเป็น ๒ แฉก ผนังเซลล์หนา โปรโตพลาสติดประกอบด้วยเม็ดพลาสติกสีรูปรี

สีน้ำตาลทองจำนวนมากเรียงเต็มเซลล์ มีหยดน้ำมันลักษณะกลมสีแดง ๑ อันอยู่กลางเซลล์เห็น
ไครัท เซลล์มีสีน้ำตาลแกมทอง เซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระหรือมีก้านสั้น ๆ เกาะ
ติดกับสาหร่ายชนิดอื่นหรือพื้นวัตถุในน้ำ ดังในภาพที่ ๑๔๕ (X ๕๐๐)

๕. Division Cyanophyta

๑. Anabaena sp. เซลล์มีรูปร่างกลม หรือกลมรีคล้ายถังเบียร์ มีความยาว
มากกว่าหรือเท่ากับความกว้าง เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายคล้ายลูกปัด สายไม่แตกแขนง สาย
อาจตรงหรือบิดโค้งเป็นวงกลม มีเฮเทอโรไซส์ที่อยู่ภายในสายเป็นระยะ ๆ เฮเทอโรไซส์
มีลักษณะกลมรี หรือค่อนข้างยาวปลายทั้งสองมน ใส เห็นชัดเจน บางครั้งพบอะคินีทซึ่งมี
ลักษณะยาวรีใหญ่กว่าเฮเทอโรไซส์มาก เซลล์มีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีต่าง ๆ กันตั้งแต่
แต่สีเทาถึงสีน้ำเงินแกมเขียวอ่อน ๆ สายลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ บางชนิดเป็นเอนโดไฟต์
โดยอาศัยในแทนแดง เช่น Anabaena azollae ดังในภาพที่ ๑๔๖ (X ๑๒๕), ๑๔๗, ๑๔๘
(X ๕๐๐)

๒. Anabaenopsis sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก ปลายทั้งสองกลมมน
ความยาวของเซลล์เป็นสองเท่าของความกว้าง เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายโค้ง ต่าง
จาก Anabaena sp. ตรงที่มีการสร้างเฮเทอโรไซส์เฉพาะที่ปลายทั้งสองข้างของสาย
สายโค้งจนปลายทั้งสองเกือบชิดกันและจำนวนเซลล์ในสายมีน้อย เซลล์มีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์
เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเทาจาง ๆ สายลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๔๙ (X ๕๐๐)

๓. Aphanothece sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก ปลายทั้งสองกลมมน
แต่ละเซลล์ไม่มีพุ่ม เซลล์เรียงตัวไม่เป็นระเบียบอยู่ในกลุ่มวุ้น กลุ่มมีสีน้ำตาลอ่อน หรือ
สีเนื้อจาง ๆ กลุ่มมีลักษณะแตกต่างกันไป อาจกลม หรือไม่เป็นระเบียบ กลุ่มมีขนาดใหญ่เห็น
ควยคาเปล่า เซลล์ในกลุ่มมีจำนวนมาก เซลล์ที่แก่จะขยายใหญ่แบ่งเซลล์อยู่ภายใน ๔, ๖, ๘ เซลล์
ต่อมาเซลล์ที่แบ่งจะเจริญเป็นเซลล์ใหม่ต่อไป เซลล์มีสีน้ำตาลอ่อน ใส ๆ หรือน้ำเงินจาง ๆ กลุ่ม
ลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๕๐ (X ๕๐๐)

๔. Arthrospira sp. ทัลลัสมีลักษณะเป็นสายบิดเป็นเกลียวกลิ้งคล้ายลวด

สปริง ที่คล้ายตัวหาง ๆ สายมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากันตลอด สายมีผนังกันแมงสาวยอกเป็น
 เกล็ด ๆ เกล็ดมีรูปร่างทรงกระบอก มีความยาวเท่ากันหรือยาวกว่าความกว้าง สายไม่แตก
 แฉก ไม่มีขี้ผึ้ง และใบสร้างเฮเทอโรโรซิส มีเมือกสักระยะอยู่เต็มเกล็ด เกล็ดมีสีน้ำตาลเงิน
 แกรมเขียว สายลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๕๑ (X ๑๒๕) และ ๑๕๒ (X ๕๐๐)

๕. Aulosira sp. เกล็ดมีรูปร่างทรงกระบอก หัวท้ายแบนเล็กน้อย เกล็ด
 มีความยาวเท่ากันหรือยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย มีเมือกสักระยะอยู่เต็มเกล็ด เกล็ดเรียง
 ต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง สายตรงความกว้างของสายเท่ากันตลอด สายมีขี้ผึ้งหนาเห็นได้
 ชัด ระหว่างสายมีเฮเทอโรโรซิสรูปร่างทรงกระบอก เกล็ดมีสีน้ำตาลเงินแกรมเทา สายลอยน้ำเป็น
 อิสระหรืออยู่ปนกับสาหร่ายอื่น ๆ ดังในภาพที่ ๑๕๓ (X ๕๐๐)

๖. Borzia sp. เกล็ดมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ มีความกว้างมากกว่า
 ความยาว เกล็ดเรียงแถวเดียวต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง สายมี ๓-๔ เกล็ด เกล็ดปลายสาย
 เป็นรูปครึ่งวงกลม สายไม่สร้างเฮเทอโรโรซิส เกล็ดมีเมือกสักระยะอยู่เต็มเกล็ด เกล็ดมีสีน้ำตาลเงิน
 แกรมเทา สายลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๕๔ (X ๕๐๐)

๗. Chamaesiphon sp. เกล็ดมีรูปร่างรูปไข่หรือทรงกระบอก ความยาว
 ของเกล็ดอาจเป็น ๒-๓ เท่าหรือ ๒.๕-๒.๕ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเกล็ด เกล็ดอยู่ภายในปลอก
 ขี้ผึ้งบางส่วนปลายอาจเปิดออก โปรโตพลาสซึมที่ฐานไม่มีการแบ่งเพื่อสร้างเอนโดสปอร์
 เหมือนที่ส่วนปลาย เกล็ดมีสีน้ำตาลเงินแกรมเทา อยู่เดี่ยว ๆ เกาะอยู่บนพืชน้ำหรือสาหร่ายอื่นๆ
 ดังในภาพที่ ๑๕๕ (X ๕๐๐)

๘. Chroococcus sp. เกล็ดมีรูปร่างทรงกลมหรือครึ่งทรงกลมหรือทรง
 กลมแบ่งดีเมื่อแบ่งเกล็ด เกล็ดอาจอยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่เป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๒-๔ เกล็ด เกล็ดหรือ
 กลุ่มมีขี้ผึ้งเป็นชั้น ๆ หนา ขี้ผึ้งไม่มีสี เกล็ดมีเมือกสักระยะอยู่เต็มเกล็ด เกล็ดมีสีน้ำตาลเงินแกรมเขียวเข้ม
 เกล็ดเดี่ยว ๆ หรือกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๕๖-๑๕๗ (X ๕๐๐)

๙. Cylindrospermum sp. เกล็ดมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ ปลาย
 กลมมน ความยาวเป็นสองเท่าของความกว้าง เกล็ดเรียงแถวเดียวเป็นสายไม่แตกแขนง ที่

ปลายสาขาค้นหนึ่งจะสร้างเฮเทอโรโรซิสซึ่งมีขนาดเท่ากับเซลล์ในสาย ต่อจากเฮเทอโรโรซิส เข้ามาในสายจะสร้างอะคินีที่มีลักษณะยาวและกว้างกว่าเซลล์ในสาย เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายมักอยู่รวมกันจำนวนมากลอยน้ำเป็นอิสระหรือปนกับสาหร่ายอื่น ๆ ดังในภาพที่ ๑๔๔

(X ๑๒๕)

๑๐. *Eucapsis* sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นครึ่งทรงกลม ปลายเรียวตั้งอยู่เป็นคู่ ๆ อย่างมีระเบียบภายในกลุ่ม กลุ่มเป็นรูปลูกบาศก์ซึ่งเกิดจากการแบ่งเซลล์ใน ๓ ระนาบจำนวน เซลล์ในกลุ่มมีไม่แน่นอน อาจมี ๔,๘ หรือมากกว่า ๕๐๐ เซลล์ กลุ่มมีวุ้นใสและแข็งแรงหุ้มเซลล์ มีสีน้ำตาลเงินแกมเทา กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๑๔๕ (X ๕๐๐) และ ๒๐๐ (X ๑๒๕)

๑๑. *Fremyella* sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกที่มีความยาวยาวกว่าความ กว้างเล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเดียวต่อเนื่องเป็นสายสั้น ๆ สายมีวุ้นบางไม่มีสีหุ้ม มีหลอดวุ้นที่หุ้มสาย ยื่นโผล่ออกไปทางปลายสาย มีเฮเทอโรโรซิสอยู่ระหว่างสายและที่ปลายคั่นหนึ่งของสาย สายมักอยู่ใกล้ ๆ กันโดยต้นปลายที่มีเฮเทอโรโรซิสเข้าหากัน เซลล์มีสีเทาจาง ๆ หรือน้ำตาลอ่อน ๆ สายลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะเป็น epiphyte บนสาหร่ายอื่น ดังในภาพที่ ๒๐๑-๒๐๒ (X ๑๒๕) และ ๒๐๓ (X ๕๐๐)

๑๒. *Gloeotrichia* sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก ด้านยาวโค้งเล็กน้อย เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายเรียว เซลล์ปลายสายจะมีความยาวมากกว่าความกว้าง ที่โคนสายจะ สร้างเฮเทอโรโรซิสมีลักษณะกลม และต่อจากเฮเทอโรโรซิสเข้ามาจะสร้างอะคินีที่มีลักษณะ ยาวใหญ่กว่าเซลล์ปกติหลายเท่า อะคินีมี ๑ อัน มีวุ้นสีน้ำตาลอ่อนหนาหุ้มอะคินีเห็นชัดเจน และวุ้นจะหุ้มสายต่อไปอีกเล็กน้อยแต่มีลักษณะบางกว่าที่บริเวณ อะคินี สายมักจะอยู่รวมกันเป็น ก้อนวุ้นสีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำเงินอ่อนลอยอยู่หน้าผิวน้ำ เซลล์มีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเทา ดังในภาพที่ ๒๐๔-๒๐๕ (X ๕๐๐)

๑๓. *Lyngbya* sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกสั้น ๆ เซลล์มีความยาวสั้นกว่า ความกว้างหลายเท่า เซลล์เรียงแถวเดียวต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง สายมีลักษณะคล้าย เหยี่ยวเรียงซ้อน ๆ กัน สายมีวุ้นหนา และแข็งแรง วุ้นอาจมีสีน้ำตาลแกมเหลือง หรือไม่มีสี

ปลายสายมีวุ้นหนาที่หุ้มสายไผ่พอสายออกมา และเซลล์ที่ปลายสายด้านอิสระมีลักษณะโค้งมน เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเทา สายลอยน้ำเป็นอิสระหรือปะปนกับสาหร่ายอื่น ดังในภาพ ๒๐๖ (X ๕๐๐)

๑๔. Merismo pedia sp. เซลล์มีรูปร่างกลมหรือกลมรีผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงกันเป็นกลุ่มที่มีลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมมีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ เซลล์เรียงต่อกันเป็นแถวคล้ายแถวในแนวตั้งและแนวนอนระยะห่างเท่า ๆ กันอย่างเป็นระเบียบอยู่ในแผ่นวุ้นที่ไม่มีสีหุ้มโดยรอบ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเทาหรือสีน้ำตาลเงินจาง ๆ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๒๐๗ (X ๕๐๐)

๑๕. Microcoleus sp. เซลล์มีรูปร่างสี่เหลี่ยม ด้านกว้างยาวเท่ากันหรือสั้นกว่าด้านยาวเล็กน้อย เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายยาว เซลล์ที่ปลายสายแหลมสายจำนวนมากเรียงขนานและอัดกันแน่นหรือพันกันเป็นทลัสที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอก กว้าง ยาวไม่แตกแขนง ทลัสมีวุ้นหนาใสหุ้มตลอด ปลายทลัสเรียวแหลม เซลล์หรือทลัสมีสีน้ำตาลเงินแกมเขียวเข้ม ทลัสขึ้นบนโคลนที่ไผ่ดำเล็กน้อย หรือดินริมท้องร่องสวนผัก หรืออาจลอยน้ำปนกับสาหร่ายอื่นในน้ำ ดังในภาพที่ ๒๐๘ (X ๑๒๕)

๑๖. Nostoc sp. เซลล์มีรูปร่างกลมคล้ายลูกบิด หรือรูปไข่มีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงแถวเกี่ยวต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนงลักษณะคล้ายโซ่ สายสร้างเฮเทอโรซิสเป็นระยะ ๆ ทลัสมีลักษณะคล้าย Microcoleus sp. มาก แตกต่างกันที่สายรวมกันเป็นกลุ่มจำนวนมากอยู่ภายในก้อนวุ้นที่หนา และสายโค้งบิดพันกัน เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียวอ่อน สายที่รวมเป็นกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระหรือติดกับวัตถุในน้ำ พืชน้ำ ดังในภาพที่ ๒๐๙ (X ๑๒๕) และ ๒๑๐ (X ๕๐๐)

๑๗. Oscillatoria sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกสั้น ๆ มีด้านกว้างยาวกว่าด้านยาวหรือยาวเท่ากันหรือสั้นกว่าเล็กน้อย เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง สายเคลื่อนไหวตัวเองได้เล็กน้อย เซลล์ที่ปลายสายเรียวหรือเป็นรูปครึ่งทรงกลม สายตรงหรือโค้งได้เล็กน้อย ไม่มีการสร้างเฮเทอโรซิสในสาย สายไม่มีวุ้นหุ้ม มีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว หรือเขียวแกมน้ำตาล สายลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๒๑๑ (X ๑๒๕) และ ๒๑๒ (X ๕๐๐)

๑๘. Phormedium sp. เซลมีรูปร่างทรงกระบอกแบบดั่งเบียร์สั้น ๆ เซลมีความยาวเท่ากัน หรือสั้นกว่าด้านกว้างเล็กน้อย เซลเรียงต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง สายไม่สร้างเฮทเทอร์โรซิส สายมีวุ้นบางที่ละลายน้ำได้หุ้ม วุ้นไม่มีสี ปลายสายมีหลอดวุ้นบางที่หุ้มสายโผล่ออกมาค่อนข้างยาว เซลมีสีน้ำตาลเงิน เขียวมะกอก น้ำเงินแกมเทา สายลอยน้ำ เป็นอิสระ หรือเกาะกันเป็นกลุ่มติดกับวัตถุในน้ำ ฟิชน้ำ ดังในภาพที่ ๒๑๓ (X ๕๐๐)

๑๙. Polycystis sp. เซลมีรูปร่างทรงกลม เม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลเรียงตัวอยู่ภายในกลุ่มอย่างไม่เป็นระเบียบ กลุ่มมีวุ้นใสหุ้ม กลุ่มมีรูปร่างไม่แน่นอน อาจมีรูปร่างกลม รี หรือยาวไม่เป็นระเบียบ เซลในกลุ่มมีจำนวนมากอยู่ชิดกัน เซลไม่มีวุ้นหุ้ม เซลมีสีน้ำตาลเงินอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ ถ้าเกิดการรวมกลุ่มมาก ๆ (Bloom) จะเห็นลอยเป็นฝ้าตามผิวน้ำ ดังในภาพที่ ๒๑๔ (X๑๒๕)

๒๐. Raphidiopsis sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ค่อนข้างยาวยาวกว่าด้านกว้างเล็กน้อย เซลเรียงแถวเดียวต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง สายมีจำนวนเซลล์ไม่เกิน ๒๐ เซล เซลปลายสายมีลักษณะเรียวแหลมทั้ง ๒ ด้าน บางครั้งมองไม่เห็นผนังกันเซลล์ ทำให้คล้ายกับเป็นเซลล์เดี่ยว ๆ ที่หัวท้ายแหลม สายโค้งงอหรือบิดเล็กน้อยไม่มีการสร้างเฮทเทอร์โรซิส เซลมีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลมีสีน้ำตาลเงินจางๆ สายลอยน้ำเป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๒๑๕ (X ๕๐๐)

๒๑. Rivularia sp. เซลมีรูปร่างกลมจนถึงทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้าง เซลเรียงต่อกันเป็นสายยาวโดยเซลล์จะค่อย ๆ เล็กลงจนถึงปลายสายจะมีลักษณะเรียวแหลม ที่โคนสายของเซลล์จะมีการสร้างเฮทเทอร์โรซิสที่ปลายสุด มีลักษณะกลม สายมีวุ้นที่ไม่มีสีหุ้มตั้งแต่เฮทเทอร์โรซิส เรื่อยไปเหลือที่ปลายเล็กน้อยที่ไม่มีวุ้นหุ้ม สายไม่แตกแขนง สายมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่มมองเห็นเป็นก้อนวุ้นสีน้ำตาลอ่อน ๆ หรือสีเขียวอ่อน เมื่อบีบดูจะพบสายจำนวนมากพันกันที่มีเฮทเทอร์โรซิสเข้าหากันเป็นแนวรัศมีทรงกลม สายไม่สร้างอะคินท์ เซลมีเม็ดสีเต็มเซลล์ เซลมีสีน้ำตาลเงินแกมเขียวอ่อนๆ สายมักอยู่ในลักษณะกลุ่มวุ้นลอยน้ำ เป็นอิสระ ดังในภาพที่ ๒๑๖ (X๕๐๐)

๒๒. Schizothrix sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก มีความยาวเท่ากับหรือยาวกว่าความกว้าง เซลล์เรียงแถวเคียวต่อกันเป็นสายยาว สายจำนวนมากเรียงขนานอัดกันแน่นเป็นทลัสส์ที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกกว้าง แดงแขนงมีวุ้นหนาหุ้ม เมื่อทลัสส์แก่ขึ้นจะมีสีเหลืองน้ำตาล เซลล์มีสีน้ำตาลเงินเข้ม ทลัสส์อยู่เป็นกระจุกบนโคลนเหนียวน้ำเล็กน้อยเห็นเป็นแผ่นสีน้ำตาลเงินแก่ ดังในภาพที่ ๒๑๗ (X ๑๒๕)

๒๓. Scytonema sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ เซลล์เรียงแถวเคียวต่อกันเป็นสายยาวที่มีวุ้นหนาหุ้ม สายมีความกว้างเท่ากับตลอด สายแดงแขนงเทียมเป็นสายคู่ ฉายสร้างเฮเทอโรซีสเป็นระยะ ๆ มีขนาดเท่ากับเซลล์ปกติในสาย เซลล์มีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเทา หรือเทาปนน้ำตาลอ่อน สายมักรวมกลุ่มเป็นแผ่นใหญ่ลอยเป็นอิสระตามผิวน้ำ มองเห็นด้วยตาเปล่า ดังในภาพที่ ๒๑๘ และ ๒๑๙ (X ๓๒๐)

๒๔. Spirulina sp. ทลัสส์มีลักษณะเป็นสายที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากันตลอด สายบิดเป็นเกลียวแฉก ๆ สม่่าเสมอ เกลียวอาจอยู่ติดกันหรือห่างกันเล็กน้อยแบบฉลุสปริง ต่างจาก Arthrospira sp. ที่ไม่มีผนังกันแบ่งสายออกเป็นเซลล์ ๆ สายมีสีน้ำตาลเงินแกมเทาจาง ๆ หรือน้ำเงินแกมฟ้า สายสอยน้ำเป็นอิสระและเคลื่อนที่ได้ด้วยการหมุนแบบควงสวนไปช้า ๆ ดังในภาพที่ ๒๒๐, ๒๒๑ และ ๒๒๒ (X ๕๐๐)

๒๕. Stichosiphon sp. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก หัวท้ายมน มีความยาวมากกว่าความกว้าง เซลล์อยู่ในปลอกวุ้นหุ้มตลอด โปรโตพลาสซึมทั้งหมดแบ่งเซลล์ตามขวาง สร้างเอนโดสปอร์เรียงเป็นแถวเคียวต่อกันเป็นสายอยู่ภายในปลอกวุ้นหุ้ม เซลล์มีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เกาะติดกับพื้นน้ำ หรือสาหร่ายอื่น ๆ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเทาอ่อน ๆ ดังในภาพที่ ๒๒๓ (X ๕๐๐)

๒๖. Tolypothrix sp. เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ เรียงต่อกันเป็นสายยาว สายมีวุ้นบางใสไม่มีสีหุ้ม สายมีความกว้างเท่ากันตลอด ต่างกับ Scytonema sp. ที่สายแดงแขนงเทียมเป็นแขนงเคียวตรงบริเวณเฮเทอโรซีส และวุ้นหุ้มสายบางกว่า เซลล์มีเม็ดสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเทา น้ำเงินจาง ๆ แกมเหลือง สายมักจับ

กลุ่มกันเป็นกระจุกหรือแผ่ใหญ่ลอยเป็นอิสระตามผิวน้ำ เห็นได้จกตาเปล่า ดังในภาพที่ ๒๒๔ (X ๓๒๐)

๖. Division Rhodophyta

๑. Audouinella sp. เซลมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว เซลเรียงต่อกันเป็นสายแตกแขนง ขนาดของเซลล์ในสายแกนกลางเท่ากับเซลล์ที่แตกแขนงในฤดูหนาวแขนงจะแตกสั้น ๆ และเซลล์ปลายสุดของแขนงจะสร้างกลุ่มเซลล์สืบพันธุ์ ทำให้เซลล์มีลักษณะโป่งเป็นกระเปาะ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมม่วง ทัลลัสมีขนาดเล็กมาก ถ้าอยู่รวมกันมาก ๆ จะมองเห็นเป็นกระจุกสีน้ำตาล มักพบเป็น epiphyte บนพืชน้ำหรือขึ้นปะปนกับสาหร่ายชนิดอื่น ๆ ดังในภาพที่ ๒๒๕ (X ๕๐๐) และ ๒๒๖ (X ๑๒๕)

๒. Compsopogon sp. เซลเป็นรูปเหลี่ยมคล้ายเซลล์พาเรนไคมา เมื่อทัลลัสยังอ่อนเซลล์เรียงกันเป็นสายประกอบด้วยเซลล์เพียงแถวเดียว เมื่อทัลลัสมีอายุมากขึ้น เซลมีการแบ่งตัวออกไปจากเซลล์แกนกลาง (Axialrow) หลายทิศทางทำให้เซลล์มีความหนาแน่นกว่า ๑ เซล เซลเรียงตัวคล้ายเนื้อเยื่อพาเรนไคมาเป็นสายแตกแขนงมาก เซลมีพลาสติกลสีเขียวมะกอกจำนวนมาก เซลที่โคนสายทำหน้าที่เกาะติดกับวัตถุในน้ำ พื้นดิน และพืชน้ำ เซลล์มีสีน้ำเงินเข้ม เขียวมะกอก หรือน้ำเงินแกมม่วง ทัลลัสมีขนาดใหญ่มองเห็นด้วยตาเปล่าคล้าย ๆ กับรากไม้ในน้ำ ดังในภาพที่ ๒๒๗ (X ๑๒๕) และ ๒๒๘ (X ๕๐)

๗. Uncertain Group

๑. Chilomenes sp. เซลมีรูปร่างเป็นรูปไข่ เซลแบนส่วนท้ายกลมป้าน ส่วนหัวเรียวเล็กน้อย มีแฟลกเจลลา ๒ เส้น ออกจากโคนช่องปาก (Gullet) ซึ่งเว้าลึกเข้าไปในเซลล์เห็นได้ชัดมี Contractile vacuole อยู่ใกล้ ๆ กับโคนช่องปาก ๑ อัน มีนิวเคลียสอยู่ส่วนท้าย เซลไม่มีพลาสติกล เซลล์มีสีน้ำตาลอ่อน เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว ดังในภาพที่ ๒๒๙ (X ๕๐๐)

๓. ผลการศึกษาอนุกรมวิธานวิทยาของสาหร่ายในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร
 ตามที่สำรวจพบในการศึกษาครั้งนี้ จัดเรียงลำดับตามแบบของ Gilbert M . Smith
 (Smith , ๑๙๕๐ : ๓๘ - ๒๓๕) มีดังนี้

DIVISION CHLOROPHYTA

๑. Class Chlorophyceae

๑. Order Volvocales

๑. Family Chlamydomonadaceae

๑. Genus Chlamydomonas

๒. Genus Platymonas

๒. Family Volvocaceae

๑. Genus Gonium

๒. Genus Pandorina

๓. Genus Pleodorina

๔. Genus Volvox

๓. Family Spondylomoraceae

๑. Genus Pyrobotrys

๒. Order Tetrasporales

๑. Family Palmellaceae

๑. Genus Sphaerocystis

๒. Genus Gloeocystis

๒. Family Coccomyxaceae

๑. Genus Ourcococcus

๒. Genus Nannochloris

৩. Order Ultrichales

১. Family Ulotrichaceae

১. Genus Ulothrix

২. Genus Uronema

২. Family Chaetophoraceae

১. Genus Stigeoclonium

২. Genus Microthamnion

৩. Genus Protoderma

৪. Genus Dermatophyton

৫. Genus Aphanochaete

৩. Family Protococcaceae

১. Genus Protococcus

৪. Family Coleochaetaceae

১. Genus Coleochaete

৪. Order Ulvales

১. Family Schizomeridaceae

১. Genus Schizomeris

৫. Order Oedogoniales

১. Family Oedogoniaceae

১. Genus Oedogonium

২. Genus Bulbochete

৬. Order Cladophorales

১. Family Cladophoraceae

১. Genus Cladophora

২. Genus Rhizoclonium

3. Genus Basicladia

4. Genus Pithophora

4. Order Chlorococcales

1. Family Chlorococcaceae

1. Genus Chlorococcum

2. Family Micractiniaceae

1. Genus Golenkinia

2. Genus Micractinium

3. Family Characiaceae

1. Genus Characium

2. Genus Schroederia

4. Family Hydrodictyceae

1. Genus Pediastrum

2. Genus Sorastrum

5. Family Coelastraceae

1. Genus Coelastrum

6. Family Oocystaceae

1. Genus Chlorella

2. Genus Westella

3. Genus Eremosphaera

4. Genus Oocystis

5. Genus Nephrocytium

6. Genus Ankistrodesmus

7. Genus Selenastrum

8. Genus Kirchneriella

9. Genus Tetraedron

4. Family Scenedesmaccae

1. Genus Scenedesmus

2. Genus Crucigenia

3. Genus Tetrastrum

4. Genus Actinastrum

5. Order Zygnematales

1. Family Zygnemataceae

1. Genus Mougeotia

2. Genus Spirogyra

2. Family Mesotaeniaceae

1. Genus Cylindrocystis

3. Family Desmidiaceae

1. Genus Pleurotaenium

2. Genus Euastrum

3. Genus Cosmarium

4. Genus Staurastrum

5. Genus Desmidium

6. Class Chlorophyceae

1. Order Charales

1. Family Characcae

1. Genus Nitella

DIVISION EUGLENOPHYTA

1. Class Euglenophyceae

1. Order Euglenales

1. Family Euglenaceae

- ๑. Genus Euglena
- ๒. Genus Lepocinclis
- ๓. Genus Phacus
- ๔. Genus Cryptoglana
- ๕. Genus Trachelomonas

DIVISION CHRYSOPHYTA

- ๑. Class Xanthophyceae
 - ๑. Order Rhizochloridales
 - ๑. Family Stipitococcaceae
 - ๑. Genus Stipitococcus
 - ๒. Order Heterococcales
 - ๑. Family Chlorotheciaceae
 - ๑. Genus Ophiocytium
- ๒. Class Chrysophyceae
 - ๑. Order Chrysomonadales
 - ๑. Family Mallomonadaceae
 - ๑. Genus Mallomonas
 - ๒. Family Synuraceae
 - ๑. Genus Synura
 - ๒. Order Rhizochrysidales
 - ๑. Family Rhizochrysidaceae
 - ๑. Genus Kybotion
 - ๓. Order Bacillariophyceae

Diatoms

DIVISION PYRROPHYTA

- 1. Class Dinophyceae
 - 1. Order Gymnodiniales
 - 1. Family Gymnodiniaceae
 - 1. Genus Gymnodinium
 - 2. Order Peridinales
 - 1. Family Peridiniaceae
 - 1. Genus Peridinium
 - 3. Order Dinococcales
 - 1. Family Phytodiniaceae
 - 1. Genus Cystodinium
 - 2. Genus Stylodinium
 - 3. Genus Tetradinium

-

DIVISION CYANOPHYTA

- 1. Class Myxophyceae
 - 1. Order Chroococcales
 - 1. Family Chroococcaceae
 - 1. Genus Chroococcus
 - 2. Genus Polycystis
 - 3. Genus Lucapsis
 - 4. Genus Aphanothece
 - 5. Genus Merismopedia
 - 2. Order Chamaesiphonales
 - 1. Family Dermocarpaceae

- a. Genus *Stichosiphon*
- b. Family Chamaesiphonaceae
- c. Genus Chamaesiphon
- a. Order Oscillatoriales
- a. Suborder Oscillatorineae
- a. Family Oscillatoriaceae
- a. Genus *Spirulina*
- b. Genus *Arthrospira*
- c. Genus *Oscillatoria*
- d. Genus *Borziia*
- e. Genus *Phormidium*
- b. Genus *Lyngbya*
- d. Genus *Microcoleus*
- e. Genus *Schizothrix*
- b. Suborder Nostochineae
- a. Family Nostocaceae
- a. Genus *Anabaena*
- b. Genus *Aulosira*
- c. Genus *Anabaenopsis*
- d. Genus *Nostoc*
- e. Genus *Cylindrospermum*
- b. Family Scytonemataceae
- a. Genus *Scytonema*
- b. Genus *Tolythrix*
- c. Genus *Fremyella*

- ၈. Family Rivulariaceae
 - ၁. Genus Rivularia
 - ၂. Genus Gloeotrichia
 - ၃. Genus Raphidiopsis

DIVISION RHODOPHYTA

- ၁. Class Rhodophyceae
 - ၁. Subclass Bangioideae
 - ၁. Order Bangiales
 - ၁. Family Erythrotrichiaceae
 - ၁. Genus Compsopogon
 - ၂. Subclass Florideae
 - ၁. Order Nemalionales
 - ၁. Family Chantransiaceae
 - ၁. Genus Audouinella

UNCERTAIN GROUP

- Class Cryptophyceae
 - Order Cryptomonadales
 - Family Cryptomonadaceae
 - Genus Chilomonas

ตาราง๒ แสดงอนุกรมวิธานวิทยาของ สาหร่ายที่สำรวจพบในเขตหนองแขม
กรุงเทพมหานคร เรียงตามลำดับชื่อ Genera ของแต่ละ Division

Genus	Family	Order
Division Chlorophyta		
Class Chlorophyceae		
๑ <u>Actinastrum</u> sp.	Scenedesmaceae	Chlorococcales
๒ <u>Ankistrodesmus</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales
๓ <u>Aphanochaete</u> sp.	Chaetophoraceae	Ulotrichales
๔ <u>Basycladia</u> sp.	Cladophoraceae	Cladophorales
๕ <u>Bulbochaete</u> sp.	Oedogoniaceae	Oedogoniales
๖ <u>Characium</u> sp.	Characiaceae	Chlorococcales
๗ <u>Chlamydomonas</u> sp.	Chlamydomonadaceae	Volvocales
๘ <u>Chlorella</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales
๙ <u>Chlorococcum</u> sp.	Chlorococcaceae	Chlorococcales
๑๐ <u>Cladophora</u> sp.	Cladophoraceae	Cladophorales
๑๑ <u>Closterium</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales
๑๒ <u>Coelastrum</u> sp.	Coelastraceae	Chlorococcales
๑๓ <u>Coleochaete</u> sp.	Coleochaetaceae	Ulotrichales
๑๔ <u>Cosmarium</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales
๑๕ <u>Crucigenia</u> sp.	Scenedesmaceae	Chlorococcales
๑๖ <u>Cylindrocystis</u> sp.	Mesotaeniaceae	Zygnematales
๑๗ <u>Dermatophyton</u> sp.	Chaetophoraceae	Ulotrichales
๑๘ <u>Desmidium</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales

Genus	Family	Order
28 <u>Eremosphaera</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales
30 <u>Euastrum</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales
32 <u>Gleocystis</u> sp.	Palmellaceae	Tetrasporales
33 <u>Golenkinia</u> sp.	Micractiniaceae	Chlorococcales
34 <u>Gonium</u> sp.	Volvocaceae	Volvocales
35 <u>Kirchneriella</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales
36 <u>Micractinium</u> sp.	Micractiniaceae	Chlorococcales
37 <u>Microthamnion</u> sp.	Chaetophoraceae	Ulotrichales
38 <u>Mougeotia</u> sp.	Zygnemataceae	Zygnematales
39 <u>Nannochloris</u> sp.	Coccomyxaceae	Tetrasporales
40 <u>Nephrocytium</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales
41 <u>Oedogonium</u> sp.	Oedogoniaceae	Oedogoniales
42 <u>Oocystis</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales
43 <u>Ourococcus</u> sp.	Coccomyxaceae	Tetrasporales
44 <u>Pandorina</u> sp.	Volvocaceae	Volvocales
45 <u>Pediastrum</u> sp.	Hydrodictyaceae	Chlorococcales
46 <u>Pithophora</u> sp.	Cladophoraceae	Cladophorales
47 <u>Platymonas</u> sp.	Chlamydomonadaceae	Volvocales
48 <u>Pleodorina</u> sp.	Volvocaceae	Volvocales
49 <u>Pleurotaeni</u> m sp.	Desmidiaceae	Zygnematales
50 <u>Protococcus</u> sp.	Protococcaceae	Ulotrichales

Genus	Family	Order
60 <u>Protoderma</u> sp.	Chaetophoraceae	Ulotrichales
60 <u>Pyrobotrys</u> sp.	Spondylomoraceae	Volvocales
6b <u>Rhizoclonium</u> sp.	Cladophoraceae	Cladophorales
6m <u>Scenedesmus</u> sp.	Scenedesmaceae	Chlorococcales
6c <u>Schizomeris</u> sp.	Schizomeridaceae	Ulvaes
6c <u>Schroederia</u> sp.	Characiaceae	Chlorococcales
6b <u>Selenastrum</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales
6a <u>Sphaerocystis</u> sp.	Palmellaceae	Tetrasporales
6c <u>Spirogyra</u> sp.	Zygnemataceae	Zygnematales
6c <u>Sorastrum</u> sp.	Hydrodictyaceae	Chlorococcales
60 <u>Staurastrum</u> sp.	Desmidiaceae	Zygnematales
6c <u>Stigeoclonium</u> sp.	Chaetophoraceae	Ulotrichales
6b <u>Tetraedron</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales
6m <u>Tetrastrum</u> sp.	Scenedesmaceae	Chlorococcales
6c <u>Ulothrix</u> sp.	Ulotrichaceae	Ulotrichales
6c <u>Uronema</u> sp.	Ulotrichaceae	Ulotrichales
6b <u>Volvox</u> sp.	Volvocaceae	Volvocales
6a <u>Westelle</u> sp.	Oocystaceae	Chlorococcales
Class Charophyceae		
6 Nitella sp.	Characeae	Characeae

Genus	Family	Order
Division Euglenophyta		
Class Euglenophyceae		
• <u>Cryptoglana</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales
• <u>Euglena</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales
• <u>Lepocinclis</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales
• <u>Phacus</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales
• <u>Trachelomonas</u> sp.	Euglenaceae	Euglenales
Division Chrysophyta		
Class Bacillariophyceae		
• Diatom	-	-
Class Chrysophyceae		
• <u>Kybotion</u> sp.	Rhizochrysidaceae	Rhizochrysidales
• <u>Mallomonas</u> sp.	Mallomonadaceae	Chrysomonadales
• <u>Synura</u> sp.	Synuraceae	Chrysomonadales
Class Xanthophyceae		
• <u>Ophiocytium</u> sp.	Chlorotheciaceae	Heterococcales
• <u>Stipitococcus</u> sp.	Stipitococcaceae	Rhizochloridales
Division Pyrrophyta		
Class Dinophyceae		
• <u>Cystodinium</u> sp.	Phytodiniaceae	Dinococcales

Genus	Family	Order
↳ <u>Gymnodinium</u> sp.	Gymnodiniaceae	Gymnodiniales
↳ <u>Peridinium</u> sp.	Peridiniaceae	Peridinales
↳ <u>Stylodinium</u> sp.	Phytodiniaceae	Dinococcales
↳ <u>Tetradinium</u> sp.	Phytodiniaceae	Dinococcales
Division Cyanophyta		
Class Myxophyceae		
↳ <u>Anabaena</u> sp.	Nostocaceae	Oscillatoriales
↳ <u>Anabaenopsis</u> sp.	Nostocaceae	Oscillatoriales
↳ <u>Aphanothece</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales
↳ <u>Arthrospira</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales
↳ <u>Aulosira</u> sp.	Nostocaceae	Oscillatoriales
↳ <u>Borzia</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales
↳ <u>Chamaesiphon</u> sp.	Chamaesiphonaceae	Chamaesiphonales
↳ <u>Chroococcus</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales
↳ <u>Cylindrospermum</u> sp.	Nostocaceae	Oscillatoriales
↳ <u>Eucapsis</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales
↳ <u>Fremyella</u> sp.	Scytonemataceae	Oscillatoriales
↳ <u>Gloeothecia</u> sp.	Rivulariaceae	Oscillatoriales
↳ <u>Lyngbya</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales
↳ <u>Merismopedia</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales
↳ <u>Microcoleus</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales

Genus	Family	Order
၁၁ <u>Nostoc</u> sp.	Nostochaceae	Oscillatoriales
၁၂ <u>Oscillatoria</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales
၁၃ <u>Phormidium</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales
၁၄ <u>Polycystis</u> sp.	Chroococcaceae	Chroococcales
၁၅ <u>Raphidiopsis</u> sp.	Rivulariaceae	Oscillatoriales
၁၆ <u>Rivularia</u> sp.	Rivulariaceae	Oscillatoriales
၁၇ <u>Schizothrix</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales
၁၈ <u>Scytonema</u> sp.	Scytonemataceae	Oscillatoriales
၁၉ <u>Spirulina</u> sp.	Oscillatoriaceae	Oscillatoriales
၂၀ <u>Stichosiphon</u> sp.	Dermocarpaceae	Chamaesiphonales
၂၁ <u>Tolypothrix</u> sp.	Scytonemataceae	Oscillatoriales
Division Rhodophyta		
Class Rhodophyceae		
၂၂ <u>Audouinella</u> sp.	Chantransiaceae	Nemalionales
၂၃ <u>Compsopogon</u> sp.	Erythrotrichiaceae	Bangiales
Uncertain Group		
Class Cryptophyceae		
၂၄ <u>Chilomonas</u> sp.	Cryptomonadaceae	Cryptomonadales

บทที่ ๕

สรุปผล อภิปรายผล และขอเสนอแนะ

สรุปผล

ผลการสำรวจสาหร่ายในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ในช่วง ๓ ฤดู ตั้งแต่ วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๑๓ ถึงวันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๑๔ สรุปได้ดังนี้

๑. แหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของสาหร่าย ในการสำรวจครั้งนี้พบบริเวณ แหล่งน้ำทั้งหมด ๓๐ แหล่ง ซึ่งกระจายครอบคลุมพื้นที่ทั้ง ๓ ตำบลของ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ในแหล่งน้ำดังกล่าวพบว่ามีสาหร่ายเกาะตามकिनริบแหล่งน้ำ หรือเกาะตาม ขอนไม้ มันไค ต้นหญ้าหรือพืชน้ำ ฯลฯ ก็เริ่มมาศึกษาด้วย

๒. สภาพของแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่างสาหร่ายมีลักษณะ เป็นน้ำขุ่นจนนึกถึง น้ำ ถิ่นระหว่างสวนและข้างบ้าน ร่องสวนผัก ร่องสวนไม้ยืนต้น และคลอง ส่วนใหญ่เป็น แหล่งที่มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่งมากกว่าน้ำไหล อยู่ที่แจ้งเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงส่วนน้อยที่มีต้นไม้ ใหญ่บังร่ม อุณหภูมิ ของน้ำขณะเก็บอยู่ระหว่าง ๒๐ - ๓๔ °C โดยเฉพาะฤดูหนาวและฤดู ฝน อุณหภูมิจะต่ำกว่าฤดูร้อนเล็กน้อย ส่วนสภาพความเป็นกรดด่างของน้ำ มีค่าอยู่ระหว่าง ๖.๕ - ๘ ส่วนมากมีค่าเป็น ๗ ในฤดูร้อนแหล่งน้ำต่าง ๆ จะลดลงมาก แต่ในฤดู น้ำจะท่วมทำให้อุณหภูมิแหล่งน้ำต่าง ๆ มีน้ำไหลติดต่อกัน

๓. สาหร่ายที่สำรวจพบมีจำนวน ๖ division ซึ่งมี ๑๐๑ genera และสาหร่ายพวกไคอะตอม รวมทั้ง Uncertain group อีก ๑ genus มีรายละเอียดต่อไปนี้

Division Chlorophyta	๕๕	genera
Division Euglenophyta	๕	genera
Division Chrysophyta	๕	genera and Diatoms
Division Pyrrophyta	๕	genera
Division Cyanophyta	๒๖	genera

Division Rhodophyta	๒	genera
---------------------	---	--------

Uncertain group	๑	genus
-----------------	---	-------

๔. การปรากฏของสาหร่ายในแต่ละฤดูกาลก็มีความแตกต่างกันดังนี้

๔.๑ ฤดูร้อนพบสาหร่าย ๒ division ๔๐ genera และ diatoms

รวมทั้ง Uncertain group มีรายละเอียดดังนี้

Division Chlorophyta	๔๔	genera
----------------------	----	--------

Division Euglenophyta	๕	genera
-----------------------	---	--------

Division Chrysophyta	๓	genera and diatoms
----------------------	---	--------------------

Division Pyrrophyta	๒	genera
---------------------	---	--------

Division Cyanophyta	๒๔	genera
---------------------	----	--------

Division Rhodophyta	๒	genera
---------------------	---	--------

Uncertain group	๑	genus
-----------------	---	-------

๔.๒ ฤดูฝนพบสาหร่าย ๒ divisions ๔๔ genera และ diatoms

รวมทั้ง Uncertain group มีรายละเอียดดังนี้

Division Chlorophyta	๔๓	genera
----------------------	----	--------

Division Euglenophyta	๕	genera
-----------------------	---	--------

Division Chrysophyta	๓	genera and diatoms
----------------------	---	--------------------

Division Pyrrophyta	๔	genera
---------------------	---	--------

Division Cyanophyta	๒๓	genera
---------------------	----	--------

Division Rhodophyta	๒	genera
---------------------	---	--------

Uncertain group	๑	genus
-----------------	---	-------

๔.๓ ฤดูหนาวพบสาหร่าย ๒ divisions ๔๔ genera และ diatoms

รวมทั้ง Uncertain group มีรายละเอียดดังนี้

Division Chlorophyta	๕๓	genera
Division Euglenozyta	๕	genera
Division Chrysophyta	๕	genera and diatoms
Division Pyrrophyta	๔	genera
Division Cyanophyta	๒๔	genera
Division Rhodophyta	๒	genera
Uncertain group	๑	genus

๔. สำหรับพืชที่มีการปรากฏเฉพาะฤดูกาลมีดังนี้

สำหรับพืชเฉพาะฤดูร้อนมี ๒ ชนิดคือ

Selenastrum sp. Tetrastrum sp.

สำหรับพืชเฉพาะฤดูฝนมี ๔ genera คือ

Euastrum sp. Gonium sp.

Nannochloris sp. Cystodinium sp.

สำหรับพืชเฉพาะฤดูหนาวมี ๑๓ ชนิดคือ

Basiacladia sp. Bulbochaete sp.

Cylindrocystis sp. Desmidium sp.

Eremosphaera sp. Kirchneriella sp.

Pleodorina sp. Pyrobotrys sp.

Kybotion sp. Mallomonas sp.

Tetradinium sp. Anabaenopsis sp.

Cylindrospermum sp.

สำหรับพืชเฉพาะฤดูร้อนและฤดูฝนมี ๑ ชนิดคือ

Stichosiphon sp.

สำหรับพืชเฉพาะฤดูร้อนและฤดูหนาวมี ๒ genera คือ

Golenkinia sp. Arthrospira sp.

สาหร่ายที่พบเฉพาะฤดูฝนและฤดูหนาวมี ๔ ชนิดคือ

Micractinium sp.

Microthamnion sp.

Sorastrum sp.

Peridinium sp.

๔.๕ สาหร่ายที่พบทั้งฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาวมี ๗ ชนิดคือ

Division Chlorophyta . ๔๑ genera

Division Euglenophyta ๕ genera

Division Chrysophyta ๓ genera and Diatoms

Division Pyrrophyta ๒ genera

Division Rhodophyta ๒ genera

Uncertain Group ๑ genus

๕. การกระจายของสาหร่ายในแหล่งน้ำต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

สาหร่ายที่มีการกระจายมากที่สุดโดยพบทุกบริเวณแหล่งน้ำใน ๓๐ แหล่งได้แก่สาหร่ายพวก Diatoms, Closterium sp., Oedogonium sp., Spirogyra sp, Ulothrix sp., Euglena sp., Lepocinclis sp., Phacus sp., Trachelomonas sp., Anabaena sp. และ Oscillatoria sp.

สาหร่ายที่มีการกระจายรองลงมาโดยพบใน ๒๕ บริเวณแหล่งน้ำได้แก่

Stigeoclonium sp. และ Phormidium sp.

Characium sp.

พบใน ๒๔ บริเวณแหล่งน้ำ

Cosmarium sp., Rhizoclonium sp. และ Spirulina sp. พบใน ๒๒

แหล่งน้ำ

Mougeotia sp. พบใน ๒๕ บริเวณแหล่งน้ำ

สาหร่ายอื่น ๆ นอกจากนี้มีการกระจายต่ำกว่า ๒๕ บริเวณแหล่งน้ำ ไกล		
สาหร่ายที่พบในแหล่งน้ำ ๒๑	๒๔ แหล่งมี	๖ genera
สาหร่ายที่พบในแหล่งน้ำ ๑๖ - ๒๐ แหล่งมี		๑๖ genera
สาหร่ายที่พบในแหล่งน้ำ ๑๑ - ๑๕ แหล่งมี		๑๓ genera
สาหร่ายที่พบในแหล่งน้ำ ๖ - ๑๐ แหล่งมี		๑๕ genera
สาหร่ายที่พบในแหล่งน้ำ ๑ - ๕ แหล่งมี		๓๖ genera

๖. สัตว์ฐานวิทยาของสาหร่ายที่สำรวจพบมีความคล้ายคลึงกับที่ G.M. Smith และ G.W. Prescott ได้สำรวจเอาไว้ในสหรัฐอเมริกาโดยพบสาหร่ายพวกที่หัดลัด เป็น เซลเดี่ยว (Unicellular) และหลายเซลล์ (Multicellular) พวกที่มีเซลล์เดี่ยว พบรูปร่างหลายแบบมีทั้งแท่ง ทรงกลม กลมรี แบน รูปไข่ ทรงกระบอกสั้น ๆ หรือยาว ๆ รูปใบโพธิ์ ยาวตรง หรือโค้งคล้ายจันทร์เสี้ยว หรือหัวท้ายเรียวแหลมคล้ายกระสวย เป็น แฉกรูปหลายเหลี่ยม บางชนิดมีรอยคอดเว้าบริเวณกลางเซลล์ บางเซลล์อาจมีหรือไม่มีหนามยื่นออกมา หนามมีทั้งยาวเรียวคล้ายเข็มและสั้น ๆ อยู่ตามเซลล์ สาหร่ายเซลล์เดี่ยวเหล่านี้ มักจะว่ายน้ำเป็นอิสระโดยใช้แฟลกเจลลา ซึ่งอาจมีตั้งแต่ ๑-๔ เส้นหรือลอยเป็นอิสระในน้ำ หรือมีก้านเกาะติดกับวัตถุใต้น้ำ อาจมีหรือไม่มีวุ้นหุ้มเซลล์ สาหร่ายเซลล์เดี่ยวเหล่านี้มีขนาดเล็กของควยตาเปล่าไม่เห็น ส่วนพวกที่หัดลัด เป็นหลายเซลล์ รูปร่างของเซลล์คล้ายคลึงกับพวกเซลล์เดี่ยว แต่เซลล์มักอยู่เรียงกันเป็นกลุ่ม (Colony) ซึ่งมีรูปร่างต่าง ๆ เช่น กลม กลมรี หรือรูปร่างไม่แน่นอน อาจมีวุ้นหุ้มหรือไม่มี เซลล์อาจเรียงชิดหรือห่างกันเป็นระยะ ๆ จำนวนเซลล์ในกลุ่มไม่จำกัด มีทั้งแต่ ๒ เซลล์ขึ้นไปจนถึงเป็นพัน ๆ เซลล์ อาจมีหนามหรือไม่มี กลุ่มอาจว่ายน้ำโดยใช้แฟลกเจลลา หรือลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ บางพวกเซลล์เรียงต่อกันเป็นสาย (Filamentous) อาจเรียงเป็นสายสั้น ๆ จำนวนเซลล์ไม่มากนักถึงเป็นสายยาวจำนวนเซลล์มาก สายอาจแตกแขนงหรือไม่แตกแขนง ลักษณะของเซลล์ในสายมักเป็นทรงกระบอกที่มีความยาวเท่ากัน อันหรือยาวกว่าความกว้างหลายเท่า สายอาจจะมีหรือไม่มีวุ้นหุ้ม บางชนิดหัดลัดมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกประกอบด้วยสายจำนวนมาก

อยู่รวมกันแล้วมีรูหนามแหลมทึดลึทึดทั้งหมด บางชนิดมีรูปร่างและการเรียงตัวของเซลล์คล้าย
เซลพาเรนไคมา สำหรับเหล่านี้อาจลอยเป็นอิสระในน้ำหรือเกาะติดกับวัตถุในน้ำ ทึดลึทึดมีทั้ง
ขนาดเล็กมองด้วยตาเปล่าไม่เห็นและมีขนาดใหญ่ มองเห็นด้วยตาเปล่า สำหรับสีของเซลล์มีทั้ง
แต่ใสไม่มีสี สีเขียวอ่อน สีเขียวใบไม้ สีเขียวเข้ม สีนํ้าเงินเข้ม สีนํ้าเงินแกมเขียว สีเทา
ขาว ๆ สีนํ้าตาลแกมเหลืองทอง สีนํ้าตาลเข้ม สีเขียวมะกอก และสีนํ้าเงินแกมม่วง

อภิปรายผล

แหล่งน้ำที่ใช้ในการสำรวจสาหร่ายในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครครั้งนี้เป็น
บริเวณแหล่งน้ำ ๓๐ แห่ง ซึ่งส่วนมากมีสภาพเป็น ร่องสวนผัก คูทางถนนคึกคักทุ่งนา คูข้างบ้าน
คูกันระหว่างสวนและคลอง สำหรับร่องสวนไม้ยืนต้นมีเป็นส่วนน้อย แหล่งน้ำดังกล่าวมีลักษณะ
ทางนิเวศวิทยาแตกต่างกัน กล่าวคือแหล่งน้ำที่มีสภาพเป็นร่องสวนผัก จะเป็นที่โล่งแจ้ง ได้
รับแสงเต็มที่ตลอดวันบางแห่งเป็นแหล่งน้ำที่สะอาดไม่มีปลาหรือพืชน้ำใด ๆ ขึ้น น้ำนิ่งมีการ
ลอกเลนขึ้นทุกปี นับว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่เป็นธรรมชาติเท่าที่ควร นอกจากนี้ในร่องยังมี
ลักษณะเขียวเข้มจนคิดว่าน่าจะมีสาหร่ายหลายชนิดเจริญอยู่ แต่เมื่อเก็บน้ำดังกล่าวมาตรวจดู
บางแห่งพบสาหร่ายน้อยชนิดหรือพบจะไม่พบเลย บางแห่งพบสาหร่ายสีเขียวหลายชนิดโดย
มากเป็นพวกที่ลอยเป็นอิสระในน้ำโดยเฉพาะพวกเป็นกลุ่มการที่น้ำมีสภาพคล้ายคลึงกันแต่พบ
สาหร่ายแตกต่างกันอาจจะเป็นเพราะบางแห่งมีการฉีดยาฆ่าแมลงอยู่เสมอ ประกอบกับการรด
น้ำผักใช้เครื่องยนต์ ซึ่งอาจจะทำให้มีผลกระทบกระเทือนต่อการเจริญของสาหร่ายก็เป็นได้
และที่น่าสังเกตคือ บริเวณริมร่องสวนผักใกล้ ๆ กับระดับน้ำพบว่ามีสาหร่ายบางชนิดเจริญอยู่
บนดินโคลนมองเห็นเป็นแผ่นสีนํ้าเงินเข้ม ซึ่งสภาพร่องสวนไม้ยืนต้นมักไม่ค่อยพบ สาหร่าย
พวกนี้คือ *Microcoleus* sp. (รูปที่ ๒๐๘) หรือ *Schizothrix* sp. (รูปที่ ๒๐๙) ซึ่งพบว่า
มีสภาพการอยู่เช่นเดียวกับที่ Smith พบ (Smith, ๑๙๕๐ : ๕๙๕) สำหรับแหล่งน้ำที่มี
สภาพเป็นคูน้ำต่าง ๆ ส่วนมากมีสภาพใกล้เคียงกันโดยเฉพาะคูทางถนนมีจำนวนมากเนื่องจาก
มีถนนขอยจากถนนใหญ่มา ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นแหล่งน้ำเก่าและเป็นธรรมชาติมี บัว หน่อแหน
จอกหูหนู ฯลฯ ขึ้นปะปนอยู่ในน้ำ, น้ำนิ่งในฤดูหนาวน้ำมีสภาพดี ถูกรอบบางแห่งน้ำแห้ง หรือ

เกือบแห้ง และมักจะมีการเน่าเสีย ส่วนฤดูฝนน้ำมีสภาพดีและน้ำจะท่วมตื้นถือเป็นบริเวณเดียวกันเกือบตลอด สภาพน้ำเหล่านี้พบสาหร่ายหลายชนิด สำหรับในตำบลหนองก้างพลูเนื่องจากมีกองขยะใหญ่เป็นบริเวณหลายตารางกิโลเมตร ทำให้สภาพแหล่งน้ำที่อยู่บริเวณใกล้เคียงมีสภาพเน่าเสียอยู่ตลอดเวลา ทำให้ไม่เหมาะกับการเจริญของสาหร่ายหลายชนิด โดยมากจะพบพวก Cyanophyta ทั้งนี้ เพราะสาหร่ายพวกนี้เจริญได้ดีในที่ที่มีอุณหภูมิสูง สภาพความเป็นกรดค้างสูง แม้ในน้ำเน่าเสียก็พบว่าสาหร่ายพวกนี้สามารถเจริญอยู่ได้ (Palmer, ๑๙๖๘: ๗๔-๘๕) สำหรับแหล่งน้ำที่เป็นคลองที่ขุดขุดจากคลองใหญ่มีลักษณะแถบ ๆ และคันเขื่อน น้ำมีสภาพเน่าเสียในฤดูร้อนทั้งนี้เนื่องจากขาดการขุดลอกและมีการทิ้งขยะกันมาก สำหรับคลองที่ใหญ่ไปเป็นทางกม.นาคมีได้มีอยู่สองคลองคือ คลองภาษีเจริญ และคลองทวีวัฒนา แต่ก็มีสภาพไม่เป็นที่นิยมชมชอบ เพราะมีประชากรอาศัยอยู่มาก ๒ ริมฝั่งคลอง โดยเฉพาะคลองภาษีเจริญสองริมฝั่งคลองมีการลงเขื่อนไม้หรือหินป้องกันน้ำเซาะตลิ่ง มีเรือแล่นอยู่เสมอ น้ำจึงขุ่นและเคลื่อนไหวตลอดเวลา สภาพคลองเช่นนี้จึงไม่เหมาะกับการเจริญของสาหร่ายหลายชนิด พบเฉพาะสาหร่ายชนิดที่มีการยึดเกาะได้ดี เช่น *Stigeoclonium* sp., *Cladophora* sp., *Schizomeris* sp. และ *Phormidium* sp. เป็นต้น สำหรับคลองทวีวัฒนามีสภาพเป็นที่นิยมชมชอบมากกว่า ริมฝั่งคลองยังคงมีต้นออก ตบหญ้า รากไม้ ต้นไม้ยังร่ม ทำให้พบว่าคลองนี้ในฤดูหนาวและฤดูฝนมีสาหร่ายสีแดงบางพวก เช่น *Compsopogon* sp. ขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้คงเป็นเพราะ สภาพอุณหภูมิไม่สูงนัก ประกอบกับการมีรากไม้ ต้นหญ้า ไม้เกาะและมีร่มไม้บัง จึงทำให้เหมาะแก่การเจริญของสาหร่ายชนิดนี้ก็เป็นได้ อย่างไรก็ตามพบว่าสาหร่ายชนิดนี้มีการแพร่กระจายได้มาก พบทั้งที่น้ำไหลช้า ๆ และน้ำนิ่ง ดังจะเห็นได้จากการสำรวจในครั้งนั้นพบทั้ง ๓ ฤดู ละพบในแหล่งน้ำที่มีสภาพต่าง ๆ เช่น คลอง ร่องสวน ที่มีร่มรำไร ทุ่งางถนนที่มีสภาพเป็นที่ร่มและมีต้นไม้บังร่มเป็นต้น นอกจากสภาพนิเวศน์วิทยาของแหล่งน้ำดังกล่าวซึ่งมีอิทธิพลต่อการกระจายและการเจริญของสาหร่ายแล้ว อุณหภูมิและสภาพความเป็นกรดค้างก็มีอิทธิพลต่อการเจริญของสาหร่ายด้วย โดยพบว่าอุณหภูมิระหว่าง ๒๐-๒๕° และสภาพความเป็นกรดค้าง ๖-๗.๕ เป็นสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญของสาหร่ายหลายชนิด (Smith, ๑๙๕๐ : ๑๔) จากการสำรวจแหล่งน้ำครั้งนี้พบว่ามีอุณหภูมิระหว่าง

๒๐-๓๔ °C ซึ่งมีความแตกต่างกันมากทั้งนี้เนื่องจากสภาพนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน เช่น สภาพแสง ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำ การมีพืชน้ำจืดจมน้ำที่คลุมผิวหน้า ฤดูกาล ตลอดจนช่วงเวลาของวันเวลาที่เก็บ สำหรับสภาพความเป็นกรดค่า pH อยู่ระหว่าง ๖.๕-๘ โดยในฤดูร้อนจะมีค่าสูงกว่าในฤดูฝน ทั้งนี้เป็นเพราะในฤดูร้อนแหล่งน้ำส่วนใหญ่มักมีน้ำน้อย และอยู่ในสภาพเน่าเสีย และแหล่งน้ำในบริเวณที่ใกล้กองขยะก็จะมีสภาพความเป็นกรดค่าสูงเช่นกัน อย่างไรก็ตามแหล่งน้ำในเขตหนองแขมหลายแห่งมีอุณหภูมิและสภาพความเป็นกรดค่าใกล้เคียงกับสภาพที่เหมาะสมกับสาหร่ายหลายชนิดเจริญเติบโต ทั้งนี้ในการสำรวจสาหร่ายครั้งนี้จึงพบสาหร่ายถึง ๖ division ๑๐ genera, กับกลุ่ม diatoms รวมทั้ง Uncertain group อีก ๑ genus เมื่อเปรียบเทียบการสำรวจครั้งนี้กับการสำรวจของ บุญยัง ชันชะกาค (บุญยัง, ๒๕๑๓ : ๖๖) สำรวจสาหร่ายในเขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ พบสาหร่าย genera และ diatoms ก็กับการสำรวจของสนธิ์ บุญเคลือบ (สนธิ์, ๒๕๑๓ : ๓๒) สำรวจสาหร่ายในเขตชนบุรีและบางขุนเทียน พบสาหร่าย ๕๕ genera และ diatoms ปรากฏว่าชนิดของสาหร่ายที่พบมีความใกล้เคียงกันกับการสำรวจในครั้งนี้ ทั้งนี้เนื่องจากสองเขตดังกล่าวมีอาณาเขตติดต่อกับเขตหนองแขม น้ำในคลองไหลติดต่อกันได้ ประกอบกับฤดูฝนพื้นที่มีน้ำท่วมติดต่อกันได้ทำให้การแพร่กระจายของสาหร่ายในสามเขตนี้มีมาก สำหรับจำนวนที่พบในการสำรวจครั้งนี้พบมากกว่าสองเขตดังกล่าวเล็กน้อย ได้แก่พวก Chlorophyta Pyrrophyta และ Cyanophyta เช่น Eremosphaera sp., Microthamnion sp., Oocystis sp., Gleocystis sp., Sorastrum sp., Cylindrocystis sp., Stylodinium sp., Cystodinium sp., Tetradinium sp., Fremyella sp., Microcoleus sp., Schizothrix sp. ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสภาพแหล่งที่อยู่ของสาหร่ายดังกล่าวในเขตหนองแขมมีสภาพเหมาะสมกว่าในสองเขต ประกอบกับ บางชนิดมีรูปร่างที่ไม่เหมาะกับการเคลื่อนย้ายไปในที่ต่าง ๆ เช่นมีส่วนเกาะติดกับวัตถุในน้ำ หรือมีหนามตามผนังเซลล์ เป็นต้น ด้วยเหตุดังกล่าวจึงทำให้โอกาสที่จะพบสาหร่ายดังกล่าวน้อยลงเป็นที่น่าสนใจกว่าในเขตทั้งสองพบสาหร่ายบางชนิดเช่น Enteromorpha sp. สำหรับ Vaucheria sp. พบในเขตชนบุรีและบางขุนเทียน แต่ในการสำรวจครั้งนี้ไม่พบสาหร่ายทั้งสองชนิดนี้ ทั้งนี้คงเป็นเพราะสาหร่ายทั้ง

สองชนิดนี้มีลักษณะความเป็นอยู่ที่ไม่น้ำกรวยขึ้นถึง โดยเฉพาะ Entromorpha sp. มักพบในคลองที่มีน้ำไหลใส และน้ำกรวยขึ้นถึง แต่สภาพคลองในเขตหนองแขมไม่มีลักษณะดังกล่าวจึงทำให้สำรวจไม่พบสาหร่ายสองชนิดนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับการสำรวจของ จิรา จันทโรทัย (จิรา, ๒๕๑๓ : ๔๔) ซึ่งสำรวจสาหร่ายในเขตพญาไท และเขตคูสิต ปรากฏว่าพบทั้งจำนวนและชนิดแตกต่างกันมาก โดยพบเพียง ๗ genera และ diatoms ทั้งนี้เนื่องจากเขตพญาไทและคูสิ มีสภาพแห้งน้ำเน่าเสีย ขุ่น ไม่เหมาะกับการเจริญของสาหร่ายหลายชนิดมากกว่าเขตหนองแขม และเมื่อเปรียบเทียบกับ การสำรวจในเขตอื่น ๆ เช่น มีนบุรี บางเขน บางกะปิ และฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี (สนอง, ๒๕๑๔ : ๑๗, เกรือทิพย์, ๒๕๑๓ : ๔๓, พงษ์เทพ ๒๕๑๓ . ๑๒๓ และมัตถนา, ๒๕๑๓ : ๔๕) ปรากฏว่าพบจำนวนใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาถึงชนิดของสาหร่ายที่พบปรากฏว่าในเขตดังกล่าวมีความแตกต่างกับเขตหนองแขม โดยเขตดังกล่าวพบสาหร่าย พวก Desmidiaceae

มากชนิดกว่า เช่น Triplogeros sp. Hyalotheca sp. Gymnozyga sp. Onechonema sp. Xanthidium sp. Arthrodesmus sp. รวมทั้ง Dictylosphaeriaceae เช่น Dictylosphaerium sp. Dimorphococcus sp เป็นต้น ทั้งนี้คงเป็นเพราะสภาพน้ำของเขตดังกล่าวดีกว่าเขตหนองแขมโดยพบว่าสภาพความเป็นกรดค่าประมาณ ๕-๖ ซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญของสาหร่ายประเภท Desmidiaceae หลายชนิด (Smith, ๑๙๕๐ : ๓๑๐) ด้วยเหตุนี้จึงไม่พบสาหร่ายดังกล่าวในเขตหนองแขมซึ่งแหล่งน้ำส่วนมากไม่มีสภาพดังกล่าว

การปรากฏของสาหร่ายในแต่ละฤดูกาล พบว่าฤดูหนาวสำรวจพบจำนวน genera ของสาหร่ายมากที่สุดโดยพบถึง ๔๔ genera ฤดูฝนและฤดูร้อนพบรองลงมาคือ ๔๔ และ ๔๐ genera ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในฤดูร้อนแหล่งน้ำส่วนใหญ่มีสภาพไม่เหมาะที่สาหร่ายจะเจริญอยู่ได้เนื่องจากปริมาณน้ำลดลงมากเกือบแห้ง อุณหภูมิของน้ำร้อนแรง น้ำมีสภาพเน่าเสีย ซึ่งสังเกตได้จาก ค่าความเป็นกรดค่าสูงขึ้น ด้วยสภาพสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมดังกล่าว ทำให้สาหร่ายลดจำนวนลง หรืออาจจะพักตัวในรูปสปอร์ จึงทำให้ไม่พบสาหร่าย หรือพบน้อยชนิดลง แต่พอเข้าฤดูฝนน้ำมีมาก สภาพน้ำเสียลดลง ประกอบกับฝนตกซึ่งจะพาเอาสารพวกไนเตรคทั้งใน

อากาศและพื้นดินลงมาอยู่ในแหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำมีสารอินทรีย์ ที่เหมาะกับการเจริญของสาหร่าย (Odum , ๑๙๗๑ : ๘๘) สภาพดังกล่าวจึงเหมาะแก่การเจริญของสาหร่ายชนิดต่าง ๆ พวกที่พื้กตัวในรูปสปอร์ต่าง ๆ ก็จะออกจากเกราะหรือเปลือกหุ้มเจริญเป็นเซลล์ต่อไป ดังนั้นในฤดูฝนเราจะพบสาหร่ายมากชนิดที่สุดแถมเนื่องด้วยฝนตกน้ำมากจึงนองไปทั่วทำให้ยากแก่การสำรวจพบ ด้วยเหตุนี้จำนวนสาหร่ายในฤดูร้อนกับฤดูฝนจึงใกล้เคียงกัน สำหรับในฤดูหนาว น้ำลดลง สภาพน้ำยังงตื้นคือ สาหร่ายที่เจริญในฤดูฝนเริ่ม รวมกลุ่มใบกระจายกว้างขวางเช่นในฤดูฝน จึงง่ายแก่การสำรวจพบสาหร่ายชนิดต่าง ๆ และอาจจะมีส่วนบางชนิดที่เจริญ เฉพาะในฤดูหนาว ซึ่งสำรวจพบใน วั้งนี้ ถึง ๑๓ genera ทำให้พบสาหร่ายในฤดูหนาวมากที่สุด สำหรับการกระจายของสาหร่าย Division ต่าง ๆ ใน ๓ ฤดูพบว่า Division Chlorophyta และ Cyanophyta พบชนิดมากที่สุดทั้งนี้คงเนื่องจากสมาชิกของทั้งสอง division มีจำนวนมากประกอบกับแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติส่วนใหญ่เหมาะสมในการเจริญของสาหร่ายชนิดดังกล่าวหรืออาจจะมีความสามารถปรับตัวได้ดีโดยสังเกตได้จากการพบสาหร่ายสอง division ดังกล่าว ทั้ง ๓ ฤดู ถึง ๔๑ genera และ ๒๒ genera ตามลำดับ ส่วน division อื่น ๆ พบจำนวนไม่แตกต่างกันเนื่องจากสภาพที่อยู่อาศัยไม่เหมาะสมหรือมีสมาชิกในกลุ่มจำนวนน้อย อย่างไรก็ตามพบว่าทุก division พบจำนวน genera เพิ่มขึ้นในฤดูหนาว

การกระจายของสาหร่ายแต่ละบริเวณแหล่งน้ำในเขตหนองแขมพบว่าแต่ละบริเวณแหล่งน้ำมีการกระจายของสาหร่ายใกล้เคียงกัน ถึงแม้ว่าสภาพแหล่งน้ำแต่ละแห่งจะมีความแตกต่างกันดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องจากในการสำรวจครั้งนี้ได้รวบรวมแหล่งน้ำที่อยู่บริเวณใกล้เคียงเข้าด้วยกันเป็นบริเวณแหล่งน้ำหนึ่ง ๆ จึงทำให้บริเวณแหล่งน้ำหนึ่งอาจจะประกอบด้วยแหล่งน้ำที่มีสภาพเป็น คูข้างถนน คลอง ร่องสวนผัก เป็นต้น หรืออาจจะมีสภาพอย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสมประกอบกับเขตหนองแขมมีแหล่งน้ำที่มีลักษณะดังกล่าวซ้ำ ๆ กัน และสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มน้ำท่วมถึงกันในฤดูฝน จึงทำให้การกระจายของสาหร่ายเป็นไปอย่างกว้างขวาง ดังจะเห็นได้จากการพบสาหร่าย genera ซ้ำ ๆ กันในแต่ละบริเวณแหล่งน้ำ เช่น Closterium sp, Oedogonium sp. Spirogyra sp. Ulothrix sp. Euglena sp.

Lepocynclis sp. Phacus sp. Trachelomonas sp. Anabaena sp. Oscillatoria sp. และ Diatoms การที่พบสาหร่ายเหล่านี้ กระจายอย่างกว้างขวางในบริเวณแหล่งน้ำต่างๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาหร่ายเหล่านี้มีความสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีและมีเซลล์ที่เหมาะสมกับการเคลื่อนย้ายได้ดี เช่น Euglena sp. Phacus sp. Trachelomonas sp. Lepocynclis sp. มีแฟลกเจลลารายน้ำโคอีสระและพบว่าสาหร่ายพวก Euglenophyta เหล่านี้สามารถเจริญได้ดีในแหล่งน้ำที่มีอินทรีย์สารมาก แม้แต่ในสภาพน้ำเน่าเสียก็เจริญอยู่ได้ (Round, ๑๙๕๔ : ๑๓) เขตหนองแขมมีสภาพแหล่งน้ำดังกล่าวจำนวนมาก จึงทำให้พบสาหร่ายเหล่านี้กระจายกว้างขวางทุกบริเวณแหล่งน้ำ สำหรับพวก Oedogonium sp. Ulothrix sp. มักพบว่า เอมเกาะติดกับพืชน้ำทอไม้ วัตถุที่อยู่ในน้ำ เป็นต้น โอกาสจะลอยไปตามน้ำย่อมมีมาก ประกอบกับมีการสร้างสปอร์ที่เคลื่อนที่ได้ จึงทำให้มีการแพร่กระจายไปในที่ต่าง ๆ ใดมาก สำหรับ Spirogyra sp. มักพบทั่วไปตามแหล่งน้ำต่าง ๆ เนื่องจากในสภาพธรรมชาติทั่วไปสาหร่ายชนิดนี้เจริญได้ดีและเจริญเป็นปริมาณมากมองเห็นเป็นบริเวณสีเขียว ๆ ในน้ำ จึงทำให้รู้สึกว่ามีปริมาณมากและกระจายกว้างขวางแ่แหล่งน้ำบางชนิดที่มีสภาพเป็นร่องสวนผัก หรือคลองที่น้ำมีสภาพขุ่น และน้ำเคลื่อนไหวตลอดเวลา มักไม่พบสาหร่ายประเภทนี้ Oscillatoria sp. และ Anabaena sp. สำนวพบในแหล่งน้ำทั่ว ๆ ไปที่มีสภาพความเป็นกรดค้างตั้งแต่ ๖.๕-๘ และอุณหภูมิ ๑๔-๓๔ °C แต่ในสภาพน้ำที่มีความเป็นกรดค้างสูง ๆ จะพบสาหร่ายพวกนี้มาก นับได้ว่า สาหร่ายประเภทนี้มีความสามารถปรับตัวได้ดีและเจริญอยู่ได้เกือบทุกแหล่งน้ำ สำหรับกลุ่มไดอะตอม สมาชิกในกลุ่มนี้มีจำนวนมากแต่ไม่สามารถจำแนกได้ถึงระดับ genera ได้เนื่องจากมีลักษณะที่ใช้ในการจำแนกละเอียดเกินกว่าเครื่องมือที่วิเคราะห์ได้จึงจัดไว้ในกลุ่มเดียวกัน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้พบว่ากลุ่มไดอะตอมมีการกระจายทั่วไปทุกแหล่งน้ำ นอกจากสาหร่ายที่มีการกระจายมากในแหล่งน้ำต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว สาหร่ายบางชนิดมีการกระจายโดยพบเฉพาะบางแหล่งน้ำเท่านั้นซึ่งสำรวจพบถึง ๓๖ genera โดยพบใน ๑-๕ บริเวณแหล่งน้ำ ตัวอย่างได้แก่ Basicleadia sp. Bulbochaete sp. Cylindrocystis sp. Eremosphaera sp. Euastrum sp. Gonium sp. Golenkinia sp. Microactinium sp. Microthamnion sp. Pyrobotrys sp.

Selenastrum sp. Sorastrum sp. Desmidium sp. ฯลฯ ที่โบ้ เช่นนี้คงเป็นเพราะสาหร่ายเหล่านี้ สามารถเจริญได้ดีเฉพาะในสภาพแหล่งน้ำคังกลาว หรือแพร่พันธุ์ได้สมาชิกจำนวนน้อย หรือเจริญได้ดีเฉพาะในบางฤดูกาลเท่านั้น เช่น Basiclecia sp. Bulbochaete sp.

Cylindrocystis sp. Eremosphaera sp. Desmidium sp. Pyrobotrys sp. ฯลฯ ในฤดูหนาวเท่านั้น สำหรับ Gonium sp. Euastrum sp. พบในฤดูฝนเท่านั้น เป็นต้น หรืออาจเป็นเพราะสาหร่ายบางชนิด เช่น Bulbochaete sp. Golenkinia sp. Micractinium sp. Sorastrum sp. มีลักษณะที่ลึกลับที่หนีหนาวจากผืนน้ำแข็งทำให้การเคลื่อนย้ายไปในแหล่งน้ำต่าง ๆ เป็นไปได้ยากก็เป็นได้

การปรากฏของสาหร่ายแต่ละชนิดในแต่ละฤดูกาล พบว่าสาหร่ายที่พบฤดูร้อนมี ๒ genera คือ Selenastrum sp. และ Tetrastrum sp. พบในฤดูฝนมี ๔ genera คือ Gonium sp. Euastrum sp. Nannochloris sp. และ Cystodinium sp. พบในฤดูหนาวมี ๑๓ genera ดังกล่าวมาบางแควที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากสาหร่ายดังกล่าวมีความสามารถปรับตัวได้ดีเฉพาะในฤดูกาลนั้น ๆ หรือบางชนิดที่พบในฤดูหนาวในฤดูฝนอาจจะมีการเจริญอยู่แล้วแต่เนื่องจากสภาพน้ำมาก จึงยากแก่การสำรวจพบสำหรับสาหร่ายที่พบทั้งสามฤดูมี ๘๖ genera แสดงว่าสาหร่ายส่วนใหญ่สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพฤดูกาลต่าง ๆ โดยเฉพาะพวก Cyanophyta พบว่ามีความแตกต่างกันน้อยมากในการปรากฏทั้งสามฤดู กล่าวคือฤดูร้อนพบ ๒๔ genera ฤดูฝนพบ ๒๓ genera ฤดูหนาวพบ ๒๕ genera

ในคำนำรูปร่างลักษณะของสาหร่ายที่สำรวจพบครั้งนี้ ปรากฏว่ามีลักษณะคล้ายคลึงกับที่ Gilbert M. Smith และ G. W. Prescott (Smith, ๑๙๕๐ : ๑-๓๙๘ และ Prescott, ๑๙๖๔ : ๑-๓๔๔) ได้รวบรวมและรายงานไว้ โดยมีลักษณะดังที่สรุปย่อไว้แล้วและภาพในภาคผนวก ก. (รูปที่ ๑-๕๒๕) แตกต่างกับที่ Smith รายงานไว้บ้างเล็กน้อย คือ Pleurotaenium sp. ที่พบมีลักษณะเป็นเชือกเดี่ยว ๆ ไม่มีการคั่นกับเป็นสาย เช่น Smith พบ สำหรับ Nephrocystium sp. ไม่พบลักษณะกลุ่มย่อยอยู่รวมเป็นกลุ่มใหญ่พบเฉพาะกลุ่มที่อยู่เดี่ยว ซึ่งลักษณะดังกล่าวได้พบในการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตต่าง ๆ ของประเทศไทยมาบ้างแล้ว เช่นการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดของ รุณีแล (๒๕๑๓) ยกเว้นเขต

มีนบุรี จึงพบลักษณะเป็นสายแบบ Smith ส่วน Staurastrum sp. ไม่พบชนิดที่มีหนามยื่นยาว แต่พบเฉพาะชนิดที่มีลักษณะคล้าย Cosmarium sp. แตกต่างกันที่เมื่อมองทางด้านบนจะเห็นเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือหลายเหลี่ยม ไม่มีลักษณะแบนรีหรือรูปไข่แบบ Cosmarium sp. ซึ่งลักษณะนี้ไม่พบในการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตต่าง ๆ ของประเทศไทยรุ่นที่แล้ว (พ.ศ. ๒๕๑๓) สำหรับสาหร่ายชนิดอื่น ๆ ที่พบในการสำรวจครั้งนี้และเป็นชนิดเดียวกับที่เขตต่าง ๆ ลสำรวจพบปรากฏว่ามีรูปร่างลักษณะใกล้เคียงกันเป็นส่วนใหญ่

สำหรับลักษณะการอยู่ของสาหร่ายทั่ว ๆ ไปในการสำรวจครั้งนี้พบลักษณะใกล้เคียงกับที่เคยมีการสำรวจมาแล้วในประเทศไทย แต่เมื่อเปรียบเทียบกับที่ Smith ได้ศึกษาในสหรัฐอเมริกา พบว่าบางชนิดมีลักษณะการอยู่ที่แปลกไปกล่าวคือ Dermatophyton sp. Coleochaete sp และ Basicladia sp การสำรวจครั้งนี้พบ Dermatophyton sp. และ Coleochaete sp. เกาะบนถุงพลาสติกที่อยู่ในน้ำเป็นส่วนใหญ่มากกว่าที่ Smith ไม่พบเหมือนกันครั้งนี้อาจเป็นเพราะสมัยที่เขาศึกษาสาหร่าย (๑๙๕๐) ประเทศสหรัฐอเมริกาอาจไม่มีถุงพลาสติกใช้แพร่หลายหรือไม่มีการทิ้งถุงพลาสติกมากเช่นในประเทศไทยก็เป็นได้ สำหรับ Basicladia sp พบเกาะติดกับพืชน้ำ พืชน้ำในจานน้ำที่มีน้ำขึ้นลง และพบเกาะตามไม้ทองเรือ ไม่พบเกาะบนกระดองเตาหรือสัตว์น้ำดังที่ Smith พบ ทั้งนี้เป็นเพราะในการสำรวจครั้งนี้ในการเก็บตัวอย่างสาหร่ายไม่พบเตาที่จะเป็นที่อยู่ของสาหร่ายบางชนิดเลย

จากการที่มีสาหร่ายกระจายอยู่ทั่วไปในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ทำให้เข้าใจว่าน่าจะเป็นประโยชน์แก่เขตนี้อยู่มาก โดยเฉพาะด้านนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ เนื่องจากเขตนี้ ส่วนใหญ่เป็น Polluted area ดังกล่าวแล้ว การมีสาหร่ายจำนวนมากในแหล่งน้ำจะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้แก่แหล่งน้ำทำให้แหล่งน้ำมีสภาพเบาเสียไม่รุนแรงนัก นอกจากนี้สาหร่ายส่วนมากยังเป็นอาหารของสัตว์น้ำ อันจะเป็นไรอาหารมาสู่มนุษย์ต่อไป

ขอเสนอแนะ

๑. ควรมีการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของสาหร่ายในร้านค้าต่าง ๆ แก่ประชาชน เพื่อให้เห็นความสำคัญของสาหร่าย และจะได้ช่วยกันรักษาสภาพของแหล่งน้ำมิให้เกิดการเน่าเสีย สาหร่ายจะได้เจริญอยู่ได้

๒. ควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการหาวิธีนำสาหร่ายน้ำจืดมาใช้ทำเป็นอาหารต่าง ๆ และเผยแพร่ให้ประชาชนได้ทราบเพื่อที่จะได้มีการนำเอาสาหร่ายที่มีอยู่มากในธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์

๓. ควรหาวิธีทำลายแหล่งขยะ ในหุบเขาค้างคางพลูอย่างรีบด่วน เช่นหาทางนำขยะมาทำเป็นปุ๋ยโดยตั้งโรงงานทำปุ๋ยขึ้น เพื่อลดสภาพการเน่าเสียของน้ำอันเป็นอุปสรรคต่อการเจริญของสาหร่ายในบริเวณใกล้เคียง และเพื่อสุขภาพของประชาชนในบริเวณนั้นที่ได้รับจากการที่น้ำเป็นพิษ (Water Pollution)

๔. ควรขยายเขตการสำรวจสาหร่ายให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อที่จะได้ทราบถึงชนิดต่าง ๆ ของสาหร่ายและแหล่งที่พบซึ่งจะเป็นประโยชน์ในด้านความสะอาดที่จะนำสาหร่ายชนิดต่าง ๆ มาศึกษากันควาในกานอื่น ๆ ให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

๕. ควรศึกษาถึงชนิดของอินทรีย์สารที่มีอยู่ในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ อันมีผลต่อการเจริญของสาหร่ายชนิดต่าง ๆ ซึ่งผลที่ได้อาจจะนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการเตรียมอาหาร (Culture) เลี้ยงสาหร่ายที่เหมาะสมกับสาหร่ายชนิดนั้น ๆ ในห้องปฏิบัติการ

๖. ควรจัดจากล่องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูง และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพและพอเพียงเพื่อใช้ในการวิเคราะห์สาหร่ายให้ถึงระดับ species ต่อไป

,

,

บรรณานุกรม

,

บรรณานุกรม

เกรือทิพย์ เวียนานิช การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

ปริญญาณพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗, ๘๔ หน้า

จิรา จันทโรทัย การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตพญาไทและกุสุมิ กรุงเทพมหานคร

ปริญญาณพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗, ๘๔ หน้า.

นพพร คำรังศิริ ผลของอินทรีย์วัตถุที่มีต่อแอคทีวี่ซีเขียวแถมน้ำเงินในนาข้าว

วิทยานิพนธ์ ว.ท.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ๒๕๑๔, ๔๕ หน้า.

บุญยัง ชันชะกาค การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร

ปริญญาณพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗,

๖๖ หน้า.

พงษ์เทพ บุตุศรีโรจน์ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

ปริญญาณพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗, ๘๔ หน้า.

มัตตนา เคาบรจริง การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาใน

จังหวัดนนทบุรี ปริญญาณพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗,

๕๕ หน้า.

สนอง จอมเกาะ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร

ปริญญาณพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗, ๑๗๒ หน้า.

สนิท บุญเคลือบ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตชนบุรีและบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร

ปริญญาณพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗,

๗๒ หน้า.

สุชาดา เหมะจันทร์ การศึกษาความสามารถของแอคทีวี่ซีเขียวแถมน้ำเงินบางชนิดในการ

จับการไนโตรเจนจากบรรยากาศ วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ๒๕๐๖,

๑๔ หน้า.

- Alexopoulos C.J. and Bold, H.C., Algae and Fungi. The Macmillan Company New York, 1967. 135 pp.
- Anon, "Food of the Future" Food Science and Technology Abstract 2; (11): 11G4C0, November, 1970.
- Bharatis, G. " Systematic Survey of Desmids of the Bombay Karnatak III." Indian Science Abstract, 4 (1-5): 268, 1968.
- Bold, Harold C. Morphology of Plants. Harper & Row, Publisher, New York, 1967, 541 pp.
- Carter, Nellie. "Fresh Water Algae From India" Botanical Abstract. 1 (2-3): 353, 1927.
- Doyle, William T. Nonseed Plants: Form and Function. Macmillan, 1964. 240 pp.
- Doll, Heide and Doll Reinhard " Notes Concernning the Algal Flora in Mecklinburg" Biological Abstract 55 (2): 668 January, 1973.
- Fuller, Harry J. and others. The Plant World. Holt Rinehart and Winston Inc. U.S.A. 1972. 553 pp.
- Giovannini, E., "Mean for Making Future World Protein Balance Source." Food Science and Technology Abstract 2 (10):10D 797. October, 1970.
- Gray, Netta E. " Note on Algae from two Warm Springs in Arkansas" Biological Abstract. 15 (8) 1760, October, 1941.
- Jao, Chin-Chih. "Some Fresh Water Algae From Southern Tibet" Biological Abstract. 48: 9178 September-October 1961.
- Kamat, N.D. "Algae of Alibag Maharashtra" Biological Abstract

50 (7): 3637. April, 1969.

Kofranyi, E. "Micro Algae in Human Nutrition" Food Science and Technology Abstract, 2 (3):3G115, 1970.

Kuchkarova, M.O., "The Algal Flora of Irrigation Systems in the Tashkent Ablast" Biological Abstract. 44: 576. October-December, 1963.

Mc. Garry, Michael G. Production of Edible Protein Through the Mass Culture Algae, ASRCT, Bangkok, 1971, 13 pp.

Morris, Ian, An Introduction to the Algae. Harper Row Publisher, New York, 1967, 541 pp.

Noda, Mitsuzo. "Fresh Water Algae of Northeastern China" Biological Abstract. 45: 3515. May-June, 1964.

Odum, Eugene P., Fundamentals Ecology, W.B. Saunders Company, 1971, 594 pp.

Ortega, M.M. "Study of Edible of Valle de Mexico" Food Science and Technology Abstract. 5 (7) 7G371, July, 1973.

Palmer C. Mervin, "A Composite Rating of Algae to relating Organic Pollution" J. Phycology. 5:78-82, 1969.

Pandey, S.N. "Studies on Planktonic Algae of Kanpur" Biological Abstract., 52 (2) 714, January, 1971.

Petersen, Johs Boye "On Some Algae From Grimsey" Botanical Abstract, 11 (3): 723, March, 1937.

Prescott, G.W., How to Know the Fresh-Water Algae, W.M.C. Brown Company Publishers, 1970, 348 pp.

Round, F.E., Introduction to the Lower Plants. Bullerworths Co., Ltd.,

- i . London, 1969, 170 pp.
- Round, F.E., The Biology of Algae. Edward Arnold LTD., London, 1966, 269 pp.
- Scagel, Robert F. and others. An Evolutionary Survey of the Plant Kingdom. Wadsworth Publishing Company, Inc., California, 1965, 658 pp.
- Smith, Gilbert, M., Cryptogamic Botany, Mc. Graw-Hill Book Company, Inc.; 1955, 546 pp.
- Smith, Gilbert, M. The Fresh Water Algae of the United States, Mc. Graw-Hill Book Company, Inc., 1950, 719 pp.
- Tambian, N.N., "Survey of Algae of the Ararat Plain" Biological Abstract, 45:6338, September-October 1964.
- Transeau, Edgar N., and others. Text Book of Botany. Harper Brothers Publishers, New York, 1953, 817 pp.
- Volesky, B, Zajic, J.E and Knetlig, E., Properties and Products of Algae. Plenum Press, New York, 1970, 154 pp.
- Watanabe, Masayuki "Fresh Water Algae from Lake Akan Hokkaido" Biological Abstract, 54 (1):65 August, 1972.
- Wilson, Carl L., Loomis, Walter E., and Croasdales, Hamah T. Botany. Holt Rinehart and Winston, Inc., New York, 1962, 573 pp.
- Yakult, K.K., "Acidophilus Drink" Food Science and Technology Abstract, 2 (9): 9P1142, September, 1970.
- Yamagishi, Takaaki., "A Checklist of Fresh Water Algae Collect From the Bog and Ponds of Mt. Poroshiz." Biological Abstract, 56 (4): 1840, August, 1973.

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

Yuzvenko, V.N., "The Use of Algae of Clean Wase Water from coeci"
Food Science and Technology Abstract. 4 (11):11L863,
November, 1972.

ภาคผนวก ก.

(ภาพสารายที่สำรวจพบในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร)

บัญชีภาพสาหร่ายที่สำรวจพบในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

<u>ภาพที่</u>	<u>กำลังขยาย</u>	<u>ภาพที่</u>	<u>กำลังขยาย</u>
Division Chlorophyta			
1-2	Actinastrum	X500	3 Ankistrodesmus X500
4	Ankistrodesmus	X320	5-6 Aphanochaete X500
4-8	Basicladia	X500	9 Bulbochaete X500
10-11	Characium	X500	12-13 Chlamydomonas X500
14	Chlorella	X500	15-16 Chlorococcum X500
17	Cladophora	X125	18 Cladophora X 5C
19	Closterium	X125	20 Closterium X500
21	Closterium	X125	22 Closterium X500
23	Closterium	X125	24 Closterium X320
25-26	Closterium	X125	27 Closterium X500
28-29	Coelastrum	X500	30 Coleochaete X500
31-32	Cosmarium	X320	33-35 Cosmarium X500
36	Crucigenia	X500	37-38 Cylindrocystis X500
39	Dermatophyton	X125	40 Dermatophyton X500
41	Desmidiium	X125	42 Desmidiium X500
43	Eremosphaera	X500	44 Euastrum X320
45-46	Euastrum	X500	47-48 Gloeocystis X500
49	Golenkinia	X500	50-51 Gonium X500
52	Kirchneriella	X500	53-54 Micractinium X500
55	Microthamnion	X500	56-58 Mougeotia X125
59	Nannochloris	X500	60-62 Nephrocytium X500

(๔)

<u>ภาพที่</u>		<u>กำลังขยาย</u>	<u>ภาพที่</u>		<u>กำลังขยาย</u>
63-64	Nitella	X50	65-66	Oedogonium	X125
67-68	Oocystis	X500	69	Ourococcus	X500
70-71	Pandorina	X320	72-76	Pediastrum	X500
77	Pithopnora	X125	78	Platymonas	X500
79	Pleodorina	X500	80	Pleodorina	X125
81	Pleurotaenium	X125	82	Protococcus	X500
83	Protoderma	X500	84	Pyrobactrys	X500
85-86	Rhizoclonium	X125	87	Scenedesmus	X1250
88-95	Scenedesmus	X500	96	Schizomeris	X125
97	Schizomeris	X500	98	Schroederia	X500
99-100	Selenastrum	X500	101-102	Sphaerocystis	X500
103 106	Spirogyra	X125	107-108	Sorastrum	X500
109-110	Staurastrum	X500	111-112	Stigeoclonium	X125
113-114	Tetraedron	X500	115	Tetraedron	X320
116	Tetrastrum	X500	117-119	Ulothrix	X500
120	Uronema	X500	121-122	Volvax carteri f. weismannia	
123	Westella	X500			X 50

Division Euglenophyta

124	Cryptoglana	X500	125-128	Euglena	X320
129-130	Phacus	X500	131	Phacus	X125
132	Phacus	X500	133	Phacus	X500
134	Phacus	X500	135-137	Lepocinclis	X500
138-145	Trachelomonas	X500			

<u>ภาพที่</u>	<u>กำลังขยาย</u>	<u>ภาพที่</u>	<u>กำลังขยาย</u>
Division Chrysophyta			
146-151	Diatom	X500	152 Diatom X125
153-155	Diatom	X500	156-157 Diatom X125
158	Diatom	X500	159 Diatom X125
160-161	Diatom	X500	162 Diatom X125
163	Diatom	X500	164 Diatom X125
166-167	Diatom	X500	168 Kytotion X500
169	Mallomonas	X500	170-171 Ophiocytium X320
172-173	Ophiocytium	X500	174 Stipitococcus X500
175	Synura	X500	
Division Pyrrophyta			
176-179	Cystodinium	X500	180 Gymnodinium X500
181-182	Peridinium	X500	183 Stylodinium X500
184	Stylodinium	X125	185 Tetradinium X500
Division Cyanophyta			
186	Anabaena	X125	187-188 Anabaena X500
189	Anabaenopsis	X500	190 Aphanothece X500
191	Arthrospira	X125	192 Arthrospira X500
193	Aulosira	X500	194 Borzia X500
195	Chamaesiphon	X500	196-197 Chroococcus X500
198	Cylindrospermum	X125	199 Eucapsis X500
200	Eucapsis	X125	201-202 Fremyella X125
203	Fremyella	X500	204-205 Gloeotrichia X500

<u>ภาพที่</u>		<u>กำลังขยาย</u>	<u>ภาพที่</u>		<u>กำลังขยาย</u>
206	Lyngbya	X500	207	Merismopedia	X500
208	Microcoleus	X125	209	Nostoc	X125
210	Nostoc /	X500	211	Oscillatoria	X125
212	Oscillatoria	X500	213	Phormidium	X500
214	Polycystis	X125	215	Raphidiopsis	X500
216	Rivularia	X500	217	Schizothrix	X125
218-219	Scytonema /	X320	220-222	Spirulina /	X500
223	Stichosiphon	X500	224	Tolypothrix	X320

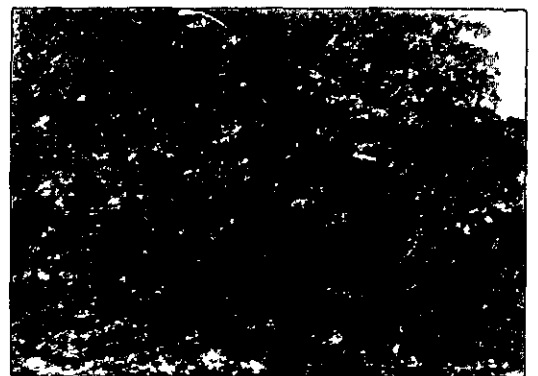
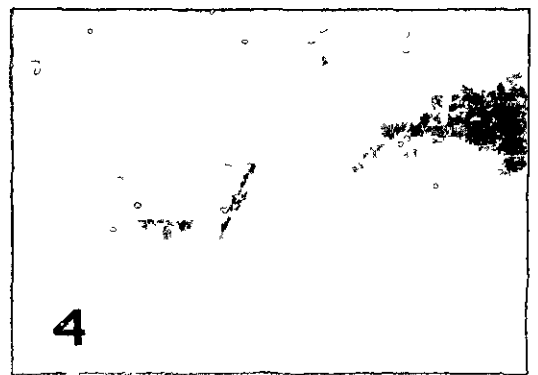
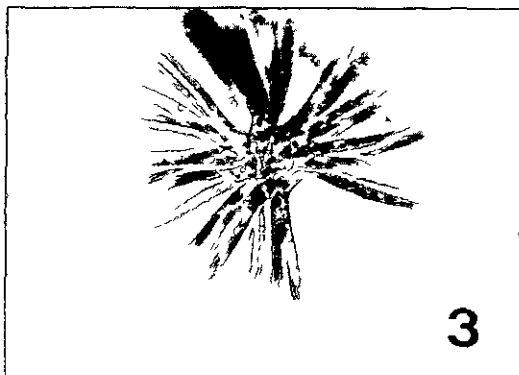
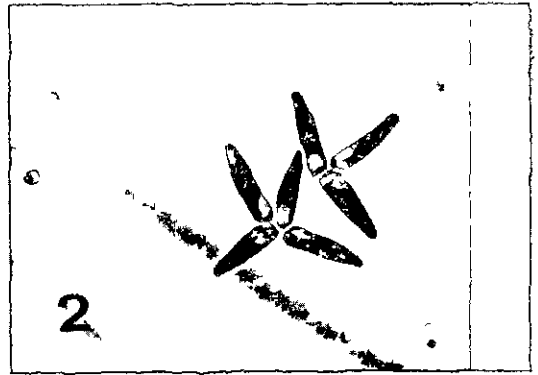
Division Rhodophyta

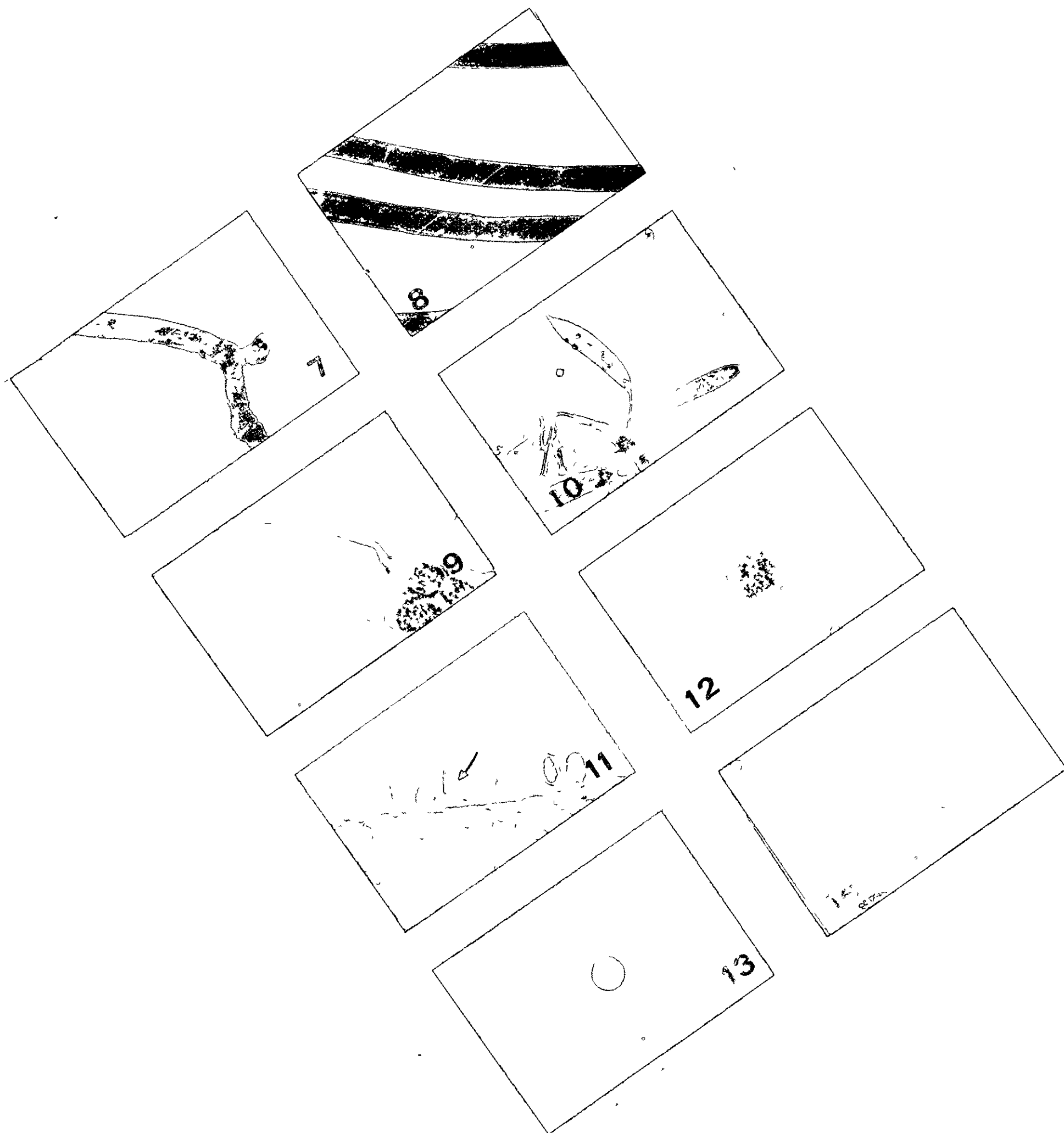
225-226	Audouinella	X125	227	Compsopogon	X125
228	Compsopogon	X 50			

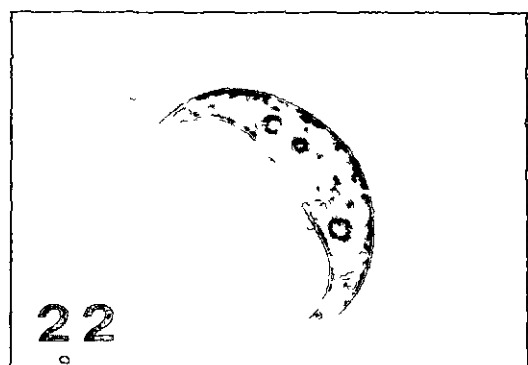
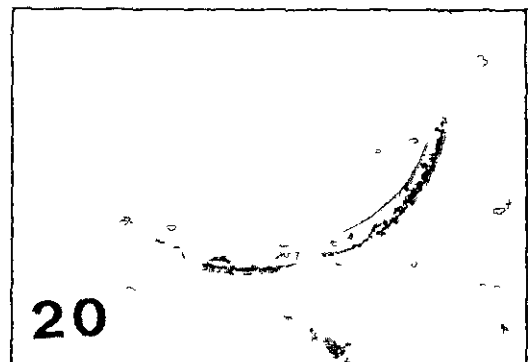
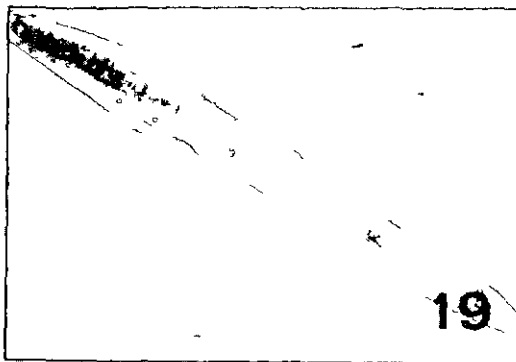
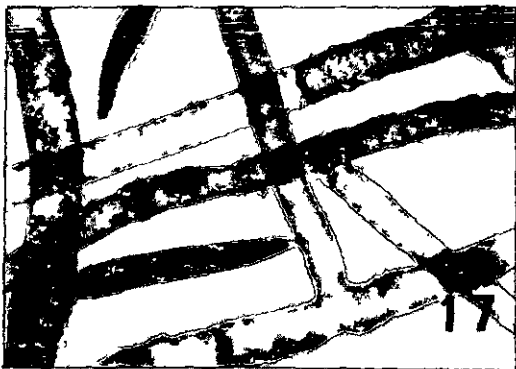
Uncertain Group

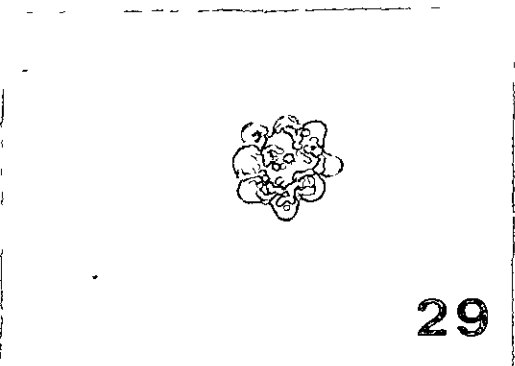
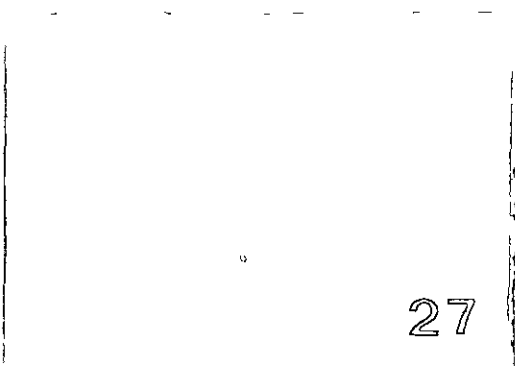
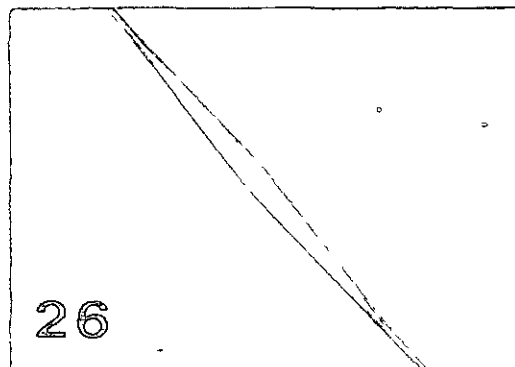
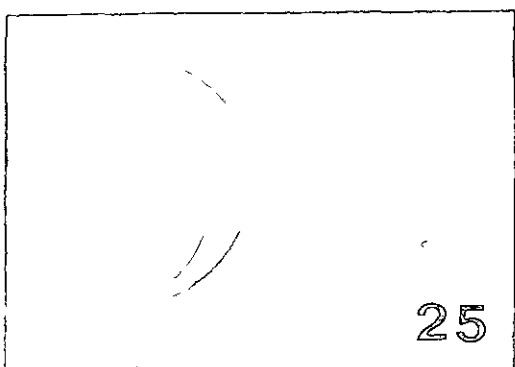
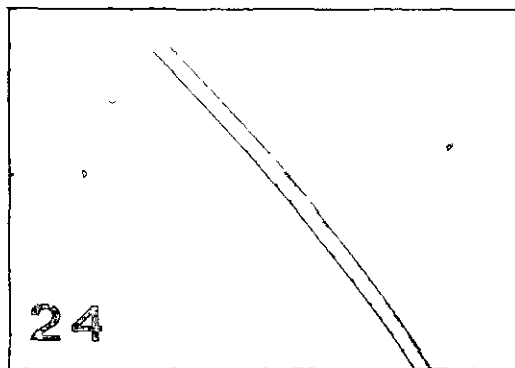
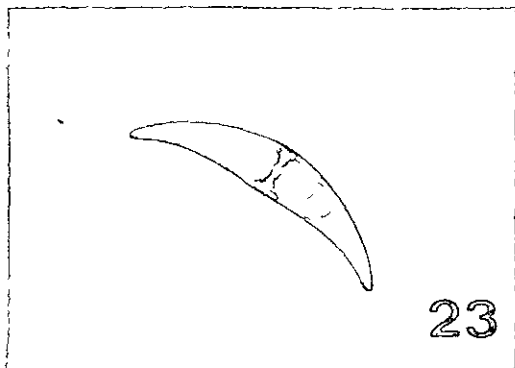
229	Chilomonas	X500
-----	------------	------

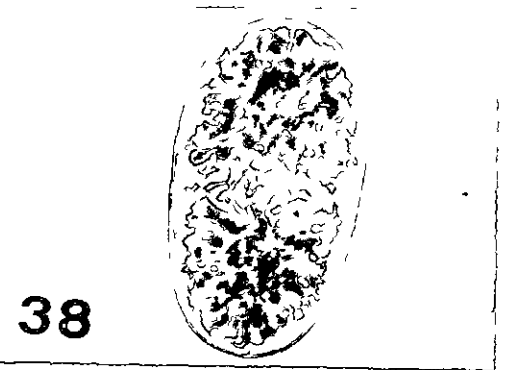
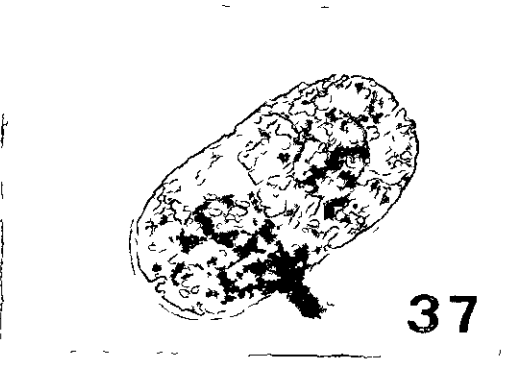
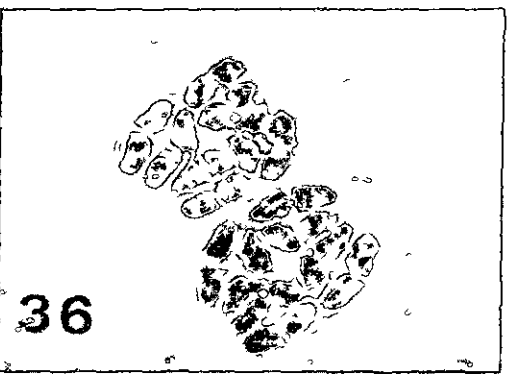
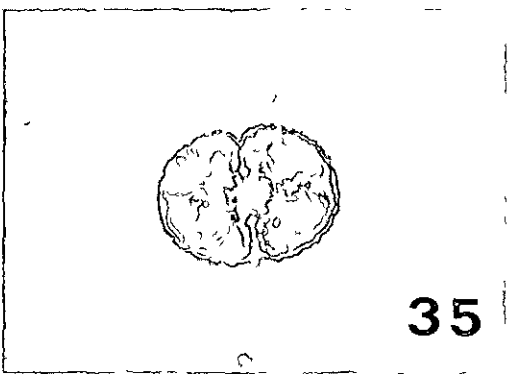
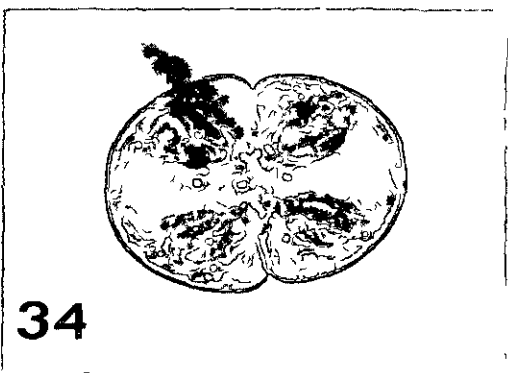
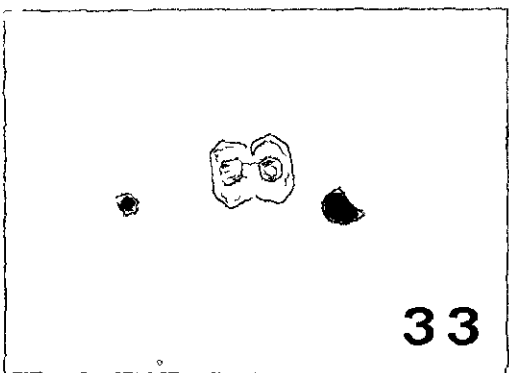
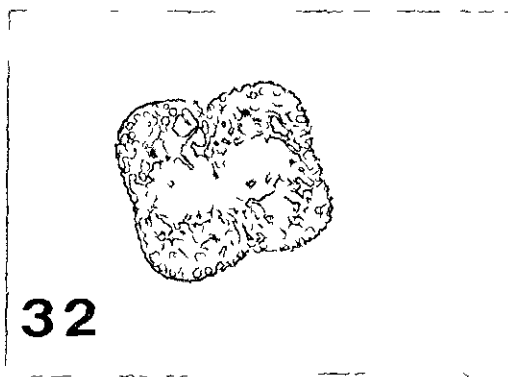
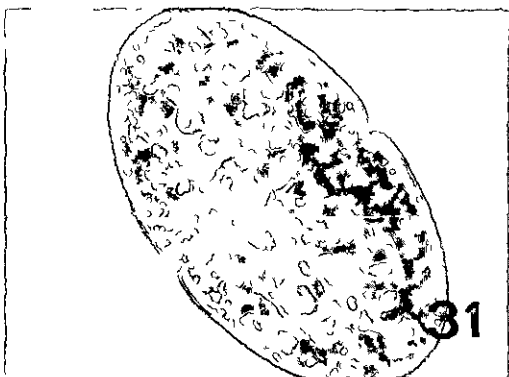
DIVISION CHLOROPHYTA

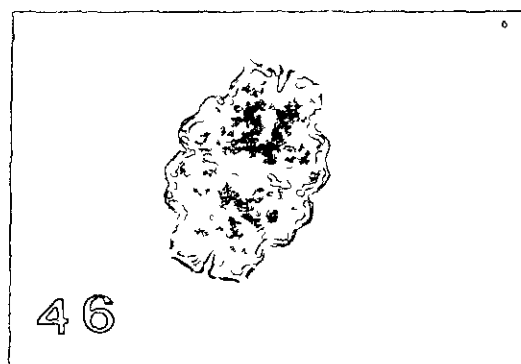
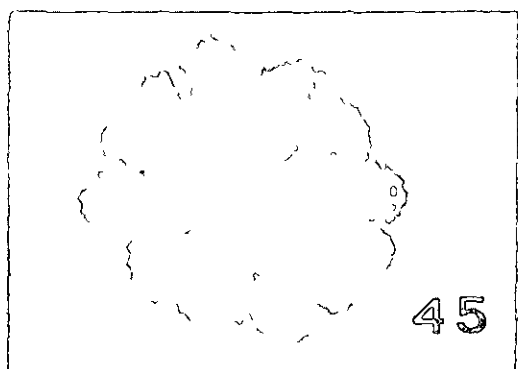
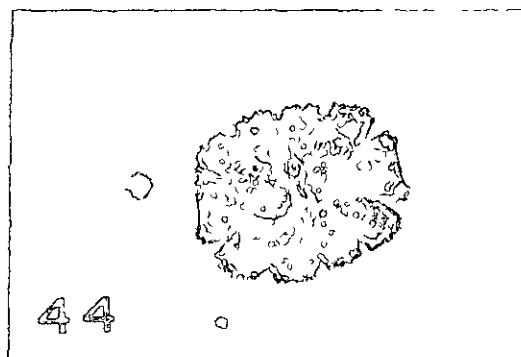
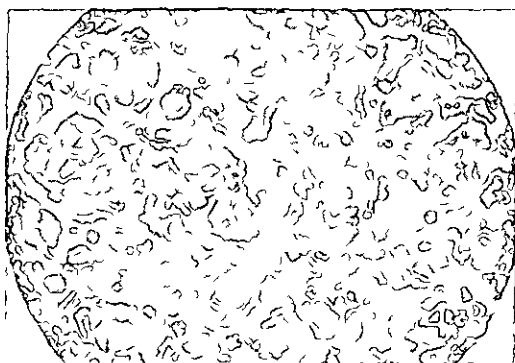
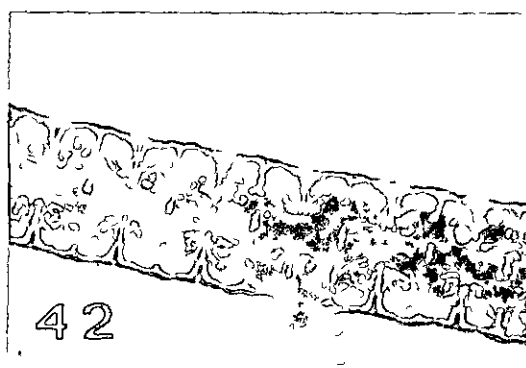
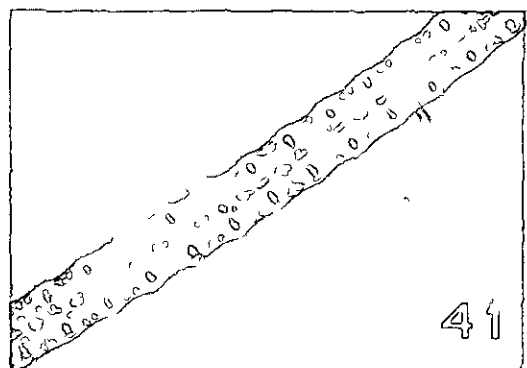
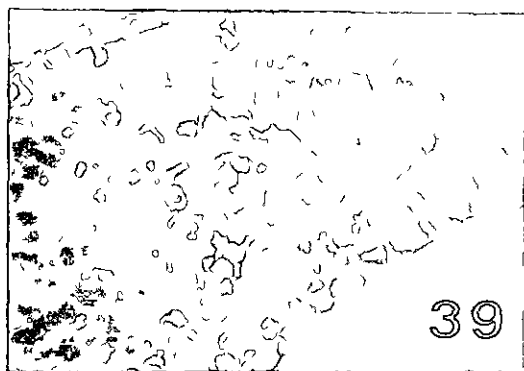


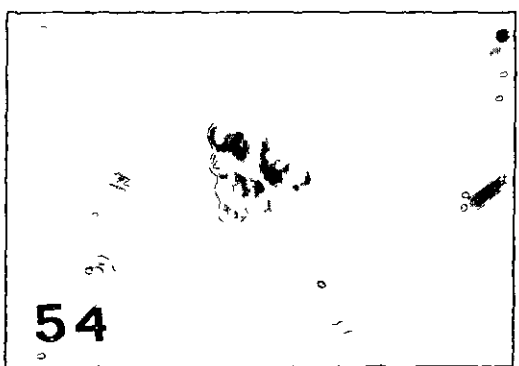
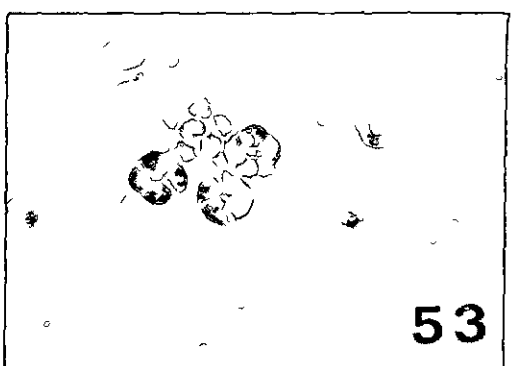
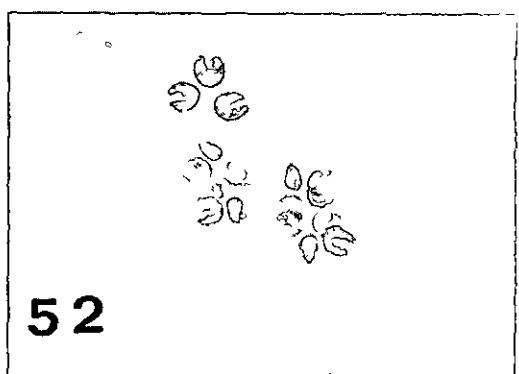
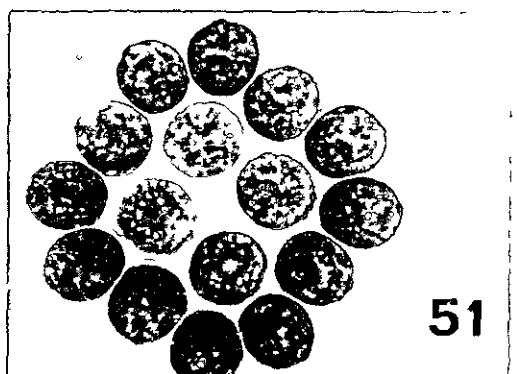
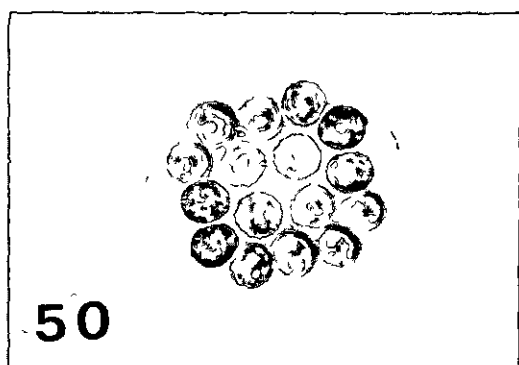
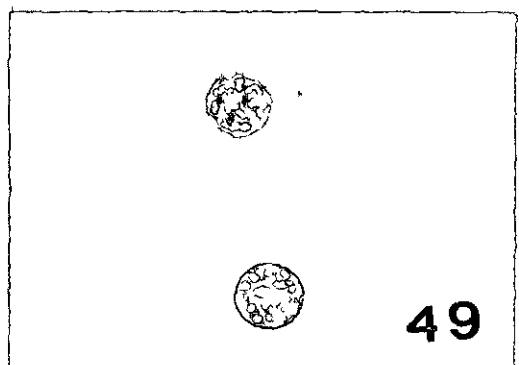
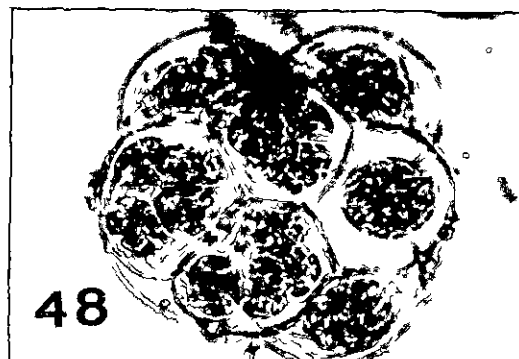
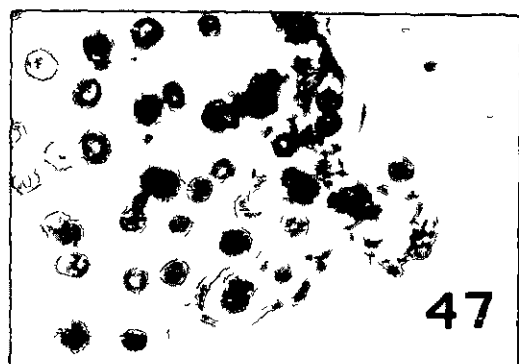


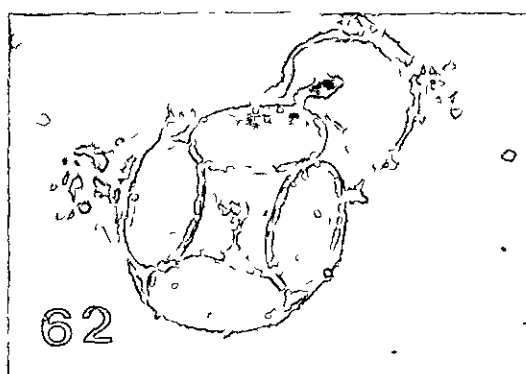
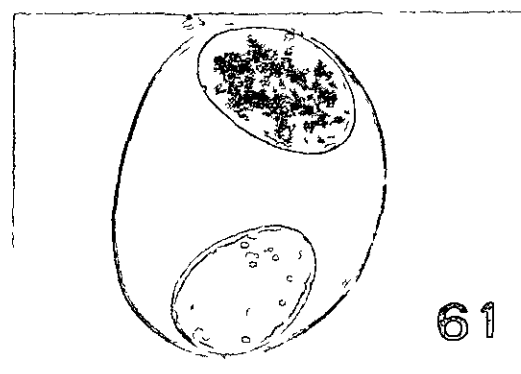
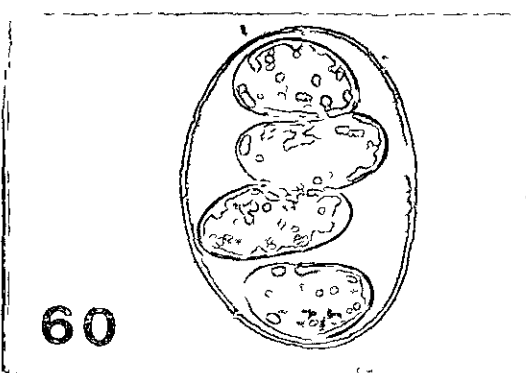
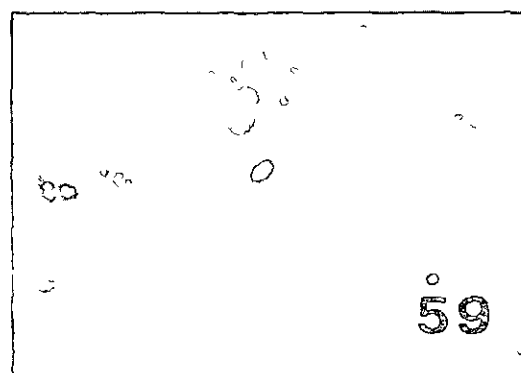
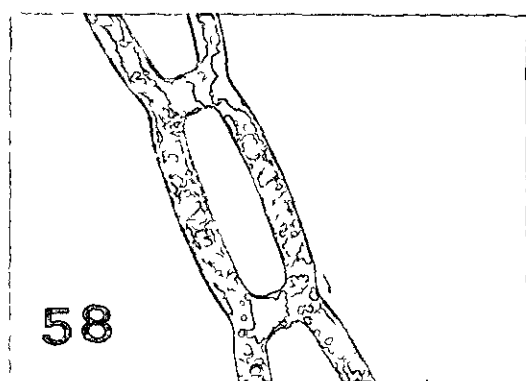
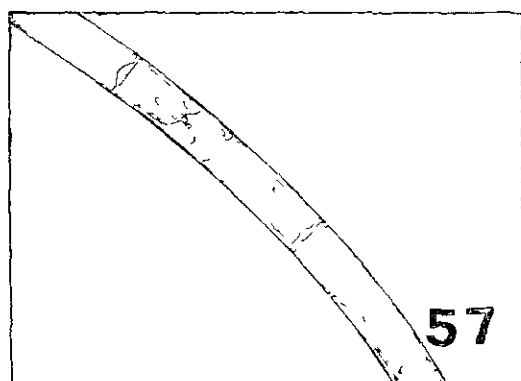
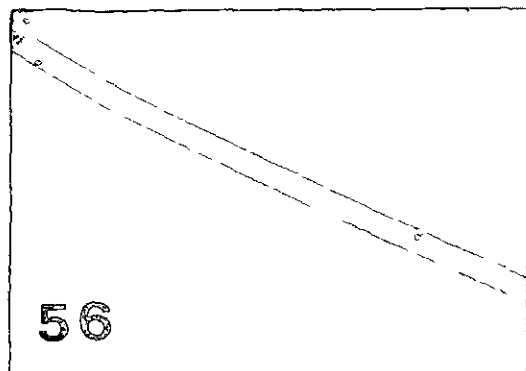
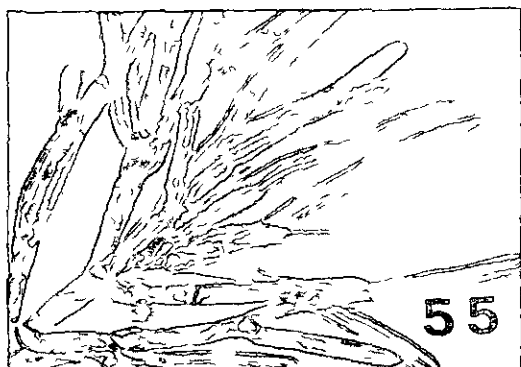


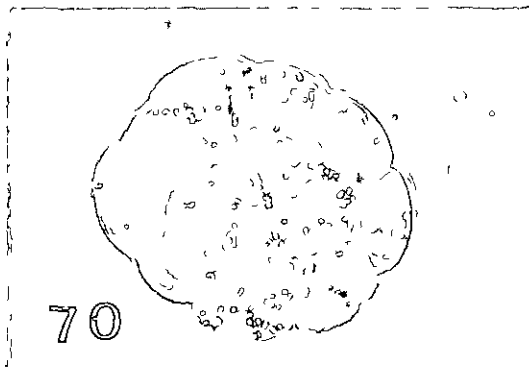
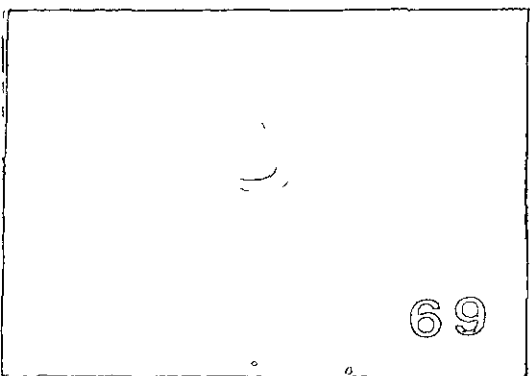
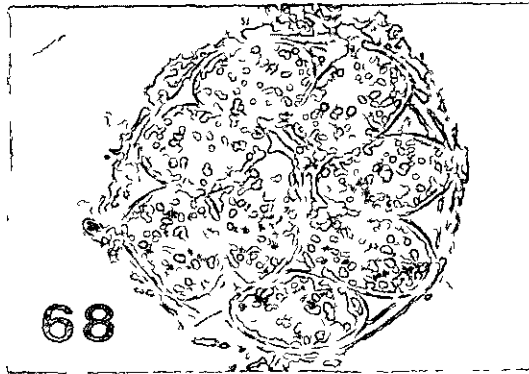
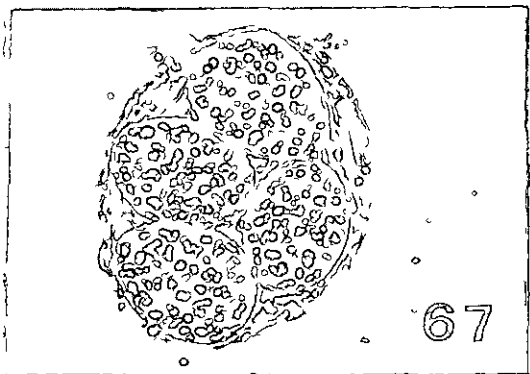
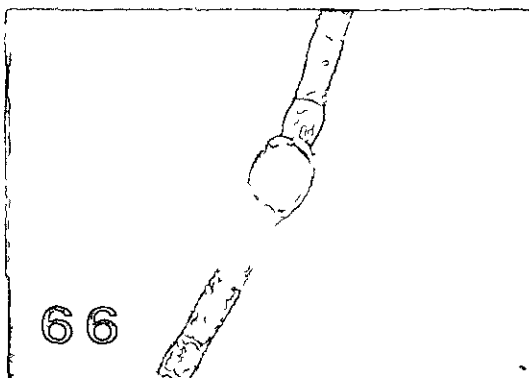
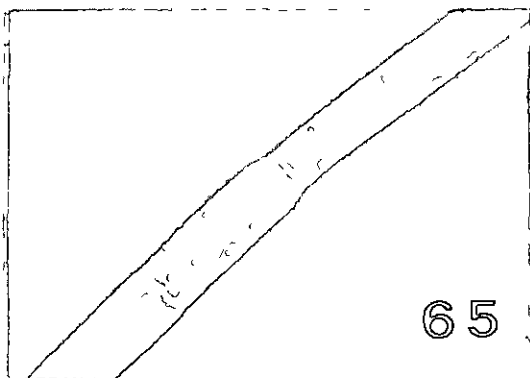


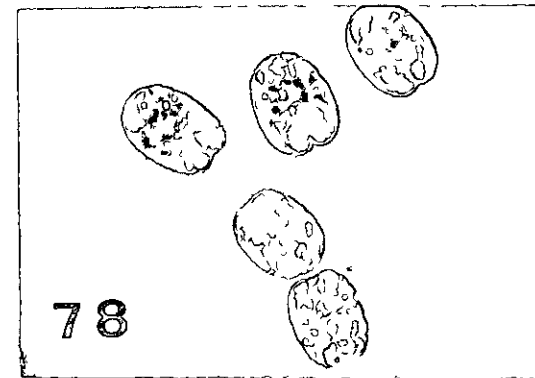
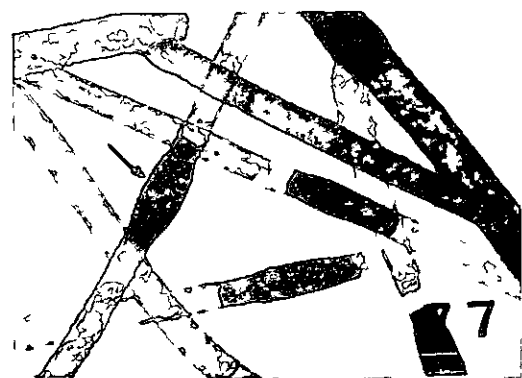
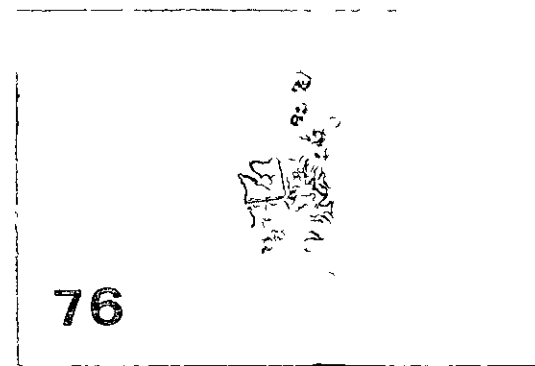
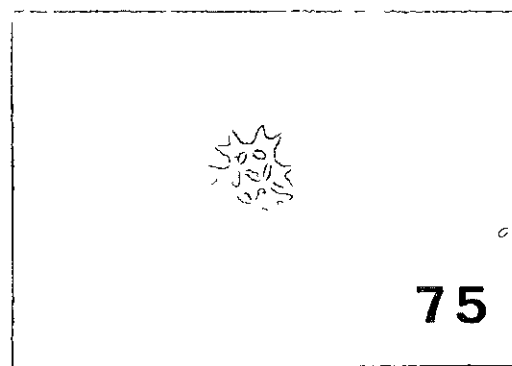
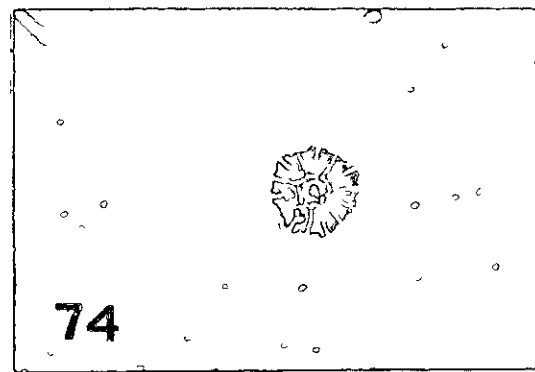
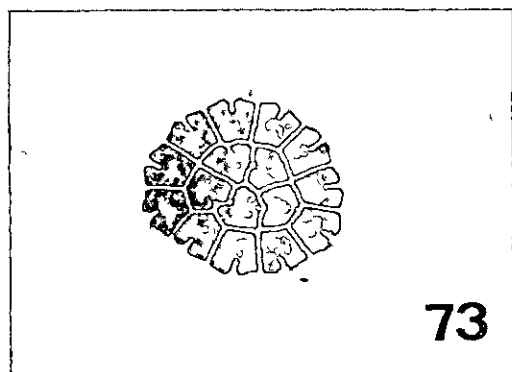
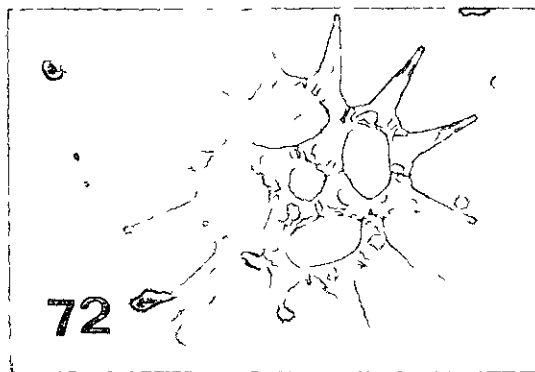
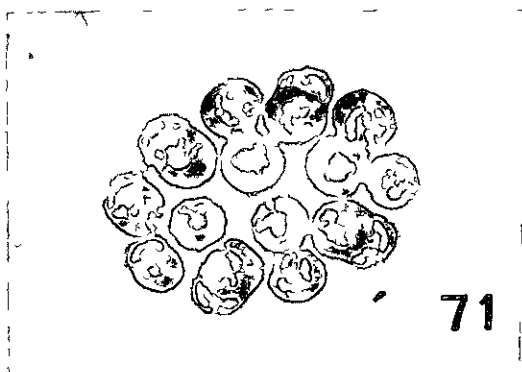


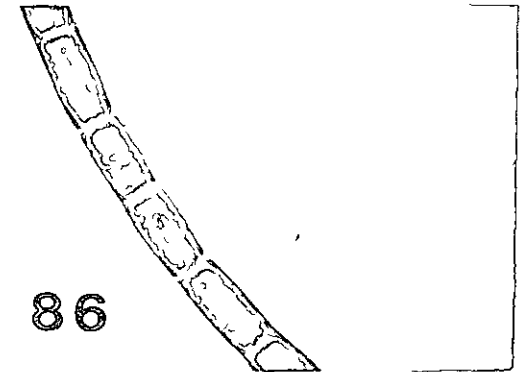
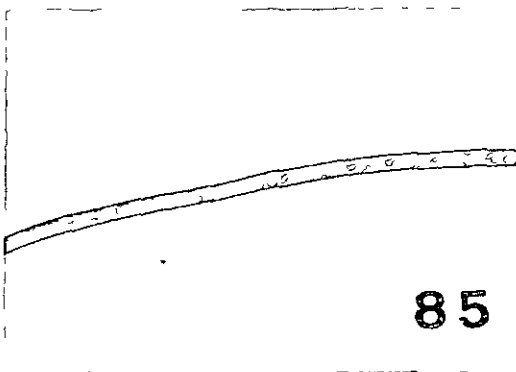
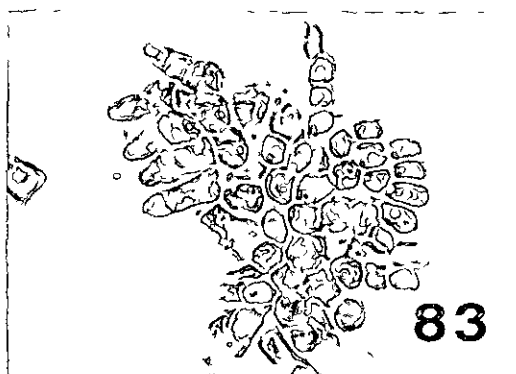
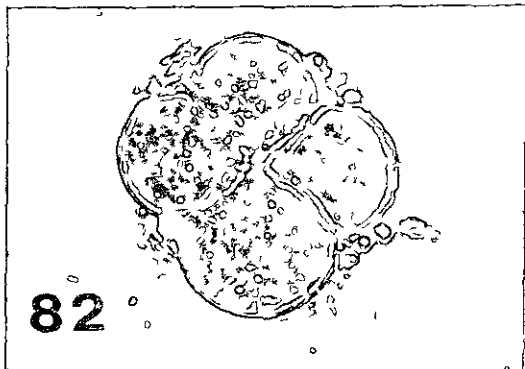
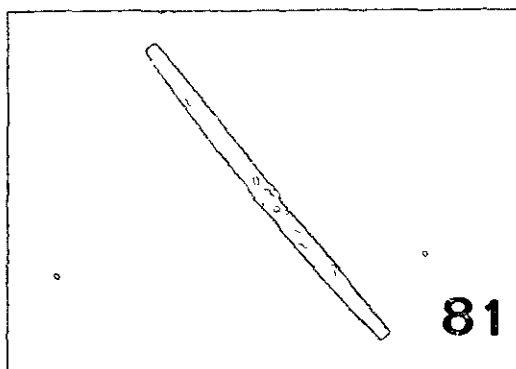
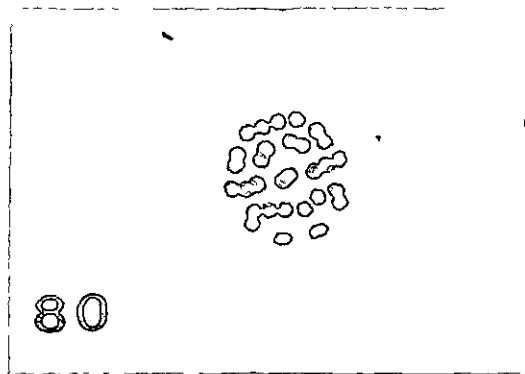
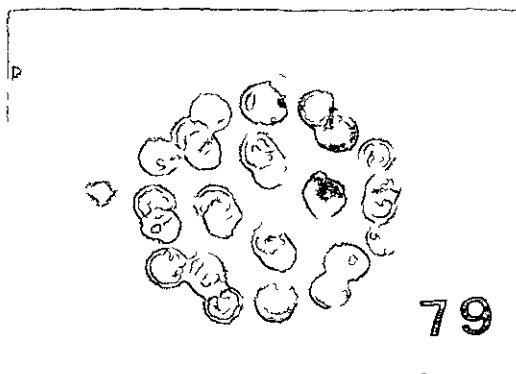


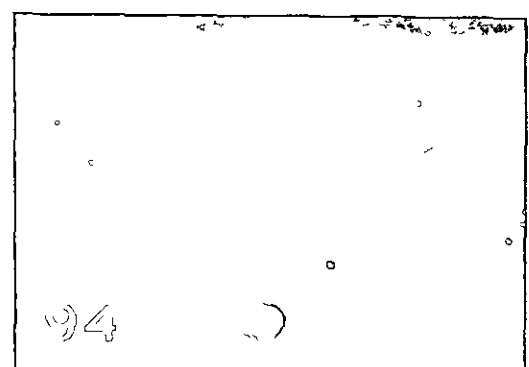
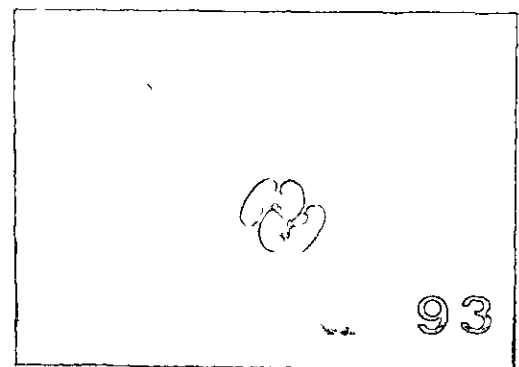
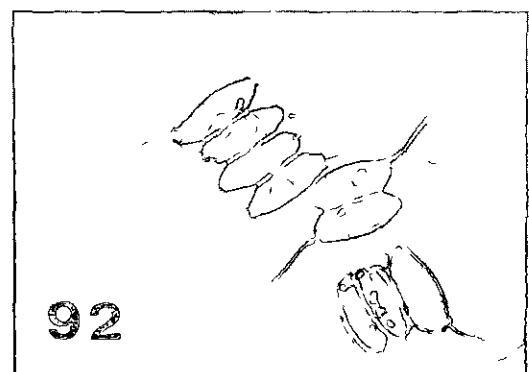
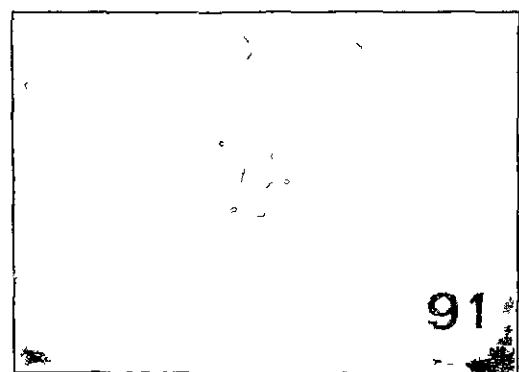
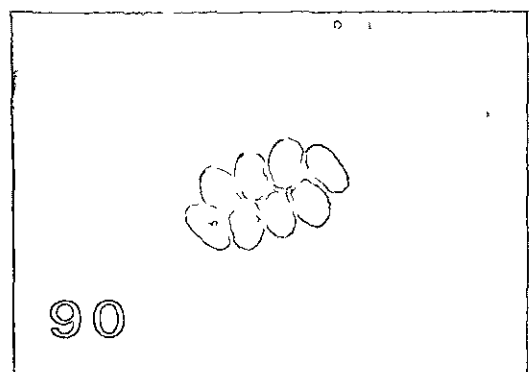
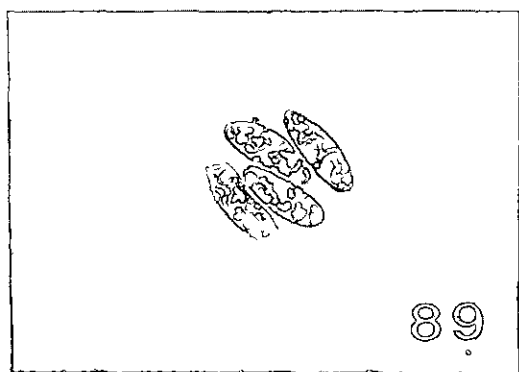
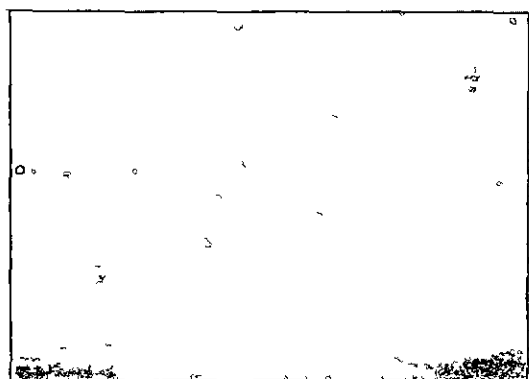
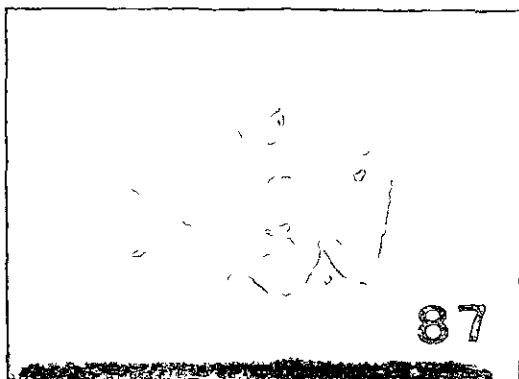


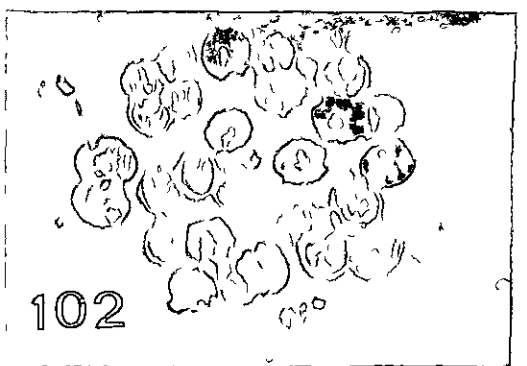
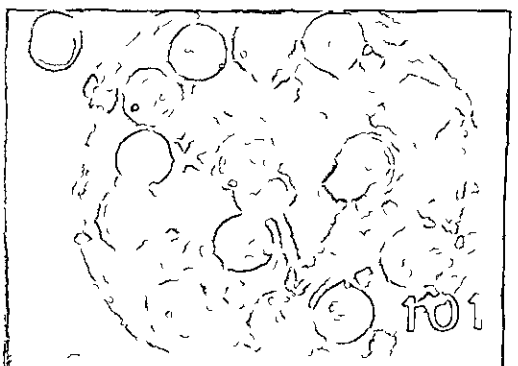
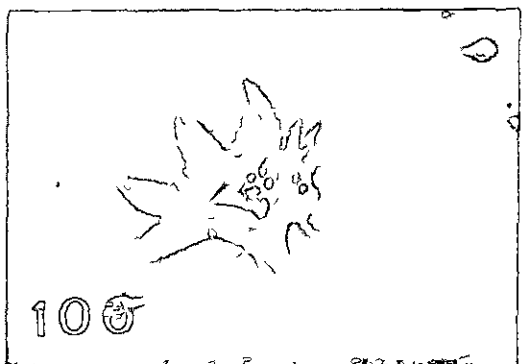
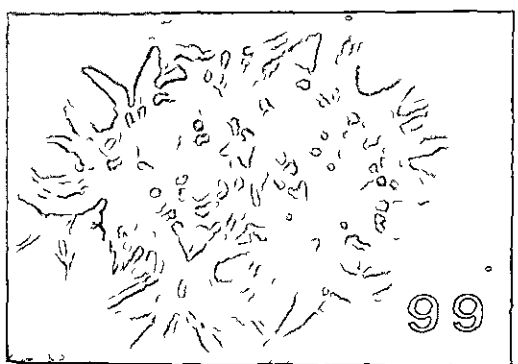
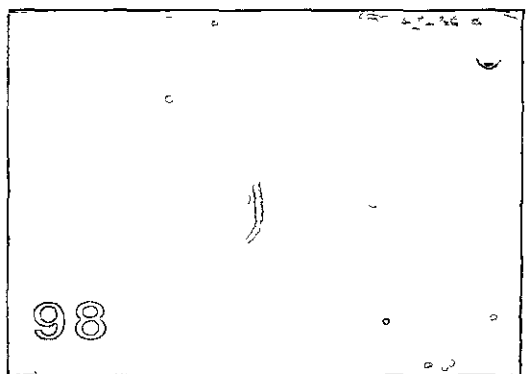
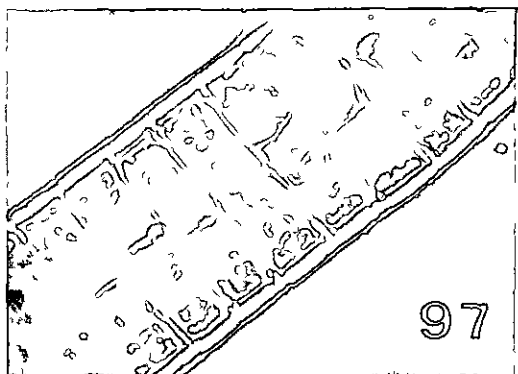
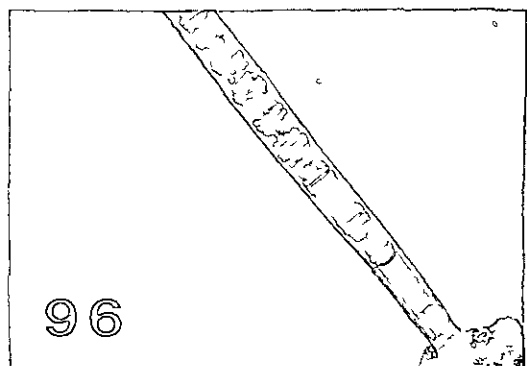
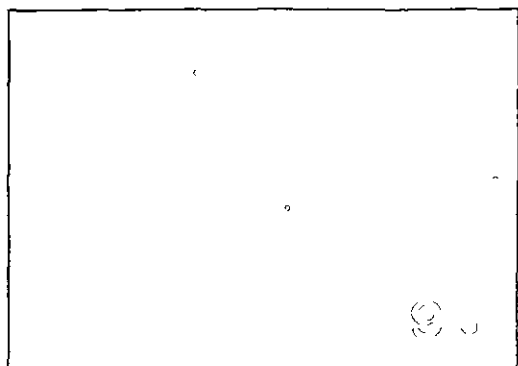


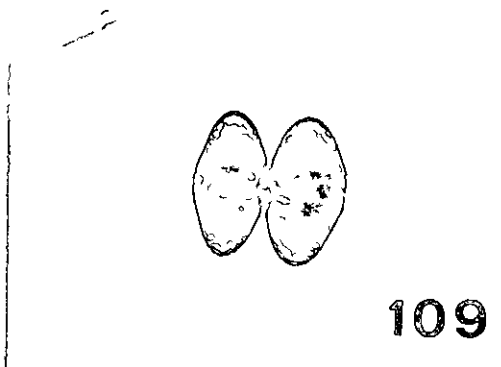
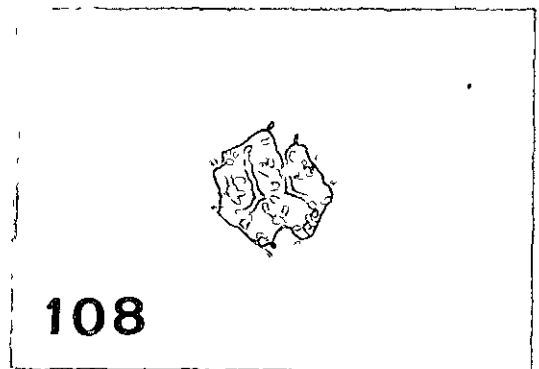
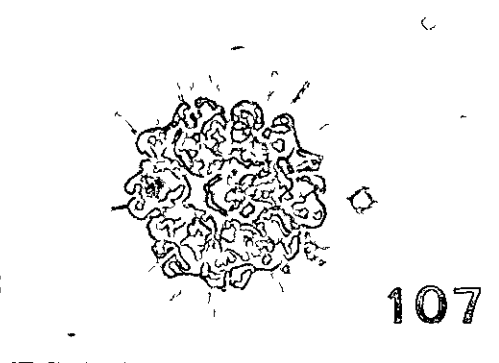
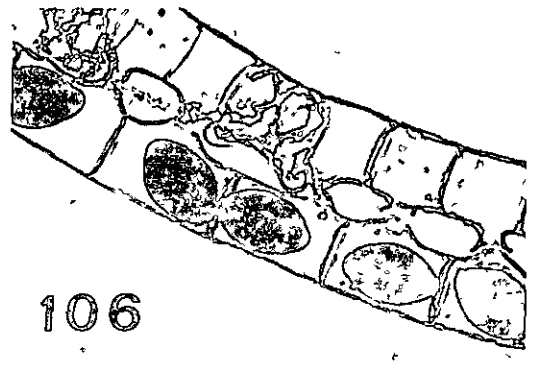
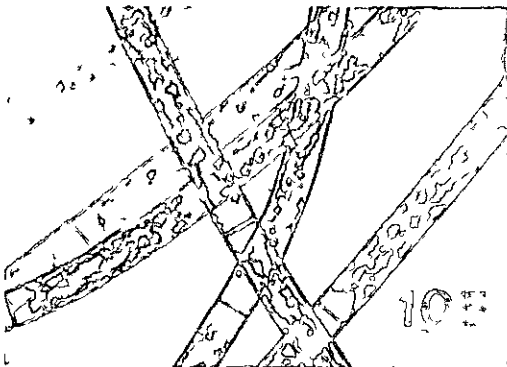
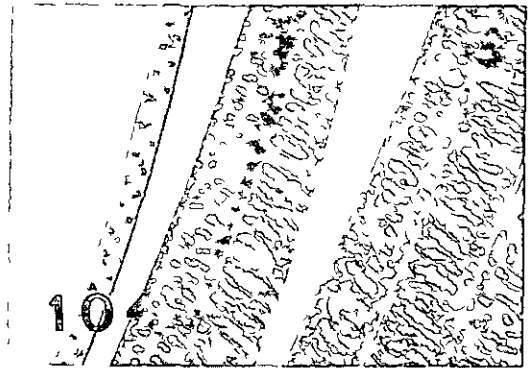
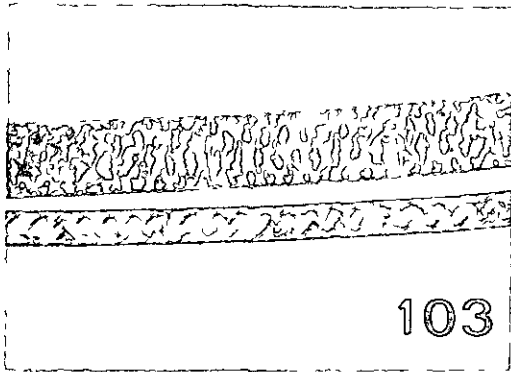


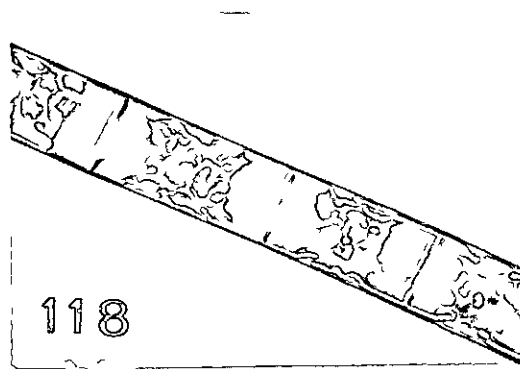
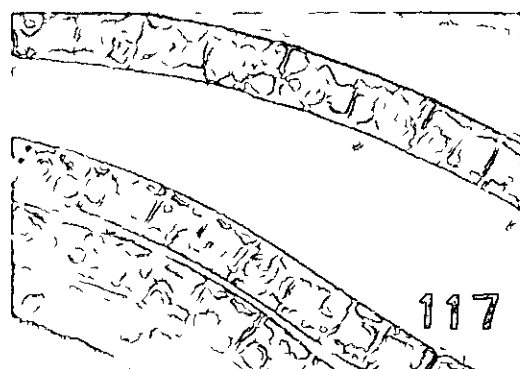
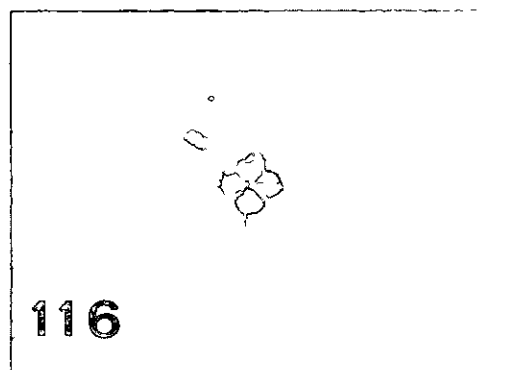
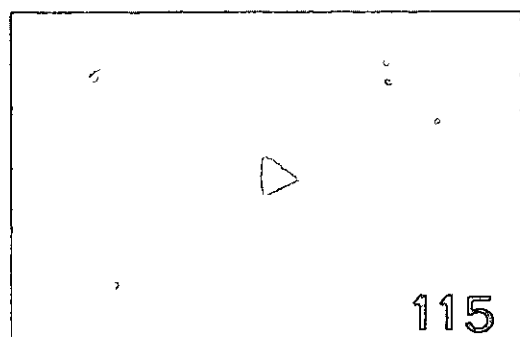
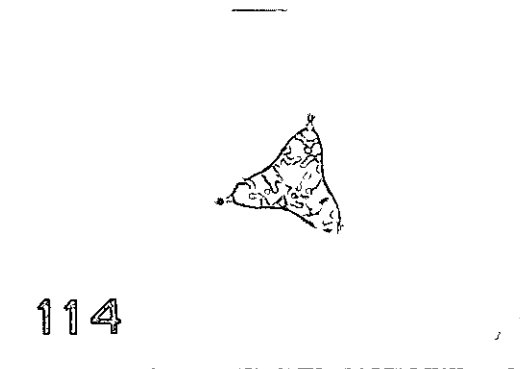
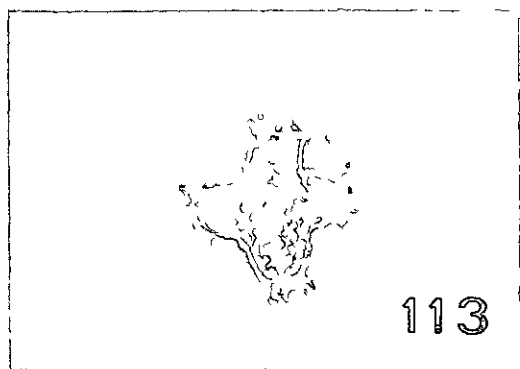
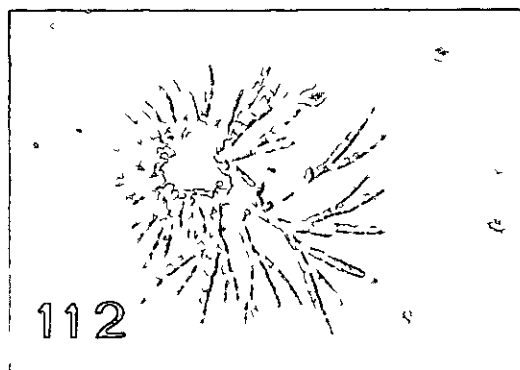
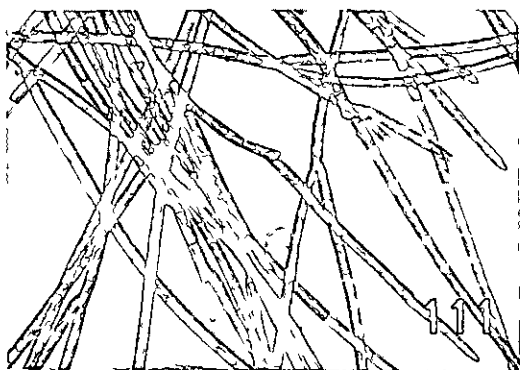


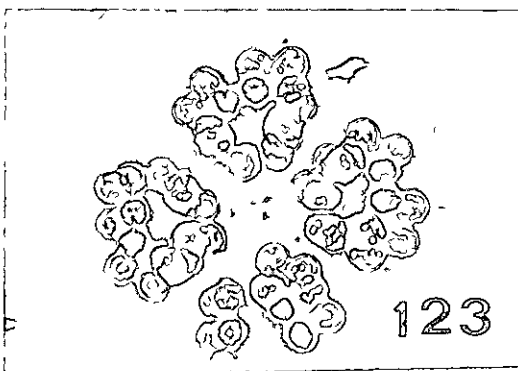
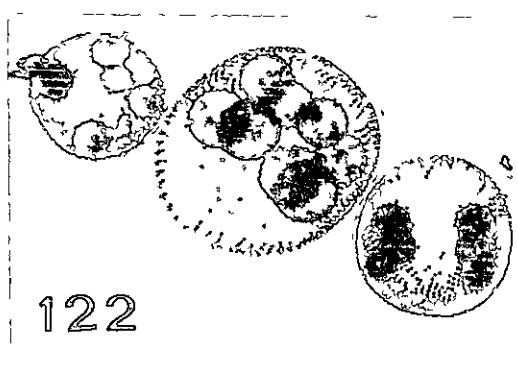
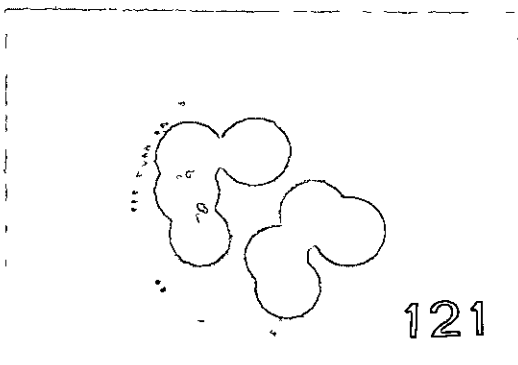
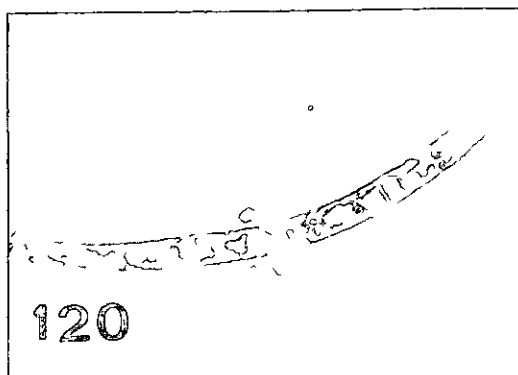
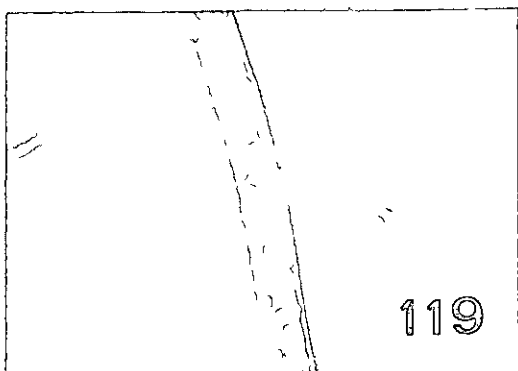


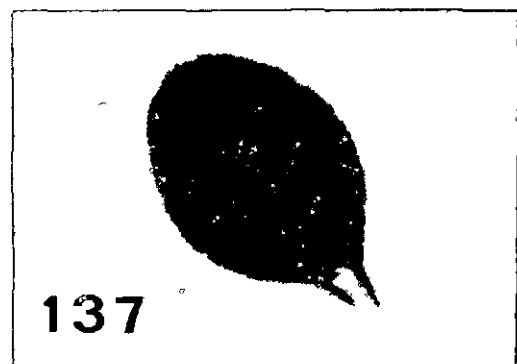
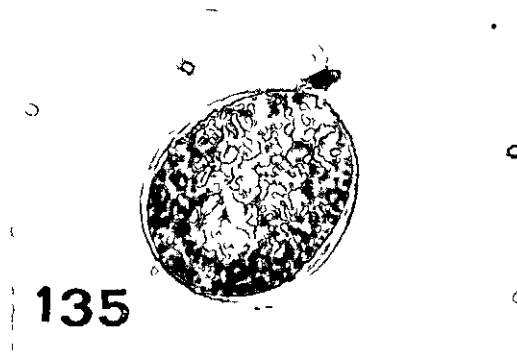
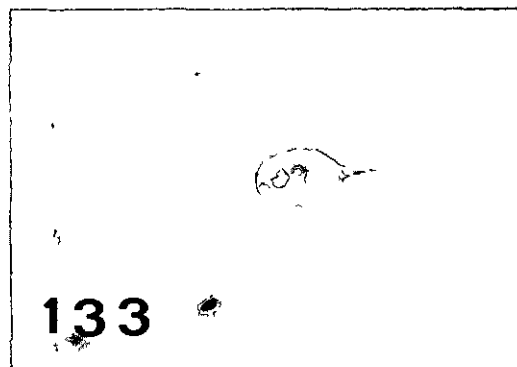
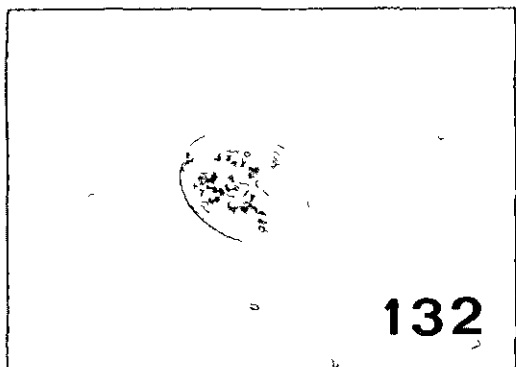
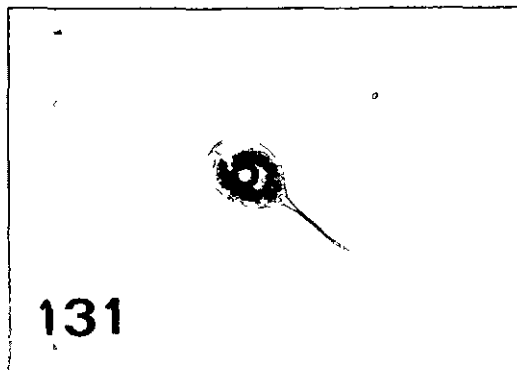
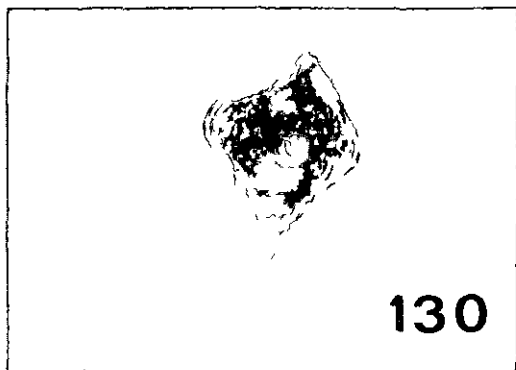






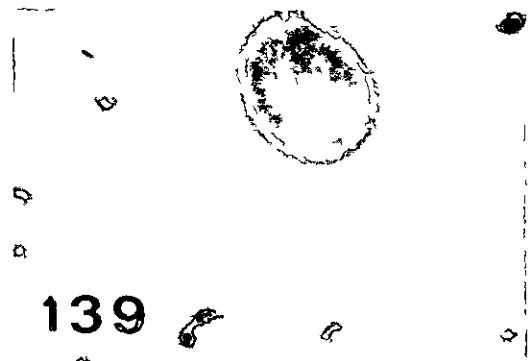




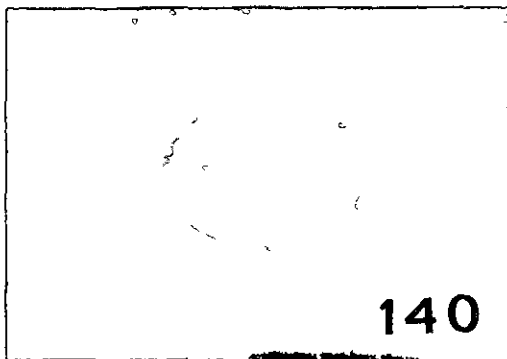




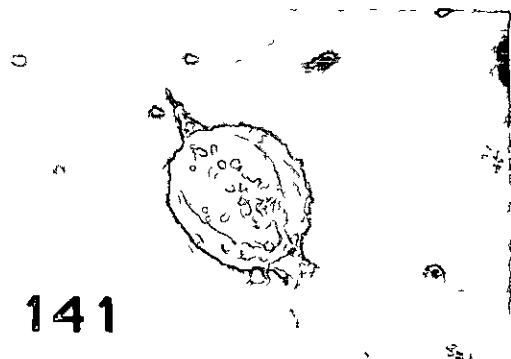
138



139



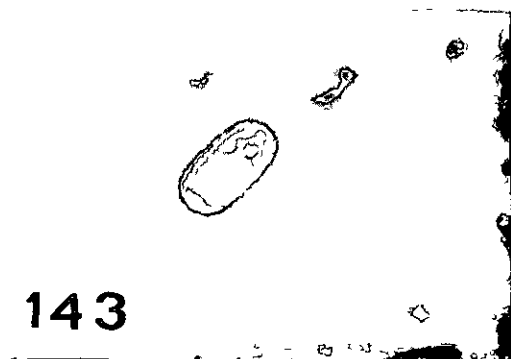
140



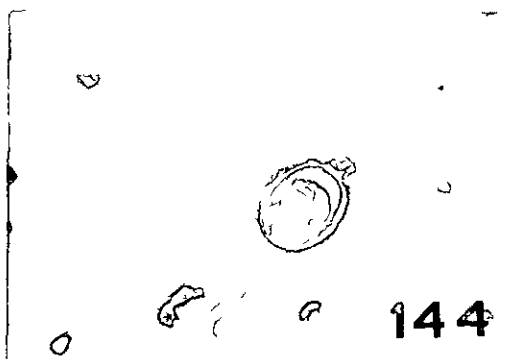
141



142



143

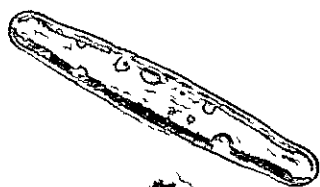


144



145

DIVISION CHRYSOPHYTA



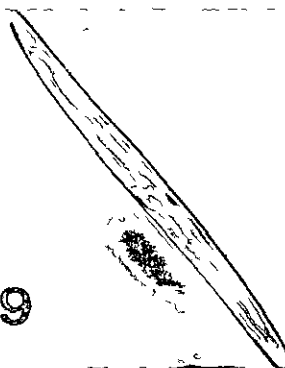
146



147

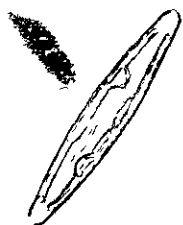


148



149

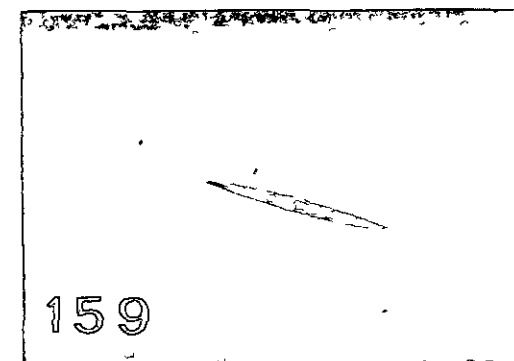
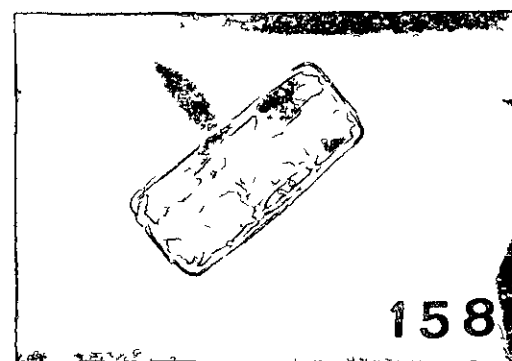
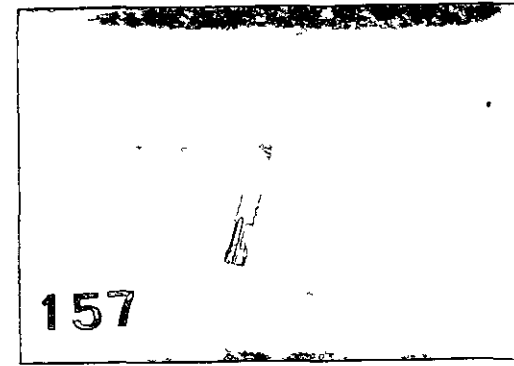
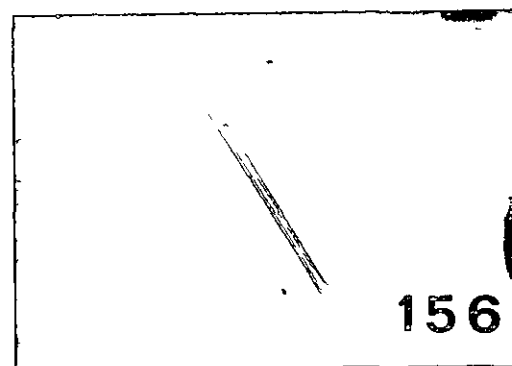
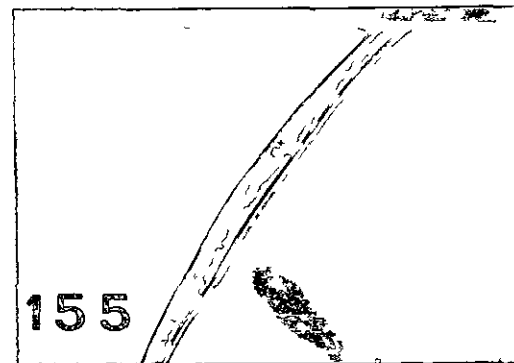
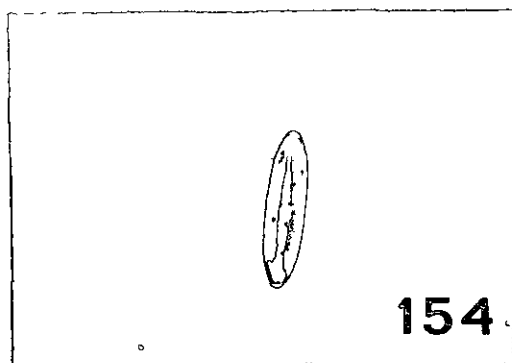
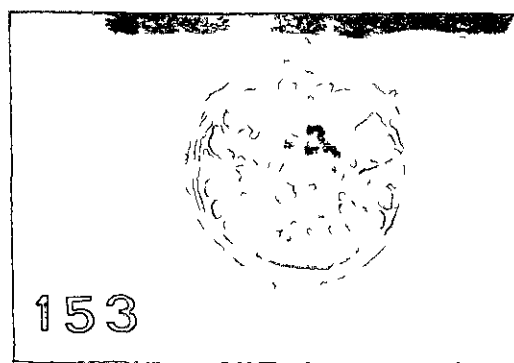
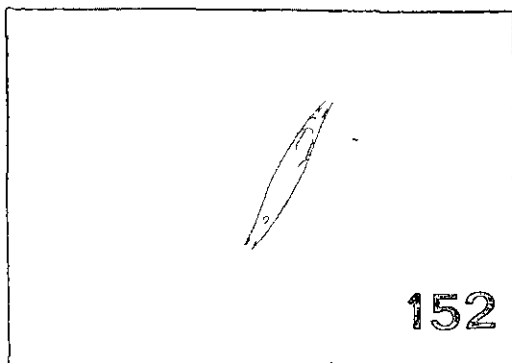
2

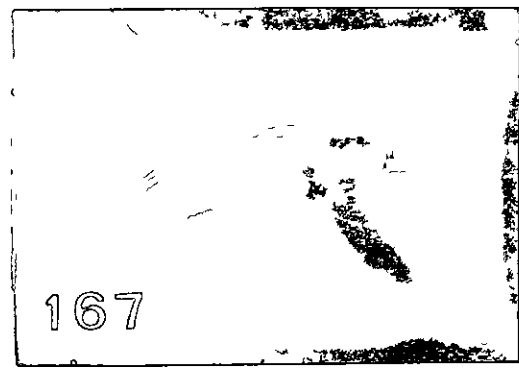
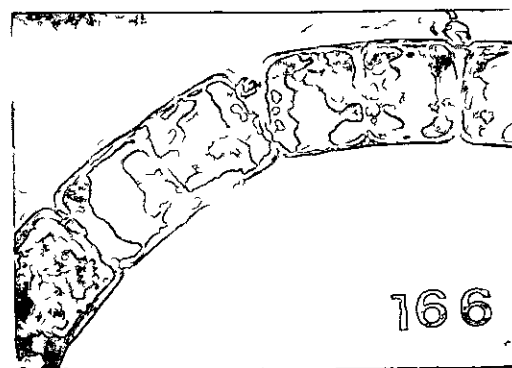
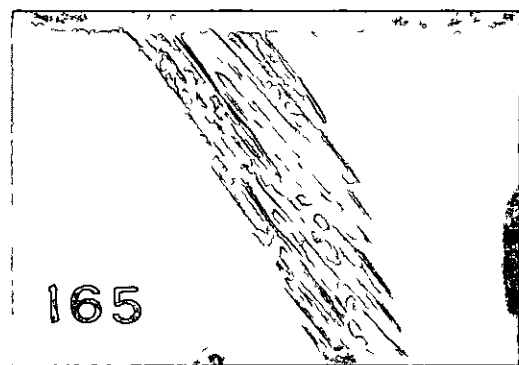
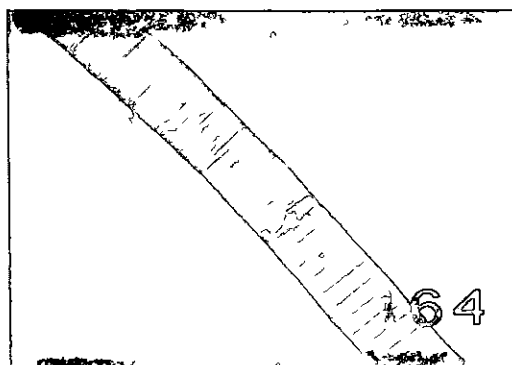
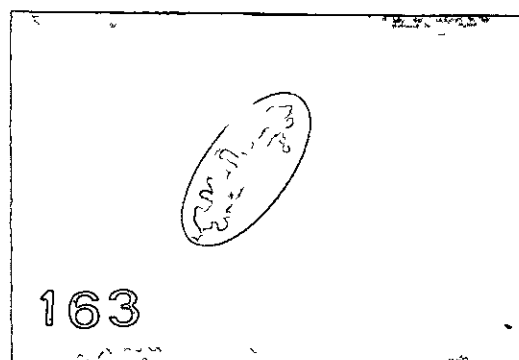
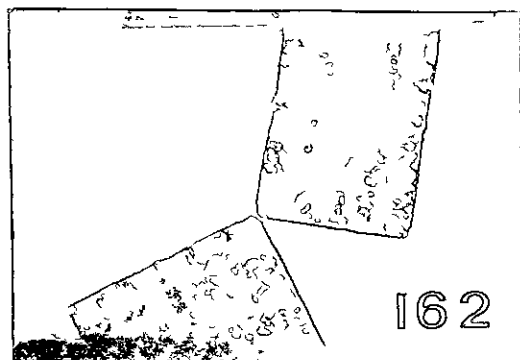
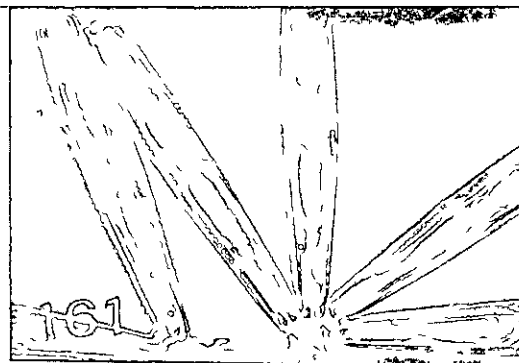
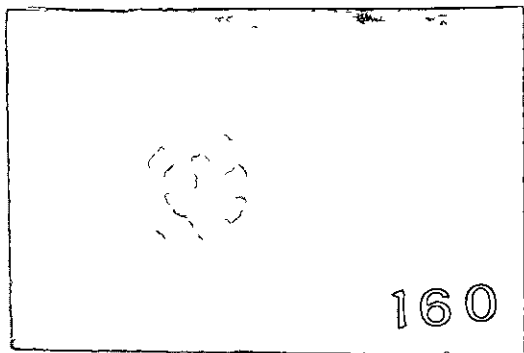


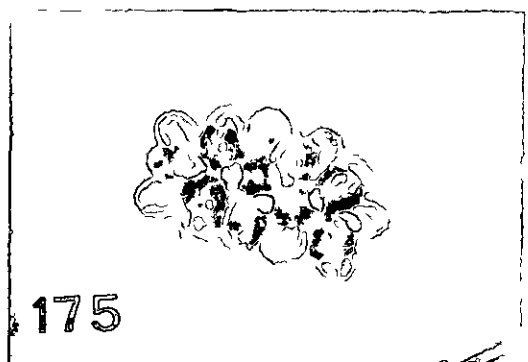
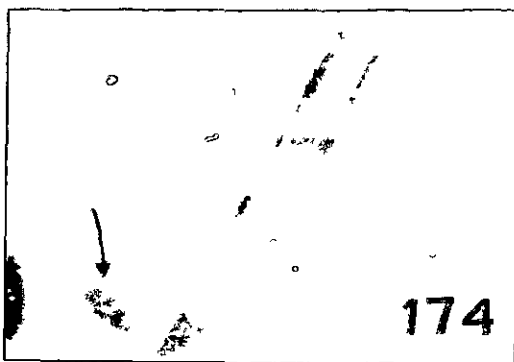
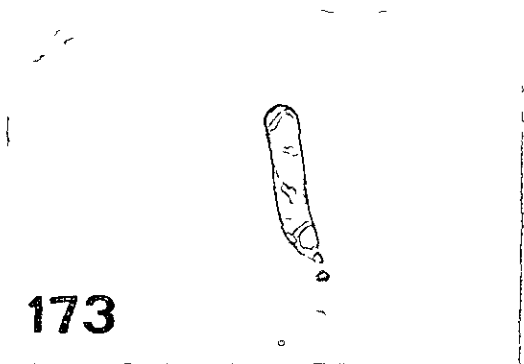
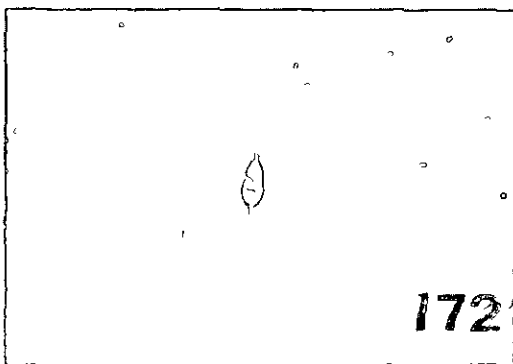
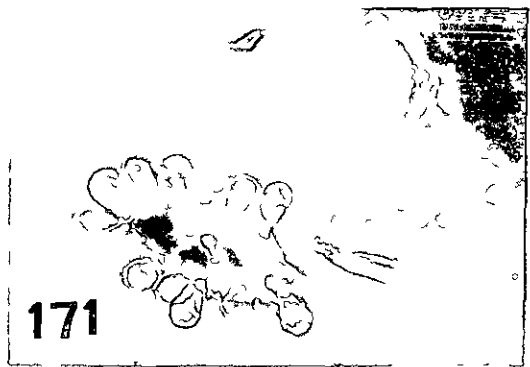
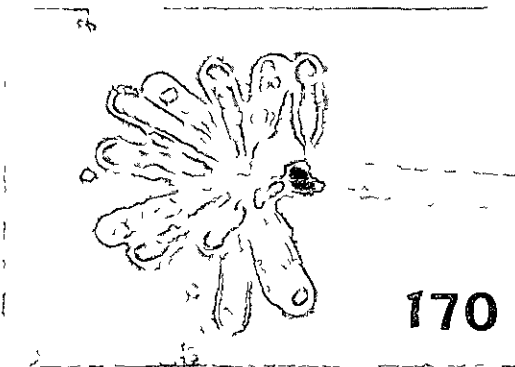
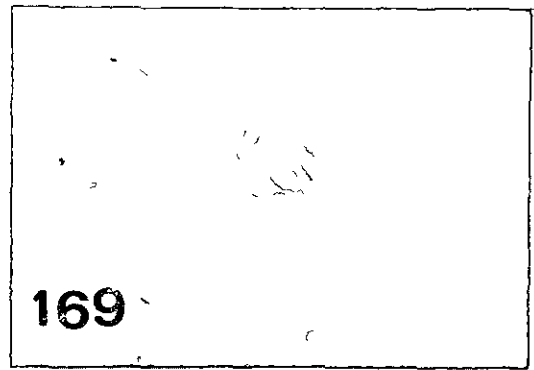
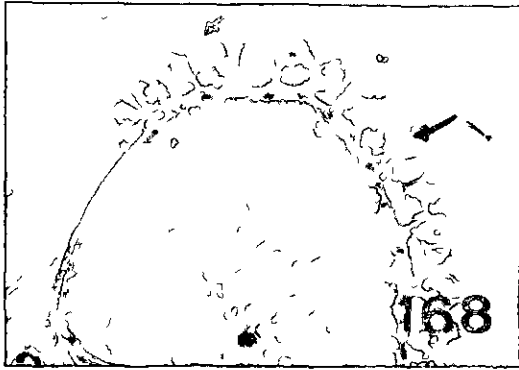
150



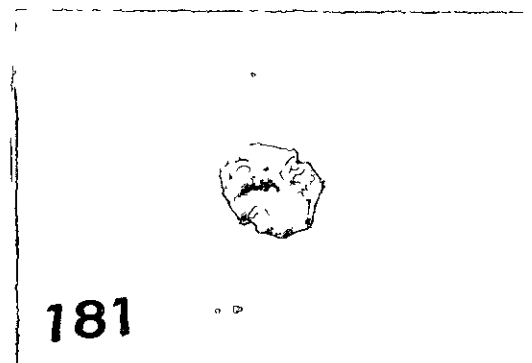
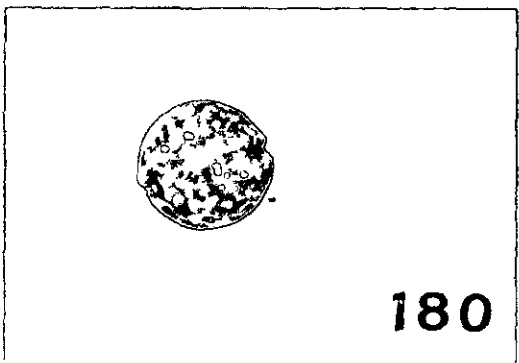
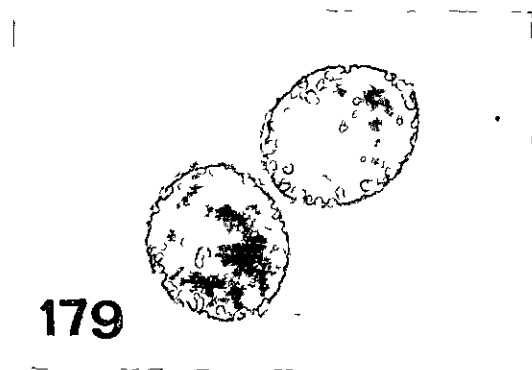
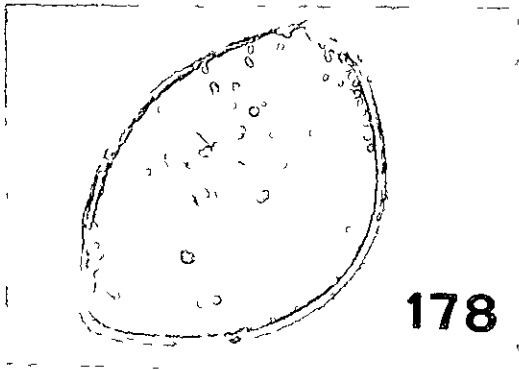
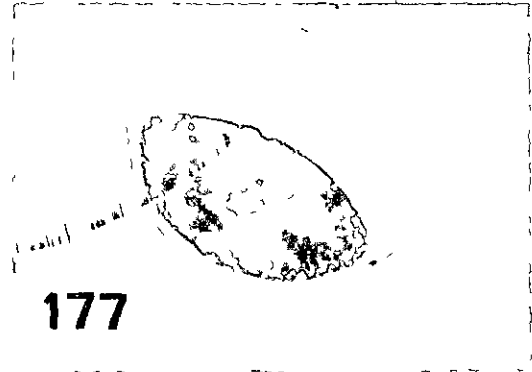
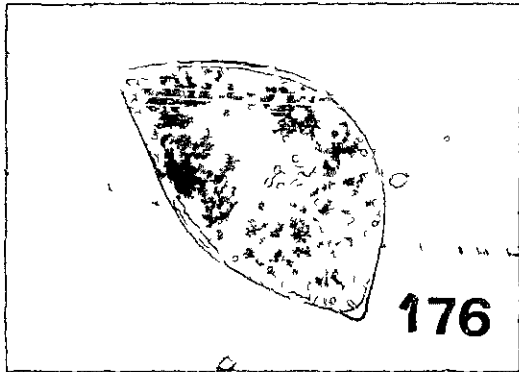
151

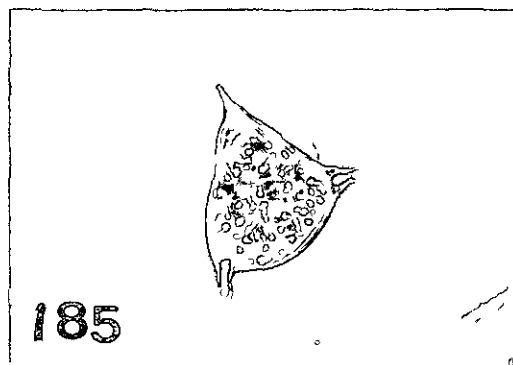
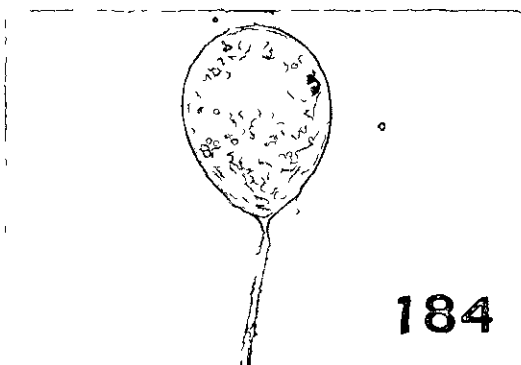
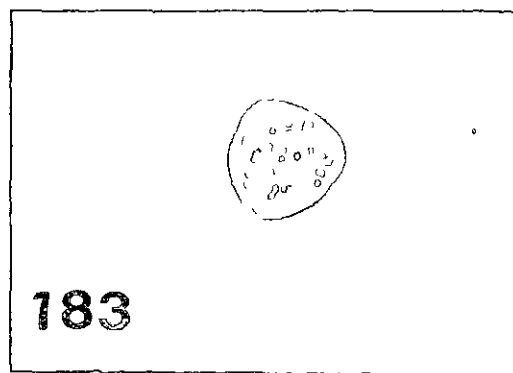
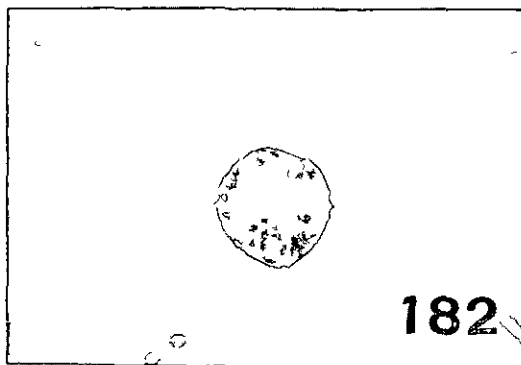




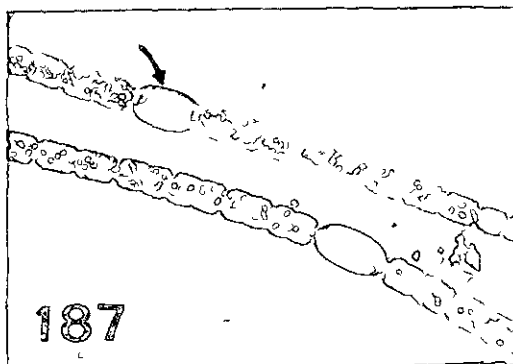
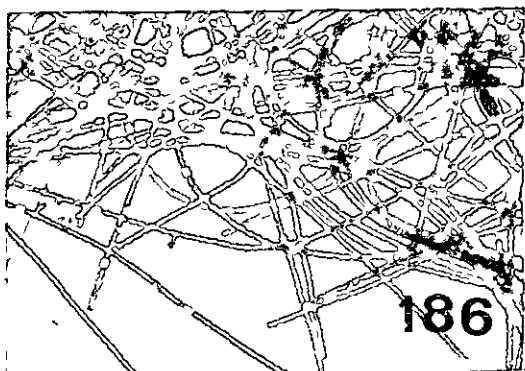


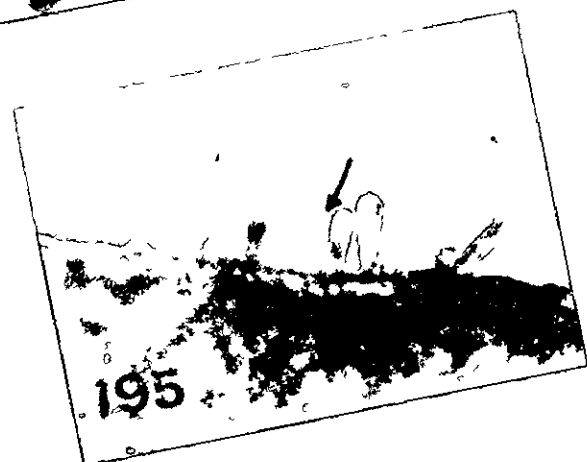
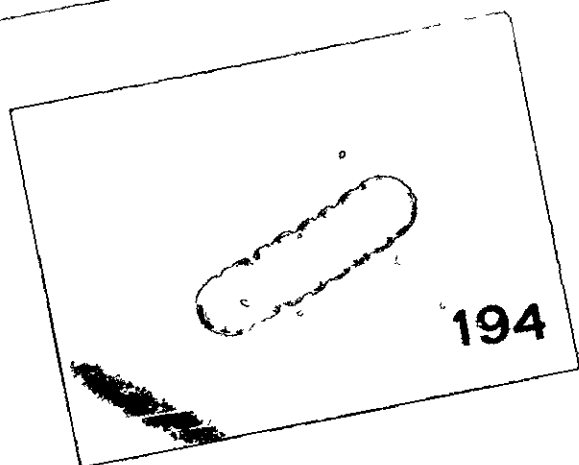
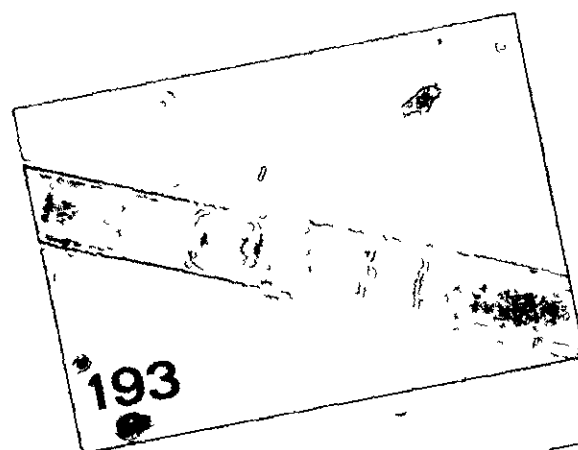
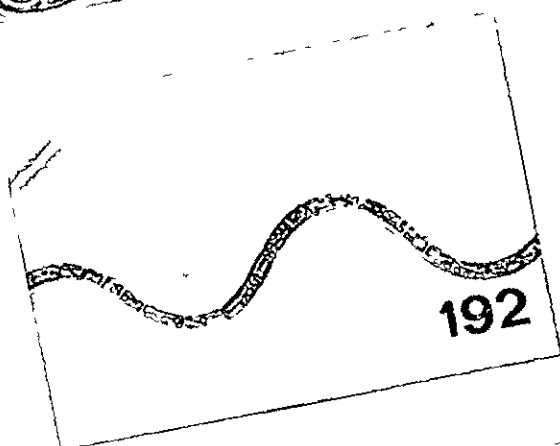
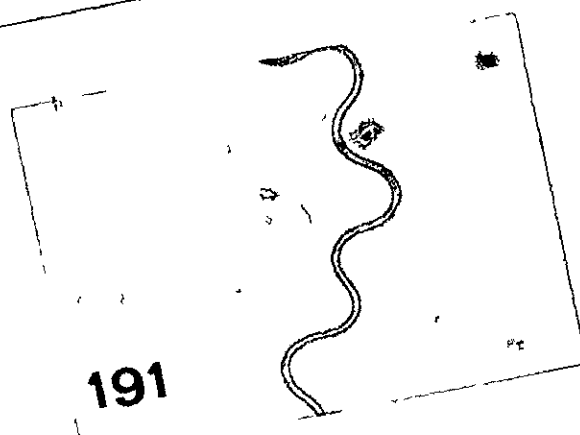
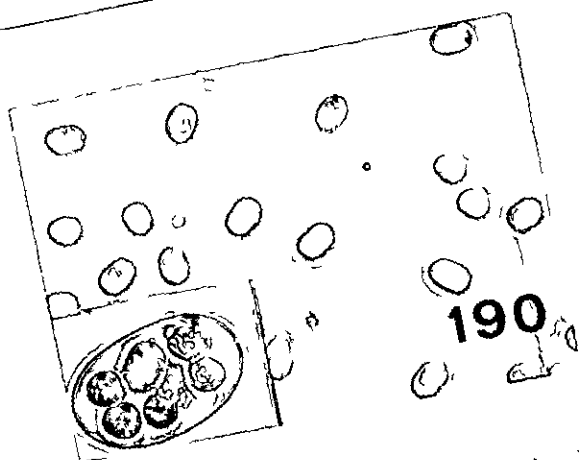
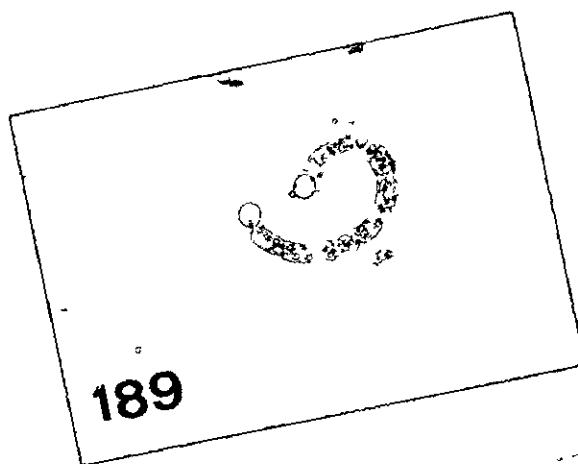
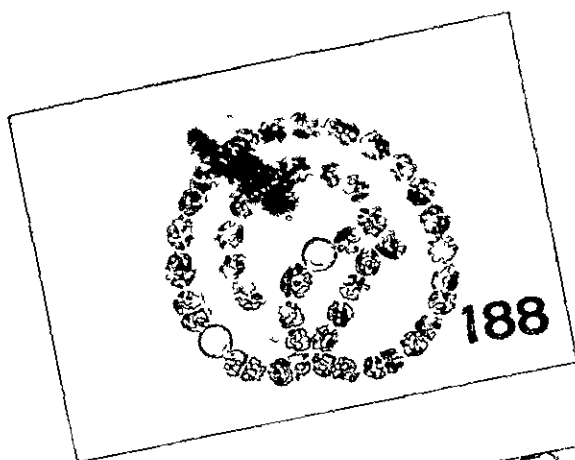
DIVISION PYRRROPHYTA

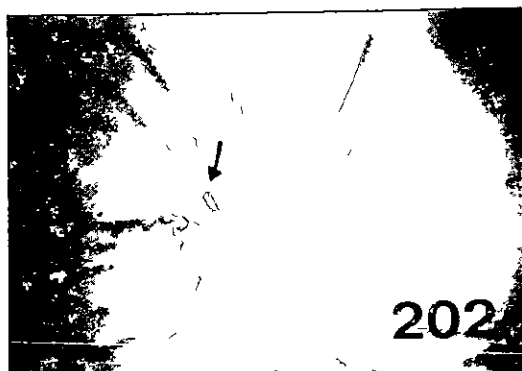
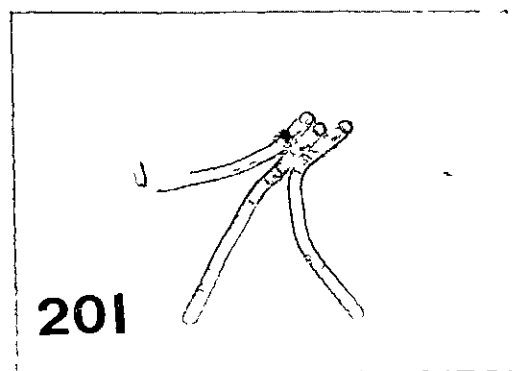
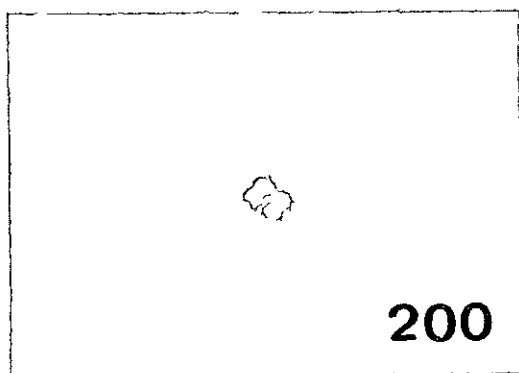
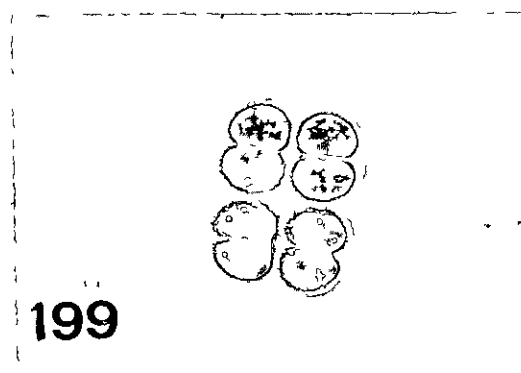
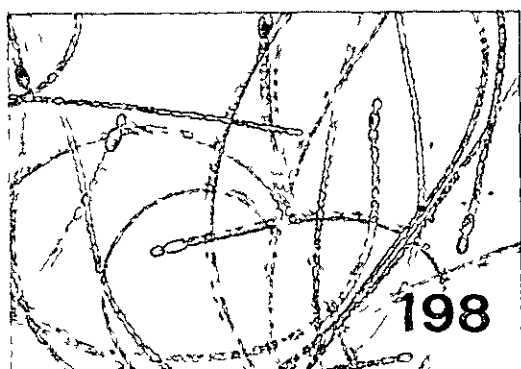
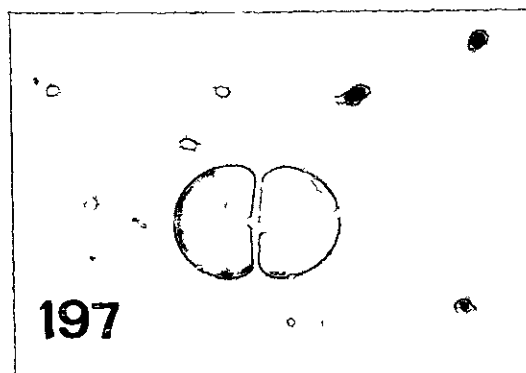
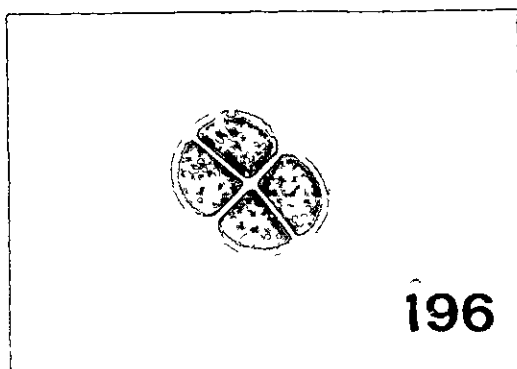


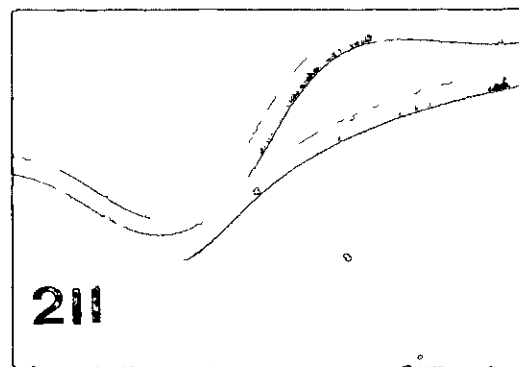
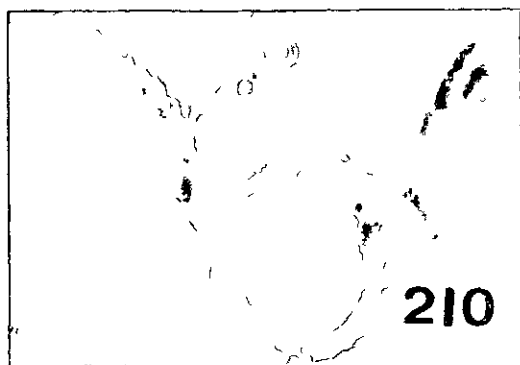
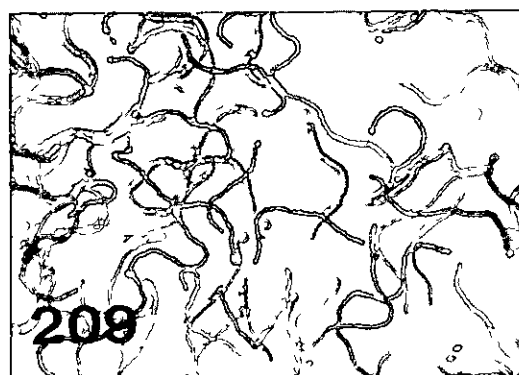
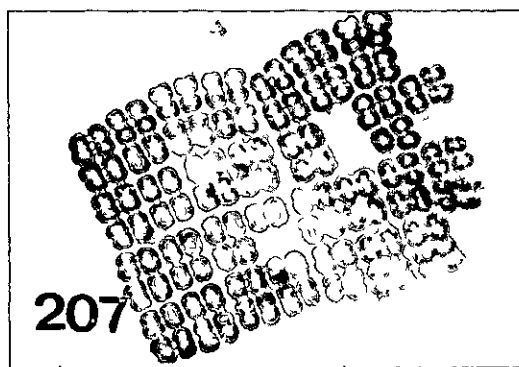
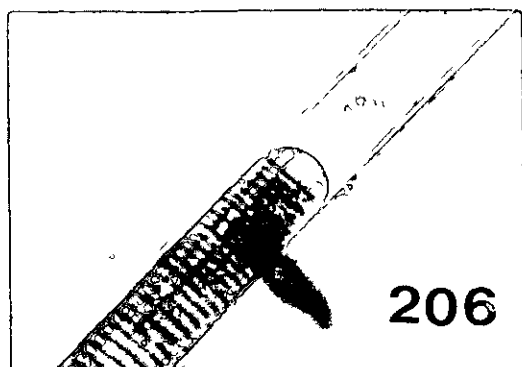
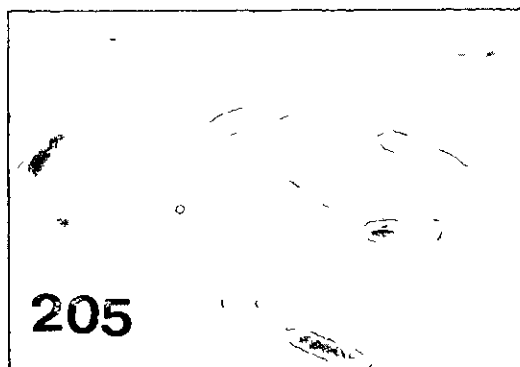
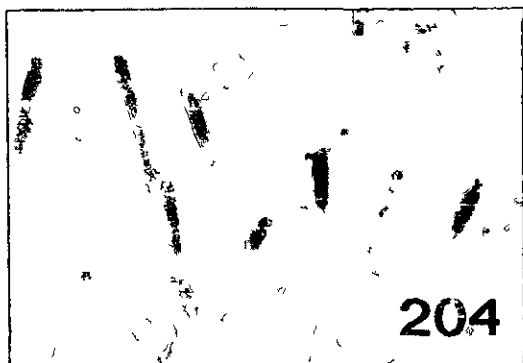


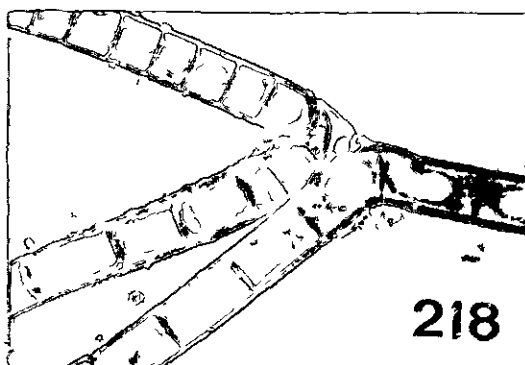
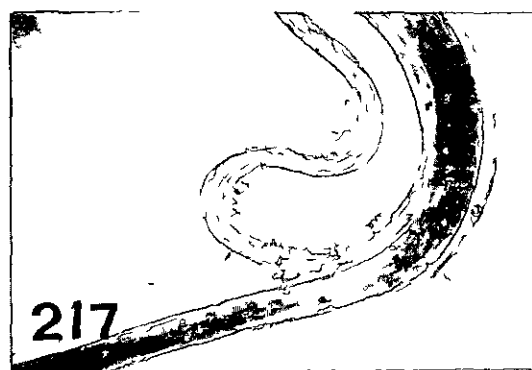
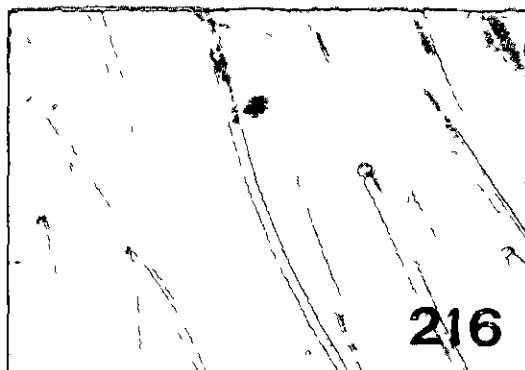
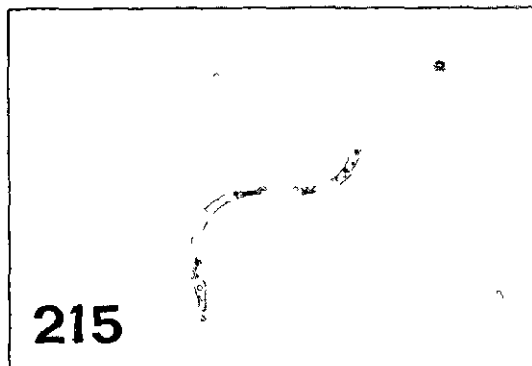
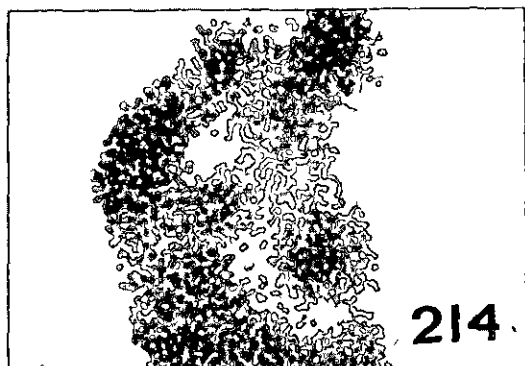
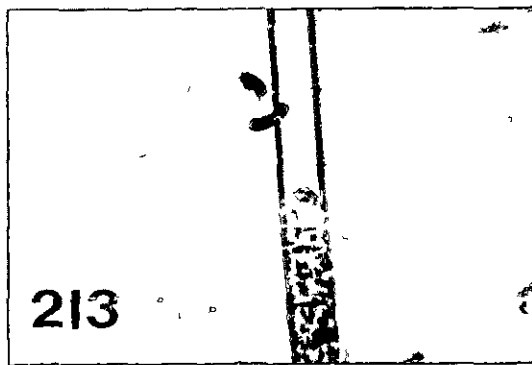
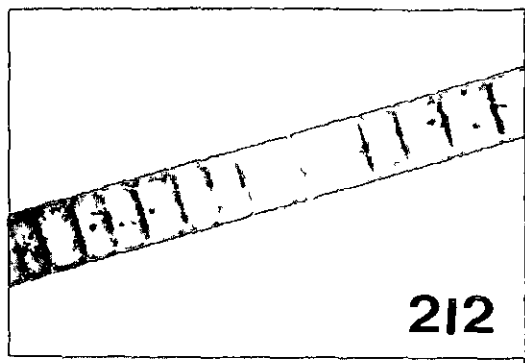
DIVISION CYANOPHYTA

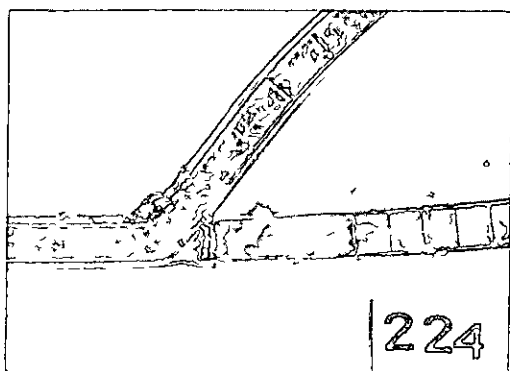
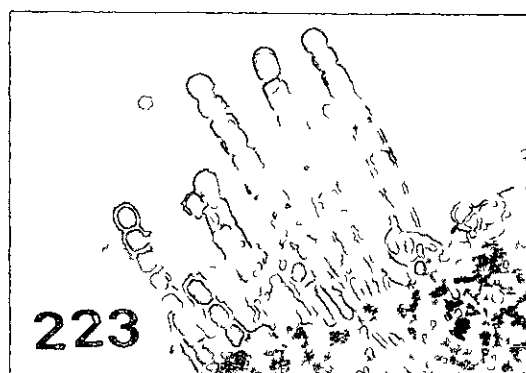
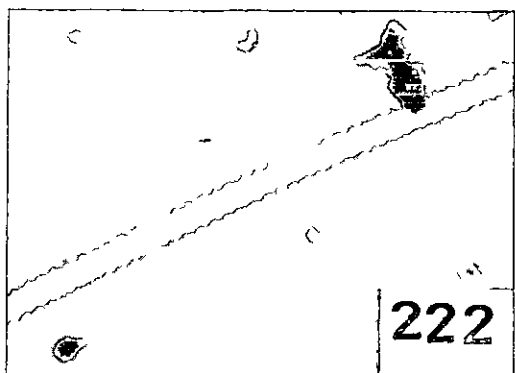
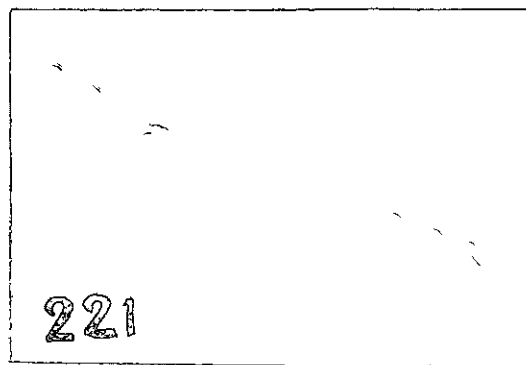
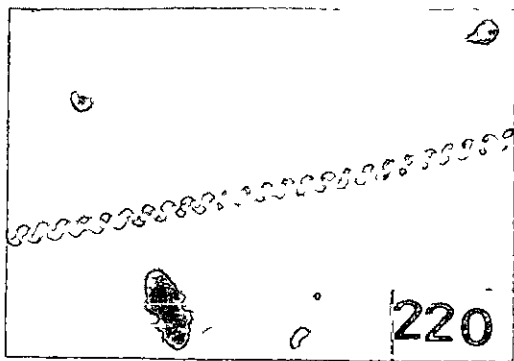




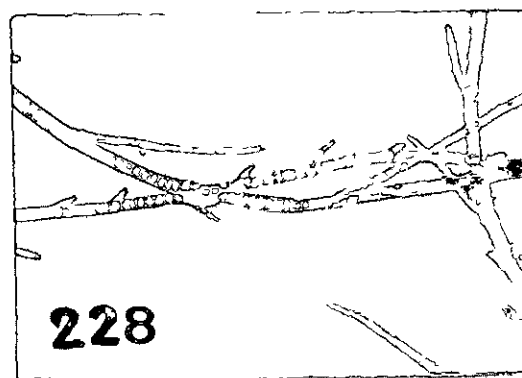
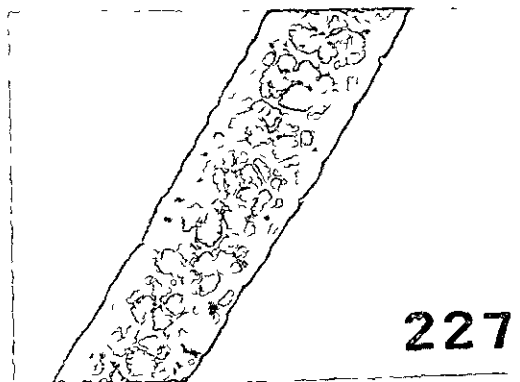
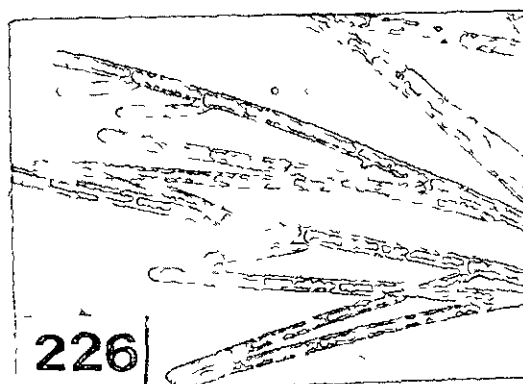
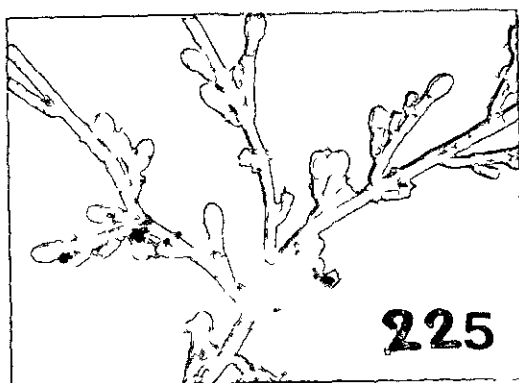




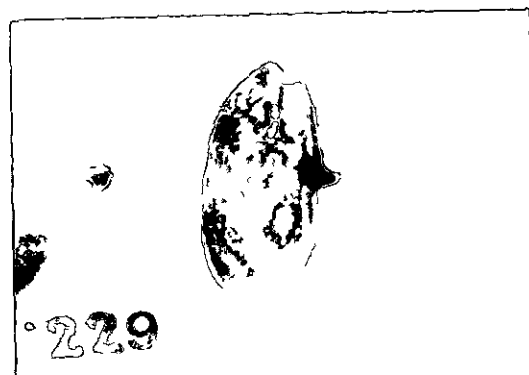




DIVISION RHODOPHYTA



UNCERTAIN GROUP



ภาคผนวก ข.

(แนววินิจฉัยสหายที่สำรวจพบในเซตหนองแวม กรุงเทพมหานคร)

แนววินัจฉัยสำหรับน้ำจืดในเขตหนองแวม

๑.	เซลล์มีแฟลกเจลลา (ยกเว้น ๒-๓ ตัว) เซลล์เคลื่อนที่ได้	๕๕
๑.	เซลล์ไม่มีแฟลกเจลลา เคลื่อนที่ไม่ได้	L
๒.	เซลล์เจริญภายในหรือบนร่างกายของสัตว์มีกระดูกสันหลังหรือตามบันได โป๊ะไม้ไผ่	๖๔
๒.	เซลล์เจริญเป็นอิสระ เจริญอยู่บนพืชหรือสัตว์แต่ไม่เกาะกาฝาก	๓
๓.	โปรโตพลาส (Protoplast) มีสีและเม็ดสีอยู่ในโครมาโทฟอร์	๔
๓.	โปรโตพลาสมีสีและเม็ดสีไม่อยู่ในโครมาโทฟอร์	๖๔
๔.	โครมาโทฟอร์มีสีเขียวใบไม้ (Grass -green) หรือมีสีเขียวแกมเหลือง	๕
๔.	โครมาโทฟอร์ใบไม้สีเขียวใบไม้หรือสีเขียวกมเหลือง	๖๐
๕.	โครมาโทฟอร์มีสีเขียวใบไม้ เจริญเม็ดแป้ง	๖
๕.	โครมาโทฟอร์มีสีเขียวกมเหลือง เซลล์ไม่มีเม็ดแป้ง	๖๐
๖.	เซลล์เรียงกันเป็นแถวเดี่ยวหรือคอกันเป็นสาย	๗
๖.	เซลล์เดี่ยว ๆ ไม่คอกันเป็นสาย	๖๒
๗.	สายไม่แตกแขนง	๘
๗.	สายแตกแขนงมากบ้างน้อยบ้าง	๑๔
๘.	เซลล์มีรอยคอคบบริเวณกลางเซลล์ (Median constriction) ชัดเจนอาจ มากบ้างน้อยบ้าง ความยาวของเซลล์ไม่เกิน ๓-๔ เท่าของความกว้างของเซลล์	๕
๘.	เซลล์ไม่มีรอยคอคบบริเวณกลางเซลล์ ความยาวของเซลล์ไม่เกิน ๕ เท่าของความ กว้าง	๑๒
๙.	หลายเซลล์มีรูปร่างคล้ายเซลล์ไม่อัดกันแน่น	<u>Desmidium</u> sp.
๙.	หลายเซลล์แบนหรือคึกตรง	๑๐

๑๐. คลอโรพลาสเป็นแผ่น ๆ เรียงตามขวางมี ๑ หรือ ๒-๓ ไพรีนอยด์ ๑๑
๑๐. คลอโรพลาสต์มี ๑ แผ่นอยู่กลางเซลล์ไพรีนอยด์ - - - - - Mougeotia sp.
๑๑. สายมีรู สำหรับยึดเกาะกับวัตถุในน้ำ ปล่ายด้านบนของสายแหลม Uronema sp.
๑๑. สายมีฐานสำหรับยึดเกาะวัตถุในน้ำปล่ายด้านบนของสายมนหรือกลม Ulothrix sp.
๑๒. คลอโรพลาสเป็นแผ่นบิกเป็นเกลียวอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ Spirogyra sp.
๑๒. คลอโรพลาสไม่บิกเป็นเกลียว - - - - - ๑๓
๑๓. บางเซลล์มีผนังบาง ๆ ตามขวาง (Apical caps) อยู่บริเวณปลายเซลล์ Oedogonium sp.
๑๓. เซลล์ไม่มีผนังตามขวางอยู่บริเวณปลายเซลล์ ผนังเซลล์ไม่มีชั้นส่วนคล้ายอักษรตัว H มาต่อกัน คลอโรพลาสต์มีไพรีนอยด์มาก - - - - - Rhizoclonium sp.
๑๔. สายมีขนหรือหนาม (Setae) ที่เป็นเซลล์เพียงเซลล์เดียว ๑๕
๑๔. สายไม่มีขนหรือหนาม และไม่เจริญบนสาขาย่อยอื่น ๑๗
๑๕. ขนแต่ละเส้นมีฐานหุ้มที่ฐาน Coleochaete sp.
๑๕. สายมีหนาม (spines) ที่เป็นเซลล์เพียงเซลล์เดียว ๑๖
๑๖. ส่วนฐานหรือโคนของหนามใหญ่และพองออกคล้ายหัวหอม คลอโรพลาสต์ลักษณะเป็นร่างแห มีไพรีนอยด์มาก Bulbochaete sp.
๑๖. ส่วนฐานหรือโคนของหนามไม่มีส่วนที่พองออกคล้ายหัวหอม ปล่ายสายมีเซลล์ขึ้นและนอนราบ - - - - - Aphanochaete sp.
๑๗. สายจะมี Akinetes รูปทรงกระบอกหรือรูปกรวย สลับกับเซลล์ธรรมดาสม่ำเสมอตลอดทั้งสาย - - - - - Pithophora sp.
๑๗. สายปกติไม่มีอะคิเนท - - - - - ๑๘
๑๘. แขนงอยู่ชิดกันเป็นกลุ่มลักษณะคล้ายการเรียงตัวของเซลล์พ.ร.น.ไคมา ทัลลัสมีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ - - - - - Protoderma sp.

๑๘. แขนงไม่รวมกันเป็นกลุ่มลักษณะคล้ายการเรียงตัวของเซลล์ทาเรนโคมา ๑๘
๑๙. ทัลลัสมี ส่วนที่คล้ายราก (Rhizoidal branches) แยกแขนง มีขนาด
ใหญ่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า Nitella sp.
๑๙. ทัลลัสไม่มีส่วนที่คล้ายราก ๒๐
๒๐. ปลายแขนงเรียวแหลมจนมีลักษณะเป็นขนหลายเซลล์ เซลล์ของแขนงทั้งหมดมี
ความกว้างใกล้เคียงกัน ทัลลัสขนาดเล็ก มีรูปร่างไม่จำกัดแน่นอน
Stigeoclonium sp.
๒๐. ปลายแขนงกลม แขนงมีเซลล์จำนวนมาก เซลล์ทรงกระบอก ๒๑
๒๑. แต่ละเซลล์มีหลายไฟรินอยด์ Cladophora sp.
๒๑. แต่ละเซลล์มีไฟรินอยด์น้อยกว่า ๕ การแตกแขนงแตกออกเพียงด้านเดียวของ
ทัลลัส Microthamnion sp.
๒๒. ทัลลัสประกอบด้วยเซลล์จำนวนมาก ๒๓
๒๒. ทัลลัสประกอบด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว ๔๒
๒๓. ทัลลัสเซลล์เรียงเป็นกลุ่มหลายแถวเหมือนการเรียงตัวของเซลล์ทาเรนโคมา ๒๔
๒๓. ทัลลัสไม่มีเซลล์ที่เรียงเป็นกลุ่มหลายแถว กลุ่มไม่มีหลอดกึ่งหุ้ม ลอยน้ำเป็นอิสระ ๒๕
๒๔. ทัลลัสทั้งหมดนอนราบตามสิ่งที่เกาะมีขนาดเล็ก มีความหนา ๑ ชั้นของเซลล์ไม่มี
มีขน Protoderma sp.
๒๔. ทัลลัสไม่นอนราบขนาดอาจเล็กหรือใหญ่ทัลลัสตั้งตรงไม่แตกแขนง รูปทรง
กระบอกตัน เซลล์เรียงหลายแถว เซลล์ที่ปลายทัลลัสเล็กเรียว Schizomeris sp.
๒๕. กลุ่มมีวุ้นหุ้มกว้าง ๒๖
๒๕. กลุ่มของเซลล์มีวุ้นแคบหรือไม่มีเลย ๒๘
๒๖. เซลล์เป็นทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม ๒๗
๒๖. เซลล์ไม่เป็นทรงกลม ๒๘

๒๗. วุ้นที่ห่อหุ้มกลุ่มเซลล์ทุกชั้นมีจุดศูนย์กลางร่วมกันและแต่ละเซลล์มีวุ้นหุ้มโดยรอบ
เฉพาะอีกทีหนึ่ง *Gloeocystis* sp.
๒๗. วุ้นที่ห่อหุ้มไม่แบ่งเป็นชั้น ๆ ล้อมรอบเซลล์แต่ละเซลล์ เซลล์ที่เจริญเต็มที่แลวมี
คลอโรพลาสรูปถ้วย *Sphaerocystis* sp.
๒๘. ผนังเซลล์เรียบ เซลล์โค้ง ปลายเซลล์ไม่ติดกับสายวุ้น เซลล์มีลักษณะคล้ายจันทร์
เสี้ยว วุ้นล้อมรอบเซลล์ ๔-๘ เซลล์ วุ้นไม่ชัดเจน *Kirchneriella* sp.
๒๘. ผนังเซลล์เรียบ เซลล์โค้งไม่มาก กลุ่ม ๔-๘ เซลล์ วุ้นหุ้มเซลล์ชัดเจน
— — — — — *Nephrocystium* sp.
๒๙. เซลล์กลม — — — — — ๓๐
๒๙. เซลล์ไม่กลม — — — — — ๓๓
๓๐. เซลล์มีขนยาว ปกติเซลล์อยู่ระนาบเดียวกัน *Micractinium* sp.
๓๐. เซลล์ไม่มีขน — — — — — ๓๑
๓๑. ผนังเซลล์เกายังคงเหลืออยู่ตรงกลางกลุ่มของเซลล์และไม่แตกเป็นแขนง
— — — — — *Westella* sp.
๓๑. ผนังเซลล์เก่าไม่เหลืออยู่ตรงกลางกลุ่มเซลล์ — — — — — ๓๒
๓๒. กลุ่มเซลล์เป็นกลุ่มเล็ก ๆ ไม่เท่ากัน จำนวนไม่แน่นอน ไม่ขยายพันธุ์โดยการ
สร้าง Zoospore *Protococcus* sp.
๓๒. กลุ่มเซลล์มีรูปร่างแน่นอน กลุ่มเซลล์มีทรงกลม *Coelastrum* sp.
๓๓. เซลล์ทั้งหมดอยู่ในระนาบเดียวกัน — — — — — ๓๔
๓๓. เซลล์ทั้งหมดไม่ได้อยู่ในระนาบเดียวกัน — — — — — ๓๗
๓๔. เซลล์ยาวเรียงต่อกันเป็นแถวยาวโดยเอาผนังเซลล์ทางด้านยาวมาเรียงต่อกัน
— — — — — *Scenedesmus* sp.
๓๔. เซลล์ไม่ยาว เซลล์เรียงต่อกันเป็นแถว — — — — — ๓๕

๓๕. เซลจักเรียงตัวเป็นทรงสี่เหลี่ยม ๓๖
๓๕. เซลไม่เรียงต่อกันเป็นทรงสี่เหลี่ยม กลุ่มมีเซลล์ตั้งแต่ ๒-๑๒๘ เซล ทุกเซลล์
เหลี่ยม เซลรอบนอกของกลุ่มมีรูปร่างต่างจากเซลล์ข้างใน Pediastrum sp.
๓๖. เซลไม่มีหนาม Crucigenia sp.
๓๖. ก้านที่เป็นอิสระของเซลล์มีหนาม Tetrastrum sp.
๓๗. เซลทั้งหมดหรือบางเซลล์ของโคโลนีโค้งงอ ๓๘
๓๗. ทุกเซลล์ในกลุ่มไม่มีเซลล์ที่โค้งงอ ๓๙
๓๘. ทุกเซลล์ในโคโลนีโค้งงอ ปลายเซลล์แหลม Selenastrum sp.
๓๘. ทุกเซลล์ในโคโลนีโค้งงอ ปลายเซลล์กลมกว้าง Nephrocytium sp.
๓๙. เซลยาวอยู่เป็นกลุ่มแยกจากจุดศูนย์กลางเป็นรัศมี กลุ่มเซลล์ไม่มีก้าน
Actinastrum sp.
๓๙. เซลยาวไม่รวมกันเป็นกลุ่มและไม่เรียงเป็นรัศมี ๔๐
๔๐. กลุ่มเซลล์เป็นทรงกลมกว้าง ๔๑
๔๐. กลุ่มเซลล์ไม่เป็นทรงกลมกลวง กลุ่มเซลล์ล้อมรอบด้วยผนังเซลล์ของเซลล์แม้อย่าง
แน่นหนา Oocystis sp.
๔๑. ก้านที่เป็นอิสระของเซลล์มีหนาม Sorastrum sp.
๔๑. ก้านที่เป็นอิสระของเซลล์ไม่มีหนาม Coelastrum sp.
๔๒. มีรอยคอดกลางเซลล์แบ่งเซลล์ออกเป็น ๒ ส่วนเท่ากัน ๔๓
๔๒. ไม่มีรอยคอดกลางเซลล์ เซลล์ไม่เป็นทอกลวง ๔๔
๔๓. ความยาวของเซลล์เป็นหลายเท่าของความกว้าง ปลายเซลล์ไม่มีรอยเว้าหรือ
รอยคอดเข้าไป ผนังเซลล์ไม่เป็นลูกฟูก Pleurotaenium sp.
๔๓. ความยาวของเซลล์ไม่เก็บ ๓ เท่าของความกว้างของเซลล์ ๔๕
๔๔. เซลแบน ๔๕

๔๔. เกล็ดไม้แมน ขอบเขตมีส่วนยื่นเป็นแถบ ๆ ๓-๑๒ แถบ Staurostrum sp.
๔๕. ปลายเขตมีรูหรือช่องเล็ก ๆ มีรอยคอดเว้าขึ้น ๆ ทั้งที่ปลายเขตและด้านข้าง Euastrum sp.
๔๕. ปลายเขตไม่มีรูหรือช่องเล็ก ๆ ๔๖
๔๖. ที่ปลายเขตมีส่วนที่ยื่นออกไป (ระบายค) ออกจากจุดเดียวกัน ๒ อัน Staurostrum sp.
๔๖. ปลายเขตไม่มีระบายคที่ยื่นออกไป ผนังเขตไม่มีหนามยาว Cosmarium sp.
๔๗. ไม่ได้ดำรงชีวิตภายในพืชหรือสัตว์น้ำ เขตเกาะวัตถุใต้น้ำ เขตไม่มีขนเล็ก ๆ เขตเกาะวัตถุใต้น้ำโดยใช้ก้านที่เล็กกว่าตัวเขต เขตยาวหรือกลมรูปไข่ ความยาวของก้านเป็น ๔-๕ เท่าของความยาวเขต Characium sp.
๔๗. ไม่ได้ดำรงชีวิตภายในพืชหรือสัตว์น้ำ เขตไม่เกาะเนิ่งอยู่กับที่ ๔๘
๔๘. เขตเป็นเหลี่ยมเป็นมุม เขตมีรอยแบ่งเป็นมุมหรือรูปสามเหลี่ยมอยู่ตรงกลาง เขต มีส่วนยื่นลักษณะคล้ายหนามชัดเจน Tetraedron sp.
๔๘. เขตกลม กลมรูปไข่ รูปจันทร์เสี้ยวหรือเชือกยาว ๔๙
๔๙. เขตกลม ๕๐
๔๙. เขตไม่กลม ๕๔
๕๐. ผนังเขตเรียบ ๕๑
๕๐. ผนังเขตมีหนามยาวกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเขต หนามเรียว โคนไม่หนา Golenkinia sp.
๕๑. เขตมีวงแหวนหุ้ม วงที่หุ้มแบ่งเป็นชั้น ๆ กลอโรพลาสตอยู่ติดผนังเขตโดยรอบ Gloeocystis sp.
๕๑. เขตไม่มีวงหุ้ม มีกลอโรพลาสต ๑ หรือหลายอันอยู่ติดผนังเขต ๕๒
๕๒. เขตมีขนาดเท่ากัน Chlorococcum sp.

๕๒. เซลมีขนาดใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน ๕๓
๕๓. เซลมีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า ๕๐ ไมครอน มีคลอโรพลาสต์จำนวนมาก
เรียงอยู่ในลักษณะเป็นร่างแห Eremosphaera sp.
๕๓. เซลมีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า ๕๐ ไมครอน เซลอยู่เดี่ยว ๆ เสมอ มี
คลอโรพลาสต์รูปถ้วย Chlorella sp.
๕๔. เซลอาจจะมีทรงกลมมากหรือน้อย ผนังเซลล์ไม่มีขนหรือหนาม ๕๕
๕๔. เซลทรงยาวหรือรูปจันทร์เสี้ยว ๕๗
๕๕. ผนังเซลล์บางเท่ากันตลอด มีคลอโรพลาสต์รูปดาว ๒ อันในแต่ละข้างของเซลล์
Cylindrocystis sp.
๕๕. ผนังเซลล์บางเท่ากันตลอด คลอโรพลาสต์กระจายจัดผนังเซลล์โดยรอบ ๕๖
๕๖. การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยการแบ่งเซลล์ตามขวาง --- Nannochloris sp.
๕๖. การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยการสร้าง Autospore Oocystis sp.
๕๗. ปลายเซลล์แหลมหรือมีหนาม หนามเล็กขอบบางจนพับได้ ความยาวของหนาม
เกือบเท่าความยาวของเซลล์ Schroederia sp.
๕๗. ปลายเซลล์ไม่มีหนาม ๕๘
๕๘. มี ๒ คลอโรพลาสต์ คลอโรพลาสต์อยู่แนวกลางเซลล์ --- Closterium sp.
๕๘. มี ๑ คลอโรพลาสต์ หรือมากกว่าจัดกับผนังเซลล์โดยรอบ ๕๙
๕๙. คลอโรพลาสต์มี ๑ ไพรีนอยด์ เซลแบ่งตามขวาง Ourococcus sp.
๕๙. คลอโรพลาสต์มักมี ๑ ไพรีนอยด์ เซลไม่แบ่งตามขวาง Ankistrodesmus sp.
๖๐. เซลอยู่เดี่ยว ๆ หรือไม่ต่อกันเป็นสาย ๖๑
๖๐. เซลอยู่เป็นกลุ่ม เกาะนิ่งอยู่กับที่หรือเป็น Epiphyte โคโลนีมีลักษณะเหมือน
ไม้ไผ่หรือไม้ยี่ปุ่น โคโลนีไม่มีต้นที่เป็นฐาน --- Ophiocytium sp.
๖๑. เซลลอยน้ำเป็นอิสระ เซลรูปทรงกระบอก ผนังเซลล์เรียบ ความยาวของเซลล์

- เป็น ๓ เท่าของความกว้างหรือยาวกว่า ปลายเซลล์มีหนามจะสั้นกว่าเซลล์
ผนังเซลล์แต่ละครั้งมีโครงสร้างเหมือนกับ Ophiocytium sp.
๖๑. เซลล์เกาะอยู่กับที่หรือเป็น Epiphyte เซลล์มีก้านชัดเจน ปลายด้านบนของ
โปรโตพลาสไม่มีขนที่ลักษณะคล้ายขาเทียม Stipitococcus sp.
๖๒. โครมาโทฟอร์บางส่วนมีสีเป็นสีน้ำตาล b๓
๖๒. โครมาโทฟอร์มีสีน้ำตาลเงินเข้ม เขียวแก่ แดงหรือม่วงและไม่เป็นรูปดาว b๓
๖๓. เซลล์มีส่วนยื่นออกมาคล้ายขาเทียมซึ่งอาจอวบอ้วนหรืออบบาง เซลล์อยู่เดี่ยวๆ
มีเกราะหรือเปลือกแข็ง (lorica) หุ้ม เซลล์เกาะกับพื้นน้ำหรือพื้นน้ำ ส่วน
ฐานของเกราะกลม Kybotion sp.
๖๓. เซลล์ไม่มีส่วนยื่นออกมาคล้ายขาเทียม b๔
๖๔. ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ b๕
๖๔. ผนังเซลล์อาจมีส่วนยื่นที่เป็นตุ่มหรือร่องแคบ ๆ ยาว เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำ
เป็นอิสระ ถ้าอยู่เป็นกลุ่มเซลล์เกาะกันอยู่ที่ยาวยากันแน่น เซลล์ประกอบด้วยฝา
๒ ฝา . Diatoms.
๖๕. เซลล์ลอยน้ำหรือว่ายน้ำเป็นอิสระ เซลล์ไม่มีสีก้าน เซลล์ไม่มีขี้ผึ้งหุ้ม เซลล์เป็นรูป
จันทร์เสี้ยว Cystodinium sp.
๖๕. เซลล์เกาะกับพื้นน้ำหรือวัตถุในน้ำ เซลล์มีก้านหรือเจริญบนก้าน b๖
๖๖. เซลล์ไม่มีหนาม Stylodinium sp.
๖๖. เซลล์มีหนาม เซลล์ไม่แบน Tetradinium sp.
๖๗. ทาลัสเซลล์เรียงเป็นแผ่นในลักษณะคล้ายการเรียงตัวของเซลล์พาราไมซีตา
มีลักษณะเป็นข้อและปล้อง เซลล์แกนกลางเรียงเป็นแถวเดี่ยวและเป็นเซลล์ที่
ใหญ่มาก Compsopogon sp.
๖๗. ทาลัสเซลล์เรียงเป็นสาย เซลล์ของสายที่เป็นแกนกลางมีขนาดเท่ากับเซลล์ของแขนง
เซลล์เรียงแถวเดี่ยวตลอด เซลล์สีเขียวมะกอกอมอ ๆ Audouinella sp.

๖๘. หัสด์เป็นสาย เจริญอยู่บนกระดองเต่าหรือฟักเพื่ออยู่ในระดับน้ำขึ้นลงเสมอ Basicladia sp.
๖๘. หัสด์เป็นแผ่นลักษณะคล้ายการเรียงตัวของเซลล์ของเซลทาเรนาไคมา เจริญบนกระดองเต่าหรือฟักเพื่ออยู่ในระดับน้ำขึ้นลงเสมอ Dermatophyton sp.
๖๙. เซลเรียงต่อกันเป็นสาย ๗๖
๖๙. เซลไม่เรียงต่อกันเป็นสาย ๗๐
๗๐. ไม่สร้างหรือไม่มีสปอร์ภายในเซลล์ (Endospore) ๗๑
๗๐. มีการสร้างสปอร์ภายในเซลล์ ๗๕
๗๑. เซลอยู่เป็นกลุ่มซึ่งมีรูปร่างที่จำกัดแน่นอน ๗๒
๗๑. เซลอยู่เป็นกลุ่มมีรูปร่างไม่แน่นอน ๗๓
๗๒. กลุ่มไม่เป็นทรงกลมกลวง กลุ่มมีลักษณะเป็นลูกบาศก์ Eucapsis sp.
๗๒. กลุ่มเซลล์เรียงตัวเป็นแผ่นเพียงระนาบเดียว เซลเรียงตัวทั้งในแนวตั้งและแนวนอน Merismopedia sp.
๗๓. เซลกลมยกเว้นเซลล์ที่แบ่งเสร็จใหม่ ๆ ๗๔
๗๓. เซลทรงกลมรูปไข่หรือทรงกระบอก เซลรวมกลุ่มเป็นร่อย ๆ เซลแต่ละเซลล์ไม่มีวุ้นหุ้ม Aphanothece sp.
๗๔. เซลอยู่เดี่ยว ๆ หรือรวมเป็นกลุ่มซึ่งมีจำนวนเซลล์น้อยกว่า ๕๐ เซล วุ้นที่หุ้มเซลล์เห็นเด่นชัด วุ้นไม่มีสี Chroococcus sp.
๗๔. เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีจำนวนเซลล์เป็นร่อย ๆ เซล แต่ละเซลล์วุ้นหุ้มเห็นไม่ชัด เซลอยู่ชิดกับเซลล์อื่น ๆ Polycystis sp.
๗๕. เซลอยู่เดี่ยว ๆ แม้ว่าบางครั้งจะรวมกันเป็นกลุ่ม เซลเกาะอยู่กับที่ การสร้างสปอร์ภายในเซลล์เกิดโดยการแบ่งโปรโทพลาสซึมตามขวางทั้งหมด โปรโทพลาสซึมบางส่วนไม่ได้แบ่งเพื่อสร้างสปอร์ภายในเซลล์ Chamaesiphon sp.
๗๕. โปรโทพลาสซึมทั้งหมดจะแบ่งเพื่อสร้างสปอร์ภายในเซลล์ Stichosiphon sp.

๓๖. ทัลลัสหรือสายปลายข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้างแหลม ๘๒
๓๖. ทัลลัสตลอดทั้งสายมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากันตลอด ๓๓
๓๗. สายไม่แตกแขนง ๓๔
๓๗. สายคล้ายกับแตกแขนงเทียม สายมีเฮเทอโรโรซีส ๔๐
๓๘. สายมีเฮเทอโรโรซีส (Heterocysts) ๓๕
๓๘. สายไม่มีเฮเทอโรโรซีส ๔๓
๓๙. ปกติเฮเทอโรโรซีสอยู่ที่ปลายสุดของสายเสมอ ๔๐
๓๙. เฮเทอโรโรซีสอยู่กลาง ๆ สายหรืออยู่ระหว่างปลายทั้งสองข้างของสาย
ความยาวของเซลล์เท่ากับหรือมากกว่าความกว้าง ทัลลัสดำมีมากกว่า ๑ สาย
จะไม่ขนานกัน ๔๑
๔๐. เฮเทอโรโรซีส มีเพียงปลายด้านเดียวของสาย Cylindrospermum sp.
๔๐. เฮเทอโรโรซีสมีทั้งสองปลายของสาย Anabaenopsis sp.
๔๑. ประกอบด้วยสายเป็นจำนวนมาก สายบิดและมีรูปร่างแน่นอนอยู่ในก้อนวุ้นที่
ละลายน้ำยาก Nostoc sp.
๔๑. สายอยู่เดี่ยว ๆ หรือพันกันในสายวุ้นที่เจือจางซึ่งมีรูปร่างที่ไม่แน่นอน ๔๒
๔๒. วุ้นแคบและเข้มข้นมาก Aulosira sp.
๔๒. วุ้นกว้างเจือจางละลายน้ำได้ง่าย Anabaena sp.
๔๓. สายใบมีวุ้นหุ้ม ๔๔
๔๓. สายมีวุ้นหุ้ม ๔๓
๔๔. สายตรงหรือถ้าไม่ปกติจะบิดเป็นเกลียว ๔๕
๔๔. ปกติแล้วสายบิดเป็นเกลียว ๔๖
๔๕. สายมีเซลล์น้อยกว่า ๒๐ เซลล์ Borzia sp.
๔๕. สายประกอบด้วยเซลล์จำนวนเป็นร้อย ๆ เซลล์ Oscillatoria sp.

๘๖. มีผนังกันแบ่งสายออกเป็นเซลล์อย่างชัดเจน *Arthrospira* sp.
๘๖. ผนังกันตามขวางไม่มี *Spirulina* sp.
๘๗. ภายในวุ้นมีสาย ๑ สาย เซลล์คอหรือเกี่ยวกับเซลล์อื่น ๆ ๘๘
๘๗. ภายในวุ้นมีสายมากกว่า ๑ สาย ๘๘
๘๘. วุ้นเหลวละลายน้ำได้จะไหลมารวมกันทางด้านข้างของสายรวมกับสายอื่น ๆ
สายไม่เจริญเป็นกลุ่ม สายพันกันหรือบางส่วนเกือบขนานกัน *Phormidium* sp.
๘๘. วุ้นแข็งไม่ไหลมารวมกันทางด้านข้างของสาย สายมีเซลล์จำนวนมาก วุ้นไม่มี
สีถึงสีค่อนข้างน้ำตาล *Lyngbya* sp.
๘๙. วุ้นเหนียวมันคง *Schizothrix* sp.
๘๙. วุ้นเจือจางละลายน้ำได้ หลาย ๆ สายอยู่ในวุ้นเดียวกัน *Microcoleus* sp.
๙๐. ในแต่ละวุ้นมี ๑ สาย มีแขนงเทียมมาก ๙๑
๙๐. ในแต่ละวุ้นมี ๑ สาย มีแขนงเทียมไม่มาก มีเฮเทอโรโรสที่อยู่ฐานของ
แขนงเทียมหรืออาจจะมีอยู่ตอนกลาง ๆ สายหรือฐานของแขนง *Fremyella* sp.
๙๑. ส่วนมากแล้วแขนงเทียมจะเกิดอยู่เดี่ยว ๆ *Tolypothrix* sp.
๙๑. แขนงเทียมส่วนมากเกิดเป็นคู่ *Scytonema* sp.
๙๒. ปลายสายแหลมทั้งสองข้าง สายประกอบด้วยเซลล์น้อยกว่า ๒๐ เซลล์
Raphidiopsis sp.
๙๒. ปลายของสายแหลมเพียงข้างเดียว สายมีเฮเทอโรโรส สายรวมกันเป็น
ทาลัส ทรังกลมหรือครึ่งทรงกลม ในวุ้นมี ๑ สาย ๙๓
๙๓. สายไม่มี Akinetes *Rivularia* sp.
๙๓. สายมี Akinete *Gloeotrichia* sp.
๙๔. เซลล์ไมโครมาโทฟอร์ (มีสี) ๙๕
๙๔. เซลล์ไม่มีไมโครมาโทฟอร์ เซลล์แฟลกเวลลา ๒ เส้น เซลล์มีเมือกแบ่งทางด้าน

- หน้าของเซลล์มีโคนร่องรองปาก (Gullet) Chilomonas sp.
๕๕. โครมาโทฟอร์มีสีเขียวสด ๕๖
๕๕. โครมาโทฟอร์มีสีน้ำตาลถึงสีเขียวมะกอก ๑๐๗
๕๖. เซลล์มีเมือกแบ่ง ปกติมีโครมาโทฟอร์มี ๒ รินอยด์ ๕๗
๕๖. เซลล์ไม่มีเมือกแบ่ง แต่มีพาราไมลัม แต่ละเซลล์มี ๑ แฟลกเจลลา ๑๐๓
๕๗. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เซลล์มีผนังเซลล์หรือเปลือกแข็งหุ้ม โปรโตพลาสซึมทั้งหมดหรือ
บางส่วนติดกับผนังเซลล์ ๕๘
๕๗. เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มและทุกเซลล์มีแฟลกเจลลา ๕๙
๕๘. แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นอยู่ชิดกันเมื่อมองเซลล์ทางด้านบนกลม รูปรี
ไม่เหมือนกระสวย โปรโตพลาสซึมรูปรีเหมือนเซลล์ Chlamydomonas sp.
๕๘. แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา ๔ เส้น เซลล์แบน ทางด้านหลังของเซลล์กลมกว้าง Platymonas sp.
๕๙. กลุ่มของเซลล์มีวงหุ้ม ๑๐๐
๕๙. กลุ่มของเซลล์ไม่มีวงหุ้ม กลุ่มของเซลล์มีเซลล์มากกว่า ๔ เซลล์ แต่ละเซลล์มีแฟลก-
เจลลา ๒ เส้น Pyrobotrys sp.
๑๐๐. วงที่หุ้มกลุ่มเซลล์แบนราบ วงทางด้านหน้าหรือด้านหลังของกลุ่มไม่มีส่วน
เปลี่ยนแปลงเป็นขาเทียม Gonium sp.
๑๐๐. วงที่หุ้มกลุ่มเซลล์มีทรงกลม กลุ่มทรงกลมภายในกลวง ๑๐๑
๑๐๑. เซลล์ภายในกลุ่มไม่เกิน ๒๕๖ เซลล์ ๑๐๒
๑๐๑. เซลล์ภายในกลุ่มเกิน ๕๐๐ เซลล์ Volvax sp.
๑๐๒. ทุกเซลล์ภายในกลุ่มมีขนาดเท่ากัน ทุกเซลล์รวมชิดกันเป็นกลุ่ม Pandorina sp.
๑๐๒. เซลล์ภายในกลุ่มแตกต่างกัน ๒ ขนาด Pleodorina sp.
๑๐๓. โปรโตพลาสซึมไม่มีเปลือกแข็งหรือเกราะหุ้ม ๑๐๔

๑๐๓. โปรโตพลาสมีเปลือกแข็งหรือเกราะหุ้ม เซลล์ว่ายน้ำเป็นอิสระ Trachelomonas sp.
๑๐๔. เซลล์คหุญไค้ Euglena sp.
๑๐๔. เซลล์แข็งรูปร่างคงที่ ๑๐๕
๑๐๕. เซลล์มีโครมาโตฟอร์ยาว ๒ อัน Cryptoglena sp.
๑๐๕. เซลล์มีโครมาโตฟอร์จำนวนมาก ๑๐๖
๑๐๖. เซลล์แบน Phacus sp.
๑๐๖. เซลล์กลม Lepocinclis sp.
๑๐๗. เซลล์มีร่องตามขวางโดยรอบ ๑๐๘
๑๐๗. เซลล์ไม่มีร่องตามขวางโดยรอบ ๑๐๘
๑๐๘. เซลล์ไม่มีสิ่งห่อหุ้ม ร่องตามขวางอยู่ในแนวระนาบ ส่วนของเปลือกที่อยู่เหนือ
และใต้ร่องมีขนาดเกือบเท่ากัน Gymnodinium sp.
๑๐๘. เซลล์มีผนังเซลล์ที่ประกอบด้วยแผ่นเล็ก ๆ จำนวนแน่นอ่อนนุ่ม แผ่นประกอบกัน
เป็นผนังเซลล์หนาและมีลวดลาย Peridinium sp.
๑๐๘. เซลล์มีแฟลกเจลลา ๑ เส้น เซลล์มีหนาม เกล็ดอยู่เดี่ยว ๆ Mallomonas sp.
๑๐๘. เซลล์มีแฟลกเจลลา ๒ เส้น ยาวเท่ากันหรือสั้นยาวกว่ากันเล็กน้อย เซลล์ร่วมกัน
เป็นกลุ่มและเคลื่อนที่ได้ กลุ่มไม่มีวุ้นหุ้ม แต่ละเซลล์มีพลาสติคสี ๒ อันอยู่ติด
ทางคานข้างของเซลล์ Synura sp.