

58๓ 39593

สั ๒46ก

ร 3

การสำรวจสำมะโนในเขตบางบัวทอง นนทบุรี

ประธานาธิบดี

ของ

สหรัฐอเมริกา

พณสมุทฺตฤค

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

๓ มีนาคม ๒๕๑๔

H ๕๒๓๔

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ เรื่องการสำรวจ
สายใยในเขตนางบัวทอง นนทบุรี ของ สุมลวรรณ นันทกากุล ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับ
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ ประสานมิตร

 ประธาน
28/5/63 17/5/63 กรรมการ
๙ มีนาคม ๒๕๑๔

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำเป็นอย่างดีจาก
อาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข และ อาจารย์ประเสริฐ เกียรติประวัติ ซึ่งผู้เขียนขอขอบพระคุณ
อย่างสูงยิ่ง ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

และผู้เขียนขอขอบคุณทุกคนใน ๆ ที่มีส่วนช่วยให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไป
ด้วยดี

สมฉรรณ นันทกากุล

๙ มีนาคม ๒๕๑๔

สารบัญ

บทที่	หน้า
๑. บทนำ	๑
คำนำ	๑
ความมุ่งหมายในการศึกษาคนควา	๑๒
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	๑๕
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	๑๓
คำจำกัดความและศัพท์เฉพาะ	๑๔
๒. เอกสารที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้า	๑๕
การสำรวจสำนวนำจัดในต่างประเทศ	๑๕
การสำรวจสำนวนำจัดในประเทศไทย	๒๓
๓. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	๒๔
การสำรวจแหล่งนำ	๒๔
การสำรวจสำนวนำ	๒๔
การตรวจและวินิจฉัยสำนวนำ	๓๐
๔. ผลการศึกษาค้นคว้า	๓๑
ผลการสำรวจแหล่งนำ	๓๑
ผลการสำรวจสำนวนำ	๔๔
สำนวนำ Camera ต่าง ๆ ที่พบในช่วง ๓ ฤดู	๔๔
สัณฐานวิทยาของสำนวนำ	๔๖
อนุกรมวิธานวิทยา	๑๑๘
๕. สรุปผล อภิปรายผลและขอเสนอแนะ	๑๒๓
สรุปผล	๑๒๓
อภิปรายผล	๑๓๑
ขอเสนอแนะ	๑๓๔

บทที่

หน้า

บรรณานุกรม

๑๘๐

ภาคผนวก

๑๘๕

บัญชีตาราง

ตาราง	เนื้อหา	หน้า
๑. แสดงการปรากฏของสาหร่ายตามฤดูกาล เรียงตามลำดับอักษร หน้า Genera ของแต่ละ Division		๕๘
๒. แสดงจำนวน Genera ของสาหร่ายที่ปรากฏในระยะเวลา ๓ ปี		๑๒๘
๓. แสดงการปรากฏของสาหร่ายทุกฤดูกาลและเฉพาะฤดูกาล		๑๒๙
๔. แสดงการเปรียบเทียบจำนวน Genera ในเขตต่าง ๆ		๑๓๕

บัญชีภาพประกอบ

ภาพ	หน้า
๑ แผนที่แสดงตำแหน่งของแหล่งน้ำที่ไว้เก็บน้ำและสายระบายในเขตบางบัวทอง	๔๒

บทที่ ๑

บทนำ

จากการค้นคว้าของนักวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์พบว่าสาหร่ายมีความสำคัญ ในด้าน การศึกษา การวิจัย วิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ อุตสาหกรรม กสิกรรม สิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ สาหร่ายจึงเป็นพืชที่ควรจะได้มีการศึกษากันอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในประเทศไทย มี แหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ และนิเวศวิทยาที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของสาหร่าย จึงควรมี การศึกษาสาหร่ายแต่ละชนิดในแง่ของสัณฐานวิทยา (Morphology) อนุกรมวิธานวิทยา (Taxonomy) และนิเวศวิทยา (Ecology) เพื่อนำสาหร่ายเหล่านั้นมาใช้ให้ เป็น ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ได้อย่างเต็มที่

สาหร่าย (Algae) เป็นพืชชั้นต่ำที่มีโครงสร้างแบบง่าย ๆ คือมีลักษณะ เป็น ทาลัสส์ (Thallus) ซึ่งอาจประกอบด้วยเซลล์เดี่ยว หรือหลายเซลล์ ถาหลายเซลล์ อาจเรียงเป็นสายแบบลูกโซ่ หรือเชื่อมรวมกันเป็นกลุ่มลักษณะต่าง ๆ กัน อย่างไรก็ตามว่า สาหร่ายบางชนิดจะคล้ายพืชชั้นสูง แต่ก็ไม่มีลำต้น ใบ ราก ท่อน้ำ ท่ออาหาร (Vascular tissue) ที่แท้จริง ส่วนโครงสร้างสำหรับสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (Gametangia) และสปอร์ (Sporangia) มักเป็นเซลล์เดี่ยวและไม่มีเซลล์ป้องกันการกระทบกระเทือน นอกจากนี้ไม่มีระยะตัวอ่อน (Embryonic stages) อยู่ภายใน Female gametangia ของเซลล์ แม่ เหมือนเช่น ที่ปรากฏในพืชชั้นสูง (Fuller, H.J. et. al., ๑๙๗๒ : ๓๐๑-๓๐๒) แต่การดำรงชีวิตของสาหร่ายเหมือนกับพืชชั้นสูงทั่ว ๆ ไป คือ สามารถสังเคราะห์ อาหาร ได้เอง (Autotrophic) เนื่องจากมีคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) ซึ่งเป็น องค์ ประกอบในการสังเคราะห์แสง (Fuller, et. al., ๑๙๗๒ : ๓๐๑) แม้ว่าสาหร่าย ทุกชนิดจะมีคลอโรฟิลล์ แต่ไม่ให้เห็นสาหร่ายเป็นสีเขียวไปหมด เพราะมีเม็ดสี (Pigment) อื่น ๆ ไปบดบังสีของคลอโรฟิลล์ เช่น แคโรทีน (Carotenes) : สีส้มอมเหลือง, แซนโทฟิลล์ (Xanthophyll) : สีเหลืองหรือน้ำตาล, ไฟโคเอรีทีน (Phycoerythrin) : สีแดง, ไฟโคไซยานิน (Phycocyanin) : สีน้ำเงิน และ ฟิวโคแซนทีน (Fucoxan-

thin) : สีนํ้าตาล (Smith, G.M., ๑๙๕๐ : ๓-๔) จึงทำให้เห็นสาหร่ายเป็น สี
ต่าง ๆ เช่น สีแดง นํ้าตาล นํ้าเงินแกมเขียว เป็นต้น

ลักษณะการจัดเรียงตัวของเซลล์และการสืบพันธุ์ของสาหร่าย

สาหร่ายเป็นพืชที่มีลักษณะแตกต่างกัน มีทั้งขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า
(Microscopic) เช่น Chlorella sp. มีขนาด ๒ - ๕ ตารางไมครอน ซึ่งมีขนาด
ใหญ่กว่าแบคทีเรีย (Bacteria) เล็กน้อย จนถึงขนาดใหญ่มาก เช่น Giant Kelp :
Macrocystis sp. จากอเมริกาใต้มีความยาวมากกว่า ๒๐๐ ฟุต (Bold, H.C., ๑๙๖๗ :
๑๐)

Bold (Bold, H.C., ๑๙๖๗ : ๑๐) ได้แบ่งลักษณะการจัดเรียงตัวของ เซลล์
ในสาหร่ายดังนี้คือ

๑. เซลล์เดี่ยว (Unicellular) เป็นสาหร่ายที่มีโครงสร้างง่ายที่สุดที่มีเพียง
เซลล์เดี่ยว แต่มีรูปร่างต่าง ๆ กัน เช่น Chlamydomonas sp. มีรูปร่างเป็นรูปไข่, Eugle
na sp. มีรูปร่างแบบกระสวย, Golenkinia sp. มีรูปร่างกลม ผนังเซลล์มีหนามโดยรอบ
เป็นต้น

๒. เซลล์เรียงตัวกันเป็นกลุ่ม (Colonial) เป็นสาหร่ายเซลล์เดี่ยวที่มาอยู่
รวมกันเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มอาจประกอบด้วยเซลล์ชนิดเดียวกัน มีลักษณะเหมือนกันและทุก
เซลล์สมบูรณ์ เช่น Pandorina sp. หรืออาจประกอบด้วยเซลล์หลายชนิดที่เปลี่ยนแปลงไปทำ
หน้าที่เฉพาะ และแบ่งหน้าที่ในการทำงาน เช่น Volvox sp.

๓. เซลล์เรียงกันเป็นสาย (Filament) โดยมีปลายทางด้านหนึ่งของเซลล์ มา
เรียงต่อกัน เช่น Spirogyra sp., Oedogonium sp. ซึ่งบางพวกสายจะแตกแขนงเช่น
Stigeoclonium sp.

๔. เซลล์เรียงกันเป็นท่อกลวง (Tubular หรือ Coenocytic) แต่ละเซลล์ จะ
เรียงต่อกันโดยไม่มีผนังกัน โปรโตพลาสซึม (Protoplasm) เป็นชั้นบาง ๆ ล้อมรอบ
ช่องว่าง (Vacuole) ขนาดใหญ่ซึ่งอยู่ตรงกลาง มี หลายนิวเคลียส (Coenocytic)
เช่น Dichotomosiphon sp., Vaucheria sp.

๕. เซลล์เรียงกันเป็นแผ่นหรือคล้ายใบไม้ (Membranous) ซึ่งเกิดขึ้นจาก
การแบ่งเซลล์ ตั้งแต่ ๒ ระยะเวลาขึ้นไป เช่น Compsopogon sp., Monostroma sp.

การแบ่งนี้ขึ้นอยู่กับ Round (Round , F.E., ๑๙๖๔ : ๑ - ๒๑) แตกต่าง
แบบเรียกชื่อต่างกัน เช่น Membranous เรียกเป็น Parenchymatous thalli และ
Tubular เรียกเป็น Siphonaceous thalli แต่ลักษณะอื่น ๆ เหมือนกัน

การสืบพันธุ์

การสืบพันธุ์ของสาหร่ายแตกต่างจากพืชอื่น ๆ (Bold, H.C., ๑๙๖๓ : ๘) คือ

๑. สาหร่ายเซลล์เดียว ตัวมันเองสามารถทำหน้าที่เป็นเซลล์สืบพันธุ์ได้ (Sex cell
หรือ Gamete)

๒. เซลล์สืบพันธุ์ อาจถูกสร้างใน Gametangia ที่เป็นเซลล์เดียวหรือหลายเซลล์
(พบน้อยมาก) ถ้าเป็นกรณีหลังทุกเซลล์ภายใน Gametangia สามารถสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้

๓. สปอร์ (Spore) สามารถเจริญใน Sporangia ที่เป็นเซลล์เดียว หรือ
หลายเซลล์ (พบน้อยมาก) ได้

สาหร่ายมีการสืบพันธุ์ ๒ แบบคือ (Bold, H.C., ๑๙๖๓ : ๑๐๖ - ๑๐๗ , A -
lexopoulos and Bold , ๑๙๖๓ : ๑๘ - ๒๓ and Fuller . et . al . ๑๙๗๒ : ๓๐๔ -
๓๐๕ ,

๑. การสืบพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ (Asexual reproduction) เช่น

๑.๑ Vegetative propagation โดยส่วนของทาลัสส์หักเป็นท่อน ๆ (Frag-
mentation) แล้วแยกออกจากกันเจริญเป็นต้นใหม่ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของโปรโต-
พลาสซึมมาก่อน หรือพวกที่อยู่เป็นกลุ่ม (Colony) เมื่อกลุ่มเจริญเติบโตเต็มที่ จะแบ่ง
เป็น สองส่วน เจริญเป็นกลุ่มใหม่ต่อไป เช่น Synura sp.

๑.๒ การสร้างสปอร์ โดยโปรโตพลาสซึมมีการแบ่งตัวภายในเซลล์เป็น ๒,
๔, ๘ หรือมากกว่า แล้วหลุดออกจากผนังเซลล์เมื่อเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ต่อไป สปอร์นั้น มี

หลายชนิดคือ Zoospores เป็นสปอร์ที่มีแฉ (Flagellate) สามารถเคลื่อนที่ได้ Aplanospores เป็นสปอร์ที่เคลื่อนที่ไม่ได้, Hypnospores คล้ายกับ Aplanospores แต่มีผนังหนา, Autospores เป็นสปอร์ที่เคลื่อนที่ไม่ได้ แต่มีลักษณะเหมือนเซลล์พ่อแม่ นอกจากนี้ยังมี Akinetes ซึ่งเกิดขึ้นโดยผนังเซลล์ของเซลล์ร่างกาย (Vegetative cell) หนาขึ้น ซึ่ง Akinetes อาจเจริญเติบโตเป็นทาลัสโซใหม่หรือสร้าง Zoospore ก็ได้

๒. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ (Sexual reproduction) โดยมีการผสมและแลกเปลี่ยนลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมของเซลล์สืบพันธุ์ (Gamete) ๒ เพศ เมื่อเซลล์สืบพันธุ์ผสมกันจะได้เซลล์ที่เรียกว่า ไซโกต (Zygote) ซึ่งไซโกตอาจจะมี การพักอยู่ระยะหนึ่ง หรือมีการเจริญเติบโตเป็นทาลัสโซใหม่โดยไม่มีการพักมาก่อน การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศมีหลายแบบคือ

๒.๑ Isogamy เป็นการสืบพันธุ์ที่เซลล์สืบพันธุ์ทั้งสองเพศมีขนาดเท่ากันและเหมือนกัน

๒.๒ Anisogamy เป็นการสืบพันธุ์ที่เซลล์สืบพันธุ์ทั้งสองเพศมีลักษณะเหมือนกัน แต่ขนาดต่างกัน คือ เซลล์สืบพันธุ์เพศเมียมีขนาดใหญ่ ส่วนเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้มีขนาดเล็กกว่า และเซลล์สืบพันธุ์ทั้งสองเพศสามารถเคลื่อนที่ได้

๒.๓ Oogamy เป็นการสืบพันธุ์ที่เซลล์สืบพันธุ์ทั้งสองเพศ มีขนาดต่างกัน คือ เซลล์สืบพันธุ์เพศเมียมีขนาดใหญ่ เคลื่อนที่ไม่ได้ ส่วนเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้มีขนาดเล็กและเคลื่อนที่ได้

การจำแนกหมวดหมู่ของสาหร่าย

จากการศึกษาพบว่าสาหร่ายแต่ละพวกมีวิวัฒนาการของเม็ดสี (Pigment) สารประกอบทางเคมีของผนังเซลล์ อาหารสะสม และจำนวนของแฟลกเจลลาแตกต่างกัน จึงได้นำลักษณะเหล่านี้มาใช้ในการจำแนกสาหร่ายตามระบบธรรมชาติ (Natural Classification) ดังเช่น Pascher ได้เสนอให้จำแนกสาหร่ายออกเป็น ๘ Division (Smith , G. M. , ๑๙๕๕ : ๕) คือ

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

เช่นเดียวกับ Tippo (Bold, H. C., ๑๙๖๗ : ๕๑๖) และ Smith (Smith, G.M., ๑๙๕๐ : ๑๐) ได้จำแนกสาหร่ายออกเป็น ๗ Division เช่นกัน และ Smith ได้รวบรวมสาหร่ายบางชนิดที่มีลักษณะไม่แน่ชัด และไม่สามารถจัดอยู่ใน Division ทั้ง ๗ ได้ จึงจัดอยู่ในพวก Uncertain group อีกพวกหนึ่ง

ต่อมา Bold (Bold, H. C., ๑๙๖๗ : ๕๑๖) ได้จำแนกสาหร่ายออกเป็น ๘ Division โดยยกฐานะ Class Charophyta ให้เป็น Division หนึ่ง แยกออกจาก Division Chlorophyta เนื่องจากพบว่าพวก Charophyta มีองค์ประกอบทางเคมีของผนังเซลล์แตกต่างจากพวก Chlorophyta

ที่อยู่อาศัยและการกระจายของสาหร่าย (Habitat and Distribution of Algae)

สาหร่ายพบได้ทั่ว ๆ ไปในน้ำที่มีความเค็มแตกต่างกัน เช่น ในน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็ม ซึ่งสาหร่ายบางชนิดได้แก่ สาหร่ายเซลล์เดียว และ Enteromorpha sp. มีความสามารถทนทานต่อน้ำที่มีความเค็มแตกต่างกันในขณะที่สาหร่ายชนิดอื่น ๆ เช่น Spirogyra sp., Oedogonium sp., และพวก Desmids อยู่ได้เฉพาะในน้ำจืดเท่านั้น (Bold, H.C., ๑๙๖๗ : ๔)

สาหร่ายที่อาศัยอยู่ในน้ำอาจลอยตามผิวน้ำ ที่เรียกว่า "แพลงตอน" (Plankton)

วายนำเป็นอิสระ หรือเกาะกับนิวคิน หิน ซากต่าง ๆ ที่พัดมอมอยู่ใต้ท้องน้ำ เกาะตามเปลือกของสัตว์น้ำ เช่น หอย เต่า จระเข้ เกาะติดอยู่กับพืช (Epiphytic) อยู่ภายในพืช (Endophytic) และภายในสัตว์ (Endozoic) ซึ่งอาจดำรงชีวิตแบบพึ่งพาอาศัย (Mutualism) เช่น สาหร่ายสีเขียว (Carteria - like algae) กับพยาธิตัวแบน (Convoluta roscoffensis) , สาหร่ายสีเขียว (Chlorella - like algae) กับไฮครา และ ฟองน้ำน้ำจืด, Anabaena sp . , Nostoc sp. อยู่ภายใน Liverwort, แหนแดง (Azolla) และรากของปรง (Cycad) (Bold, H. C., ๑๙๖๓ : ๑๐๘, Wilson and Loomis , ๑๙๖๔ : ๓๓๕) หรือเป็นกาฝาก (Parasitic) ในพืชอื่น ๆ เช่น Cephaleuros sp. เป็นกาฝากในใบชา พริกไทย, Magnolia , Rhododendron นอกจากนี้อาจพบสาหร่ายในสิ่งแวดล้อมที่ผิดปกติ เช่น สาหร่ายพวก Bracteococcus sp, Chlamydomonas sp . พบตามหิมะและน้ำแข็งแถบแอนตาร์กติก (Kol, E . ๑๙๓๓ : ๑๒๘๕) ส่วนพวกสาหร่ายสีน้ำตาลเงินแกมเขียวพบในที่ที่มีอุณหภูมิสูง ๕๐ - ๕๔° และเจริญเติบโตได้ดี (Alexopoulos and Bold , ๑๙๖๓ : ๕) และอาจพบสาหร่ายได้ทุกแห่งที่มีความชื้นต้ง เช่น บนดิน ใต้หิน หน้าผา กำแพง เปลือกไม้ น้ำพุร้อน น้ำตก เป็นต้น จึงทำให้ Smith (Smith, G . M., ๑๙๕๐ : ๑๓ - ๒๓) แบ่งที่อยู่อาศัย (Habitat) ของสาหร่ายออกเป็น ๓ แบบ คือ

๑. Aerial habitat เป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของสาหร่ายที่ได้รับความชื้นจากอากาศและบริเวณที่เกาะอยู่ เช่น กำแพง หน้าผา ขอนไม้
๒. Aquatic habitat เป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของสาหร่ายที่อยู่ในน้ำ เช่น บ่อ แอ่งน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง ทะเล มหาสมุทร น้ำตก
๓. Unusual habitat เป็นบริเวณที่อยู่อาศัยของสาหร่ายที่แตกต่างไปจากปกติ เช่น หิมะ น้ำแข็ง น้ำพุร้อน ทะเลทราย ภายในพืชหรือสัตว์

ส่วนการกระจายของสาหร่ายนั้นสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Scagel, R. F., et al. ๑๙๖๔ : ๒๑๕ - ๒๑๗) เช่น ระยะของฤดู อุณหภูมิ แสง ออกซิเจน และอาหาร ดัง

นั้นการกระจายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นด้วย

เนื่องจากสาหร่ายเป็นพืชชั้นต่ำ และมักมีขนาดเล็ก ประโยชน์และความสำคัญของสาหร่ายมองเห็นไม่เด่นชัด ทำให้มนุษย์ขาดความสนใจในการศึกษา ทดลอง ทั้งที่สาหร่ายมีบทบาทสำคัญต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ สัตว์ และพืชเป็นอย่างมาก ต่อมาเมื่อมีการศึกษาค้นคว้า และวิจัยของนักวิจัยในสาขาต่าง ๆ พบว่าสาหร่ายมีความสำคัญและมีประโยชน์มากมาย มนุษย์จึงรู้จักคุณค่าของสาหร่ายมากขึ้น และเป็นที่คาดหมายว่าสาหร่ายจะเป็นพืชที่ทวีความสำคัญยิ่งขึ้นในอนาคต

ความสำคัญและประโยชน์ของสาหร่ายในค่านต่าง ๆ

ค่านอาหาร ชาวจีน ญี่ปุ่น ชาวไทย มาเลเซีย และ อินโดนีเซีย รู้จักนำสาหร่ายสีแดงที่เรียกว่า จินาย : Porphyra sp. เป็นอาหารบริโภคที่สำคัญพันกว่าปีมาแล้ว (Fuller, et. al., ๑๙๗๒ : ๓๓๑) โดยใช้เป็นทั้งเครื่องปรุง (Condiment) และทำขนม ซึ่ง Porphyra sp. สามารถทำรายได้เข้าสู่ประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ. ๑๙๓๘ ถึงสี่ล้านปอนด์ จึงทำให้มีการทำฟาร์ม Porphyra กันอย่างกว้างขวาง ส่วนสาหร่ายสีแดง Gelidium sp. ญี่ปุ่นสกัดทำเป็นวุ้นในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๒ ได้ถึง ๔๕% ของตลาดโลกและทำรายได้ในปี ค.ศ. ๑๙๓๖ ได้มากกว่า ๕,๕๐๐,๐๐๐ ปอนด์ (Smith, G.M., ๑๙๕๕ : ๒๔๓ - ๒๔๔)

จากการวิจัยพบว่าสาหร่ายสีเขียว (Chlorella sp.) มีคุณค่าทางอาหารมาก โดยให้โปรตีน ๔๔.๒ %, ไขมัน ๔๕ %, และคาร์โบไฮเดรต ๓๙ % ของน้ำหนักแห้ง (Alexopoulos and Bold, ๑๙๖๙ : ๖๔) ซึ่งโปรตีนในสาหร่ายแห้งนี้ส่วนที่ย่อยได้ ๖๐ % ถูกค้นพบเปรียบเทียบกับ หางน่านหรือไซขาว (Burlew, ๑๙๕๓ : ๓๕๙) Soeder (Soeder, C.J., ๑๙๗๓ : p.๒๔๑) แห่งเยอรมันวิจัยพบว่า Scenedesmus sp. มีโปรตีนตามธรรมชาติ ๕๕ % ของน้ำหนักแห้ง เปรียบเทียบกับสโตนินคนกวา และพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า Scenedesmus sp. มีโปรตีน ๕๐ - ๕๕ % ของน้ำหนักแห้ง และ koiranyi (Kofranyi, E., ๑๙๗๐ : P.๓๖๑๕) พบว่า Scenedes-

mus sp. มีโปรตีนต่ำกว่าไข่ และนม แต่สูงกว่าข้าวสาลี และ ข้าวโพด, Pratt และ Evelyn (Pratt, R. and Evelyn, J., ๑๙๖๓ : ๖๔๐๖) พบว่า Chlorella sp มีวิตามินบี และ Choline content หนึ่งโมโครกรัม ต่อมิลลิกรัมของน้ำหนักแห้ง

สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว : Spirulina sp . พบว่ามีโปรตีนตามธรรมชาติมากกว่า ๖๕ % ของน้ำหนักแห้ง (Soeder, C. J., ๑๙๗๓ : p.๘๑)

จากการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารของสาหร่ายทำให้ทราบว่าสาหร่ายมีคุณค่าทางอาหารโปรตีนสูงกว่าพืชอื่น ๆ อีกมาก เช่น ข้าวโพด และข้าวสาลี ถ้านำสาหร่ายเหล่านี้ไปประกอบเป็นอาหาร หรือเสริมในอาหารชนิดอื่น ๆ คาดว่าจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนอาหารได้ โดยเฉพาะการขาดโปรตีนซึ่งทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ได้มากมาย กล่าวกันว่า " การขาดโปรตีน และ คาลอรี พบได้บ่อยที่สุดในประเทศที่กำลังพัฒนา มักเกิดแก่ทารก และ วัยก่อนเรียน อายุ ๖ เดือน ถึง ๔ - ๕ ปี เป็นปัญหาสำคัญมากเพราะเป็นสาเหตุการตายสูงในเด็กวัยนี้ " (แพทย์หญิงสาคร อนุเมธิต์ , ๒๕๑๒ : ๕๑) จากนี้ทำให้สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เน้นให้คุณค่าของโปรตีน จึงสกัดโปรตีนจาก Scenedesmus sp . ผสมในเส้นขนมี่ และขนมพวกคุกกี้ ออกจำหน่ายใน ทองตลาด และนำสาหร่ายเหล่านี้ไปทดลองประกอบในอาหารอีกหลายอย่าง คาดว่าสาหร่ายเหล่านี้ ใช้เป็นอาหารประเภทโปรตีนได้อย่างกว้างขวาง และลดปัญหาการขาดแคลนอาหารจำพวกโปรตีนได้บ้างในอนาคตอันใกล้

นอกจากนี้สาหร่ายเป็นอาหารโดยตรงและเป็นอาหารเสริมแล้ว สาหร่ายยังเป็นอาหารทางอ้อมของมนุษย์อีกด้วย กล่าวคือ สาหร่ายเป็นอาหารของสัตว์น้ำเล็ก ๆ เช่น ไรน้ำ ตัวอ่อน ของแมลงเล็ก ๆ และพวกเหล่านี้เป็นอาหารของพวก กุ้ง ปู ปลา ขนาดเล็ก ซึ่งจะเป็นอาหารของปลาใหญ่ และปลาใหญ่เป็นอาหารมนุษย์อีกทีหนึ่ง (Transeau, et. al., ๑๙๕๓ : ๖๐๔ - ๖๑๐) จึงกล่าวได้ว่าสาหร่ายเป็นผู้ผลิตเบื้องต้นของห่วงโซ่อาหาร (Food chain) ไปสู่มนุษย์

ด้านอุตสาหกรรม พวกสาหร่ายสีแดง : Chondrus crispus นำมาสกัดเอาสาร Carrageenin ซึ่งเป็นประโยชน์ในวงการอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ทำวัสดุหุ้มฟิล์มถ่ายรูป ทำเคล้าให้สี ผสมสี ปรุรงยา และอุตสาหกรรมการฟอกหนัง (Round , F . E . , ๑๙๖๖ : ๒๑๓) และ Carrageenin ใช้ในการผลิตไอศกรีม ลูกกวาด นม สบู่ครีม และยาสีฟัน โดยใช้เป็นสารทำให้ยู่ตัว และมีลักษณะเป็นครีม

นอกจากนี้พวก Gelidium sp. นำมาสกัดเอากวุ้น (Agar - agar) ใช้เป็นอาหารเลี้ยงแบคทีเรียและรา เคลือบเส้นใยให้เหนียว เป็นสารผสมป้องกันการแห้งของขนมปัง และเป็นส่วนประกอบในยาจักรองเท้า ครีมโกนหนวด เครื่องสำอางอีกด้วย (Fuller , et . al . , ๑๙๗๒ : ๓๓๑)

สาหร่ายสีน้ำตาล พวก Kelps : Alaria sp . และ Laminaria sp. นำมาสกัดเอา Algin ใช้ในอุตสาหกรรมยาง ซึ่งเป็นสารทำให้น้ำยางข้นเหนียวและยู่ตัวในขบวนการผลิตยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์ (Smith , G . W . , ๑๙๕๕ : ๒๑๔-๒๑๕) นอกจากนี้อุตสาหกรรมโรงงานอาหารในแคลิฟอร์เนีย และบางส่วนของโลกใช้ Kelp ผลิตอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์ (Fuller , et . al . , ๑๙๗๒ : ๓๒๗ - ๓๒๘)

สาหร่ายพวก Diatom ที่ตายทับถมจนเป็น Diatomaceous earth นั้นมีบทบาทสำคัญต่อวงการอุตสาหกรรมมากเจน ทำยาขัดโลหะ ส่วนประกอบยาสีฟัน ทำวัตถุฉนวนสำหรับท่อไอน้ำและระบบเครื่องทำความเย็นทุกชนิด เป็นส่วนผสมในเครื่องกรอง กรองน้ำมัน น้ำเชื่อม และของเหลวอื่น ๆ ให้บริสุทธิ์ เป็นตัวดูดซึมไนโตรกลีเซอริน (Nitroglycerin) ในดินระเบิด และนิยมทำอิฐที่ทนการนำหนักเบา เป็นต้น (Fuller , et . al . , ๑๙๗๒ : ๓๒๙ - ๓๓๓)

ด้านกลีกรวม จากการทดลองพบว่าสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวหลายชนิดสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศแล้วเปลี่ยนเป็นสารประกอบไนเตรท (Prykhod'Kova , L . P . , ๑๙๗๓ : ๒๔๖๔) ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจ และทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น มีรายงานว่าเมื่อนำสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว : Tolypothrix tenuis ไปเลี้ยงในนา

ข้าว หลังจากนั้นเป็นเวลาสี่ปี ที่ทำให้ผลผลิตของข้าวเพิ่มขึ้นถึง ๑๒% มากกว่าในนาข้าวที่ไม่ได้เลี้ยงสาหร่ายพวกนี้ และพืชที่ได้จากการทดลองนี้มีไนโตรเจนมากกว่า พืชกลุ่มทดลองถึง ๓.๕ ปอนด์ ต่อเอเคอร์ (Alexopoulos and Bold , ๑๙๖๗ : ๖๕) ในประเทศไทยสุธาคา (สุธาคา เหมะจันทร์ , ๒๕๐๖ : ๑๔) และนพพร (นพพร คำรังศิริ , ๒๕๑๔ : ๒๔) ได้ทดลองพบว่า Oscillatoria vubescens Lyngbya eimnetica , Anabaena sp. และ Tolypothrix sp. มีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ดี ถ้าเกษตรกรรู้จักนำสาหร่ายเหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ค่าความผลผลิตทางด้านการเกษตรกรรม เพิ่มขึ้นโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็นแน่นอน

พวกสาหร่ายสีน้ำตาลบางชนิดมีเกลือแร่หลายอย่างโดยเฉพาะโปแตสเซียม และไนโตรเจนสูงมาก จึงสามารถนำมาใช้เป็นปุ๋ยได้ดี (Fuller, et. al., ๑๙๗๒:๓๒๔)

พวก Chara sp. และ Nitella sp. ที่อยู่ในแหล่งน้ำที่มีการแคลเซียมคาร์บอเนต จะสามารถดึงปูนขาว (Lime) จากน้ำเพื่อลดความกระด้างของน้ำ (Palmer , ๑๙๕๓ : ๒๕ - ๓๒) สามารถนำมาใช้ในการเกษตรต่อไปได้

ด้านวิทยาศาสตร์ และการศึกษา เนื่องจากสาหร่ายมีโครงสร้างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน จึงเหมาะที่จะนำไปใช้ในการศึกษา และค้นคว้าทางด้านวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ คือ ในด้านการสังเคราะห์แสง จากการที่ได้ใช้สารกัมมันตภาพรังสี วิธีการทางเคมี และ สรีรวิทยาต่าง ๆ ของ Chlorella sp. เป็นอุปกรณ์ทำให้ทราบวิธีการที่พืชสีเขียว จับพลังงานแสงและเปลี่ยนเป็นพลังงานเคมีได้กระว้างถึงขั้น เช่น Arnold (Arnold , W . , ๑๙๖๗:๕๐๑๐) แห่งสหรัฐอเมริกา ได้ใช้ Chlorella sp. ทดลองศึกษาปฏิกิริยาการสังเคราะห์แสงโดยให้ความเข้มของแสงต่าง ๆ กัน ทำให้ทราบว่าพืชสีเขียวสามารถเก็บสะสมพลังงานไว้ได้ถึงแม่อุณหภูมิจะต่ำมาก

ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของรูปร่าง หน้าที่ของนิวเคลียสความสัมพันธ์ระหว่างไฮโดรฟาสกับนิวเคลียส และการแลกเปลี่ยนไอออน (Ionic exchange) กับสิ่งแวดล้อม ได้ใช้สาหร่ายที่มีเซลล์ขนาดใหญ่ เช่น Acetabularia sp., Valonia sp., และ

Nitella sp. ซึ่งเหมาะสำหรับในการศึกษาและทดลอง (Alexopoulos and Bold , ๑๙๖๗ : ๖๖)

ในการศึกษาทางด้านพันธุกรรมได้ใช้ Chlamydomonas sp. และ Desmids บางชนิดทำการศึกษาเกี่ยวกับ Chromosome mapping , Hybridization, Mutation และศึกษาบทบาทของไซโทพลาสซึมในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม (Genetic information) และ Nonchromosomal inheritance เช่น การต้านทานคอस्टเรปโทไมซิน (Alexopoulos and Bold , ๑๙๖๗ : ๖๖ - ๖๗)

ในด้านการศึกษาอื่น ๆ เช่น Jargensen (Jargensen , E . C . , ๑๙๖๕ : ๕๕๖๕ - ๕๕๓๐) ได้ใช้ Chlorella sp. และ Scenedesmus sp. ศึกษาพบสารที่สกัดด้วยอีเทอร์ และเอทานอลจากสาหร่าย ๒ ชนิดนี้ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย (Bacillus subtilis) ได้ ซึ่งการทดลองนี้ได้ผลทั้งในที่มืดและที่มีแสงจึงให้ข้อสรุปว่า Chlorophyllides และ กากว่าสารนี้เป็น Antibiotic ที่มีอยู่ในธรรมชาติด้วย

ค่านิเวศวิทยา สาหร่ายมีประโยชน์ในการทำนายสภาวะของน้ำได้ เช่นในแม่น้ำที่มีโคละตอม หลายชนิดแต่ละชนิดมีจำนวนน้อยแสดงว่าน้ำสะอาด แต่เมื่อจำนวนชนิดลดลงแสดงว่ามีสารที่จะทำให้เกิคน้ำเน่าเพิ่มขึ้น และจะเกิดน้ำเน่าขึ้นในไม่ช้า เช่นเดียวกับการปรากฏของสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวในแหล่งน้ำทั่ว ๆ ไป เพียงหนึ่งหรือสองสามชนิดเป็นจำนวนมากจะเป็นตัวทำนายว่าจะเกิดน้ำเน่าหรือสิ่งแวดล้อมเป็นพิษขึ้นในอนาคต (Scagel , R.F. , et. al. , ๑๙๖๕ : ๒๑๕ - ๒๑๗) บางครั้งการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว (Bloom) ของสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวจะเป็นสาเหตุการตายของสัตว์เนื่องจากคิม่น้ำนั้นเข้าไป ซึ่งสาหร่ายพวกนี้บางชนิดจะปล่อยพิษลงในน้ำ (Exotoxin) แต่บางชนิดพิษอยู่ภายในเซลล์ เมื่อมันถูกทำลายจึงปล่อยพิษออกมา (Endotoxin) พิษทั้งสองชนิดจะไปทำลายระบบหายใจของสัตว์ ทำให้ถึงแก่ความตายได้ บางชนิดเช่น Microcystis aeruginosa ตัวมันเองหรือทำงานร่วมกับแบคทีเรียเป็นสาเหตุการเป็นพิษในสัตว์อีกด้วย นอก

นี้พวก Dinoflagellate : Gonyaulax cantenella ปะโยยพินออกมาในกรณีที่เราเรียกว่า Red tide ทำให้ปลาตาย เป็นจำนวนมาก และพิษเหล่านี้ไปสะสมอยู่ในทางเดินอาหารของหอย ซึ่งทำให้คนตายได้เนื่องจากกินหอยเหล่านั้นเข้าไป (Alexopoulos and Bold, ๑๙๖๗ : ๖๖)

จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่าสาหร่ายมีคุณค่าและความสำคัญทั้งในคุณสมบัติ และ โทษมากมายจึงสมควรจะมีการศึกษาชนิดของสาหร่ายในแง่ของลักษณะวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และนิเวศวิทยา เพื่อที่จะนำสาหร่ายเหล่านั้นมาใช้ ให้เป็นประโยชน์ในด้านต่าง ๆ และเป็นแนวทางในการศึกษา วิจัยในขั้นสูงต่อไป

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

๑. เพื่อสำรวจและศึกษาสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี ในแง่ของลักษณะวิทยา (Morphology) อนุกรมวิธานวิทยา (Taxonomy) และนิเวศวิทยา (Ecology)
๒. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการปรากฏของสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี ในช่วง ๓ ฤดู
๓. เพื่อเป็นแนวทางวินิจฉัย (Key) ของสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

๑. ผลจากการศึกษาค้นคว้าจะทำให้ทราบถึงสาหร่ายในเขตบางบัวทอง ในแง่ของลักษณะวิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา บางประการ
๒. ผล เทคนิค และวิธีการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ อาจจะนำไปใช้เป็นเอกสารประกอบแนะแนวทางในการคัดเลือก รวบรวมวัสดุการเรียนการสอนชีววิทยาในสาขาต่างๆ เช่น Lower Plant , The Fresh-Water Algae of Thailand เป็นต้น รวมทั้งเป็นประโยชน์ในการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาอีกด้วย

๓. ผลจากการศึกษา อาจนำไปเป็นแนวทางในการศึกษากันว่า วิจัยในแง่สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา นิเวศวิทยา และอื่น ๆ

๔. การศึกษากันว่าเรื่องนี้ เป็นการวิจัยวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ขั้นพื้นฐาน และจะเป็นแนวทางในการวิจัยวิทยาศาสตร์ขั้นสูงต่อไป

ขอบเขตของการศึกษากันว่า

๑. สำรวจและศึกษาเฉพาะสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี เท่านั้น

๒. ศึกษา และค้นคว้าเฉพาะสาหร่ายในแง่สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา นิเวศวิทยา และการปรากฏเท่านั้น คือ

๒.๑ สัณฐานวิทยา ศึกษาดังต่อไปนี้

๒.๑.๑ รูปร่างลักษณะของเซลล์

๒.๑.๒ การจัดเรียงตัวของเซลล์

๒.๑.๓ สีของเซลล์

๒.๒ อนุกรมวิธานวิทยา โดยจำแนกหมวดหมู่ของสาหร่ายตั้งแต่ Division จนถึงระดับ Genera

๒.๓ นิเวศวิทยา โดยศึกษาดังต่อไปนี้

๒.๓.๑ แหล่งที่อยู่อาศัย

๒.๓.๒ สภาพของแสงสว่าง

๒.๓.๓ สภาพความเป็นกรดด่าง

๒.๓.๔ อุณหภูมิของตัวกลาง (Medium)

๒.๔ การปรากฏ ศึกษาการปรากฏของสาหร่ายใน ๓ ฤดู คือฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว

๓. การศึกษาค้นคว้าเริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๑๓ ถึงวันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๔ โดยแบ่งเป็น ๓ ฤดู ดังนี้

ฤดูร้อน ระหว่างวันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๑๓ ถึงวันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ.

๒๕๑๓

ฤดูฝน ระหว่างวันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๑๓ ถึงวันที่ ๓๖ ตุลาคม พ.ศ.

๒๕๑๓

ฤดูหนาว ระหว่างวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๓ ถึงวันที่ ๑๓ มกราคม

พ.ศ. ๒๕๑๔

คำจำกัดความและศัพท์เฉพาะ

๑. สาหร่าย หมายถึงสาหร่ายที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด และน้ำกร่อย ซึ่งอยู่ใน

Division Chlorophyta, Division Pyrrophyta, Division Euglenophyta, Division Chrysophyta, Division Cyanophyta, Division Phaeophyta, และ Division Rhodophyta (Smith , G.M., ๑๙๘๐ : ๓๔ - ๖๒๓)

๒. สัณฐานวิทยา หมายถึงการศึกษาลักษณะภายนอกของสาหร่าย ซึ่งได้แก่ รูปร่างลักษณะของเซลล์ การจัดเรียงตัวของเซลล์ และสีของเซลล์

๓. อนุกรมวิธานวิทยา หมายถึงการศึกษา การจำแนกหมวดหมู่ของสาหร่าย ตั้งแต่วิธีการ Division จนถึงระดับ Genera

๔. นิเวศวิทยา หมายถึง การศึกษาลักษณะที่อยู่อาศัยโดยธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งที่อยู่อาศัย สภาพของแสงสว่าง สภาพความเป็นกรดด่าง และอุณหภูมิของตัวกลาง

๕. ตัวกลาง หมายถึงสิ่งที่อยู่ล้อมรอบสาหร่าย

๖. ห้องปฏิบัติการ หมายถึง ห้องปฏิบัติการแผนกชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ(ประสานมิตร)

บทที่ ๒

เอกสารที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้า

การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในต่างประเทศ

การสำรวจสาหร่ายในต่างประเทศทำกันอย่างกว้างขวางมาก มีการสำรวจตามที่อยู่อาศัย (Habitat) ในลักษณะต่าง ๆ กัน และอาจจะสำรวจสาหร่ายทุกชนิดที่พบหรือเลือกสำรวจเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ ดังเช่น

✓ ประเทศจีน Li (Li, ๑๙๓๒ : ๒๔๘ - ๒๕๑, ๓๓๕ - ๓๓๗) ได้รวบรวมผลการสำรวจสาหร่ายน้ำจืดของ Wang, Y. C. ในนานกิง (Nanking) ชินเกียง (Chen kiang) และ เปiping (Peiping) พบ ๑๓๔ spp. ใน ๕๐ genera ดังนี้

Hyxophyceae	๕	genera
Chlorophyceae	๓๐	genera
Phaeophyceae	๑	genus
Diatomaceae	๑๐	genera

Noda (Noda, M., ๑๙๖๔ : ๓๕๑๕) สำรวจสาหร่ายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของจีน พบสาหร่ายดังนี้

Cyanophyta	๔๙	spp. ๓ Vars.
Chrysophyta	๓๑	spp. ๑๑ Vars. ๒ form
Chlorophyta	๔๔	spp. ๑๕ Vars. ๑ form
Rhodophyta	๒	spp.
Charophyta	๔	spp.
Euglenophyta	๑๐	spp.

✓ ประเทศญี่ปุ่น

Yamagishi (Yamagishi , J . , ๑๙๓๓ : ๑๙๔๐) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดตามหนอง และบ่อของภูเขา Poroshiri เมืองฮอกไกโด ในฤดูร้อนปี ค.ศ. ๑๙๓๐ พบ ๑๑ taxa คือ

Chlorophyceae	๒๙ taxa
Desmidiaceae	๔๖ taxa
Euglenophyceae	๑๐ taxa
Chrysophyceae	๙ taxa
Cyanophyceae	๒๒ taxa
Pyrrophyceae	๒ taxa

Yoneda (Yoneda , Y . , ๑๙๔๒ : ๓๑๔๑) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเมือง Yamato ญี่ปุ่น ในวันที่ ๑๕ ธันวาคม ปี ค.ศ. ๑๙๔๖ พบ ๑๙ spp. ดังนี้

Cyanophyceae	๔ spp.
Rhodophyceae	๑ sp
Bacillariophyceae	๒ spp.
Chlorophyceae	๓ spp.
Zygophyceae	๑ sp .

✓ ประเทศไต้หวัน

Jao (Jao , ch'in - chih, ๑๙๖๓ : ๑๙๗๔) สำรวจสาหร่ายน้ำจืดระหว่างเดือน พฤษภาคม - สิงหาคม ปี ค.ศ. ๑๙๖๑ จากสระน้ำ ทะเลสาบ และลำธารทางตอนใต้ของไต้หวัน พบสาหร่ายทั้งหมด ๑๙๖ spp. มีการกระจายดังนี้

Chrysophyta	๑๓๘ spp.
Chlorophyta	๓๕ spp.
Euglenophyta	๔ spp.
Cyanophyta	๑๔ spp.

ประเทศเนเธอร์แลนด์

Maier (Maier, E.X. , ๑๙๓๓ : ๑๔๔๐) สํารวจสาหร่ายใน Division Charophyta ของประเทศเนเธอร์แลนด์พบ ๒๒ spp. คือ

Nitellopsis	๑ sp .
Chara	๑๐ spp.
Nitella	๔ spp.
Tolypella	๓ spp.

Middelhoek (Middelkoek , A , ๑๙๕๓ : ๑๖๐๓) สํารวจสาหร่ายพวก Trachelomonas และ Strombomonas พบ ๑๕ spp.

ประเทศปอร์ตุเกส

Rodrigues (Rodrigues , J E . de mesquita , ๑๙๖๓ : ๑๕๗๔) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดของปอร์ตุเกสพบดังนี้

Euglenaceae ๒ genera, Pyrrophyta (Cystodinium steinii), Chrysophyta (Vaucheria sessilis), Chlorophyta : Volvocaceae ๒ genera ๒ spp. , Tetraspora lubrica , Ulothrix zonata , Microspora loefgrenii , Oedogonium pisanum , Spirogyra ๒ spp. , Desmidiaceae ๕ genera ๕ spp. , Golenkinia radiata , Pedias-trum ๒ spp. , Oocystaceae ๓ genera ๓ spp. และ Scene-

desmus ๒ spp.

✓ ประเทศฝรั่งเศส

Denis (Denis, M., ๑๙๒๕ : ๔๐๒) สํารวจสาหร่ายทางตอนกลางของ Bagneresde - Bigore และใน Cauterets ประเทศฝรั่งเศส พบดังนี้

Myxophyceae	๑๘	ชนิด
Bacillariophyceae	๕๓	ชนิด
Flagellate	๑	ชนิด
Chlorophyceae	๙๔	ชนิด
Rhodophyceae	๑	ชนิด

✓ ประเทศฟิลิปปินส์

Groves (Groves, J., ๑๙๒๒ : ๓๙๙) สํารวจสาหร่าย Division Charophyta ของเกาะ Annam และ Guam ประเทศฟิลิปปินส์ พบ Nitella sp. และ Chara ๒ spp.

✓ ประเทศมาเลเซีย

Biswas (Biswas, K., ๑๙๓๐ : ๑๕๒๓) ได้สํารวจสาหร่ายน้ำจืดของเมืองกัวลาลัมเปอร์ พบสาหร่ายพวก Oscillatoriaceae, Chlorophyceae, Coelastraceae และ Desmidiaceae รวมทั้งหมด ๕๔ spp.

Prowse และ Ratnasaba (Prowse, G. and Ratnasaba, P., ๑๙๓๑ : ๓๒๒๙) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดของทะเลสาบ Taiping รัฐเปรัก มาเลเซีย พบสาหร่ายทั้งหมด ๙๕ spp.

ประเทศเยอรมันตะวันออก

Doll และ Doll (Doll, H. and Doll, R., ๑๙๓๓ : ๒๖๔) ได้สํารวจ

สาหร่ายน้ำจืดในเมือง Mecklenburg พบสาหร่ายดังนี้

Cyanophyceae	๘ genera
Bacillariophyceae	๑๒ genera
Chlorophyta	๓ genera
Phaeophyta	๑ genus
Chrysophyta	๑ genus
Rhodophyta	๑ genus

ประเทศรัสเซีย

Bischoff (Bischoff, B., ๑๙๒๔ : ๑๙๔) ได้สำรวจสาหร่ายบริเวณเมือง Alexandrowsk พบสาหร่าย ๑๓๒ genera มีการกระจายดังนี้

Schizophyceae	๒ genera
Bacillariales	๕๖ genera
Flagellate	๒๐ genera
Dinoflagellate	๓ genera

Chlorophyceae ๕๑ genera ซึ่งมี Tetrasporaceae ๓ genera
 Protococcales ๓๔ genera , Ulotrichales ๒ genera , Microsporaes
 ๒ genera และ Conjugatae ๑๐ genera

Kuchkarova (Kuchkarova M.O., ๑๙๖๓ : ๕๗๖) สำรวจสาหร่ายในนาข้าว ของเมือง Tashkent พบสาหร่ายทั้งหมด ๒๓๒ spp. ก็คือ

Cyanophyceae	๔๖ spp.
Chlorophyceae	๓๓ spp.
Euglenoidea	๓ spp.
Diatomaceae	๑๔๘ spp.
Characeae	๑ sp.

Kukhaleishvili (Kukhaleishvili , L.K., ๑๙๙๓ : ๓๖๔๐) สํารวจ
สาหร่ายใน Aragvi River Valley พบ Bacillariophyta ๒๖๗ spp.

✓ ประเทศเวียดนาม

Horlobagyi (Horlobagyi , I. T. ๑๙๖๘ : ๑๕๔๔๔) สํารวจสาหร่ายใน
เมืองฮานอย ระหว่างเดือน มกราคม ปี ค.ศ. ๑๙๖๖ พบ Euglenophyta ๑ sp.
และ Chlorophyta ๔๓ taxa

ประเทศสหรัฐอเมริกา

Meyer และ Alan (Meyer , R. L. and Alan , J. B., ๑๙๖๘ : ๑๑๔๕๙,
๑๙๗๑ : ๕๓๕๑, ๑๙๗๓ : ๑๓๓๓) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดใน Itasca State Park,
Minnesota ๓ ครั้ง

ครั้งที่ ๑ สํารวจสาหร่ายพวก Chlorophyta พบ ๑๐๑ genera ๕๒๔ spp.

ครั้งที่ ๒ สํารวจสาหร่ายพวก Chrysophyceae พบ ๔๐ genera ๘๔ spp.

และ Xanthophyceae พบ ๓๓ genera ๙๕ spp.

ครั้งที่ ๓ สํารวจสาหร่ายพวก Pyrrophyta พบ ๑๕ genera ๔๔ spp.

และ Euglenophyta พบ ๑๔ genera ๑๓๓ spp.

Smith (Smith, G. M., ๑๙๕๐ : ๓๘ - ๒๓๘) ได้ศึกษาและรวบรวมผล
การสํารวจสาหร่ายน้ำจืดในแง่สัจฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และนิเวศวิทยา พบดังนี้

Chlorophyta	๒๑๘	genera
Euglenophyta	๒๕	genera
Chrysophyta	๑๒๑	genera
Phaeophyta	๑	genus
Pyrrophyta	๑๓	genera
Cyanophyta	๗๕	genera
Uncertain group	๑๔	genera

Tiffany และ Elbert (Tiffany, L.H. and Elbert, H.A., ๑๙๓๒ : ๒๓๖๓) สำรวจสาหร่ายในทะเลสาบอีรี (Lake Erie) พบสาหร่ายดังนี้

Myxophyceae	๗	genera
Chlorophyceae	๑๗	genera

Woodson , Verna และ Audrey (Woodson, B.R., Verna, A.H. and Audrey Q., ๑๙๖๗ : ๗๓๔๖) ได้รวบรวมสาหร่ายน้ำจืดรัฐเวอร์จิเนีย ในระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๖๔ พบสาหร่ายดังนี้

Cyanophyta	๔๔	spp.
Chlorophyta	๑๔๑	spp.
Euglenophyta	๒๔	spp.
Chrysophyta	๗๖	spp.
Charophyta	๑	sp.

✓ ประเทศอินเดีย

Jayangoudar (Jayangoudar , I.S., ๑๙๖๗ : ๕๘๗) สำรวจสาหร่าย

H 82324

54969

เมือง Ahmadabad พบ ๑๖ spp. คือ

Chlorophyceae ๘ spp.

Cyanophyceae ๕ spp.

Euglenophyceae ๒ spp.

Pandey (Pandey, S.N., ๑๙๙๑ : ๙๑๔) สํารวจสาหร่ายประเภท Planktonic Algae จากสระน้ำ และแอ่งน้ำ ต่าง ๆ ของเมือง Kanpur พบสาหร่าย ๓๘ spp. คือ

Cyanophyceae ๒๓ spp.

Chlorophyceae ๘ spp.

Euglenineae ๕ spp.

Bacillariophyceae ๒ spp.

ประเทศไอซ์แลนด์

Petersen (Petersen, J.B., ๑๙๓๓ : ๙๒๓) สํารวจสาหร่ายของเกาะ Grimsey ทางเหนือของไอซ์แลนด์ พบดังนี้

Cyanophyceae ๖ spp.

Diatomeae ๕๖ spp.

Chlorophyceae ๑๖ spp.

Rhodophyceae ๑ sp.

Petursson (Petursson, S., ๑๙๕๐ : ๑๙๒) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดของไอซ์แลนด์ พบสาหร่าย Cyanophyceae ๑๒๐ spp. และ Diatom ๔๖๔ spp. พบ Chlorophyceae ที่พบทั่วไปคือ Spirogyra sp. และ Cygnema sp. ส่วน

Enteromorpha sp พบทั่วไปในกระ Tjorninn ของเมือง Reykjavik ในปี ค.ศ.

๑๙๔๓ แต่ต่อมาได้ลดน้อยลง และพวก Tetraspora พบทั้ง ๓ ภาค คือ Ulothrix sp.

Tribonema sp., Cladophora sp., Aegagrophila sp. และ Oedogonium sp.

การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในประเทศไทย

✓ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในประเทศไทยอยู่ในระยะเริ่มแรก จึงมีงานค้นสำรวจไม่มากนัก มีการสำรวจเฉพาะกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียงเท่านั้นดังเช่น

เครือทิพย์ เจริญวานิช (เครือทิพย์ เจริญวานิช, ๒๕๑๓ : ๑ - ๔๓) สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๑๒ ถึงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๑๓ พบสาหร่ายทั้งหมด ๑๑๑ genera ใน ๓ ฤดู คือ ฤดูร้อนพบ ๕๑ genera ฤดูฝน ๓๓ genera และฤดูหนาว ๒๖ genera พบใน Division ต่างๆ ดังนี้

Chlorophyta	๒๗	genera
Euglenophyta	๖	genera
Chrysophyta	๓	genera and Diatoms
Pyrrophyta	๓	genera
Cyanophyta	๓๑	genera
Rhodophyta	๑	genus

จิรา จันทโรทัย (จิรา จันทโรทัย, ๒๕๑๓ : ๑ - ๔๔) สำรวจสาหร่ายในเขตพญาไท และดุสิต กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่วันที่ ๒ เมษายน ๒๕๑๒ ถึงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๑๓ พบสาหร่าย ๘๖ genera ดังนี้

Chlorophyta	๔๕	genera
Euglenophyta	๕	genera
Chrysophyta	๓	genera and Diatoms

Pyrrophyta ๒ genera

Cyanophyta ๒๑ genera

๙-โดยพบสาหร่ายในฤดูร้อน ๕๖ genera ฤดูฝน ๖๙ genera และฤดูหนาว ๖๖ genera

ดาววิภา คายแก้ว (ดาววิภา คายแก้ว, ๒๕๑๓ : ๑ - ๓๖) สํารวจสาหร่ายในเขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๑๓ พบสาหร่าย ๔๔ genera โดยพบในฤดูร้อน ๔๐ genera ฤดูฝน ๖๙ genera และฤดูหนาว ๔๐ genera ดังนี้

Chlorophyta ๖๕ genera

Euglenophyta ๕ genera

Chrysophyta ๑ genus and Diatoms

Pyrrophyta ๓ genera

Cyanophyta ๕๓ genera

Rhodophyta ๑ genus

บุญยัง ชันชะกาด (บุญยัง ชันชะกาด, ๒๕๑๓ : ๑ - ๖๖) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๑๓ พบสาหร่าย ๔๑ genera ดังนี้

Chlorophyta ๔๒ genera

Euglenophyta ๕ genera

Chrysophyta ๑ genus

Pyrrophyta ๑ genus

Cyanophyta ๕๐ genera

Rhodophyta ๒ genera

โดยมีการกระจายของสาหร่ายในช่วง ๓ ฤดู คือ ในฤดูร้อน ๕๖ genera ฤดูฝน ๖๐ genera และฤดูหนาว ๖๔ genera

พงษ์เทพ บุณศรีโรจน์ (พงษ์เทพ บุณศรีโรจน์, ๒๕๑๗ : ๑ - ๔๐) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๑๗ พบสาหร่ายทั้งหมด ๔๓ genera โดยพบในฤดูร้อน ๔๓ genera ฤดูฝน ๖๔ genera และฤดูหนาว ๗๒ genera พบใน Division ต่าง ๆ กัน คือ

Chlorophyta ๕๔ genera

Euglenophyta ๕ genera

Chrysophyta ๓ genera

Pyrrophyta ๓ genera

Cyanophyta ๒๔ genera

มัทนา เลานบรจ (มัทนา เลานบรจ, ๒๕๑๗ : ๑ - ๔๕) ได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาในจังหวัดนนทบุรี ตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๑๗ พบสาหร่ายทั้งหมด ๑๔๖ genera ใน ๓ ฤดู คือ ฤดูร้อน พบ ๖๕ genera ฤดูฝน ๔๕ genera และ ฤดูหนาว ๔๗ genera พบใน Division ต่าง ๆ กัน คือ

Chlorophyta ๖๔ genera

Euglenophyta ๑๐ genera

Chrysophyta ๑ genus

Pyrrophyta ๓ genera

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

Rhodophyta	๑	genus
------------	---	-------

สนอง จอมเกาะ (สนอง จอมเกาะ, ๒๕๑๓ : ๑ - ๑๑๖) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตมินบุรี กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่วันที่ ๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๑๓ พบสาหร่ายทั้งหมด ๑๑๕ genera โดยพบในฤดูแล้ง ๔๖ genera ฤดูฝน ๔๔ genera และฤดูหนาว ๑๐๕ genera พบ ๖ division ต่าง ๆ กัน คือ

Chlorophyta	๓๒	genera
-------------	----	--------

Euglenophyta	๔	genera
--------------	---	--------

Chrysophyta	๓	genera และ Diatom
-------------	---	-------------------

Pyrrrophyta	๔	genera
-------------	---	--------

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

Rhodophyta	๑	genus
------------	---	-------

สนิท บุญเคลือบ (สนิท บุญเคลือบ, ๒๕๑๓ : ๑ - ๓๒) สํารวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตชนบุรี และบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๑๖ ถึงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๑๓ พบสาหร่ายทั้งหมด ๔๔ genera ใน ๓ ฤดูแล้ง คือ พบในฤดูแล้ง ๕๐ genera ฤดูฝน ๓๔ genera และฤดูหนาว ๔๖ genera พบ ๖ division ต่าง ๆ กัน คือ

Chlorophyta	๕๒	genera
-------------	----	--------

Euglenophyta	๖	genera
--------------	---	--------

Chrysophyta	๕	genera และ Diatom
-------------	---	-------------------

Pyrrophyta	๓	genera
Cyanophyta	๒๑	genera
Rhodophyta	๒	genera

Rardhawa (Rardhawa , M.S. , ๑๙๕๕ : ๓๔) กล่าวถึงการสำรวจ
สาหร่ายน้ำจืดในประเทศไทย พบ Spirogyra sp. ๘ ชนิด

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสำรวจสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี ได้แบ่ง
ขั้นตอนการศึกษาเป็นลำดับ ดังนี้

๑. การสำรวจแหล่งน้ำ

๑.๑ ศึกษาแผนที่ของเขตบางบัวทอง นนทบุรี เพื่อกำหนดเส้นทางที่จะไป
สำรวจแหล่งน้ำ

๑.๒ ออกสำรวจแหล่งน้ำตามเส้นทางที่กำหนดไว้ เพื่อนำน้ำและสาหร่ายใน
แหล่งน้ำนั้น ๆ มาตรวจและวินิจฉัยต่อไป

๑.๓ กำหนดแหล่งน้ำที่เก็บสาหร่ายจริงในแผนที่

๒. การสำรวจสาหร่าย

๒.๑ เก็บตัวอย่างสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรีจากแหล่งน้ำต่าง ๆ
โดยแยกเก็บเป็น ๓ จุด จุดละอย่างน้อย ๑ ครั้ง หรือมากกว่า ดังนี้

จุดที่ ๑ เริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๑๗ ถึงวันที่ ๑๔ พฤษภาคม

๒๕๑๗

จุดที่ ๒ เริ่มตั้งแต่วันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๑๗ ถึงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๑๗

จุดที่ ๓ เริ่มตั้งแต่วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๑๗ ถึงวันที่ ๑๓ มกราคม

๐ ๒๕๑๘

๒.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างสาหร่ายดำเนินเป็นขั้น ๆ ดังนี้

๒.๒.๑ เตรียมเครื่องมือในการใช้เก็บตัวอย่างสาหร่าย เช่น
ภาชนะบรรจุสาหร่ายอาจเป็นขวดพลาสติกหรืออื่น ๆ ภาชนะสำหรับสาหร่ายและสิ่ง
นำ แบบบันทึกสภาพนิเวศวิทยา กระดาษวัดความเป็นกรดและด่าง (pH paper) และ

เทอร์โมมิเตอร์

๒.๒.๒ การเก็บตัวอย่างสาหร่ายจากแหล่งน้ำ เลือกเก็บสาหร่ายหลาย ๆ บริเวณให้ทั่วแหล่งน้ำ เช่น บริเวณผิวน้ำ ใต้น้ำในระดับความลึกต่าง ๆ กัน พร้อมทั้งเก็บสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในน้ำจำพวก ฟิชน้ำ วัตถุที่แขวนลอยในน้ำหรือจมก้นแหล่งน้ำ ซึ่งแสงสว่างส่องถึง ตามคลังและพืชที่ขึ้นอยู่ตามริมน้ำ

๒.๒.๓ จัดบันทึกสภาพนิเวศน์วิทยามา ประการของบริเวณที่อาศัยของสาหร่ายในแบบบันทึก

เบอร์ที่.....	
สถานที่.....	
นิเวศน์วิทยา	แหล่งน้ำ.....
	แสง.....
	อุณหภูมิ.....
	PH

แบบบันทึกสภาพนิเวศน์วิทยา

สถานที่ หมายถึงสถานที่ที่เก็บตัวอย่างสาหร่าย

แหล่งน้ำ หมายถึงสภาพของแหล่งน้ำ เช่น เป็นแอ่งน้ำ บ่อ ทองร่อง คลอง และ ลักษณะของน้ำ เช่น น้ำไหล นิ่ง เขียว ชื้น เป็นต้น

แสง หมายถึงสภาพของแสงสว่างที่แหล่งน้ำนั้นได้รับมากน้อยเพียงใด เช่น ได้รับแสงสว่างเต็มที่ตลอดวัน ได้รับแสงสว่างบางช่วงของวัน ได้รับแสงรำไรหรืออยู่ในร่มเงา เป็นต้น

อุณหภูมิ หมายถึงสภาพความร้อนเย็นของแหล่งน้ำนั้นโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์เป็นเครื่องมือวัด

pH หมายถึงสภาพความเป็นกรดหรือด่างของแหล่งน้ำนั้นโดยใช้ pH paper เป็นเครื่องวัด

๓. การตรวจและวินิจฉัยสาหร่าย

การตรวจและวินิจฉัยสาหร่าย ควรตรวจและวินิจฉัยทันทีหลังจากเก็บมา และให้เสร็จภายใน ๒ วัน เพราะการทิ้งไว้นานเกินไป ทำให้สภาพที่อยู่อาศัยแลมเนียวิตาของสาหร่ายเปลี่ยนไป เป็นเหตุให้สาหร่ายบางชนิดไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ หรือ อาจเป็นอาหารของสัตว์น้ำเล็ก ๆ ที่ปะปนมากับสาหร่าย ทำให้การตรวจหาสาหร่ายคลาดเคลื่อนไป

ในการตรวจและวินิจฉัย กระทำดังนี้

๑. ตรวจดูด้วยตาเปล่า เพื่อหาสาหร่ายขนาดใหญ่ที่มองเห็นได้แล้วนำไปศึกษารายละเอียดด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบมองสองตาของ Swift กำลังขยายตั้งแต่ ๔๐ เท่าถึง ๔๐๐ เท่า

๒. ตรวจสาหร่ายจากหยกน้ำและสิ่งต่าง ๆ ที่เก็บมา หรือนำน้ำบางส่วนไปปั่น (Centrifuge) ที่หมุน ๔๐๐ รอบต่อนาที เพื่อนำส่วนที่ตกตะกอนไปตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

๓. การตรวจสาหร่ายแต่ละแหล่งน้ำ กระทำซ้ำ ๆ จนแน่ใจว่า ไม่พบชนิดใหม่อีกต่อไป

๔. ในการวินิจฉัยประเภทของสาหร่าย ถึงระดับ Genera นั้นใช้แนวทางวินิจฉัยสาหร่ายน้ำจืดของ Smith (Smith, G.M. ๑๙๕๐ : ๓๙ - ๖๕๙) Prescott (Prescott , G.W., ๑๙๗๐ : ๑ - ๓๔๔) และ Edmondson (Edmondson , W.T., ๑๙๕๔ : ๑๑๕ - ๑๖๔)

๕. บันทึกภาพสาหร่ายด้วยกล้องถ่ายภาพประกอบกล้องจุลทรรศน์ของ Carl Zeiss , Model Standard RA และ Olympus , Model C 35-A โดยใช้ฟิล์มฟูจิ ASA100

๖. บันทึกลักษณะของสำหร่ายที่สังเกตเห็นได้จากกล้องจุลทรรศน์ เช่น รูป
ร่าง การจัดเรียงตัว และสีของเซลล์

๔. สถานที่ศึกษากันควา

ห้องปฏิบัติการชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)

๕. ระยะเวลาการศึกษากันควา

ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน พศ. ๒๕๑๗ ถึงวันที่ ๑๓ มกราคม พศ. ๒๕๑๘

บทที่ ๔

ผลการศึกษาค้นคว้า

การสำรวจแหล่งน้ำ

จากการสำรวจแหล่งน้ำในเขตบางบัวทอง นนทบุรี มีแหล่งน้ำที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ๖๖ แห่ง ซึ่งกระจายอยู่ในตำบลต่าง ๆ ดังนี้

ตำบลโสนลอย	๑๐	แหล่ง
ตำบลบางบัวทอง	๑๓	แหล่ง
ตำบลบางรักใหญ่	๑๕	แหล่ง
ตำบลชะหาร	๑๓	แหล่ง
ตำบลจำโพ	๔	แหล่ง
ตำบลบางคูวัด	๙	แหล่ง

ตำบลโสนลอย มีแหล่งน้ำที่ใช้ในการศึกษา ๑๐ แห่ง แต่ละแหล่งน้ำมีลักษณะทางนิเวศวิทยามางประการดังต่อไปนี้

๑. ส่วนพืชน

สภาพของแหล่งน้ำ	เป็นแอ่งน้ำถาวร น้ำใส มีบัว จอกแหน ปกกุ่มเต็มแอ่งน้ำ
สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตอนกลางวันและบ่าย
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๙.๐ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๖.๐ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๕.๐ °C

๒. ส่วนสาหร่าย

สภาพของแหล่งน้ำ	เป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่เป็นน้ำตลอดปี น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง มีผ้าเขียวเป็นสายอยู่ขอบ ๆ แอ่งน้ำ
-----------------	--

สภาพของแสง	ได้รับแสงรำไรเนื่องจากมีไม้ใหญ่บังเงา
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๔.๐ °C
ฤดูแล้ง	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖ อุณหภูมิ ๒๔.๐ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๒.๐ °C

๓. โรงเรียนนันทารวิทย์และที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข

- สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำถาวร ร่องน้ำ มีน้ำเขียวใส เขียวขุ่น น้ำนิ่ง มีผักบุ้งขึ้นตามขอบแอ่งน้ำ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๐.๐ °C
ฤดูแล้ง	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๗.๐ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๑๖.๐ °C

๔. สวนผักตั้งแต่บริเวณตรงข้ามสวนพุทธ-ตรงข้ามโรงเรียนบางบัวทอง

- สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำถาวรและร่องผัก มีน้ำเขียวใส ขุ่น มีผักบุ้ง แหน กระจายเป็นท่อน ๆ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๒.๐ °C
ฤดูแล้ง	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๖.๐ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๕.๐ °C

๕. โรงเรียนบางบัวทอง

- สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำ มีน้ำตลิ่งลึก น้ำนิ่งใส มีสาหร่ายพวงกระโดน และแหนแดงกระจายเต็มสระ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๓๑.๐ °C
ฤดูแล้ง	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๔.๐ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๕.๐ °C

๖. บริเวณโรงเรียนบางบัวทองราษฎร์บำรุง

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ แฉะคุน้ำ มีน้ำค่อนข้างดำ ใส น้ำนิ่ง มีผัก
บุ้ง ผักตบชะวา สำหรับพุงชะโด กระจายทั่วไป

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่เฉพาะตอนกลางวัน

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๓๑.๐ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๘.๐ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๓.๐ °C

๗. บริเวณวัดคำทอริก และโรงเรียนพระแม่สกลสังเคราะห์

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำและคุน้ำ มีน้ำตลอดปี น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง มี
แห่น จอก สำหรับพุงชะโดลอยตามผิวน้ำ ปีก้นมะพร้าว
ขึ้นสองข้างขอบตลิ่ง

สภาพของแสง ได้รับแสงรำไร

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๐.๐ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๘.๐ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๒.๐ °C

๘. มัสยิด(กำลังก่อสร้าง) ตรงข้ามโรงแรมแสนสุข

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นคูน้ำขนาดใหญ่ มีน้ำเขียวใส น้ำนิ่ง มีผักบุ้ง กล้วย
จอก กระจายทั่วคูน้ำ

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่เฉพาะกลางวัน

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๘.๐ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๘.๕ อุณหภูมิ ๒๘.๐ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๘.๐ °C

๙. ถนนเทศบาล ๖ เทศบาล และท่าหน้าหน้าเทศบาล หลวงพระพิณรักษา

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำถาวร น้ำใส นิ่ง มีบัวจอก แห่น ลอยเต็มแอ่ง
และตามลำคลองพระพิณน้ำขุ่น มีกลิ่นเล็กน้อยเมื่อเรือแล่นผ่าน

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๙ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๙ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๑ °C

๑๐. คลองเขมร

สภาพของแหล่งน้ำ	เป็นคลองคันตึกต่อกับคลองบางบัวทอง มีน้ำขึ้นลงอยู่เสมอ น้ำเขียวคอน้ำขุ่น มีผักบุ้ง กล้วยตามตลิ่ง
สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ : อุณหภูมิ ๓๐ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๙ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๑ °C

ตำบลบางบัวทอง มีแหล่งน้ำที่ใช้ในการศึกษา ๑๓ แห่ง แต่ละแหล่งน้ำมีลักษณะทางนิเวศวิทยาบางประการดังต่อไปนี้

๑. ถนนบางกรวย - ไทรน้อย (กิโลเมตรที่ ๑-๓)

สภาพของแหล่งน้ำ	เป็นคูน้ำสองข้างถนน น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง มีหญ้า ผักบุ้ง ผักตบชวา กระจายเต็มคูน้ำ
สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๓๑ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๙ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๐ °C

๒ หมู่ที่ ๕ ตรงข้ามหลักกิโลเมตรที่ ๖ ถนนบางกรวย-ไทรน้อย

สภาพของแหล่งน้ำ	เป็นแอ่งน้ำแระร่องสวน มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง เขียวใส มีผักบุ้ง แหน สาหร่ายสีน้ำตาลเงินแกมเขียว ลอยเป็นหย่อม ๆ ทั่วแหล่งน้ำ
-----------------	---

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน	
ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๔ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๔ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๙ °C

๓. เขิงสถานคลองเจ็ก

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นคูน้ำ น้ำใส เขียว น้ำนิ่ง มีกก หญ้า ผักบุ้ง จอก
กระจายเต็มคูน้ำ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน	
ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๓๐ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๓๐ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๓ °C

๔. บริเวณฝัดยึดและโรงเรียนแสงประเสริฐ

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำถาวร น้ำนิ่ง เขียว ใส มีจอกปกคลุมเต็มแอ่ง
น้ำ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน	
ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘.๕	อุณหภูมิ ๒๙ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๔ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๔ °C

๕. ถนนส่วนบุคคล(งวนเล็ง)

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำถาวร น้ำนิ่ง เขียวเข้ม มีผ้าลอยตามขอบ ๆ
แอ่งน้ำ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน	
ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๖ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘.๕	อุณหภูมิ ๒๙ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘.๕	อุณหภูมิ ๒๓ °C

๖. เจริญสพานคลองคาคลาย

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นคูน้ำ มีน้ำตลอดปี น้ำนิ่ง เชี่ยวไส มีจอก กก หญ้า
กระจายทั่วไป

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มทิศตลอดวัน

ฤดูร้อน มีค่าความเป็นกรดค่า ๕.๕ อุณหภูมิ ๒๖ °C

ฤดูฝน มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๕ °C

ฤดูหนาว มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๑ °C

๗. หมู่ ๒ คลองบางบัวทอง

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นร่องผัก ริมคลอง น้ำเขียวขุ่น

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มทิศตลอดวัน

ฤดูร้อน มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๘ °C

ฤดูฝน มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๙ °C

ฤดูหนาว มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๗ °C

๘. หมู่ ๑๒ ฝั่งซ้ายของคลองลำรี

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำและทุ่งนา น้ำเหลืองใส น้ำนิ่ง มีสาหร่าย
พืชน้ำ และบัวกระจายทั่วไป

สภาพของแสง ได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๐ °C

ฤดูฝน มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๙ °C

ฤดูหนาว มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๐ °C

๙. หมู่ ๒๑ ฝั่งซ้ายของคลองลำรี

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งบัว และร่องสวนผัก มีน้ำเขียวใส ขุ่นมีจอก
ผักบุ้งขึ้นเป็นหย่อม ๆ

สภาพของแสง ได้รับแสงตลอดวัน

ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๙°C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖	อุณหภูมิ ๒๘°C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๓°C

๑๐. หมู่ ๑๖ ฝั่งซ้ายของคลองลำรี

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ หุ่นา มีน้ำเขียว ใส ชื้น น้ำนิ่ง

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๘°C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖	อุณหภูมิ ๒๘°C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖	อุณหภูมิ ๒๖°C

๑๑. บริเวณหลังโรงเรียนประชาบาลบ้านทุ่ง ฝั่งขวา คลองพระพิมลราช

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นคูน้ำ และหุ่นา น้ำเขียว ชื้น น้ำนิ่ง มีจอกแหน
กระจายทั่วไป

สภาพของแสง ได้รับแสงรำไร บริเวณหุ่นาได้รับแสง ตลอดวัน

ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๘°C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๖°C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๔°C

๑๒. บริเวณหลังโรงเรียนระเคิ่งหิน

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำชุ่มเขียว มีแหนลอยเต็ม

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๓๑°C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘	อุณหภูมิ ๒๘°C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘.๕	อุณหภูมิ ๒๔°C

๑๓. ประตูนํ้าบางบัวทอง

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ มีน้ำเขียว ใส น้ำนิ่ง มีท้าว ผักตบชวา
ผักบุ้ง กระจายเต็มแอ่งน้ำ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน	
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕	อุณหภูมิ ๓๑ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๗	อุณหภูมิ ๒๙ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๗	อุณหภูมิ ๒๙ °C

ตำบลบางรักใหญ่ มีแหล่งน้ำที่ใช้ในการศึกษา ๑๕ แห่ง แต่ละแหล่งน้ำมีลักษณะทางนิเวศวิทยาบางประการดังต่อไปนี้

๑. เขิงสะพานคลองอ้อมและท่าเทียบเรือ

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นคู และคลอง น้ำขุ่น เขียวเล็กน้อย น้ำนิ่ง และมีกลิ่นเมื่อเรือแล่นผ่าน

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน	
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๖ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๙ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๙ °C

๒. บริเวณโรงเรียนวัดโมลี

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำปูนซีเมนต์ น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน	
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๗.๕	อุณหภูมิ ๒๗ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๗	อุณหภูมิ ๒๙ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๗	อุณหภูมิ ๒๑ °C

๓. บริเวณโรงเรียนและวัดบางไผ่

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำ น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง มีจอก สาหร่ายพวงพะโต กระจายเต็มสระ

สภาพของแสง ได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๙ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๓๐ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙	อุณหภูมิ ๒๑ °C

๔. ถนนบางกรวย-ไทรน้อย (ตั้งแต่เชิงสะพานคลองอ้อม-จันทรีนิเวศ)

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นคูน้ำสองข้างถนน น้ำนิ่ง ใส มีหญ้า ผักตบชวา
ผักบุ้ง กระจายเป็นหย่อม ๆ

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙.๕	อุณหภูมิ ๒๔ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙	อุณหภูมิ ๒๕ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๑๘ °C

๕. โรงเรียนและวัดบางเคื่อง

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำ น้ำนิ่ง ใส มีจอก แหน และสาหร่ายพวงพะโค
กระจายเต็มสระ

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่เฉพาะตอนเช้า

ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖	อุณหภูมิ ๓๐ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๔ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๑ °C

๖. สวนทุเรียนหมู่ ๕

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นร่องสวน น้ำนิ่ง ใส มีจอก สาหร่ายพวงพะโคขึ้นเป็น
หย่อม ๆ

สภาพของแสง ได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙	อุณหภูมิ ๒๔ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๙ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙	อุณหภูมิ ๒๔ °C

๙. สวนทุเรียนหมู่ ๔

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นร่องสวน น้ำนิ่ง ใส มีจอก สำหรับพุงชะโค-แพน
กระจายทั่วไป

สภาพของแสง ได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๓๐ °C

ฤดูฝน มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๖ °C

ฤดูหนาว มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๓ °C

๑๐. วิทยางเขร

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำนิ่ง เขียว ชื้น และริมคลอง น้ำขุ่น น้ำ
ไหล ชื้น ลง และมีกลิ่นเล็กน้อย

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

ฤดูร้อน มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๙ °C

ฤดูฝน มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๗ °C

ฤดูหนาว มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๖ °C

๑๑. สวนทุเรียนหมู่ ๕ และคลองบางพู

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นร่องสวน น้ำเขียว ใส น้ำนิ่ง มีแพน จอกสำหรับ
พุงชะโค กระจายเป็นหย่อม ๆ และคลองบางพู น้ำขุ่น
มีกลิ่นเล็กน้อย

สภาพของแสง ได้รับแสงรำไร

ฤดูร้อน มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๖ °C

ฤดูฝน มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๔ °C

ฤดูหนาว มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๓ °C

๑๒. พุงนา และสวนกล้วยหมู่ ๖

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นท้องร่องสวนและพุงนา น้ำนิ่ง ใส มีพังกา ผักบุ้ง
และสำหรับสีน้ำเงินแกมเขียว กระจายทั่วไป

- สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
- อุณหภูมิ ๒๕ °C
- ความชื้น ๖.๕
- ความเค็ม ๖.๕
- ความเค็ม ๖.๕
๑๑. สวนทุเรียนหมู่ ๕
- สภาพของแหล่งน้ำ เป็นท้องร่องสวน น้ำเขียว ใส น้ำนิ่ง มีผักตบชวา สำหรับพุงชะโค ขี้เป็นหย่อม ๆ
- สภาพของแสง ได้รับแสงไม่เต็มที่
- อุณหภูมิ ๒๖ °C
- ความชื้น ๖.๕
- ความเค็ม ๖.๕
- ความเค็ม ๖.๕
๑๒. สวนทุเรียนหมู่ ๓
- สภาพของแหล่งน้ำ เป็นท้องร่องสวน น้ำใส นิ่ง มีผักบุ้ง จอก สำหรับพุงชะโค กระจายเต็มแหล่งน้ำ
- สภาพของแสง แสงรำไร
- อุณหภูมิ ๒๕ °C
- ความชื้น ๖.๕
- ความเค็ม ๖.๕
- ความเค็ม ๖.๕
๑๓. บริเวณวัดและโรงเรียนวัดบางรักใหญ่
- สภาพของแหล่งน้ำ เป็นคูน้ำ ท้องร่องสวน และริมคลอง น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง บริเวณคลอง มีน้ำขุ่น และมีกลิ่นเล็กน้อย
- สภาพของแสง แสงรำไร และแสงเต็มที่ตลอดวัน
- อุณหภูมิ ๒๖ °C
- ความชื้น ๖.๕
- ความเค็ม ๖.๕
- ความเค็ม ๖.๕

๑๔. ทำเทียมเรือวัดบางรักใหญ่ คลองอ้อม

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นคลอง น้ำขุ่น น้ำขึ้น-ลง และมีกลิ่นเล็กน้อย

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖ อุณหภูมิ ๓๐ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๙ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๙ °C

๑๕. บริเวณโรงเรียนวัดศาลาลำดวน

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระบัว น้ำใส น้ำนิ่ง

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๖ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๙ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๓ °C

ทำบละหาร มีแหล่งน้ำที่ใช้ในการศึกษา ๑๓ แห่ง แต่ละแหล่งน้ำมีลักษณะทาง
บริเวณนันทยาบางประการดังต่อไปนี้

๑. หมู่ ๑ ฝั่งขวาของคลองลำรี

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแก่งน้ำ น้ำเหลืองใส น้ำนิ่ง มีสาหร่ายทางกระรอก
และบัว กระจายเต็ม

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๖ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๙ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๐ °C

๒. หมู่ ๔ ฝั่งขวาของคลองลำรี

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแก่งน้ำ น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง มีสาหร่ายพวงระโค บัว
กก กระจายเต็ม

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๔ °C
ฤดูแล้ง	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๕ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๑๔ °C

๓. หนาสู่สานบางบัวทองมูลนิธิและวังคลองลำรี (หมู่ ๔)

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำที่ติดต่อกับคลองลำรี น้ำนิ่งใส มีสาหร่ายพวง
ตะโก กระจายเต็มแอ่งน้ำ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๔ °C
ฤดูแล้ง	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๑ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๖ °C

๔. โรงเรียนแสงพระที่ปรั้งบำรุง

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำเขียวเป็นสายตามขอบแอ่งน้ำ น้ำนิ่ง มี
ผักบุ้ง ผักกะเจด ใบหย่อม ๆ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๐ °C
ฤดูแล้ง	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๓๑ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๖ °C

๕. สถานีอนามัยชั้น ๒ หมู่ ๔

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำ น้ำใส เขียว น้ำนิ่ง

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๔ °C
ฤดูแล้ง	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๑ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๔ °C

๖. หมู่ ๙ ห่างจากประตูน้ำคลองลำรีประมาณ ๕๐ เมตร

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำ น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง มีจอกแหนกระจายเต็ม

สภาพของแสง แสงรำไร

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๙ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๘ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๑๙ °C

๗. หมู่ ๒ ฝั่งซ้ายของคลองลากม่อน

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำใส น้ำนิ่ง มีจอก ผักบุ้ง ขึ้นทั่วไป

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๕.๕ อุณหภูมิ ๒๘ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๑ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๑๙ °C

๘. หมู่ ๕ ฝั่งซ้ายของคลองลากม่อน

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำเขียว ค่อนข้างขุ่น น้ำนิ่ง มีหญ้า กก ผักบุ้ง จอก กระจายทั่วไป

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๙ อุณหภูมิ ๒๘ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๑ °C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๐ °C

๙. หมู่ ๖ ฝั่งซ้ายของคลองลากม่อน

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำเขียว ขุ่นเล็กน้อย น้ำนิ่ง มีผักบุ้ง หน่วยาตามขอบแอ่งน้ำ

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๙.๕ อุณหภูมิ ๓๐ °C

ฤดูฝน มีค่าความเป็นกรดทาง ๘ อุณหภูมิ ๓๐ °C

อุณหภูมิ ๒๑ °C

๑๐. บริเวณโรงเรียนสู่เทรจากมอน และริมคลองลากมอน

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำเขียวใส มีผัก ขึ้นตามขอบแอ่งน้ำ น้ำ
นิ่ง และบริเวณริมคลองน้ำมีกลิ่นเล็กน้อย เมื่อเรือ
แล่นผ่าน

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

ถูกร่อน มีลักษณะเป็นกรวดต่าง ๒.๕ ลูกกลมมี ๓๑ C

อุณหภูมิ ๓๓ °C

ฤดูหนาว มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๐ °C

๖๑. หมู่ ๔ เมืองหลวงบางบัวทอง (จากคลองไปตลาด)

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำเขียว ชื้นเล็กน้อย น้ำนิ่ง มีบัว จอก
สาหร่ายพวงคะโง่ กระจายทั่วไป

สภาพของแสง ใ้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

อุณหภูมิ ๒๕ ° C

มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๓ °C

ฤดูหนาว มีค่าความเป็นกรดก้าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๔° C

๑๒. ๓ ผึ้งชายของคลองบางบัวทอง

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำเขียว ใส น้ำนิ่ง มีบัว สำหรับทาง
 ระบายน้ำ กระจายเป็นหย่อม ๆ ทั่วแอ่งน้ำ

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

ถูกรื้อน มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๕ °C

อุณหภูมิ มีความเป็นกรดทาง บ.๕ อุณหภูมิ ๓๓ ° C

ฤดูหนาว มีความเป็นกรดค้าง ๗ อุณหภูมิ ๒๔ °C

๑๓. บริเวณโรงเรียนปากคลองลำรี

สภาพของแหล่งน้ำ	เป็นสระน้ำ น้ำเขียว ขุ่นเล็กน้อย น้ำนิ่ง มีผักกูด กล้วย ขึ้นตามขอบสระน้ำ
สภาพของแสง	ได้รับแสงไม่เต็มที่
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๓๑ °C
pH	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๓๓ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๖ °C

ตำบลลำโพ มีแหล่งน้ำที่ใช้ในการศึกษา ๔ แหล่ง แต่ละแหล่งน้ำมีลักษณะทางนิเวศน์
วิทยาบางประการดังต่อไปนี้

๑. หมู่ ๑ พังขาวของคลองจางซอน

สภาพของแหล่งน้ำ	เป็นแอ่งน้ำแะตุงนา น้ำเหลืองใส น้ำนิ่งมีบัว จอก สาหร่ายหางกระรอกกระจายทั่วแอ่งน้ำ
สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๔ °C
pH	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๑ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๔ °C

๒. หมู่ ๘ พังขาวของคลองจางซอน

สภาพของแหล่งน้ำ	เป็นแอ่งน้ำ น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง
สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘.๔ อุณหภูมิ ๒๖ °C
pH	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๘ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๔ °C

๓. บริเวณโรงเรียนเจริญรัฐอุปถัมภ์

สภาพของแหล่งน้ำ	เป็นคูน้ำ น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง มีผักกูด จอก แหน ลอย เป็นหย่อม ทั่วแหล่งน้ำ
-----------------	---

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตอนเช้า และกลางวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๘ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๓๐ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๖ °C

๔. หมู่ ๔ ตรงข้ามโรงเรียนสุเหร่าจากทอง

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำเขียวใส น้ำนิ่ง มีบัว สาหร่ายทาง-
กระรอก กระจาเป็นหย่อม ๆ หัวแอ่งน้ำ

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖ อุณหภูมิ ๓๐ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๔ อุณหภูมิ ๓๓ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๓ °C

๕. หมู่ ๕ ตรงข้ามวัดศรีเชตน์นันทาราม คลองลำโพ

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำและกรอง น้ำเขียวใส น้ำนิ่งและมีกลิ่น
เล็กน้อยเมื่อเรือแล่นผ่าน มีผักบุ้ง กก ขึ้นตามริมตลิ่ง

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๓๑ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๒ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๑ °C

๖. สวนมะม่วง หมู่ ๔ คลองลำโพ

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ และท้องร่องสวน น้ำใส น้ำนิ่ง

สภาพของแสง	ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๑ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๓๐ °C
อุณหภูมิ	มีค่าความเป็นกรดด่าง ๘ อุณหภูมิ ๒๓ °C

๗. บริเวณวัดลำโพ คลองลำโพ

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำและคลอง น้ำใส น้ำนิ่ง และกระเพื่อมเมื่อเรือแล่นผ่าน มีผักตบชวาและต้นตะกั่วอยู่ตามแนวขอบริมตลิ่งคลอง

สภาพของแสง แสงรำไร

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดด่าง ๙ อุณหภูมิ ๓๑°C

ค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๑°C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดด่าง ๙ อุณหภูมิ ๑๘°C

๘. หมู่ ๒

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ และทุ่งนา มีน้ำเขียวใส น้ำนิ่งมีแพนลอยเต็มผิวน้ำ

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่เฉพาะกลางวัน และบ่าย

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖ อุณหภูมิ ๓๑°C

ค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๓°C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๑๘°C

ท้ายลำน้ำวัด มีแหล่งน้ำที่ใช้ในการศึกษา ๙ แหล่ง แต่ละแหล่งน้ำมีลักษณะทางนิเวศวิทยาบางประการดังต่อไปนี้

๑. หมู่ ๕ ฝั่งขวาของคลองโตะใหม่

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำใส น้ำนิ่ง

สภาพของแสง ได้รับแสงรำไร

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๖°C

ค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๘°C

อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๗°C

๒. หมู่ ๔ ตรงข้ามกับหมู่ ๕ (ฝั่งซ้ายของคลองโตะใหม่)
 สภาพของแหล่งน้ำ หุ่นา น้ำเขียว กอนข้างซุน น้ำนิ่ง
 สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
 อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๖ °C
 ฤดูแล้ง มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๔ °C
 อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๒ °C
๓. โรงเรียนบางคูวัด
 สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำ น้ำใส เขียวออกเหลือง น้ำนิ่ง มีผักบุ้ง
 จอก ขึ้นอยู่ทั่วไป
 สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
 อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๓๐ °C
 ฤดูแล้ง มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๔ °C
 อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๒ °C
๔. วัดเต็มรักสามัคคี คลองเต็มรัก
 สภาพของแหล่งน้ำ เป็นแอ่งน้ำ น้ำใส เขียวค่อนข้างดำ น้ำนิ่ง มีจอก
 ผักบุ้ง หอยา ขึ้นเป็นหย่อม ๆ ทั่วแหล่งน้ำ
 สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน
 อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๔ °C
 ฤดูแล้ง มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕ อุณหภูมิ ๒๔ °C
 อุณหภูมิ มีค่าความเป็นกรดค่า ๘ อุณหภูมิ ๒๒ °C
๕. โรงเรียนเต็มรักศึกษาและสถานอนามัยชั้นสอง คลองเต็มรัก
 สภาพของแหล่งน้ำ เป็นสระน้ำ น้ำใส น้ำนิ่ง มีบัว แหน ผักตบชวา
 ผักบุ้ง ปกคลุมเต็มสระน้ำ
 สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

เกวียน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙	อุณหภูมิ ๒๕ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙	อุณหภูมิ ๓๐ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙	อุณหภูมิ ๒๒ °C

๖. หมู่ ๒ ผังซ้ายของคลองโตะใหม่

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นทุ่งนา แอ่งน้ำลึกความ น้ำเขียว ใส น้ำนิ่ง มีผักมุง สำหรับพุงชะโค กระจายทั่วแหล่งน้ำ

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

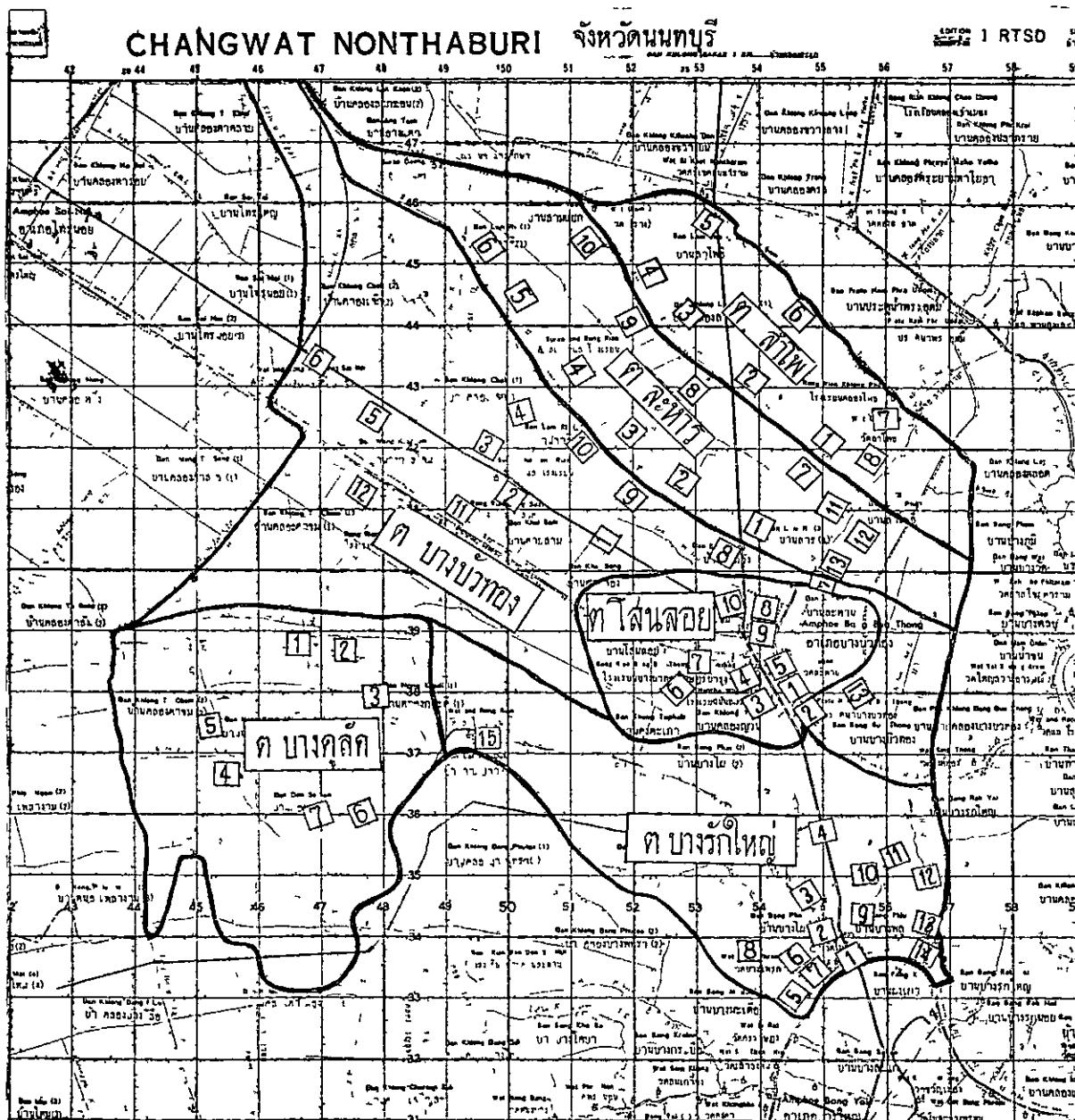
เกวียน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๕ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๓๑ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙	อุณหภูมิ ๒๔ °C

๗. หมู่ ๓ ผังขวาของคลองโตะใหม่ (ตรงข้ามหมู่ ๒)

สภาพของแหล่งน้ำ เป็นทุ่งนา น้ำใส น้ำนิ่ง มีจอก สำหรับพุงชะโค กระจายเป็นหย่อม ๆ

สภาพของแสง ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวัน

เกวียน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๓๐ °C
ฤดูฝน	มีค่าความเป็นกรดค่า ๖.๕	อุณหภูมิ ๒๕ °C
ฤดูหนาว	มีค่าความเป็นกรดค่า ๙	อุณหภูมิ ๒๔ °C



ภาพ . . แสดงท้องน้ำ ในการเก็บสำร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี
(มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐)

การตรวจและวินิจฉัยสาหร่าย

จากการตรวจและวินิจฉัยสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี จากแหล่งน้ำ ๖๖ แห่ง ในระยะเวลา ๓ ฤดู ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน พศ. ๒๔๑๙ ถึงวันที่ ๑๓ มกราคม พศ. ๒๕๑๔ ปรากฏผลดังนี้

๑. สำนวนพบสาหร่ายทั้งหมด ๑๒๔ Genera และ Diatoms (ซึ่งไม่ได้วินิจฉัยถึงชั้น Genera) ตามที่ได้แสดงไว้ในตาราง ๑ หน้า ๕๔ - ๕๕

๒. สาหร่ายที่สำรวจพบทั้ง ๑๒๔ Genera และ Diatom มีลักษณะทางสัณฐานวิทยา ที่สามารถศึกษารายละเอียดได้จากกล้องจุลทรรศน์ ดังรายละเอียดตามที่ได้แสดงไว้หน้า ๕๖-๑๑๘ และภาพประกอบในภาคผนวก ก.

๓. สาหร่ายที่สำรวจพบทั้งหมด ได้จัดอนุกรมวิธานวิทยา ตามแบบของ Smith (Smith, ๑๙๕๐ : ๓๔ - ๖๓๖) โดยจัดเรียงลำดับ Division, Class, Order, Family และ Genus ดังรายละเอียดหน้า ๑๑๔ - ๑๖๑

๔. สาหร่ายที่สำรวจพบ มีการปรากฏในช่วงเวลา ๓ ฤดูแตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง ๒ และ ตาราง ๓ ในหน้า ๑๒๔ - ๑๒๕

๕. แนวทางวินิจฉัยในการตรวจสอบสาหร่าย ได้สร้างแนวทางวินิจฉัยสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข.

ผลการสำรวจสาหร่าย

ตาราง 1 แสดงการปรากฏของสาหร่ายตามฤดูกาล เรียงตามลำดับตัวอักษรทางชื่อ Genera ของแต่ละ Division
หมายเหตุ หมายเลข หมายถึง แหล่งน้ำ
เครื่องหมาย เครื่องหมาย หมายถึง พบสาหร่ายชนิดนั้น ๆ ทุกแหล่งน้ำในตำบลนั้น

Genera	ฤดู	ค.โสนลอย 10 แหล่งน้ำ	ค.บานบัวทอง 13แหล่งน้ำ	ค.บางรักใหญ่ 15 แหล่งน้ำ	ค.ละหาร 13 แหล่งน้ำ	ค.ลำโพ 8 แหล่งน้ำ	ค.บางคูต 7 แหล่งน้ำ
D. CHLOROPHYTA	ร้อน	10			1		
1. <u>Actinostrium</u> sp.	ฝน		5				—
	หนาว				1		
	ร้อน		2	4,5,6,7			
	ฝน	10	6	9	10	3,5	
2. <u>Ankistrodesmus</u> sp.	หนาว	2,5,6,7,8		2		7	5,6
	ร้อน	7	4,9	4,6,7	1	1,3,7,8	—
3. <u>Aphanochaete</u> sp.	ฝน		4,8	2,4,5,6,9,13	3,6,9,10,11	4,5,6,8	
	หนาว		4		1,7	6,7,8	3

Genera	อายุ	ค.โสนลอย	ค.บางบัวทอง	ค.บางรักใหญ่	ค.ละหาร	ค.ลำไย	ค.บางคูหล
4. <u>Arthrodonnus</u> sp.	รวม						
	ฝน			- -	10	5	
	หนาว						6
	รวม			1,3,9,14			
5. <u>Basicleadia</u> sp.	ฝน			1			
	หนาว			1			
	รวม		4		9,11	2,7,8	3
	ฝน		4	10	3,5,10	4,5,8	
6. <u>Bul.bochaete</u> sp.	หนาว		2,4,8		1,5,6		3,6
	รวม	4,7,10	4,8,9,10	1,3,5,6,7,9,15	1,9,12	4	2
	ฝน	4,8	2,8,2	1,2,4,5,9,12	4,10,13	2,4,6	3,4,5
	หนาว	5,7,8,9	4,9,12	2,3,5,6,9,13	3,4,9,10	2,5	1,5,6
7. <u>Characium</u> sp.							

Genera	อายุ	ค.โสมลอย	ค.บางบัวทอง	ค.บางรักใหญ่	ก.จะหาร	ค.ลำโพ	ค.บางมูล
8. <u>Chlamydomonas</u> sp.	รวน	10,	6,10	1,2,9	9		6
	ดู	8,10,	9	11,		2,3	6
	พรว	2,5,10	8,9,12		1,2	2	
	รวน						
9. <u>Chlorella</u> sp.	ดู		5				
	พรว			2			
	รวน			3			
	ดู		5				
10. <u>Chlorogonium</u> sp.	พรว	6					
	รวน	4,5,6,7	4,11	1,2,3,5,6,7,8,14			1,2,3,6
	ดู	3,7,8	1,2,9,10,11	1,2,3,5,7,9,13,14	1,4	6	2,3,6
	พรว	7	2,4,9,11	1,2,5,7,8,14	4	6	3,4,6
11. <u>Uladophora</u> sp.							

Genera	ฤดู	ก. สลวย	ก. บางบัวทอง	ก. บางรักใหญ่	ก. ละหาร	ด. ลำโพง	ด. บางคูวัด
12. <u>Closterium</u> sp.	ร้อน	1, 2, 5, 7, 9, 10	1, 2, 6, 8, 11, 12	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 15, 10	1, 3, 7, 9, 11	1, 3, 4, 8	1, 3, 4, 7
	ฝน	1, 3, 5, 6, 7, 9, 10	1, 2, 3, 8, 9, 10, 12	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	+	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2, 3, 4, 5, 6, 7
	หนาว	1, 4, 5, 6, 8, 9	1, 9, 11, 12	1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 10, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 13	1, 2, 5, 6, 7, 8	2, 3, 4, 5, 6, 7
	ร้อน	1, 2, 5, 10	5, 7	5, 7, 9	10		
13. <u>Coclostium</u> sp.	ฝน	5, 6, 10	6	9	1, 5, 12	1, 3, 4, 5, 6	
	หนาว	2, 5, 6, 8	8	2, 13	1, 3	1	5, 6, 7
	ร้อน					7	
	ฝน	8	9				
14. <u>Coleochaete</u> sp.	หนาว	8					
	ร้อน	2, 5, 6, 7, 10	6, 7, 8, 10, 11, 12	4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13	3, 5, 6, 7, 9	3, 4, 5, 8	1, 3, 4, 5, 7
	ฝน	5	2, 6, 7, 8, 9, 10, 11	3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13	2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11	1, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	หนาว	1, 2, 5, 8, 9	3, 6, 7, 8, 10, 11, 12	6, 9, 10, 11	1, 2, 3, 5, 6, 10, 12	1, 3, 4, 5, 6	2, 3, 5, 6

Genera	ฤดู	ต.โสนลอย	ต.บางบัวทอง	ต.บางรักใหญ่	ก.ฉะหาร	ต.ลำโพ	ต.บางกุด
16. <u>Crucigenia</u> sp.	ร้อน	1,7,10	5				
	ฝน						
	หนาว	2	8		1		3
17. <u>Cylindrocapsa</u> sp.	ร้อน			3,9		7	
	ฝน			11			
	หนาว			6,9			
18. <u>Cylindrocystis</u> sp.	ร้อน						
	ฝน						
	หนาว				10	4	
19. <u>Dermatophyton</u> sp.	ร้อน		13				2,4
	ฝน	10	9	2,12			
	หนาว	5,0	13		2		3

Genera	ฤดู	ต. โสนลอย	ต. บางบัวทอง	ต. บางรักใหญ่	ต. สะหาร	ต. ลำโพง	ต. บางกอก
20. <u>Desmidium</u> sp.	รวม						
	ฝน				10, 11	5	
	หนาว				3		6
	รวม	10					
21. <u>Dictyo</u> os <u>laerium</u> sp.	ฝน				5	1	
	หนาว				1, 3		
	รวม			5			
	ฝน				1	3	
22. <u>Amorphococcus</u> sp.	หนาว						
	รวม						
	ฝน						
	รวม						
23. <u>Docidium</u> sp.	ฝน				3	4, 8	
	หนาว						

Genera	ฤดู	ก.โสนลอย	ต.บางบัวทอง	ต.บางรักใหญ่	ก.ฉะหาร	ต.ลำไย	ต.บางคูวัด
24. <u>Draparnalia</u> sp.	รวม						
	ฝน				10	4,5,7	
	หนาว				3	4,5,7	
25. <u>Dymorphococcus</u> sp.	รวม		๑			3	
	ฝน						
	หนาว						
26. <u>Dremophilaea</u> sp.	รวม						
	ฝน			11			
	หนาว		๑				
27. <u>Quastus</u> sp.	รวม			7,11			
	ฝน		10	4,6,9,10,11	4,6,10,11,12	1,4,5,8	
	หนาว			9,10,12	3,4	7	6

Genera	ฤดู	ท. สบคาย	ท. บางบัวทอง	ท. บางรักใหญ่	ท. สะพาน	ท. ลำไย	ท. บางกอก
28. <u>Eudorina</u> sp.	ร้อน			9			
	ฝน				5		
	หนาว						
	ร้อน					5	
29. <u>Glossocystis</u> sp.	ฝน			6	5	1	
	หนาว			11, 12, 13	10		5, 6, 7
	ร้อน						
	ฝน						
30. <u>Golenkinia</u> sp.	หนาว	?			3		4, 5
	ร้อน						
	ฝน						
	หนาว						
31. <u>Gonatozygon</u> sp.	ร้อน						
	ฝน						
	หนาว				3		5
	ร้อน						

Camera	ฤดู	ต.โสนลอย	ก.บางบัวทอง	ก.บางรักใหญ่	ต.สะพาน	ก.ลำไย	ต.บางคูวัด
32. <u>Goniux</u> sp.	ร้อน		-	1			
	ฝน			3		5	
	หนาว		-	11	2		
33. <u>Uvalotheca</u> sp.	ร้อน						
	ฝน		-		11		
	หนาว		-		3		6
34. <u>Kirchneriella</u> sp.	ร้อน			7			
	ฝน				4	1,5,6,8	
	หนาว					1	
35. <u>Microstoria</u> sp.	ร้อน			7,9			
	ฝน			9	1,9,10,11	1,4,5,8	
	หนาว			9,12,13	3,11	1	

Genera	ฤดู	ท. โสมลอย	ท. บางบัวทอง	ท. บางรักใหญ่	ท. ฉะหาร	ท. ลำไย	ท. บางกุด
36. <u>Microcytus</u> sp.	ร้อน						
	ฝน		6				
	หนาว						5
	ร้อน						
37. <u>Microthamnion</u> sp.	ฝน						
	หนาว	2, 6					5, 7
	ร้อน		1, 2, 3, 7, 8, 10	6, 7, 8, 10, 11, 12	5, 6, 8	1, 2, 5, 8	
	ฝน		2, 3, 4, 5, 8, 9, 12	2, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8	2, 5, 6, 7
38. <u>Monocotyle</u> sp.	หนาว	1, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 9, 12	3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2, 4, 5, 7, 8	2, 3, 4, 5, 6, 7
	ร้อน	2	2, 5, 6	1, 3, 5, 6, 7, 9, 12	1, 11	3, 5, 7, 8	
	ฝน		1, 6	9, 12	1, 5, 6, 10, 11	2, 3, 5, 8	3, 6
	หนาว			6, 9, 11	5, 10, 11	7, 8	5, 5, 6
39. <u>Nephrocytus</u> sp.							

Genera	ฤดู	ต.โสมลอย	ถ.บางบัวทอง	ถ.บางรักใต้	ถ.ละหาร	ถ.ลำไย	ถ.บางนุจิด
40. <u>Netrium</u> sp.	ร้อน			9			
	ฝน			9			
	หนาว			9			
	ร้อน		1		5		
41. <u>Vitella</u> sp.	ฝน		2	10			
	หนาว			4, 10	1		6
	ร้อน	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	+	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	+	+
	ฝน	1, 2, 5, 6, 7, 8	2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13	+	+	+	+
42. <u>Oedogonium</u> sp.	หนาว	1, 2, 4, 5, 5, 7, 8	+	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	12, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13	+	1, 2, 4, 5, 6
	ร้อน	°					
	ฝน				10	5	
	หนาว		2				
43. <u>Onychonoma</u> sp.							

Genera	ฤดูกาล	ท.โสมลอย	ท.บางบัวทอง	ท.บางรักใหญ่	ท.ฉะพาร	ท.ลำไย	ท.บางซู้ดัก
44. <u>Oocyrtis</u> sp.	ร้อน	10	10	5,6,7,9,	5,5,9,10	3,5,6,7	7
	ฝน	5,8	3,6	4,9,10	1,3,4,5,7,9	1,5,8	.
	หนาว		5,8	3,4,10	1,2,6,7,10	4,7,9	10
45. <u>Oucocyrtid</u> sp.	ร้อน		.				
	ฝน						
	หนาว	8					
46. <u>Limella</u> sp.	ร้อน						
	ฝน						
	หนาว	.		8			.
47. <u>Pandorina</u> sp.	ร้อน	2,2,8	5,6,8	1,4,7	4,6,9	3	3,7
	ฝน	2	1,5,8,9	12	1,1,5,5,10,11	7,5,3	6
	หนาว	2,4,7,7	5,12	7,9,12	5,9,11	3,8	2,4,6

Genera	ฤดู	ท. โสนลอย	ท. บางบัวทอง	ท. บางน้ำโพ	ท. ละคร	ท. ลำไย	ท. บางน้ำโพ
48. <u>Pedicularis</u> sp.	ร้อน	10		2, 7, 9			
	ฝน	5, 6		4, 9, 13	1, 2, 4, 5, 9, 10	3, 7, 8	5
	หนาว	4, 5, 6, 7	8	2, 9, 12	5		5, 6
	ร้อน				10		
49. <u>Pterocarpus</u> sp.	ฝน			3, 9			
	หนาว						
	ร้อน	5	2, 6				
	ฝน						
50. <u>Platycentropus</u> sp.	หนาว	2	3	6, 9	12		7
	ร้อน						
	ฝน	10	5				
	หนาว	8					

Genera	ชนิด	ต. โคนคอย	ต. บางบัวทอง	ก. บางรักใหญ่	ต. ฉะพาร	ก. กำโ	ก. บางคู
52. <u>Pleodorina</u> sp.	รอน			7			
	ปน					5	
	ปนาว	4		9			5
53. <u>Pleurotaenium</u> sp.	รอน			9, 10, 11	2		1, 5, 4
	ปน		10	6, 9, 11, 12	1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12	1, 3, 4, 5, 8	7
	ปนาว			9, 11, 12	4, 5, 11	1	1, 5, 6, 7
54. <u>Protococcus</u> sp.	รอน		5, 7	4	8	3, 7	
	ปน		7		3		
	ปนาว		7				
55. <u>Protoderma</u> sp.	รอน	4	1, 4, 7, 11	12		5	4
	ปน	2	8, 9	1, 2	5		
	ปนาว	8	11		2		7, 6

Genera	ฤดู	ค.โล่ลอย	ต.บางบัวทอง	ต.บางรักใหญ่	ต.จระหาร	ต.ลำไย	ต.บางนาค
56. <u>Pyrobolotrys</u> sp.	รวม						
	ฝน						
	หนาว			3			
	รวม				5	3	
57. <u>Radiceococcus</u> sp.	ฝน						
	หนาว						
	รวม				2	5	
	ฝน	10					
58. <u>Raphidonema</u> sp.	หนาว						
	รวม	4,	8,9	7,9	7,9	6	2
	ฝน			4,11	2, 13	7	
	หนาว	9,10	3,9	1,2,6,8,9,12	1,7,13	6	1
59. <u>Rhizoclonium</u> sp.							

Genera	ฤดู	ค. โสนคอบ	ค. บางบัวทอง	ค. บางรักใหญ่	ค. อหาร	ค. กำโป	ค. บางคู๊ด
60. <i>Senecioideus</i> sp.	ร้อน	1, 4, 5, 7, 10	2, 4, 10	5, 7, 9, 13	1, 6, 7, 8,	3, 5	4, 7
	ฝน	4, 5, 6, 10	1, 2, 6	2, 4, 9	1, 4, 5, 8, 9	1, 4, 5, 6, 7	5, 5
	หนาว	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9	4, 3, 8	2, 3, 9	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9	1, 4, 6	4, 5, 6
61. <i>Schizogonium</i> sp.	ร้อน						
	ฝน			9			
	หนาว						
62. <i>Scroederia</i> sp.	ร้อน		1, 5	4, 9	10	6, 7	
	ฝน	6		13, 14	4, 12, 13		
	หนาว	6			7, 13		5, 7
63. <i>Schroederia</i> sp.	ร้อน						
	ฝน		1, 5		8		
	หนาว						

Genera	ฤดู	ต.โสนลอย	ต.บางบัวทอง	ต.บางรักใหญ่	ต.ชะหาร	ต.ลำไ	ต.บางคูวัด
64. <u>Solenastrum</u> sp.	รวน						
	ฝน						
	หนาว	3,2,9			1	7	
	รวน			14	8		1
65. <u>Sirogonium</u> sp.	ฝน		9				
	หนาว		7		10		
	รวน						
	ฝน				3		
66. <u>Corastrum</u> sp.	หนาว						6
	รวน	4	6	1,7,2,13	1,5		
	ฝน	8	8,9,10	2,6,12,13	2,4,9	3	3,6
	หนาว	9	2,3,6	6,9,11,12,13	9,10		2,3,5,6

Genus	อายุ	ค.โสมลอย	ค.บางบัวทอง	ค.บางรักใหญ่	ค.กะหล่ำ	ค.ลำไย	ค.บางกล้วย
68. <u>Spirogyra</u> sp.	รวม	1, 3, 4, 7	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13	1, 4, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15	2, 5, 6, 7, 8, 9	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9	2, 3, 4, 5, 6
	ฝน	1, 1, 5, 6, 7, 8	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14	+	+	+
	หนาว	1, 4, 5, 9		1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 14	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8		+
	ร้อน						
69. <u>Spondylosium</u> sp.	ฝน				3	3	
	หนาว						
	ร้อน			5, 7, 9, 11			
	ฝน	5	2, 9	3, 12	1, 2, 3, 5, 6, 10, 11, 12	1, 4, 5, 6, 8	
70. <u>Staurostrum</u> sp.	หนาว	5		9, 11, 12	3		6
	ร้อน	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10	+	1, 2, 3, 4, 8, 11, 13	1, 4, 7, 10, 11	1, 2, 5, 6	6
	ฝน	1, 2, 3, 5, 6, 8, 10	4, 7, 10, 11, 13	1, 2, 13, 14	1, 3, 5, 7, 12, 13	1, 2, 3, 5, 7, 8	1, 2, 3, 5
	หนาว	2, 4, 5, 7, 9, 10	3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13	1, 11, 12, 14	1, 1, 7, 9, 10, 13	1, 2, 3, 5, 6, 7	1, 2, 3, 5, 6

Genera	ฤดู	ท.โสมลอย	ท.บางบัวทอง	ท.บางรักใหญ่	ท.ละหาร	ท.ดำโพ	ท.บางคูวัด
72. <u>Tetradleon</u> sp.	ร้อน	4	2	4,6,7,9		3	6
	ฝน	2,5	6		3,5	1,4	
	หนาว	2,4,5,6,7,10	2	3,11,12	1,3,10		5,6
73. <u>Thamnochaete</u> sp.	ร้อน		4			3,7	
	ฝน				4		
	หนาว						
74. <u>Ulotrix</u> sp.	ร้อน	6	3,4,5,8,9,10	1,2,4,5,6,14	1,2,5,8,9,11	2,3,4,5,7,8	
	ฝน	4,5,6,7,8,9	1,2,3,4,6,8,10	1,2,3,5,9,11,14	1,2,7,8,12,13	3,4,6	6
	หนาว	2,6,8,10	3	3,8	2,6,7,8	3,4,5,6	6,7
75. <u>Uronema</u> sp.	ร้อน	6,7,10	9	1,6,15	5		
	ฝน	1,3,7,8	1,4		10		
	หนาว	8	5	15	10		7

Genera	ฤดู	ค.โสมลอย	ค.บางบัวทอง	ค.บางรักใหญ่	ค.ฉะหาร	ค.ลำโพ	ค.บางคูวัด
76. <u>Volvox carteri</u> f. <u>weismannia</u>	ร้อน			9			
	ฝน			9, 11, 13	3		
	หนาว			9			
77. <u>Testella</u> sp.	ร้อน				10		
	ฝน	5			1, 3, 4, 5, 6, 10	1, 4, 5, 6, 8	
	หนาว			12	3		3
78. <u>Xanthidium</u> sp.	ร้อน						
	ฝน				1, 4, 10	5	
	หนาว						
79. <u>Zysoena</u> sp.	ร้อน						
	ฝน			7	1, 10, 11	1, 5	
	หนาว		2, 3, 8	8, 12	3	1	4, 6, 7
D. <u>Euglenophyta</u> 1. <u>Cryptoglena</u> sp.	ร้อน			1, 2		2, 3	
	ฝน				11		
	หนาว						4, 5, 6

Genera	ฤดู	ท.โศก	ท.บางบัวทอง	ท.บางรักใหญ่	ท.ละหาร	ท.ลำโพ	ท.บางคูวัด
2. <u>Euglena</u> sp.	ร้อน	1,5,6,8,9,10	1,2,4,5,6,7,8,10,11,12	1,2,3,4,5,6,12,13,15	4,5,6,7,8,10	1,2,3,7	1,2,3,5,6
	ฝน	1,3,6,7,8,9,10	1,2,3,5,6,8,9,11	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	1,4,5,9,10,11	2,3,4,5,7,8	
	หนาว	1,2,4,5,6,7,8	5,7,8,9,11,12	2,4,5,6,7,8,9,11,12,13	4,5,6,7,8,9,11	1,2,3,8	1,2,3,4,7
	ร้อน	5	8,10	1,9,13	6,9	2	4,6,7
	ฝน	2,5,10	1,2,5,6,8,9	1,3,5,6,8,13	1,5,11	1,3,5,6	6,7
3. <u>Lepocinclis</u> sp.	หนาว	1,4,6,7,8,10	9,11,12	6,9,13	8,11	2,3,8	2,5,6
	ร้อน	1,5,7,8,10	2,3,4,5,6,8,9,10	1,2,3,4,5,7,9,10,11,12,15	1,2,3,4,5,9,13	1,2,3,7	2,3,4,5,6,7
	ฝน	1,2,3,5,6,8,9,10	1,2,5,6,8,9,10,11	1,2,4,5,6,7,9,13,15	1,2,4,5,10,11,12,13	2,3,4,5,6,7,8	1,2,4,5,6
	หนาว	2,4,5,6,7,8	5,9,11,12	4,7,8,9,12,13,15	1,4,9,11,13	1,2,3,4,6,8	1,2,3,4,5,6
	ร้อน	1,2,5,6,7,8,10	1,2,3,4,6,7,8,10,11	1,4,5,6,7,9,11,15	1,3,4,5,11,12,13	3,5,6	1,4,5,5
5. <u>Trachelomonas</u> sp.	ฝน	3,5,6,8	2,3,5,6,8,9	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15	1,3,4,5,9,10,12	1,3,5,8	1,4,5,6
	หนาว	2,4,5,6,7,8	3,5,7,8,9,10,11,12	5,6,7,8,9,11,12,13,15	1,2,3,4,6,7,10	1,2,3,5,6,8	1,2,4,5,6

Genera	ฤดู	ค. โสณลอย	ค. บางบัวทอง	ค. บางรักใหญ่	ค. ฉะหาร	ค. ลำโพง	ค. บางคูวัด
D. CHRYSOPHYT, 1. Diatoms	ร้อน	+	+	+	+	+	+
	ฝน	+	+	+	+	+	+
	หนาว	+	+	+	+	+	+
2. Mallomonas sp.	ร้อน						
	ฝน						
	หนาว			3			
3. Ophiocytium sp.	ร้อน	6		7,9		1	
	ฝน		6,8,9	2		3	
	หนาว	2,5	8,9	3,6,9	1		6
4. Stipitococcus sp.	ร้อน		9				
	ฝน		1	2		1,4	
	หนาว			7,9,15			

Genera	ฤดู	ค.โชนลอย	ค.บางบัวทอง	ค.บางรักใหญ่	ค.ละหาร	ค.ลำไผ	ค.บางตุลิต
5. <u>Synura</u> sp.	ตอน	1,4,7,10	2,3	10,15	3,1,5,5,11	2	5,7
	ฝน	10	6,9	2,9,10,13	1	1,6	
	หนาว	1	3	10,13	1,5,7		5,7
	ร้อน			5,7			
2. <u>Pyrodinium</u> sp. 1. <u>Cystodinium</u> sp.	ฝน						
	หนาว		12				
	ร้อน		3	5			
	ฝน		6	13			
2. <u>Glenodinium</u> sp.	หนาว				3		
	ร้อน		5	5,9,10,13	1,5,8,	2,3	2,7
	ฝน		1,2,5,8,9	9,13,15	3,4,5,10	5	7
	หนาว	2	5,7,9	9,10,12,13,15	2,10	2	6
3. <u>Gymnodinium</u> sp.							

Genera	อายุ	ต.โสนลอย	ต.บางบัวทอง	ต.บางรักใหญ่	ต.ฉะหาร	ต.ลำโพง	ต.บางภูคัก
4. <u>Hypnodinium</u> sp.	รอน						
	ฝน	2					
	หนาว						
5. <u>Peridinium</u> sp.	รอน						
	ฝน				3	5	
	หนาว		12				
6. <u>Stylodinium</u> sp.	รอน		9,10	6			
	ฝน			4,12			
	หนาว	°				5	5
7. <u>Tetradinium</u> sp.	รอน			7			
	ฝน						
	หนาว			6,9			3

Genera	ฤดู	ต.โสนลอย	ต.บางบัวทอง	ต.บางรักใหญ่	ต.ฉะหาร	ต.ลำโพ	ต.บางคูวัด
D. CY-ROPHYTA 1. <u>anabaena</u> sp.	ร้อน	1, 5, 7, 10	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10	1, 2, 3, 4, 7, 9, 13	1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 7	2, 3, 4, 5, 7
	ฝน	1, 2, 3, 5	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 15	1, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 12	2, 4, 5, 6, 7, 8	2, 4, 5, 6, 7
	หนาว	4, 5, 7, 8, 10	1, 4, 6, 7, 9	3, 4, 5, 9, 10, 11, 13, 15	1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13	1, 2, 3, 7, 8	3, 5, 6
2. <u>nabaeopsis</u> sp.	ร้อน		5				
	ฝน			"			
	หนาว						
3. <u>Aphanizore</u> on sp.	ร้อน						6
	ฝน			4, 15	3, 11	1, 4, 8	4
	หนาว		8	4	5		
4. <u>Aphanothece</u> sp.	ร้อน			4, 7, 10		3, 5, 7	6
	ฝน			4, 10			
	หนาว			6, 9	1		

Genera	ฤดู	ค.โสนลอย	ค.บางบัวทอง	ค.บางรักใหญ่	ค.ฉะพาร	ค.ลำโพง	ค.บางฤๅษี
5. <u>Arthrospira</u> sp.	ร้อน	1, 10	4	2, 3	3	3, 3	7
	ฝน	10		10			4
	หนาว			3, 15	5		
6. <u>Cylindrocapsa</u> sp.	ร้อน		4, 6	4, 6, 10	1, 9, 12		4
	ฝน		4	10, 15	5	4	
	หนาว		4	6, 9, 13	8, 10, 11	3	3, 7
7. <u>Porphyra</u> sp.	ร้อน		2	13	6, 1	3	
	ฝน						
	หนาว	2		2			7
8. <u>Calothrix</u> sp.	ร้อน		7		11		
	ฝน			2, 5			
	หนาว						

Genera	ฤดู	ต.โสนลอย	ต.บางบัวทอง	ต.บางรักใหญ่	ต.ฉะหาร	ต.ลำโพ	ต.บางคูวัด
9. <u>Chamaecrista</u> sp.	ร้อน	4, 6, 7	4	1, 3, 9			2
	ฝน		2	1, 3, 9			
	หนาว						
10. <u>Crotococcus</u> sp.	ร้อน		2, 3	1, 3, 7	8	3, 5	4, 7
	ฝน		2, 6	4, 12			7
	หนาว	2, 9	5	6, 9	12		6
11. <u>Carliniropspermum</u> sp.	ร้อน						
	ฝน						
	หนาว			12	3, 10, 12		
12. <u>Eucalyptus</u> sp.	ร้อน		3, 6	10		3	7
	ฝน		2	4, 9	4		
	หนาว			9, 12			5, 6

Genr.	ฤดู	ค. โสนลอย	ค. บางบัวทอง	ค. บางรักใหญ่	ค. ละหาร	ค. ลำโพง	ค. บางกล้วย
13. <u>Fremyella</u> sp.	ร้อน	7	2, 4, 5, 7	3, 5, 9, 12, 15	1	1, 5, 6	
	ฝน	1, 2, 8	6, 8	12, 13	3, 4, 9	1, 8	
	หนาว	5	7	5, 7, 9, 11	12	3	5, 6
14. <u>Gloeotrichia</u> sp.	ร้อน		2	9		5	
	ฝน						
	หนาว	5					
15. <u>Lynchbya</u> sp.	ร้อน	1, 4	1, 2, 3, 4, 7, 8	3, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 15	5, 6, 9	1, 3, 5	1, 4, 5
	ฝน	1, 8, 10	2, 5, 7	4, 9, 11, 13, 14	1, 2, 4, 5, 12	1, 7	1, 5
	หนาว	5, 7	2, 4, 5, 7, 8	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14	1, 2, 4	1, 3, 4, 5, 7	5
16. <u>Merismopedis</u> sp. e	ร้อน	2, 4, 10		2, 11			4
	ฝน	10		15			
	หนาว		1	6, 9			

Genera	ฤดู	ต.โล่ลอย	ต.บางบัวทอง	ต.บางรักใหญ่	ต.ฉะหาร	ต.ลำโพ	ต.บางคูสัก
17. <u>Microcoleus</u> sp.	ร้อน						1
	ฝน			5,6			
	หนาว			9			5
	ร้อน			9			
18. <u>Nodularia</u> sp.	ฝน		4			7	
	หนาว			13			
	ร้อน		2			7	4
	ฝน		8	1,4,5,6,12	5,6	5,5	6
19. <u>Nostoc</u> sp.	หนาว	5	6	6,9	12		5,6
	ร้อน	1,2,4,5,6,7,10	+	1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,15	+	2,3,5	1,2,3,4,6,7
	ฝน	+	1,2,3,5,6,7,8,9,13	1,2,3,5,6,8,9,12,13,14	1,2,4,5,6,7,8,9,12	2,3,4,6,7	1,2,3,4,5,7
	หนาว	+	2,3,4,5,6,7,9,10,13	1,3,6,7,9,11,12,13	1,2,4,5,7,8,9,12	1,2,4,6,7,8	1,2,3,4,7
20. <u>Oscillatoria</u> sp.							

Genera	ฤดู	ท. โสนลอย	ท. บางบัวทอง	ท. บางรักใหญ่	ท. ละหาร	ท. ลำโพง	ท. บางญาติ
21. <u>Phormidium</u> sp.	รวม	4,7	2,4,5,8,9,10	3,4,5,6,7,9,11,14	1,4,5,7,9,11	+	1,5,4,6
	ฝน	1,2,3,5,7	4,5,6,9	1,2,3,5,7,8,11,12	1,2,7,9,10,11,13	1,2,4,5,7	1,7,4,5
	หนาว	7,9	2,4,5,6	2,8,9,11,13,14	1,2,4,7,9,11,13	1,2,3,7,8	5
	รวม	1,2					
22. <u>Polycystis</u> sp.	ฝน	2					
	หนาว	2					
	รวม		4,5	3	8		
	ฝน	2	5		11		
23. <u>Rhaphidopsis</u> sp.	หนาว		5	2			7
	รวม		2,13			5	
	ฝน		2		1,3,5	1,5,6	
	หนาว			10			3,6
24. <u>uvularia</u> sp.	รวม						
	ฝน						
	หนาว						
	รวม						

Genera	ฤดู	ต.โสนลอย	ต.บางบัวทอง	ต.บางรักใหญ่	ต.ละหาร	ต.ลำโพ	ต.บางคูวัด
25. <u>Scytonema</u> sp.	รวม		2, 4, 10, 13	4	5, 8		4, 6
	ฝน		13	4, 5, 6, 10	3, 5	1, 6	1, 6, 7
	หนาว		4, 11	4, 9, 10, 11, 12	3	6	1, 4, 5, 6, 7
	รวม	1, 2, 4, 5, 10	2, 3, 5, 6, 7, 10	1, 4, 5, 6, 7, 9, 13	3, 5, 11	1, 6	7
26. <u>Spirulina</u> sp.	ฝน	1, 8	1, 2, 5, 9	5, 9, 13	1		6
	หนาว	3, 5	1, 2, 5, 7, 10	3, 10	1	4, 5	3, 4, 6
	รวม	4, 6	4		5, 9		1
	ฝน	8		1, 5			
27. <u>Stichosiphon</u> sp.	หนาว			2, 6, 9			
	รวม		4			5	4
	ฝน			4, 5	3, 5	1	
	หนาว			4, 9, 12, 14			5

Genera	ฤดู	ท. โสณคย	ท. บางบัวทอง	ท. บางรักใหญ่	ท. อะหาร	ท. ลำไย	ท. บางคูวัด
D. PHODOLIVITA	ร้อน						
	ฝน	๖		14			
	หนาว						
	ร้อน						
	ฝน						
	หนาว					7	
2. <u>Entracnospermum</u> sp.	ร้อน	—		1, 5, 8, 14			
	ฝน			1, 14			
	หนาว			1, 8, 13, 14			
3. <u>Caloglossa</u> sp.	ร้อน	1	8				2
	ฝน		3, 9, 10	8	1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13	1, 7, 9, 17	
	หนาว		3, 9, 9, 10		1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13	1, 7, 9, 17	4
UNC. P. IN. 6255	ร้อน		2				
	ฝน		3	1, 7, 9	6		
	หนาว		12	5, 11, 12			5, 6
1. <u>Chilomenes</u> sp.							

สัณฐานวิทยา (Morphology) ของสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี

1. Division Chlorophyta

๑. *Actinastrum* sp. (ภาพที่ ๑-๒, X ๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอกตรง หัวท้ายของเซลล์เรียวลงเล็กน้อย ปลายเซลล์เรียวมน เซลล์มีก้านยาวกว่าคานกว้างประมาณ ๔-๕ เท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นยาวเกือบตลอดเซลล์ มีไฟรีโนบค ๑ อัน เซลล์เรียงกันเป็นกลุ่มโดยเอาปลายข้างหนึ่งมารวมกันแล้วปลายอีกข้างหนึ่งหรือออกจากจุดศูนย์กลางเป็นแนวคล้ายรัศมีของทรงกลม เซลล์มีสีเขียวอ่อนพบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๒. *Ankistrodesmus* sp. (ภาพที่ ๓, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างคล้ายเข็ม ปลายเซลล์ทั้ง ๒ ข้างแหลม เซลล์อาจตรงหรือโค้งเล็กน้อย มีก้านยาวกว่าคานกว้างประมาณ ๓ เท่า มีคลอโรพลาสต์ ๑ อันอยู่ชิดผนังเซลล์ และมีไฟรีโนบค ๑ อัน เซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือรวมกันเป็นกลุ่ม และจะกลุ่มประกอบด้วยเซลล์จำนวนไม่แน่นอน อาจเรียงตัวเป็นรูปดาว หรือเป็นกลุ่มอย่างไม่มีระเบียบ เซลล์มีสีเขียวอ่อน พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๓. *Sphaerochaete* sp. (ภาพที่ ๔-๕, X ๕๐๐)

เซลล์ทรงกลมถึงห้าเหลี่ยมมีรูปร่างค่อนข้างกลม หรือทรงกระบอกกลม เซลล์อื่น ๆ มีรูปร่างทรงกระบอกหรือคล้ายดิ่งเข็ม และเซลล์ปลายสุดมีรูปร่างคล้ายกรวย ทางด้านหลังของเซลล์มีผนังเซลล์เกี่ยว ไม่มีสี ทรงโกลนของเซลล์ออกเป็นกระจับปะ แล้วเรียวยาวแหลม ซึ่งผนังสามารถเปลี่ยนแปลงเป็นแขนงข้างตรงได้ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ เซลล์ตรงกลางมีไฟรีโนบคหลายอัน ส่วนเซลล์อื่น ๆ มีไฟรีโนบค ๑ อัน เซลล์จำนวนมากเรียงเป็นสายแถวเดียวคล้ายหัวหอมเล็ก ๆ ตามอาจแตกแขนง หรือไม่แตกแขนง เซลล์มีสีเขียวอ่อน พบเป็น Epiphyte เกาะเกาะกับสาหร่ายชนิดอื่น ๆ โดยเฉพาะ *Oedogonium* sp.

๔. Arthrodesmus sp. (ภาพที่ ๕, X ๕๐๐)

เซลล์มีลักษณะแบบสี่เหลี่ยม มีด้านยาวเกือบเท่าด้านกว้างตรงกลางจะมีรอยคอดเล็กแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วน (Semicell) เท่า ๆ กันทำให้ดูคล้ายนาฬิกาทรายผนังเซลล์เรียบ ตรงมุมทั้งสี่ของเซลล์มีหนามยาวแหลมโค้งเข้าหากัน แต่ละส่วนมีเซลล์โรทาสเป็นแผ่นอยู่เต็มเซลล์ มีไฟรินอยด่างละ ๑ อัน ขนาดใหญ่มองเห็น ชัดเจน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวอ่อน พบค่อนข้างเป็นอิสระ

๕. Basicleadia sp. (ภาพที่ ๗-๘, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก ผนังเซลล์หนา เรียบ มีเซลล์โรทาสสีเขียวเข้ม ตรงกลางเต็มเซลล์ มีไฟรินอยด่างละอัน เซลล์เรียงแถวเกี่ยวต่อกันเป็นสาย ที่โคนสามมีเซลล์ฐานยาว แฉกแหลม และส่วนมากไม่มีเซลล์โรทาสนับว่าแตกต่างจากเซลล์อื่น ๆ ในสายเดี่ยวกันและทำหน้าที่สำหรับยึดเกาะกับวัตถุใต้น้ำ เซลล์สีเขียวเข้ม

๖. Bulbochaete sp. (ภาพที่ ๙, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกหรือคล้ายถังมีเยื่อ มีเซลล์โรทาสเป็นตาข่าย ตรงกลางเต็มเซลล์ มีไฟรินอยด่างละอัน เซลล์มาเรียงแถวเกี่ยวต่อกันเป็นสายแตกแขนง และป็น (Setae) ที่เกิดจากเซลล์สีเขียว บริเวณโคนอาจมีหนามและพองเป็นกระเปาะ แล้วค่อยเรียวเล็กลง ภายในเซลล์ มีเซลล์โรทาส โคนสามมีเซลล์สำหรับยึดเกาะกับวัตถุใต้น้ำ เซลล์สีเขียวปนใส

๗. Characium sp. (ภาพที่ ๑๐-๑๑, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาวปลายแหลม หรือคล้ายรูปทรงถ้วย มีก้านสั้นหรือยาวไว้เกาะกับวัตถุอื่น ๆ หรือตัวเก่า เซลล์มีเซลล์โรทาส ๑ อัน อยู่ติดผนังเซลล์ มีนิวเคลียส ๑ อัน หรือมากกว่า เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวอ่อน เป็น epiphyte บนสาหร่ายชนิดอื่น พืชน้ำหรือบนเปลือกหอย

๘. Chlamydomonas sp. (ภาพที่ ๑๒, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างกลมรี รูปไข่ มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นอยู่ติดกัน มีนิวเคลียสรับแสง

(Eye spot) ๑ อันอยู่ใกล้ฐานมองแฟลกเจลลา เซลมีกloroplast เป็นรูปรีๆ มีโพรงเล็ก
๑ อันหรือมากกว่า เซลอยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวไหม้ พบว่ายน้ำเป็นอิสระ

๙. Chlorella sp. (ภาพที่ ๑๓ , X ๕๐๐)

เซลล์มีขนาดเล็กมาก มีรูปร่างกลมหรือขอบรูปไข่ kloroplast เป็นรูปรีๆ ไม่มีโพรงเล็ก เซลอยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวอ่อน พบว่ายน้ำเป็นอิสระ

๑๐. Chlorogonium sp. (ภาพที่ ๑๔ , X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างคล้ายกระสวย หัวท้ายของเซลล์เรียวแหลม ถ้ามองจากด้านบนจะเห็นเป็นเรขาคณิต มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นอยู่ใกล้ทางปลายสุดด้านหน้าของเซลล์ kloroplast เป็นแผ่นเกือบเต็มเซลล์ มีโพรงเล็ก ๑ อันหรือมากกว่าหรือไม่มีเลย เซลอยู่เดี่ยว ๆ หรือเข้าคู่กันเมื่อเวลาสืบพันธุ์ เซลมีสีเขียวไหม้ พบว่ายน้ำเป็นอิสระ

๑๑. Cladophora sp. (ภาพที่ ๑๕ , X ๑๒)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีคานยาวยาวกว่าคานกว้าง ๕-๑๐ เท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแห และไม่มีโพรงเล็กเรียงอยู่บนคลอโรพลาสต์ เซลเรียงแถวติดต่อกันเป็นสายแตกแขนง ที่โคนอาจมีเซลล์ฐานสำหรับยึดเกาะวัตถุ ฟัน หรือสัตว์น้ำ

๑๒. Closterium sp. (ภาพที่ ๑๖-๑๘ , X ๑๒๕ นอกจากภาพที่ ๑๘ กำลังขยาย X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างโค้งคล้ายคันธนู รูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว หรือเซกตรงยาวปลายเซลล์แหลมหรือมน มีคลอโรพลาสต์เป็น ๒ ส่วนตรงบริเวณกึ่งกลางเซลล์และมีนิวเคลียสตรงระหว่างคลอโรพลาสต์ทั้งสอง มีโพรงเล็กหลายอันเรียงไปตามความยาวของเซลล์ เซลทั้งสองมีช่องว่าง (vacuole) ซึ่งภายในมีเม็ดเล็ก ๆ เกือบในได้ เซลอยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวไหม้ พบว่ายน้ำเป็นอิสระ

๑๓. Coelastrum sp. (ภาพที่ ๒๐-๒๒ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมจนถึงรูปหลายเหลี่ยม เมื่อมองจากด้านบนมีคลอโรพลาสต์

แบบรูปถ้วย และเมื่อเซลล์เจริญเต็มที่คลอโรพลาสต์จะกระจายเต็มเซลล์ มีไฟรียอ ๑ อัน เซลล์สีเขียวใบไม้ มาเรียงกันเป็นกลุ่มกลมกว้าง ประกอบด้วยเซลล์ ๒-๒๔ เซลล์ และกลุ่มอาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือรวมกันหลาย ๆ กลุ่ม ลอยน้ำเป็นอิสระ

๑๔. Coleochaete sp. (ภาพที่ ๒๓-๒๔ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอกยาวเล็กน้อย หรือรูปหลายเหลี่ยมคล้ายเขตรนาเรณโคมา บางเซลล์โตยาว ซึ่งโคนขบเป็นรูปทรงกระบอกและมีวงหุ้ม เซลล์มีคลอโรพลาสต์ชนิดหนึ่งเซลล์เพียงบางส่วนหรือโอบล้อมโปรโตพลาสต์ทั้งหมด มีไฟรียอ ๑ อัน เซลล์มาเรียงแถวติดต่อกันเป็นสายแตกแขนงแบบ Dichotomous หรือเซลล์เรียงกันเป็นแผ่นคล้ายการเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาราเรณโคมา เซลล์สีเขียวใบไม้ พบเป็น Epiphyte กับวัตถุอื่นในน้ำ เช่นถุงพลาสติก เป็นต้น

๑๕. Cosmarium sp. (ภาพที่ ๒๕-๓๐ , X ๕๐๐ ยกเว้นภาพที่ ๒๕ กำลังขยาย X ๓๐๐)

เซลล์ค่อนข้างแบนเล็กน้อย มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างประมาณ ๒ เท่า เซลล์มีรอยคอดตรงกลางทำให้เซลล์แบ่งเป็น ๒ ด้าน แต่ละส่วนของเซลล์อาจมีรูปร่างเกือบกลมรูปไข่ สามเหลี่ยม หรือเกือบสี่เหลี่ยม ด้านเซลล์อาจจะเรียบหรือขรุขระ มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ และมีไฟรียอ ๑-๒ อันในแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ มีสีเขียวอ่อนจนถึงสีเขียวใบไม้ พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๑๖. Crucigenia sp. (ภาพที่ ๓๑ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปกลมรี รูปไข่หรือรูปสามเหลี่ยม มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่นเต็มเซลล์ และมีไฟรียอ ๑ อัน เซลล์มาเรียงชิดกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๔ เซลล์ เซลล์ภายในกลุ่มเรียงกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมระนาบเดียวกัน ตรงกลางกลุ่มมีช่องว่างเล็กน้อย กลุ่มอาจเรียงต่อกับกลุ่มอื่น ๆ ในระนาบเดียวกัน และมีความหนาเพียง ๑ ชั้นเซลล์ ทำให้มองเห็นเป็นกลุ่มโปร่ง และมีสีเขียวอ่อน พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๑๓. Cylindrocapsa sp. (ภาพที่ ๓๒-๓๓ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอกสั้นปลายมน มีคานยาวยาวกว่าความกว้างเล็กน้อย เซลล์มี
คลอโรพลาสต์คล้ายรูปดาว ๑ อัน และมีไพรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์จำนวนไม่เกิน ๒๐ เซลล์มาเรียง
กันเป็นสายแถวเดียว ไม่แตกแขนง ปลายอยู่ในน้ำซึ่งเป็นสารละลายที่โกลบิวลัสมีที่ยึดเกาะ
(Holdfast) ลักษณะเป็นวัฏธำหรับยึดเกาะกับสาหร่ายชนิดอื่น ๆ เช่น Cladophora
sp. หรือ Oedogonium sp. เซลล์สีเขียวใบไม้

๑๔. Cylindrocystis sp. (ภาพที่ ๓๔ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอกปลายมน มีคานยาวยาวกว่าคาน ว้าง $\frac{1}{2}$ - ๓ เท่า เซลล์
อาจมีรอยขีดตรงกลางเล็กน้อยหรือไม่มีเลย มีคลอโรพลาสต์คล้ายรูปดาว ๒ อัน แต่ละคลอ-
โรพลาสต์ มีไพรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวใบไม้ พบลอยน้ำในองระ

๑๕. Dermatophyton sp. (ภาพที่ ๓๕-๓๖ , X ๕๐๐ , X ๑๖๔)

เซลล์รูปร่างคล้ายเซลล์มาเรไคมา มีคลอโรพลาสต์เต็มเซลล์และมีไพรีนอยด์
หลายอัน เซลล์เรียงกันเป็นแผ่นคล้ายการจักเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาราไคมา โกลบิวลัส
คานยาวเรียงไปในแนวรัศมี ความหนาของทางเชื่อมระหว่าง ๑-๕ ชั้นเซลล์ เซลล์สีเขียว
ใบไม้ พบเกาะกับหินฉิวที่ติดอยู่ในน้ำ เช่น ถังพอสติก ท่อนไม้ เป็นต้น

๑๖. Desmidium sp. (ภาพที่ ๓๗-๔๐ , X ๕๐๐ ยกเว้นภาพที่ ๓๗กำลัง
ขยาย X ๑๖๔)

เซลล์รูปร่างสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยมแบบปริซึมหรือรูปไข่ มีคานกว้างยาวกว่าคาน
ยาวเล็กน้อย ๓-๕ เซลล์เรียงกันทางคานยาวมีรอยขีดตรงกลางเซลล์เล็กน้อยหรือไม่มีเลย มี
คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่นยื่นเข้าไปในแต่ละเหลี่ยมของเซลล์ และมีไพรีนอยด์ ๑ อันในแต่ละ
เซลล์คลอโรพลาสต์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียว บางชนิดมีช่องว่างรูปไข่ระหว่างเซลล์ สาม
ใบแตกแขนงอาจมี เป็นเกลียวเล็กน้อย เนื่องจากผนังเซลล์ด้านที่นำต่อกันไม่มีส่วนที่ยื่นออกไป
(Processes) รวมกันกับเซลล์อื่นในระยะใกล้เคียงกัน เซลล์สีเขียวใบไม้ สายลอยน้ำเป็น
อิสระ

๒๑. Dictyosphaerium sp. (ภาพที่ ๔๑ , X๔๐๐)

เซลล์รูปร่างกลม รีรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ มีคลอโรพลาสต์แบบรูปถ้วย ๑ อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ และมีโพเรียนอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงกันเป็นกลุ่ม แต่ละเซลล์เจริญบนปลาย ก้านชู ซึ่งเป็นผนังเซลล์เดิมของเซลล์แม่ ก้านชูแตกแขนงออกเป็นกิ่ง ๆ กลุ่มเซลล์อาจมีวุ้น หุ้มไปมีวุ้นหุ้ม ถ้ามีวุ้นหุ้มจะบางใสเซลล์สีเขียวใบไม้ พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๒๒. Dimorphococcus sp. (ภาพที่ ๔๒ , X๔๐๐)

เซลล์รูปร่างแบบรูปไข่ เบสิคถ้าตัดยาว หรือรูปไข่ เซลล์ที่ยังอ่อน มีคลอโรพลาสต์ แบบรูปถ้วย ๑ อันอยู่ชิดผนังเซลล์ มีโพเรียนอยด์ ๑ อัน ส่วนเซลล์ที่เจริญเต็มที่ที่มีคลอโรพลาสต์เป็น แผ่นต้นเซลล์ และมีโพเรียนอยด์ ๑ อันเซลล์โตไวในน้ำเรียงกันเป็นกลุ่มใหญ่โดยเรียงเป็นกลุ่ม กว้าง ๓-๔ เซลล์ กลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มเชื่อมโยงด้วยก้านชูที่แตกแขนง ทำให้กลุ่มใหญ่มี รูปร่างไม่แน่นอน พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๒๓. Docidium sp. (ภาพที่ ๔๓-๔๕ , X๑๒๕ ยกเว้นภาพที่ ๔๓

กำลังขยาย X ๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอกยาวตรง ปลายเรียวเล็กน้อย มีค้ำยาวยาวกว่าค้ำกว้าง หลายเท่า ปลายเซลล์ตรง ตรงกลางเซลล์ทางค้ำยาวเข้าหากันแบ่งเซลล์ออกเป็นสอง ส่วนเท่า ๆ กัน ผนังเซลล์เป็นลูกคลื่น เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นยาวไปแต่ละส่วนของเซลล์ และมีโพเรียนอยด์เป็นจำนวนมาก เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวสด ถึงสีเขียวใบไม้ พบเซลล์ลอยน้ำ เป็นอิสระ

๒๔. Draparnaldiopsis sp. (ภาพที่ ๔๖-๔๘ , X๑๒๕)

เซลล์ของสาขาย่อยกวาง มีรูปร่างทรงกระบอก สั้นยาวสลับกัน มีคลอโรพลาสต์ เป็นแถบ มีโพเรียนอยด์หลายอัน ส่วนเซลล์ของกิ่งแขนงมีขนาดเล็กลงกว่าเซลล์ของสาขาย่อยกวางมาก มีรูปร่างคล้ายถึงเบี้ยหรือทรงกระบอกที่มีค้ำยาวยาวกว่าค้ำกว้างเล็กน้อย แต่เซลล์ ฐานของกิ่งแขนงมีรูปร่างคล้ายรีปลายแตกปลายออกเป็น ๒-๓ แฉกและเกิดกิ่งขึ้นอีก ๒-๓ เซลล์ เซลล์ของกิ่งแขนงมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นยาวอยู่ชิดผนังเซลล์ มีโพเรียนอยด์ ๑-๒ อัน เซลล์ของ

สายแกนกลางเรียงสลับกันสั้นยาวเป็นสายแถวเดียว แต่แกนงตรงกันเฉพาะที่เซลล์สั้นเท่านั้น แขนงที่แตกออกมาจากสายแกนกลางนั้นเริ่มต้นด้วยเซลล์ฐาน แล้วต่อกับเซลล์อื่น ๆ ส่วนเซลล์ปลายสุดของกิ่งแขนง มักยาวเรียว ใสไม่มีคลอโรพลาสต์ หักทาลงอยู่ในน้ำกว้างใส เซลล์สีเขียวสากเกาะติดอยู่กับวัตถุในน้ำที่ค่อนข้างใส น้ำเย็นปริ่มเงา น้ำไหล หรืออบอุ่น ปะปนอยู่กับสาหร่ายอื่น ๆ โดยเฉพาะ *Mougeotia* sp.

๔๔. *Dysmorphococcus* sp. (ภาพที่ ๔๘ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างแบบรูปไข่ มีเกราะหุ้มเซลล์ใส โปรโตพลาสซึมเต็มเกราะ มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นยื่นออกมาทางรูของเกราะ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแบบรูปถั่วและไฟรีโนยด์หลายอัน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวใบไม้ พบว่ายน้ำเป็นอิสระ

๔๕. *Eremosphaera* sp. (ภาพที่ ๕๐ , X ๕๐๐)

เซลล์ลักษณะกลม มีทั้งเซลล์เดี่ยว มีคลอโรพลาสต์รูปวงกลมจำนวนมากมาจัดเรียงกันเป็นรูปดาวอย่างง่าย กว้างมีคลอโรพลาสต์ ๓-๘ อัน แต่ละคลอโรพลาสต์มีไฟรีโนยด์ ๑ อัน เป็นสาหร่ายสีเขียว เซลล์เดี่ยวที่มีขนาดใหญ่ที่สุด เซลล์เองน้ำอยู่เดี่ยว ๆ เป็นอิสระ

๔๖. *Euastrum* sp. (ภาพที่ ๕๑-๕๔ , X ๕๐๐)

เซลล์ค่อนข้างแบน มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างประมาณ ๒ เท่า เซลล์มีรอยเว้าคอดตรงกลางของเซลล์ออกเป็น ๒ ส่วนเท่า ๆ กัน แต่แตกต่างจาก Genera อื่น ๆ ของ Desmidiaceae คือ ปลายเซลล์ และด้านข้างของเซลล์มีรอยเว้าตื้น ๆ เข้าไปในเซลล์ เซลล์เรียบหรือมีหนามสั้น ๆ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ และมีไฟรีโนยด์ ๒ อัน ขนาดใหญ่ ตรงโคนของแผ่นส่วนของเซลล์ หรือมีไฟรีโนยด์หลายอัน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวใบไม้ พบว่ายน้ำเป็นอิสระ

๔๗. *Eudorina* sp. (ภาพที่ ๕๕ , X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างกลม หรือรูปไข่ มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นและอวัยวะรับแสง (Eye spot) เซลล์มีคลอโรพลาสต์แบบรูปถั่ว และมีไฟรีโนยด์ ๒ อันหรือหลายอัน เซลล์ตั้งแต่ ๑๖-๒๔ เซลล์มาเรียงกันเป็นกลุ่มกลม หรือรีภายในกลวง มีรูปร่างเหมือนลูกบาศก์ห่อหุ้มรอบเห็นได้

จัดเจน เติบโตภายในกลุ่มมีขนาดเท่ากัน เซ มีสีเขียวใบไม้ พกอุ้งว่ายน้ำเป็นอิสระ

๒๙. *Gloeocystis* sp. (ภาพที่ ๕๖-๕๗ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกลมหรือแป้นรูปไข่ ผนังเซลล์บาง เมื่อเซลล์ยังอ่อนมีคลอโรพลาสต์
แบบรูปถ้วยและมีไฟริโนยด์ ๑ อันแก่เมื่อเริ่มเจริญเต็มที่จะมีคลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์
อยู่รวมกันภายในวุ้น ซึ่งช่วยแบ่งเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนอาจมี ๑-๒ หรือหลายเซลล์ เซลล์มีสี
เขียวเข้ม พกอุ้งว่ายน้ำเป็นอิสระ

๓๐. *Golenkinia* sp. (ภาพที่ ๕๘ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกลม ผนังเซลล์บาง มีพลาสมาจำนวนมากล้อมรอบโดยเยื่อเซลล์ หนาม
มีลักษณะเรียว ยาว สีใส เซลล์มีคลอโรพลาสต์ ๑ อัน แบบรูปถ้วยอยู่ชิดผนังเซลล์ และมี
ไฟริโนยด์ ๑ อัน เซลล์อยู่เดี่ยวๆ สีเขียวอ่อน พกอุ้งว่ายน้ำเป็นอิสระ

๓๑. *Gonatozygon* sp. (ภาพที่ ๕๙-๖๐ , X ๑๒๕)

เซลล์รูปร่างกระบอกยาวตรงหรือโค้งเล็กน้อย มีก้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง
หลายเท่า ปลายเซลล์ตัดตรงหรือมนเล็กน้อย ผนังเซลล์ด้านกว้างแบนเล็กน้อย กระจายอยู่เต็ม
เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นคล้ายริ้วเส้นยาวตลอดเซลล์ หรือรวมอยู่กลางเซลล์ไฟริโนยด์เรียง
เป็นแถวระยะห่างๆ กับผนังเซลล์มีคลอโรพลาสต์ เซลล์อาจอยู่เดี่ยวๆ หรือเรียงต่อกันเป็นสาย เซลล์
สีเขียวสด พกอุ้งว่ายน้ำเป็นอิสระ

๓๒. *Gonium* sp. (ภาพที่ ๖๑ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปไข่ กว้าง *Chlamydomonas* sp. ทางด้านหน้าของเซลล์มีแฟลกเจลลา
๒ เส้น และมีอวัยวะรับแสง เซลล์มีคลอโรพลาสต์แบบรูปถ้วย และมีไฟริโนยด์ ๑ อัน เซลล์มีขนาด
๔,๑๖ หรือ ๑๖ เซลล์มาเรียงกันเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมเล็กจะวางนอกหางก้านนอกของกลุ่ม เซลล์อยู่
ภายในวุ้นใส บางครั้งเซลล์เกาะกันด้วยเส้นใย โดยทั่วไปมักพบเป็นกลุ่ม ๑๖ เซลล์ เรียง
กันเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมโดยรอบนอกของกลุ่มมี ๑๖ เซลล์ เรียงเป็น ๔ ด้านๆ ละ ๔ เซลล์ ส่วน
ตรงกลางกลุ่มมี ๔ เซลล์ เรียงแบบรูปสี่เหลี่ยมในกัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ พกอุ้งว่ายน้ำเป็น
อิสระ

๓๓. Hyalotheca sp. (ภาพที่ ๒๒ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกสั้นโดยมีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างเล็กน้อย ทางด้านปลายของเซลล์ไม่มีส่วนที่ยื่นออกไปยึดกับเซลล์อื่น ผนังเซลล์ทางด้านข้างอาจจะเรียบหรือเว้าตรงกลางเซลล์เล็กน้อย เมื่อเซลล์ยังอ่อนมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่แกนกลางของเซลล์ และมีโพรงเล็ก ๆ ๑ อัน เมื่อเซลล์เจริญเต็มที่จะมีคลอโรพลาสต์ ๒ อันอยู่ในแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง เซลล์สีเขียวอ่อน พบสลายลอยน้ำเป็นอิสระ

๓๔. Kirchneriella sp. (ภาพที่ ๒๓ , X ๕๐๐)

เซลล์มีลักษณะคล้ายรูปเคียวหรือรูปเกือกม้า ปลายของเซลล์โค้งจนเกือบชนกัน เซลล์มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ และมีโพรงเล็ก ๆ ๑ อัน เซลล์สีเขียวอ่อนอยู่กันเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๔-๘ เซลล์ โดยหันด้านมนของตัวเซลล์เข้าหากัน กลุ่มของเซลล์อยู่ในน้ำ สีใสมองเห็นไม่ชัดเจน พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๓๕. Microsterias sp. (ภาพที่ ๒๔-๒๗, X ๕๐๐ ยกเว้นภาพที่ ๒๗กำลังขยาย X ๑๒๕)

เซลล์มีลักษณะแบน มีรอยคอดกลางเซลล์ชัดเจน คล้าย Cosmarium sp. และ Euastrum sp. แต่ปลายเซลล์และทางด้านข้างของเซลล์มีรอยเว้าเข้าไปในตัวเซลล์เล็กน้อย ผนังเซลล์อาจเรียบหรือมีหนามสั้น ๆ มีคลอโรพลาสต์ ๒ อันอยู่ในแต่ละส่วนของเซลล์ และมีโพรงเล็กจำนวนมาก เซลล์สีเขียวอ่อนอาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือต่อกันเป็นสายยาว พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๓๖. Microspora sp. (ภาพที่ ๒๘-๒๙, X ๕๐๐, X ๑๒๕)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างประมาณ ๒ เท่า มีคลอโรพลาสต์เต็มเซลล์ ไม่มีโพรงเล็ก ๆ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง ผนังเซลล์ตรงกลาง ๆ รอยคอดของแต่ละเซลล์มักหนาเห็นได้ชัดส่วนตรงกลางเซลล์ผนังค่อนข้างบาง ทำให้ผนังเซลล์ขาดออกจากกันแล้วมีรูปร่างคล้ายตัว H เซลล์สีเขียวสด สลายลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเมื่อเซลล์ยังอ่อนอยู่จะเกาะกับสิ่งอื่นๆ แต่บางครั้งอาจพบลอยน้ำได้เช่นเดียวกัน

๓๗. Microthamnion sp. (ภาพที่ ๗๐ , X ๕๐๐)

เซลล์ทรงกระบอกมีความยาวยาวกว่าด้านกว้าง ๓-๖ เท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นชัดเจน ไซโทพลาสซึมตามยาวของเซลล์ และไม่มีไฟรียอยด์ เซลล์เรียงเป็นแถวเดี่ยว แตกแขนงซึ่งการแตกแขนงนั้นแตกทางด้านข้างตรงปลายบนสุดของเซลล์และส่วนใหญ่แขนงมักจะวิเพียวยเซลล์เดี่ยว และมีลักษณะปลายมน เซลล์สีเขียวใบไม้ พบสายเกาะติดกับวัตถุอื่น ๆ รวมน้ำเป็นอิสระ

๓๘. Mougeotia sp. (ภาพที่ ๗๑ - ๗๕ , X ๒๕๕ ยกเว้นภาพที่ ๗๕ กำขยาย X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกมีความยาวยาวกว่าด้านกว้างหลายเท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบน ๆ อันเขียวเข้มเซลล์ยาวเกือบตลอดเซลล์ บางครั้งคลอโรพลาสต์มีการบิดตรงกลางเซลล์หรือออกไปทางปลายเซลล์ ไฟรียอยด์จำนวนมากเรียงเป็นแถวหรือกระจายอยู่บนคลอโรพลาสต์เห็นได้ชัดเจน เซลล์เรียงกันเป็นแถวเดี่ยวไม่แตกแขนงมีรูปร่างคล้ายตัว H เมื่อ Conjugate กัน เซลล์สีเขียวแถบเหลือง สายคายน้ำเป็นอิสระ

๓๙. Nephrocytium sp. (ภาพที่ ๗๖-๗๘ , X ๕๐๐)

เซลล์ลักษณะคล้ายเมล็ดถั่วคำ หรือรูปไข่ มีความยาวยาวกว่าด้านกว้างประมาณ ๒-๓ เท่า ปลายเซลล์บนหนึ่งเซลล์เรียบ มีคลอโรพลาสต์กระจาตแถบเซลล์ และมีไฟรียอยด์ ๑ อัน เซลล์สีเขียวใบไม้มีอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๒, ๔, ๘ เซลล์ภายในวันที่เห็นได้ชัดเจน แต่ละกลุ่มอาจอยู่เดี่ยว หรือเกาะกลุ่มรวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ รวมน้ำเป็นอิสระ

๔๐. Netrium sp. (ภาพที่ ๘๐ , X ๕๐๐)

เซลล์ลักษณะเกือบตรงโดยมี $\frac{2}{3}$ ของหัวท้ายปลายเรียวกลมมน $\frac{2}{3}$ ตรงกลางของเซลล์ตรง เซลล์มีความยาวยาวกว่าด้านกว้าง ๔-๕ เท่า มีคลอโรพลาสต์ขอบหยัก ๒ อัน อยู่กลางเซลล์โดยมีนิวเคลียสตั้งอยู่ระหว่างคลอโรพลาสต์ทั้งสอง แต่ละคลอโรพลาสต์ มีไฟรียอยด์ลักษณะเป็นแท่ง ๑ อัน อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวสด พบคายน้ำเป็นอิสระ

๔๑. Nitella sp.

(ภาพที่ ๘๑-๘๒, X ๑๒๕)

เจดรูปทรงกระบอกมีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๕-๑ ม.ม. มีถิ่นยาวยาวกว่าคานกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดรูปไข่เล็ก ๆ เป็นจำนวนมาก เซลล์เรียงเป็นสายนวนเดียว แตกแขนง เกล็ดของสายนวนกลางและเซลล์องกิ่งแขนงมีลักษณะเป็นข้อ ๕-๖ ปล้อง บริเวณที่มีการแตกแขนงและแขนงสามารถแตกแขนงต่อไปได้อีกเรื่อย ๆ บางครั้งมีถ้วยเซลล์รูปรางกลม สีแดงและสีน้ำตาลเห็นได้ชัดเจน ที่โคนของคานกลางสุดแตกแขนง กว้างออกไปทำหน้าที่ใบ รากยึดเกาะกับดินใต้น้ำเวลามีสีเขียวใบไม้

๔๒. Oedogonium sp.

(ภาพที่ ๘๓-๘๗, X ๔๐๐, X๑๒๕, X๔๐๐, X๑๒๕, X ๑๒๕)

เซลล์รูปทรงกระบอกยาว ผนังเซลล์อาจเรียบหรือหยักเป็นลูกคลื่น บางเซลล์มีผนังบาง ๆ (Ring Cap) ตามขวางอยู่ที่ปลายเซลล์ ส่วนเซลล์ที่ฐานมีลักษณะโป่งออกทรงปลายเซลล์ทำหน้าที่สำหรับยึดเกาะ เซลล์มีคลอโรพลาสต์แบบร่างแหกระจายเต็มเซลล์ และมีไฟรีนอยด์จำนวนมาก เซลล์สีเขียวใบไม้เรียงเป็นสายนวนเดียวใบแตกแขนงอาจพบได้ทั้งลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะติดกับพื้นน้ำหรือวัตถุอื่น ๆ ในน้ำ

๔๓. Onychonema sp.

(ภาพที่ ๘๘, X ๔๐๐)

เซลล์เมื่อมองทางข้างมีรูปร่างแบนรูปไข่หรือคล้ายถึงเบียร์ มีรอยคอดตรงกลางเซลล์เว้าเข้าไปเป็นร่องทั้ง ๒ ด้านแบ่งเซลล์ออกเป็น ๒ ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนมีหนามที่ออกมาจากผนังเซลล์ ๔ อันอยู่ที่ด้านข้าง ๒ อัน ๒ อันที่หัวท้ายครึ่งหนึ่งของเซลล์ด้านละอัน หนามมีลักษณะโคนใหญ่ปลายเรียว แต่ละส่วนของเซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่นอยู่กลางเซลล์หรือชิดผนังเซลล์ มีคลอโรพลาสต์ไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงเป็นสายนวนเดียวโดยไขหนาม ๒ อันทางด้านข้างของเซลล์ประสานกัน ส่วนหนามที่หัวท้าย ครึ่งของเซลล์เป็นอิสระและโค้งเข้าหาร่องกลางเซลล์เล็กน้อย สายไม่แตกแขนง เซลล์มีสีเขียวสดพบสายลอยน้ำเป็นอิสระ

๔๔. Oocystis sp. (ภาพที่ ๔๔-๔๐ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างแบบรูปไข่ ผนังเรียบหรือมีโหนกแหลมที่ปลายหัวเซลล์ทั้งสอง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบ ๕ แถบอยู่ชิดผนังเซลล์ หรือเป็นรูปกลม ๆ จำนวน ๖ แถบรอบแต่ละคลอโรพลาสต์มีโพรีโนยด์ ๑ อัน หรือไม่มีเลย เซลล์อยู่กันเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๒, ๔, ๘ หรือ ๑๖ เซลล์ อยู่ภายในน้ำเห็นได้ชัดเจน เซลล์มีสีเขียวปนกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๔๕. Ourococcus sp. (ภาพที่ ๔๑ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างตรง โค้ง หรือคล้ายพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว ปลายเซลล์แหลม มีคลอโรพลาสต์ ๑ แถบอยู่ชิดผนังเซลล์และมีโพรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือเกาะกันเป็นคู่ เซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระ

๔๖. Palmella sp. (ภาพที่ ๔๒ , X ๑๒๕๐)

เซลล์รูปร่างกลมหรือรูปไข่ ภายใน Chlamydomonas sp. แต่ไม่มีแฟลกเจลลา เซลล์มีคลอโรพลาสต์แบบรูปถ้วย ๑ อันอยู่ชิดผนังเซลล์ และมีโพรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงกันเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ ๒, ๓ เซลล์ หรือเซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ภายในวุ้น กลุ่มย่อยทั้งหมดรวมกันอยู่ในวุ้นหนา ไม่มีสี เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๔๗. Pandorina sp. (ภาพที่ ๔๓-๔๔ , X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมหรือคล้ายชมพูชวาทแรก ผนังเซลล์เรียบมีแฟลกเจลลา ๒ เส้นและมีอวัยวะรับแสง ๑ อันอยู่ทางด้านหน้าของเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์แบบรูปถ้วย ๑ อัน และมีโพรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์ขนาดเท่ากันทั้งจำนวน ๔-๓๒ เซลล์มาเรียงชิดกันเป็นกลุ่มกลม ๆ ภายในวุ้น รูปร่างเหมือนกลุ่มเซลล์ พืชกลุ่มเซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระ

X ๔๘. Pediastrum sp. (ภาพที่ ๔๕-๔๘ , X ๕๐๐)

เซลล์แบน มีรูปร่างสามเหลี่ยม หรือหลายเหลี่ยม มีคลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ และมีโพรีโนยด์หลายอัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์จำนวนตั้งแต่ ๒-๑๖ เซลล์เรียงต่อกัน

เป็นแผนแบบรูปคล้ายดาว มีความหนาเพียงหนึ่งชั้นเซลล์ เซลล์อาจเรียงชิดติดกันโดยตลอดหรือมีช่องว่างระหว่างเซลล์มาก ส่วนเซลล์ที่อยู่รอบนอกของกลุ่มจะมีรูปร่างแตกต่างจากเซลล์ที่อยู่ภายใน พบกลุ่มเซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระ

๔๘. Pithophora sp. (ภาพที่ ๔๔, X ๑๒๕)

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก มีคานยาวยาวกว่าคานกว้างหลายเท่าผนังเซลล์มีลักษณะเป็นขุย ๆ หรือมักมีสาหร่ายอื่น ๆ มาเกาะ มีคลอโรพลาสต์แบบร่างแห และมีไฟรีโนยด์กระจายอยู่บนคลอโรพลาสต์ เกล็ดสีเขียวใบไม้เรียงต่อกันเป็นสายแถวเดียวแตกแขนง มีลักษณะคล้าย Cladophora sp. แต่มีอะคิเนต (Akinetes) สีดำอยู่ที่เซลล์ปลายสุดของแขนง และเรียงสลับกับเซลล์ธรรมดาภายในสาย อาจพบได้ทั้งลอยน้ำเป็นอิสระและเกาะกับสิ่งอื่น ๆ อยู่ในน้ำ

๔๙. Planktosphaeria sp. (ภาพที่ ๑๐๐, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกลม ผนังเซลล์เรียบ เมื่อเซลล์ยังอ่อนมีคลอโรพลาสต์แบบรูปถ้วย เมื่อเซลล์เจริญเต็มที่คลอโรพลาสต์รูปหลายเหลี่ยมหลายอัน แต่ละอันมีไฟรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์สีเขียวใบไม้ เกล็ดเขียว หรืออยู่เป็นกลุ่มเมื่อเซลล์ยังอ่อนอยู่ พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๕๐. Platymonas sp. (ภาพที่ ๑๐๑, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างแบนรี คานหน้าเว้าเล็กน้อย มีแฟลกเจลลา ๔ เส้น และมีอวัยวะรับแสงกลางเซลล์ออกไปทางส่วนหน้าของเซลล์ มีคลอโรพลาสต์รูปถ้วย ๑ อัน และมีไฟรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวใบไม้ ลอยน้ำเป็นอิสระ

๕๑. Pleodorina sp. (ภาพที่ ๑๐๒, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกลมจนถึงรูปไข่ ผนังเซลล์บาง มีอวัยวะรับแสงทางด้านหน้าของเซลล์และมีแฟลกเจลลา ๒ เส้น เซลล์มีคลอโรพลาสต์แบบรูปถ้วยและมีไฟรีโนยด์ ๑ อัน แต่เซลล์สืบพันธุ์มีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ร่างกาย ไม่มีอวัยวะรับแสง ไม่มีแฟลกเจลลา มีคลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ และมีไฟรีโนยด์หลายอัน เซลล์เรียงกันเป็นกลุ่มตั้งแต่ ๓-๑๒๕ เซลล์ภายในวง ภายในกลุ่มมีเซลล์ ๒ ขนาด คือ เซลล์สืบพันธุ์ขนาดใหญ่เรียงอยู่ทางคานหน้าของกลุ่มและ

เซลล์ร่างกายมีขนาดเล็กกว่าจำนวน ๔-๑๒ เซลล์เรียงกันในด้านทรงข้าม, เซลล์หนึ่งแฟกเจลลา
ออกทางก้านนอกของกลุ่ม เซลล์มีสีเขียวสด พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๕๓. Pleurotaenium sp. (ภาพที่ ๑๐๓-๑๐๖ X ๕๐๐, X ๕๐๐ X ๑๒๕, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาว แบนเล็กน้อย มีคานยาวยาวกว่าคานกว้างหลาย
เท่า เซลล์มีรอยคอดและร่องตรงกลางแต่ไม่ลึกนักเห็นได้ชัดเจน ส่วนที่ติดกับร่องมักให้ต่ำกว่า
ตอนปลายเซลล์เล็กน้อย ปลายเซลล์อาจตรงหรือเรียววงเล็กน้อย ขั้วเซลล์ปลายตัดตรง มี
คลอโรพลาสต์ ๒ อัน เป็นแผ่นเต็มเซลล์ และมีไฟรีโนยด์จำนวนมากเรียงกันเป็นแถวตามความ
ยาวของคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือต่อกันสายแถวเดียว พบลอย
น้ำเป็นอิสระ

๕๔. Protococcus sp. (ภาพที่ ๑๐๗-๑๐๘, X ๑๒๕, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกลมหรือรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนัง
เซลล์หรือมีลักษณะเป็นพู ไม่มีไฟรีโนยด์ เซลล์สีเขียวใบไม้อยู่เดี่ยว ๆ หรืออาจต่อกันเป็นกลุ่ม
๒, ๓, ๔ เซลล์หรือมากกว่าหลังจากการแบ่งตัวใหม่ ๆ พบลอยน้ำเป็นอิสระหรือเกาะอยู่มาก
ที่มีความชื้นสูง

๕๕. Protoderma sp. (ภาพที่ ๑๐๙, X ๕๐๐)

เซลล์รูปหลายเหลี่ยมคล้ายเซลล์พาราเอนไคมา ผนังเซลล์เรียบไม่มีขน มีคลอโร-
พลาสต์ชิดขอบผนังเซลล์ และมีไฟรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์บริเวณตรงกลางของหลายเซลล์มีการจัดเรียง
ตัวคล้ายเนื้อเยื่อพาราเอนไคมา ส่วนเซลล์บริเวณขอบ ๆ มักแตกแขนงสั้น ๆ ไม่เป็นระเบียบ
เซลล์มีสีเขียวใบไม้เป็น Epiphyte กับวัตถุอื่น ๆ ในน้ำ เช่น ถูพลาสติก

๕๖. Pyrobotrys sp. (ภาพที่ ๑๑๐, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกลมรี หรือรูปไข่ เซลล์ค่อนข้างค่อนข้างแบน มีแฟกเจลลา ๒
เส้น มีคลอโรพลาสต์รูปวงรี ไม่มีไฟรีโนยด์ เซลล์จัดเรียงตัวเป็นกลุ่มคล้ายพวงอุรัง เซลล์ภายใน
กลุ่มเรียงกันเป็นชั้น ๆ ๕-๘ เซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้พบลอยน้ำเป็นอิสระ

48' ^{๘๕} Radiococcus sp. (ภาพที่ ๑๑๑, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกลม มีคลอโรพลาสต์รูปถ้วยติดผนังเซลล์ และมีโพรีน้อย ๑ อัน เซลล์อยู่เป็นกลุ่มโดยเรียงเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ ๔ เซลล์เรียงกันเป็นรูปทรงปิรามิดอาจมีกลุ่มย่อย ๑ กลุ่มหรือมากกว่า จัดเรียงอยู่ในวุ้นที่มีเส้นใยแผ่ เป็นรัศมีรอบ ๆ กลุ่มของเซลล์เซลล์มีสีเขียวเข้ม กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

49 ^{๙๖} Raphidonema sp. (ภาพที่ ๑๑๒, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกระบอกยาว ปลายแหลม มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นติดผนังเซลล์ ไม่มีโพรีน้อย เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือต่อกันเป็นสายไม่เกิน ๒ เซลล์ แต่พบเฉพาะเป็นเซลล์เดี่ยวเท่านั้น เซลล์มีสีเขียวอ่อน พบลอยน้ำเป็นอิสระ

50 ^{๙๗-๙} Rhizoclonium sp. (ภาพที่ ๑๑๓-๑๑๔, X ๕๐๐, X ๑๒๕)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาว มีค่านยาวยาวกว่าค่านกว้างประมาณ ๒ เท่า ผนังเซลล์หนาซ้อนกันเป็นชั้น ๆ เห็นได้ชัดเจน เซลล์มีคลอโรพลาสต์แบบร่างแหกระจายเต็มเซลล์และมีโพรีน้อยเรียงบนคลอโรพลาสต์เป็นจำนวนมาก เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดี่ยวไม่แตกแขนง เซลล์มีสีเขียวใบไม้ สายมักเกาะกับสิ่งอื่น ๆ หรือลอยน้ำปะปนอยู่กับสาหร่ายชนิดอื่น ๆ

51 ^{๙๙-๑๐๓} Scenedesmus sp. (ภาพที่ ๑๑๕-๑๑๘, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างแบบรูปไข่หรือคล้ายกระสวย ผนังเซลล์เรียบหรือมีหนามมีคลอโรพลาสต์เต็มเซลล์และมีโพรีน้อย ๑ อัน เซลล์สีเขียวอ่อน อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือเรียงเป็นกลุ่มตั้งแต่ ๒-๑๖ เซลล์โดยเอาผนังเซลล์ด้านข้างมาต่อกันเป็นแผงยาวในระนาบเดียวกัน หรือเรียงกันเป็นสองแถวโดยเซลล์จัดสลับกัน กลุ่มเซลล์บางชนิดมีเซลล์ ๒ แบบคือ เซลล์ที่อยู่หัวท้ายของกลุ่มมีหนามยาวเรียวแหลมยื่นออกมาจากข้อหนึ่งข้อใดหรือทั้งสองข้อของแต่ละแถว ส่วนเซลล์ตอนในไม่มีหนาม แต่บางชนิดทุกเซลล์เหมือนกันหมด พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

52 ^{๑๐๔} Schizogonium sp. (ภาพที่ ๑๒๐, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกระบอก มีค่านยาวยาวกว่าหรือสั้นกว่าค่านกว้าง ผนังเซลล์หนา

คลอโรพลาสต์รูปดาวอยู่กลางเซลล์ และมีไฟรียอยด์ ๑ อัน เซลล์สีเขียวใสเรียงต่อกันเป็นสายยาวคล้ายริบบิ้นไม่แตกแขนง พบลอยน้ำเป็นอิสระหรือเกาะกับสิ่งอื่น ๆ ในน้ำ

๕๖๒. *Schizomeris* sp. (ภาพที่ ๑๐๖
๑๒๑-๑๒๔, X ๑๒๕, X ๑๐๐, X ๑๒๕)

เซลล์ทางโคนสายมีรูปร่างทรงกระบอก มีคานยาวยาวกว่าคานกว้าง ๒ เท่า หรือน้อยกว่า มีคลอโรพลาสต์ ๑ แฉกและมีไฟรียอยด์หลายอัน ส่วนเซลล์ทางปลายสายมีรูปร่างหลายเหลี่ยมคล้ายเรขาคณิต มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดเล็ก ๆ เต็มเซลล์ ทางโคนสายเซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียว ส่วนปลายสายเซลล์เรียงตัวหลายแถวคล้ายการเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาราไคมา และเป็นสายไม่แตกแขนง เซลล์ที่ประกอบเป็นสายอาจประกอบเป็นสายทรงกระบอกตรงหรือคอคเป็นระยะ ๆ ที่โคนสายมีเซลล์ฐานสำหรับเกาะกับวัตถุในน้ำ เซลล์สีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้

๕๖๓. *Schroederia* sp. (ภาพที่ ๑๐๗
๑๒๕, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างยาวหัวท้ายแหลมแบบกระสวย เซลล์โค้งเล็กน้อย ผนังเซลล์ทางด้านปลายทั้งสองข้างของเซลล์เปลี่ยนไปเป็นหนาม เรียว แหลม มีความยาวน้อยกว่าครึ่งเซลล์ หนามจะเข้าไปกั้นละอองของเซลล์ทำให้มองเห็นเซลล์มีลักษณะคล้ายตัว S เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวอ่อน ลอยน้ำเป็นอิสระ

๕๖๔. *Selenastrum* sp. (ภาพที่ ๑๐๘-๑๐๙, X ๕๐๐)

เซลล์รูปเคียวหรือคล้ายจันทร์ครึ่งเสี้ยว ปลายเซลล์แหลม เมื่อเซลล์ยังอ่อนอยู่มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นซิกแซกผนังทางด้านโค้งของเซลล์ แต่เมื่อเซลล์เจริญเต็มที่ คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรียอยด์ ๑ อัน เซลล์ตั้งแต่ ๔, ๘, ๑๖ เซลล์หรือจำนวนมากมาย มาเรียงกันเป็นกลุ่มรูปทรงไม่แน่นอน แต่เซลล์มักหันทางด้านโค้งของเซลล์เข้าหากัน เซลล์สีเขียวใบไม้ พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๕๖๕. *Sirogonium* sp. (ภาพที่ ๑๑๐-๑๑๑, X ๕๐๐, X ๑๒๕)

เซลล์รูปทรงกระบอกยาวมีคานยาวยาวกว่าคานกว้างหลายเท่า คลอโรพลาสต์เป็นเกลียวหาง ๆ หรือพับกลับไปมาระหว่างปลายทั้งสองข้างของเซลล์โดยรอบมีไฟรียอยด์

จำนวนมาก เซลเรียงกันเป็นสายแถวเดี่ยว ไม่แตกแขนง เซลสีเขียวจนถึงสีเขียวเข้ม พบสายลอยน้ำเป็นอิสระหรือลอยปะปนกับ *Spirogyra* sp. หรือเกาะกับวัตถุอื่นในน้ำ

๗๖๖. *Sorastrum* sp. . (ภาพที่ ๑๓๐, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างคล้ายขนมปัง พระจันทร์ครึ่งวงกลม หรือรูปไตบี้นามแข็ง ๑, ๒ หรือ ๔ อันยื่นออกจากแฉกของเซลล์ เมื่อเซลล์ยังอ่อนมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๑ แผ่น จิกผนังเซลล์ แต่เมื่อเซลล์เจริญเต็มที่คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์ตั้งแต่ ๔-๑๒๔ เซลล์ มาเรียงเป็นกลุ่มกลม ยึดติดกันด้วยก้านวุ้นเป็นแผ่นตรงฐานของแต่ละเซลล์ เซลล์สีเขียวสด พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๗๖๗. *Sphaerocystis* sp. (ภาพที่ ๑๓๑-๑๓๒, X ๕๐๐, X ๑๒๕)

เซลล์รูปร่างกลม เมื่อเซลล์ยังอ่อนอยู่จะมีคลอโรพลาสต์รูปถ้วยและเมื่อเซลล์เจริญเต็มที่คลอโรพลาสต์กระจายเต็มเซลล์ และมีไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์ตั้งแต่ ๔-๓๒ เซลล์เรียงกันเป็นกลุ่มอยู่ภายในวุ้นทรงกลม เซลล์สีเขียวใบไม้ กลุ่มเซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระ

๗๖๘. *Spirogyra* sp. (ภาพที่ ๑๓๓-๑๓๔, X ๑๒๕)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาว มีก้านยาวยาวกว่าด้านกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์เรียบ มีคลอโรพลาสต์เป็นแถวยาวคล้ายริบบิ้นขอบหรือหยัก คลอโรพลาสต์อาจมีแถวเดี่ยวหรือหลายแถว ผนังเป็นเกลียวตลอดความยาวของเซลล์ มีไฟรีนอยด์จำนวนมากเรียงเป็นแถวอยู่บนคลอโรพลาสต์ เซลล์เรียงเป็นสายแถวเดี่ยวไม่แตกแขนง เซลล์สีเขียวจนถึงสีเขียวใบไม้ สายมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เมื่อจับดูสายมีลักษณะฉีก ๆ พบสายลอยน้ำหรือเกาะกับวัตถุในน้ำ

๗๖๙. *Spondylosium* sp. (ภาพที่ ๑๓๕-๑๓๖, X ๕๐๐)

เซลล์มีรอยคอดตรงกลางเซลล์และเปิดกว้างแบ่งเซลล์ออกเป็น ๒ ส่วน แต่ละส่วนมีรูปร่างแบบรูปไข่ สามเหลี่ยม สีเหลืองมุกมาก แต่ที่พบพบเฉพาะแต่ละส่วนของเซลล์ที่มีรูปร่างแบบสามเหลี่ยมเท่านั้น ปลายของแต่ละส่วนของเซลล์ไม่ยื่นออกไป ยึดเกาะกับเซลล์อื่น ในแต่ละส่วนของเซลล์มีคลอโรพลาสต์ ๑ อัน อยู่ที่แกนกลางและมีไฟรีนอยด์

๑ อัน เซลเรียงกันเป็นสายแถวเดี่ยวไม่แตกแขนง สายอาจบิดเล็กน้อย เซลสีเขียวใบไม้ พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๖1 ๗๐. Staurostrum sp. (ภาพที่ ๑๓๔, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันมาก ขอบของเซลล์อาจมีหรือไม่มีระยะยื่นออกเป็นแฉก ๆ จำนวน ๔-๑๒ แฉก ปลายของระยะยื่นอาจมีหนามหรือไม่มีหนาม มีคลอโรพลาสต์อยู่แนวแกนกลางของเซลล์ อาจมีโพรงน้อย ๑ อันหรือมากกว่า เซลล์อยู่เดี่ยวๆ สีเขียวใบไม้ พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๖2 ๗๑. Stigeoclonium sp. (ภาพที่ ๑๔๐-๑๔๒, X๑๒๕, X๑๒๕, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างประมาณ ๒ เท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นขวางตามความกว้างหรือแผ่นตามยาวจัดเรียงเซลล์ และมีโพรงน้อย ๑ อัน เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดี่ยว แตกแขนงไปส่นำเสมอ ที่โคนสายมีเซลล์ฐานยึดเกาะกับสิ่งอื่น ๆ ในน้ำ เซลล์สีเขียวอมเหลือง

๗๒. Tetraedron sp. (ภาพที่ ๑๔๓-๑๔๖, X ๕๐๐)

เซลล์มีลักษณะเป็นเหลี่ยมเป็นมุม เป็นรูปสามเหลี่ยมหรือหลายเหลี่ยม หรือรูปคล้ายดาวที่มีแฉก ๓-๔ แฉก หรือหลายแฉก ที่มุมเซลล์หรือปลายแฉกมีส่วนยื่นออกไปคล้ายหนาม ณึ่งเซลล์บางและเรียบ มีคลอโรพลาสต์เต็มเซลล์ อาจมีหรือไม่มีโพรงน้อย เซลล์อยู่เดี่ยวๆ สีเขียวใบไม้ ลอยน้ำเป็นอิสระ

๗๓. Thamnochaete sp. (ภาพที่ ๑๔๗, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกจนถึงหลายเหลี่ยม มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นชิดขอบผนังเซลล์ มีโพรงน้อย ๑ อัน เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดี่ยวหรือหลายแถวแตกแขนง เซลล์ปลายสุดของสายหรือเซลล์ข้างมักมีขน ใส ซึ่งโคนขนพองเป็นกระเปาะแล้วเรียว ยาวแหลม เซลล์สีเขียวใบไม้ พบเป็น Epiphyte กับพืชอื่น ๆ ในน้ำ และมักเจริญติดงอกโดยเซลล์ฐานทำหน้าที่ยึดเกาะ (Holdfast)

๗๔. Ulothrix sp. (ภาพที่ ๑๔๘-๑๕๐, X๑๒๕, X๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก มีคานยาวยาวกว่าคานกว้าง ๒-๓ เท่าหรือยาวเกือบเท่าคานกว้าง มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเรียงตามขวางอยู่เกือบเต็มเซลล์ หรืออยู่ชิดผนังตามความยาวของเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑ อันหรือมากกว่า เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียว ไม่แตกแขนง ที่โคนสายมีเซลล์ฐานสำหรับยึดเกาะกับสิ่งอื่น ในน้ำ หรืออาจลอยน้ำเป็นอิสระ เซลล์มีสีเขียวใบไม้

๗๕. Uronema sp. (ภาพที่ ๑๕๑, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างคล้าย Ulothrix sp. แต่มีขนาดเล็กกว่าและเซลล์มีความยาวมากกว่า ผนังเซลล์เรียบและบาง มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่กลางเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑-๓ อัน เซลล์เรียงเป็นสายแถวเดียว ไม่แตกแขนง เซลล์ที่ปลายสายมีลักษณะเรียวแหลม ที่โคนสายมีเซลล์ฐานที่เปลี่ยนแปลงรูปร่างไปทำหน้าที่ยึดเกาะเซลล์มีสีเขียวอ่อน

๗๖. Volvox carteri f. weismannia (ภาพที่ ๑๕๒-๑๕๔, X๕๐)

เซลล์ขนาดเล็ก มีรูปร่างกลม หรือรูปไข่ มีแฟลกเจลลา ๒ เส้น มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย และมีไฟรีนอยด์ ๑ อันหรือมากกว่า โดยเฉพาะเซลล์ที่อยู่ด้านหน้าของกลุ่มเซลล์ประมาณ ๒๕๐๐ เซลล์ เรียงกันเป็นกลุ่ม กลม กว้าง มีวันหุ้ม แต่ละเซลล์ไม่มี Cytoplasmic strand เชื่อมติดต่อกัน ภายในกลุ่มมีกลุ่มลูก (Daughter colony) ๔ กลุ่ม อยู่ทางด้านหลังของกลุ่มแม่ในกลุ่มลูกจะมีขนาดใหญ่โต ๔ เซลล์ซึ่งเป็น Reproductive potential เซลล์มีสีเขียวสด พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๗๗. Westella sp. (ภาพที่ ๑๕๕, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกลมหรือเกือบกลม มีคลอโรพลาสต์รูปถ้วยหรือกระจายเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงกันเป็นกลุ่มใหญ่โดยจัดเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ ๔-๘ เซลล์แต่ละกลุ่มย่อยเชื่อมต่อกันด้วยสายโยงใย ๆ ที่เปลี่ยนแปลงมาจากผนังเซลล์เดิมของเซลล์แม่ เซลล์มีสีเขียวอ่อน พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๖๓๔. Xanthidium sp. (ภาพที่ ๑๕๖-๑๕๘, X ๕.๐๐)

เซลล์มีลักษณะแบน ตรงกลางเซลล์มีรอยกอดจนถึงโพรงเล็ก ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น ๒ ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนของเซลล์มีหนาม ๒ หรือหลายอัน มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นบาง ๆ ตรงแกนกลางอาจมี ๑-๔ แผ่นหรือมากกว่า แต่ละคลอโรพลาสต์มีไฟรินอยด์ ๑ อัน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวอ่อน พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๖๔๓. Zygnema sp. (ภาพที่ ๑๖๐, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก มีคันทายยาวกว่าคันทากว้าง มีคลอโรพลาสต์คล้ายรูปดาว ๒ อันอยู่กลางเซลล์ เป็นิวเลียมที่อยู่ระหว่างคลอโรพลาสต์ทั้งสอง แต่ละคลอโรพลาสต์มีไฟรินอยด์ ๑ อัน เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดี่ยว ใบแตกแขนง เซลล์สีเขียวอ่อน สายลอยน้ำปะปนอยู่กับสาหร่ายอื่น ๆ

2 Division *leno*
Euglenophyta

๑. Cryptoglena sp. (ภาพที่ ๑, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างแบบรูปไข่ ทางคันทากกลมกว้าง ทางคันทายแหลม ไม่มีเกราะหุ้มเซลล์ มีแฟลกเจลลา ๑ เส้น และมือวิวยะรับแสงทางคันทาของเซลล์มีคลอโรพลาสต์ ๒ แผ่น ตามความยาวของเซลล์มี ๑ แผ่น เซลล์อยู่เดี่ยว สีเขียวแกมเหลือง วายน้ำได้วงไว้

๒. Euglena sp. (ภาพที่ ๒-๔, X ๕๐๐ ยกเว้นภาพที่ ๔ และ ๔ กำลังขยาย X๑๕๕)

เซลล์มีรูปร่างหลายแบบ บางชนิดมีรูปร่างไม่แน่นอน สามารถยืดหดจึงทำให้เห็นเป็นรูปร่าง ยาวรี กกลม กลายกระสวย แต่บางชนิดรูปร่างคงที่ มีแฟลกเจลลา ๑ เส้น และมือวิวยะรับแสงอยู่คันทาของเซลล์ มีคลอโรพลาสต์ลักษณะเป็นแผ่นเต็มเซลล์ หรือเป็นสายบิดเป็นเกลียว เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวใบไม้ วายน้ำเป็นอิสระ

๓. Lepocinclis sp. (ภาพที่ ๕-๑๓, X ๔๐๐)

เซลล์มีรูปร่างค่อนข้างรี รูปไข่ หรือคล้ายลูกคิด ปลายเซลล์ทากกลม

มน หรือเรียวแหลม มีแฟลกเจลลา ๑ เส้น มีอวัยวะรับแสง และ Paramylum bodies เห็นได้ชัดเจน มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นกลมจำนวนมากเซลล์อาจมี Pellicular striation เป็นลายตามยาวหรือเป็นเกลียว เซลล์อยู่เดี่ยวหรือเป็นคู่ เชื้อเป็นน้ำจืด

๔. Phacus sp. (ภาพที่ ๑๔-๑๖, X๕๐๐, ภาพที่ ๑๗, X๑๒๕)

เซลล์รูปร่างคล้ายใบโพธิ์ ปลายเซลล์เรียวสั้นหรือยาว มีแฟลกเจลลา ๑ เส้น มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นกลมจำนวนมากและมี Paramylum bodies ทั่วเซลล์ เซลล์มี Pellicular striation เป็นลายตามยาวหรือเป็นเกลียว เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เชื้อเป็นน้ำจืด

๕. Trachelomonas sp. (ภาพที่ ๑๘-๒๔, X๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างกลม รี รูปไข่ มีเกราะหุ้มเซลล์ (Loricula) สีน้ำตาลเข้มหรือเขียว หรือมีหนามยื่นออกมา มีแฟลกเจลลา ๑ เส้น บางชนิดแฟลกเจลลาขึ้นออกจากส่วนที่คล้ายปลอกคอ (Collar) เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นกลมอยู่ชิดผนังเซลล์ ๒-๑๕ อัน อาจมีหรือไม่มีไฟรีโนบคูล เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เชื้อเป็นน้ำจืด

3 Division Chrysophyta

๑. Diatoms (ภาพที่ ๒๕-๔๒, X๕๐๐ ยกเว้นภาพที่ ๓๓, ๓๕)

กำลังขยาย X ๑๒๕)

เซลล์มีรูปร่างหลายแบบตั้งแต่กลม สี่เหลี่ยม รูปไข่ รูปรี ทรงกระบอก รูปกระสวย ผนังเซลล์มีซิลิกาประกอบด้วย ๒ ฝา ครบถ้วนพอดี โคโรมาโทฟอร์สสีเหลืองทอง หรือเหลืองแกมน้ำตาล เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือต่อกันเป็นสาย เซลล์เคลื่อนที่ได้เล็กน้อย บางชนิดลอยน้ำแต่บางชนิดเกาะอยู่กับที่ เซลล์มีสีเหลืองทอง หรือเหลืองแกมน้ำตาล

๒. Mallomonas sp. (ภาพที่ ๔๓, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกแบบกระสวยหรือรูปไข่ ส่วนหัวป้านส่วนท้ายเรียวเกือบแหลม ผนังเซลล์เป็นแผ่นซิลิกาปกคลุมโดยรอบคล้ายเกล็ดปลาซ้อนเหลื่อมกัน มีหนามเรียวยาวคล้ายขน มีลักษณะแข็งแรงทนทาน กับการว่ายของเซลล์หนามเหล่านี้เกิด

รอบเซลล์ ปลายหนามชี้ไปทางส่วนท้ายของเซลล์ ทางหน้าของเซลล์มีแฟลกเจลลา ๑ เส้น มีโครมาโทฟอร์เป็นแผ่นแบน ๒ แผ่น แต่ละแผ่นอยู่ชิดผนังคนละด้านและยาวไปตามเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลทอง วัยน้ำเป็นอิสระ

๓. Ophiocytium sp. (ภาพที่ ๔๔-๔๕, X๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอกยาว มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างหลายเท่า เซลล์อาจจะตรง โค้ง หรือบิดเล็กน้อย ปลายเซลล์กลมมน มีหนามทางปลายด้านหนึ่งหรือทั้งสองของปลายเซลล์ มีโครมาโทฟอร์เป็นแผ่นกลม หรือเป็นแผ่นยาวตามความยาวของเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลทอง หรือน้ำตาลแกมเหลือง พบได้ทั้งที่ลอยน้ำเป็นอิสระหรือเกาะอยู่บนผนังเซลล์ของเซลล์รุ่นก่อน หรือเกาะกับสิ่งอื่น ๆ ที่อยู่ในน้ำ

๔. Stipitococcus sp. (ภาพที่ ๔๖, X๕๐๐)

เซลล์รูปคล้ายแจกัน มีเกราะหุ้มคล้ายเหยือกขำปลายเปิด และมีก้านสำหรับยึดเกาะ กับพืชน้ำหรืออื่น ๆ โปรโตพลาสไม่เต็มเกราะ มีโครมาโทฟอร์ ๑ กลุ่มหรือมากกว่า เซลล์มีสีเขียวแกมเหลืองอ่อน หรือจางจนเกือบไม่มีสี

๕. Synura sp. (ภาพที่ ๔๗-๔๘, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างคล้ายชมพูสาแหรก ด้านหัวกลมกว้าง ด้านท้ายยาวเล็กน้อยมีก้านสี่ใสนี้ มีโครมาโทฟอร์ลักษณะโค้ง L อันอยู่ชิดผนังเซลล์ เซลล์มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นเท่ากัน เซลล์เรียงกันเป็นกลุ่มกลม หรือรูปไข่ โดยแต่ละเซลล์ชิดกันด้วยก้านสี่ใส หันแฟลกเจลลาออกนอกกลุ่ม เซลล์มีสีน้ำตาลทอง กลุ่มเซลล์ว่ายน้ำได้รวดเร็ว

↳ Division Pyrrophyta

๑. Cystodinium sp. (ภาพที่ ๔๙, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างโค้งเล็กน้อย ปลายเซลล์แหลมอาจมีหนามหรือไม่มีหนาม ภายในเซลล์มีโครมาโทฟอร์กระจายเกือบเต็มเซลล์ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีน้ำตาลทองจนถึงน้ำตาลไหม้ พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๒. Glenodinium sp. (ภาพที่ ๕๐, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม หรือรูปไข่ มีร่องตามขวางโดยรอบ ผนังเซลล์เรียบ เป็นแผ่น ๆ เซลล์มีไมโครโทพอร์กระจายเต็มเซลล์และมีอวัยวะรับแสง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีสัน้ำตาลทอง ลอยน้ำเป็นอิสระ

๓. Gymnodinium sp. (ภาพที่ ๕๑, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม หรือรูปไข่ มีร่องตามขวางโดยรอบแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนเกือบเท่ากัน ผนังเซลล์เรียบ มีแฟลกเจลลา ๒ เส้น เส้นหนึ่งยื่นออกมานอกเซลล์ ส่วนอีกเส้นหนึ่งทอดยาวอยู่ในร่อง มีไมโครโทพอร์เป็นแผ่นกลมรูปไข่เต็มเซลล์ เซลล์อยู่เดี่ยวๆ สีสัน้ำตาลแกมเหลือง หรือ เขียวแกมเหลือง ว่ายน้ำเป็นอิสระ

๔. Hypnodinium sp. (ภาพที่ ๕๒, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกลม เซลล์มีร่องตรงกลางเซลล์ ไม่มีแฟลกเจลลามีไมโครโทพอร์เป็นกลุ่มมีแฉก เรียงกับเป็นตาข่าย เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีสัน้ำตาลเหลืองปนลอยน้ำเป็นอิสระ

๕. Peridinium sp. (ภาพที่ ๕๓, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างเป็นเหลี่ยมเป็นมุม ผนังเซลล์หนาเรียบกันเป็นแผ่น เซลล์มีร่องตามขวางโดยรอบ บางชนิดมีอวัยวะรับแสง เซลล์มีไมโครโทพอร์จำนวนมากมาย เซลล์อยู่เดี่ยวๆ สีสัน้ำตาลแกมเหลือง ลอยน้ำเป็นอิสระ

๖. Stylodinium sp. (ภาพที่ ๕๔-๕๕, X ๑๒๕)

เซลล์รูปร่างกลม รูปไข่ คล้ายลูกโป่ง มีก้านคล้ายขลุ่ยสำหรับยึดเกาะกับวัตถุในน้ำ ถ้าอาจสั้นหรือยาว เซลล์มีไมโครโทพอร์ เป็นแผ่นกลมหรือรูปไข่อยู่ชิดผนังเซลล์และมีหยดน้ำมันสีแดง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เกาะกับวัตถุหรือพืชน้ำที่อยู่ในน้ำ เซลล์มีสีน้ำตาลทอง

๗. Tetradinium sp. (ภาพที่ ๕๖, X ๕๐๐)

เซลล์รูปสามเหลี่ยมหรือรูปกรวยสามเหลี่ยม มุมด้านบนทั้งสองของเซลล์มีหนาม ๑-๒ อัน มุมด้านล่างของเซลล์มีก้านสั้น ๆ สำหรับยึดเกาะกับโฮสต์เซลล์มีไมโครโทพอร์รูปไข่กระจายหนาแน่นตามบริเวณผนังเซลล์และมีหยดน้ำมันสีแดง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีสัน้ำตาลทองจน

ถึงน้ำตาลไหม้ พบเป็น Epiphyte กับพืชอื่น ๆ ในน้ำ

X.5 Division Cyanophyta

๑. Anabaena sp. (ภาพที่ ๕๙-๕๘, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมหรือรูปคล้ายดั่งเบียร์ มีโครมาโตฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เรียงกันเป็นสายแถวเดียวคล้ายลูกปัด สายไม่แตกแขนง ภายในสายมีเซลล์อะคีเนต รูปร่างทรงกระบอกยาว สีเข้ม และเฮเทอโรซิสต์ ค่อนข้างกลม สีใส ซึ่งเซลล์ทั้งสองมีลักษณะแตกต่างไปจากเซลล์อื่นในสายอย่างชัดเจน และเซลล์ทั้งสองอาจสร้างไกลหรือใกล้เคียงกัน เซลล์ภายในสายมีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว พบสายอยู่เดี่ยว ๆ หรือรวมกันภายในวุ้นบาง ๆ ละลายน้ำได้ง่าย สายลอยน้ำเป็นอิสระ

๒. Anabaenopsis sp. (ภาพที่ ๖๐, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลมหรือคล้ายดั่งเบียร์ มีลักษณะคล้าย Anabaena sp. แตกต่างตรงที่เฮเทอโรซิสต์ สร้างเฉพาะตรงปลายทั้งสองข้างของสายเท่านั้นและอะคีเนตสร้างไกลจากเฮเทอโรซิสต์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง สายมักขดเกือบเป็นวงกลม เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียวหรือน้ำเงินแกมเทา สายลอยน้ำเป็นอิสระ

๓. Aphanizomenon sp. (ภาพที่ ๖๑, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกหรือคล้ายดั่งเบียร์ มีคานยาวยาวกว่าคานกว้างเล็กน้อย มีโครมาโตฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนงมีวุ้นบาง ๆ หุ้มตลอดสาย มีเฮเทอโรซิสต์รูปร่างทรงกระบอกยาวกว่าเซลล์ธรรมดาเล็กน้อยอยู่กลางสาย เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายลอยน้ำเป็นอิสระ

๔. Aphanathece sp. (ภาพที่ ๖๒, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างแบบรูปไข่ หรือค่อนข้างกลม มีโครมาโตฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์สีน้ำตาลเงินแกมเขียวอยู่รวมกันเป็นกลุ่มจำนวนมากมาย เรียงตัวไม่เป็นระเบียบ อยู่ภายในก้อนวุ้นที่มีรูปร่างไม่แน่นอน วุ้นมีสีเขียวแกมน้ำตาล กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๕. Arthrospira sp. (ภาพที่ ๒๓-๒๔, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกสั้น ๆ บางชนิดผนังกันเซลล์มองเห็นไม่ชัดเจน มีไมโครมาโทพอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสาย ซึ่งมักบิดเป็นเกลียวหรือโค้งไปมา สายไม่มีวุ้นหุ้ม เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว พบสายลอยเป็นผ้านผิวน้ำ

๖. Aulosira sp. (ภาพที่ ๒๕-๒๖, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีคานยาวเท่ากับคานกว้างหรือยาวกว่าคานกว้าง มีไมโครมาโทพอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง ภายในสายมีเอทเทอโรซีสต์ รูปร่างกระบอกขนาดใหญ่หรือเล็กกว่าเซลล์ธรรมดา สีใส สายอยู่ภายในวุ้นแถบ ๆ และแข็ง เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๗. Borzia sp. (ภาพที่ ๒๗, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกสั้น ๆ มีคานกว้างยาวกว่าคานยาว มีไมโครมาโทพอร์กระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียว ไม่แตกแขนง และไม่มีวุ้นหุ้ม สายมีเซลล์ตั้งแต่ ๓-๔ เซลล์ เซลล์ปลายสุดของสายทั้ง ๒ ข้างมีลักษณะกลมมน ไม่มีการสร้างเอทเทอโรซีสต์ภายในสาย เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว สายลอยน้ำเป็นอิสระ

๘. Calothrix sp. (ภาพที่ ๒๘, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกสั้น ๆ มีคานกว้างยาวกว่าคานยาว มีไมโครมาโทพอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงเป็นสายแถวเดียวที่โคนสายเซลล์จะใหญ่แล้วค่อยเรียวเล็กลง ที่โคนสายมีเอทเทอโรซีสต์ สายมีวุ้นหุ้มตลอดสาย เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว พบสายเกาะอยู่กับวัตถุอื่นในน้ำ

๙. Chamaesiphon sp. (ภาพที่ ๒๙, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างคล้ายกระบองหรือรูปไข่อยู่ภายในปลอกวุ้นปลายเปิด เมื่อเซลล์เจริญเต็มที่โปรโตพลาสซึมตอนปลายจะแบ่งตัวเพื่อสร้างเอนโดสปอร์ (Endospore) เซลล์มักอยู่เดี่ยว ๆ สีน้ำเงินแกมเขียว พบเป็น Epiphyte บนพืชชนิดอื่น โดยเฉพาะชอบเจริญเติบโตบนสาหร่ายสีเขียว

๑๐. Chroococcus sp. (ภาพที่ ๙๐, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลม มีโครมาโทฟอร์กระจายอยู่ในเซลล์ เซลล์ตั้งแต่ ๒-๘ เซลล์ มาเรียงกันเป็นกลุ่มภายในวุ้นไม่มีสี แต่มองเห็นชัดเจน เซลล์มีสีน้ำตาลเงิน แกมเทา พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๑๑. Cylindrospermum sp. (ภาพที่ ๙๑, X ๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอกหัวท้ายมน มีคานยาวกว่าคานกว้างเล็กน้อย มีโครมาโทฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง ปลายสุดคานหนึ่งของสายมีเฮเทอโรซิสต์ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับเซลล์ธรรมดา และมีการสร้างอะคีเนตติดต่อกับเฮเทอโรซิสต์ ซึ่งมีลักษณะยาวและกว้างกว่าเซลล์ธรรมดา สายมีวุ้นหุ้มมองเห็นไม่ชัดเจน เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายลอยน้ำเป็นอิสระ

๑๒. Eucapsis sp. (ภาพที่ ๙๒-๙๓, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างแบบรูปไข่ หรือเซลล์เกือบครึ่งวงกลม มีโครมาโทฟอร์กระจายภายในเซลล์ เซลล์ตั้งแต่ ๒ เซลล์ หรือมากกว่า ๕๐๐ เซลล์ มาเรียงกันเป็นกลุ่มทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ อยู่ภายในวุ้นเห็นชัดเจน เซลล์มีสีเขียวแกมน้ำเงิน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๑๓. Fremyella sp. (ภาพที่ ๙๔, X ๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอก คานยาวกว่าคานกว้างเล็กน้อย เซลล์มีโครมาโทฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง ปลายคานหนึ่งของสายมีเฮเทอโรซิสต์ ส่วนอีกปลายคานหนึ่งของสายเซลล์จะค่อย ๆ เรียวลงเล็กน้อย สายมีวุ้นหุ้มบางใสหุ้ม เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายมักอยู่รวมกันโดยหันเฮเทอโรซิสต์ไปคานเดียวกันเกาะติดกับวัตถุในน้ำ

๑๔. Gloeotrichia sp. (ภาพที่ ๙๕, X๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอก มีโครมาโทฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียว ปลายสุดทางโคนสายมีเฮเทอโรซิสต์ลักษณะกลมใส ต่อด้วยอะคีเนต ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าเซลล์อื่น ๆ ส่วนเรียวทางปลายสายค่อย ๆ เรียวเล็กลง สายมีวุ้นหุ้มตั้งแต่อะคีเนต

ไปสิ้นสุดตรงโคนปลายสาย เซลมีสีน้ำเงินแกมเขียว พบสายอยู่ภายในก้อนวุ้นสีเขียวอม
น้ำตาล ก้อนวุ้นลอยน้ำหรือเกาะติดตามวัตถุอื่นในน้ำ

๑๕. Lyngbya sp. (ภาพที่ ๗๖, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างคล้ายเหรียญหนา ๆ ขอบกัน เซลมีโครมาโทฟอร์กระจายเต็ม
เซลล์ เซลเรียงเป็นสายตรงหรือโค้ง ไม่แตกแขนง เซลปลายสุดทั้งสองข้างของสายมี
ลักษณะปลายกลมมน สายมีวุ้นหนาแข็ง สีใสหรือสีน้ำตาลอ่อนหุ้มตลอดสาย และมีก้านยาว
พ่นปลายสายออกไป เซลมีสีน้ำเงินแกมเขียว หรือน้ำเงินแกมเทา พบสายลอยน้ำเป็น
อิสระ

๑๖. Merismopedia sp. (ภาพที่ ๗๗, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ มีโครมาโทฟอร์กระจายภายในเซลล์ เซลเรียงกัน
เป็นแผ่นแบนสีเหลี่ยม มีความหนาเพียงหนึ่งชั้นเซลล์ แต่ละเซลล์เรียงตัวเป็นแถวเป็นระเบียบ
ทั้งแนวตั้งและแนวนอนภายในวุ้นไม่มีสี เซลมีสีน้ำเงินแกมเทา พบกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ

๑๗. Microcoleus sp. (ภาพที่ ๗๘-๗๙, X ๕๐๐, X ๑๒๕)

เซลล์รูปทรงกระบอก มีคานยาวเท่า ๆ กับคานกว้าง เซลมีโครมาโทฟอร์
กระจายเต็มเซลล์ เซลเรียงเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง เซลปลายสุดของสายมักปลาย
แหลม สายพันวัดกันและเคลื่อนที่เล็กน้อยภายในวุ้นหนาใส เซลมีสีน้ำเงินแกมเขียว มัก
พบสายเกาะอยู่ตามก้นริมตลิ่งที่มีความชื้นและโคลน

๑๘. Nodularia sp. (ภาพที่ ๘๐, X ๕๐๐)

เซลล์รูปทรงกระบอกสั้น ๆ ปลายมน เซลมีคานกว้างกว้างกว่าคานยาว เซล
มีโครมาโทฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลเรียงกันเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง ภายในสาย
มีเฮเทอโรซิสต์ ซึ่งมีขนาดโตกว่าเซลล์ธรรมดา และมีการสร้างอะคิเนตไกลจากเฮเทอ-
โรซิสต์ เซลมีสีน้ำเงินแกมเขียว สายอยู่ภายในวุ้น พบลอยน้ำเป็นอิสระ

๑๙. Nostoc sp. (ภาพที่ ๘๑-๘๒, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างค่อนข้างกลม มีโครมาโทฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลเรียงกันเป็น

สายไม่แตกแขนง มีเฮเทอโรซีส์ที่อยู่ภายในสาย โดยทั่วไปสาหร่ายชนิดนี้คล้ายกับ *Anabaena* sp. ต่างกันตรงที่สายจะรวมกันเป็นกลุ่มจำนวนมากอยู่ในวั่น สายบิตโค้ง เล็กน้อย กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ เซลล์มีน้ำเงินแกมเทา

๒๐. *Oscillatoria* sp. (ภาพที่ ๘๓-๘๕, X ๒๕, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างคล้ายเหรียญมีด้านยาวสั้นกว่าด้านกว้างเสมอ มีโครมาโตฟอร์กระจายภายในเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง คล้ายกับ *Lyngbya* sp. แต่ไม่มีวั่นหุ้ม เซลล์สีเขียว สีน้ำเงินแกมเขียว สีน้ำเงินแกมเทาและสามารถเคลื่อนที่ได้ โดยสายจะส่ายไปมา พบสายลอยน้ำเป็นอิสระ

๒๑. *Phormidium* sp. (ภาพที่ ๘๖, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีด้านกว้างเท่า ๆ กับด้านยาว มีโครมาโตฟอร์กระจายภายในเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียวไม่แตกแขนง คล้าย *Lyngbya* sp. แต่อยู่ภายในวั่นที่บางและอ่อนนุ่มกว่า เซลล์สีน้ำเงินแกมเขียว สายลอยน้ำเป็นอิสระหรือสายมักพันกันเป็นกลุ่ม

๒๒. *Polycystis* sp. (ภาพที่ ๘๗-๘๘, X ๕๐๐, X ๑๒๕)

เซลล์รูปร่างกลม หรือรูปไข่ มีโครมาโตฟอร์กระจายอยู่ในเซลล์ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม รูปร่างไม่แน่นอน อยู่ภายในวั่นสีใส เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียวเข้ม พบกลุ่มลอยเป็นฝ้าตามผิวน้ำ

๒๓. *Raphidiopsis* sp. (ภาพที่ ๘๙, X ๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว มีโครมาโตฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือเรียงกันเป็นสายไม่แตกแขนง แต่บางครั้งไปมีผนังกับทำให้มองดูคล้ายเซลล์เดี่ยว เซลล์ปลายสุดทั้ง ๒ ด้านเรียวแหลม สายอาจมีรูปร่างคล้ายตัว S, โคน หรือแบบอื่นๆ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว พบตามลักษณะเป็นฝ้าตามผิวน้ำ

๒๔. *Rivularia* sp. (ภาพที่ ๙๐, X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างเล็กน้อย มีโครมาโตฟอร์

กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงเป็นสายแถวเดียว สายเรียงจากฐานไปยังปลาย ทางปลายสุดด้านโคนฐานมีเฮทเทอโรซิสต์ สายมีลักษณะคล้าย Gloeotrichia sp. ต่างกันที่ไม่มีอะคิเนต สายอยู่ในวุ้นสีใสหรือสีเหลืองแกมน้ำตาล สายอยู่รวมกันภายในก้อนวุ้นสีเขียว น้ำตาลและมักเห็นเฮทเทอโรซิสต์ไปด้านเดียวกัน เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว พบก้อนวุ้นลอยน้ำหรือเกาะติดกับวัตถุอื่น ๆ ในน้ำ

๒๕. Scytonema sp. (ภาพที่ ๕๑, X๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกสั้น มีคานยาวเท่า ๆ กับคานกว้าง มีโครมาโทฟอร์กระจายภายในเซลล์ เซลล์เรียงเป็นแถวภายในวุ้น สีใส หรือสีน้ำตาลอ่อน ลายแตกแขนงเทียมเป็นคู่ ๆ เสมอ และสร้างเฮทเทอโรซิสต์ระหว่างเซลล์ขนาดเท่า ๆ กับเซลล์ธรรมดา สายมักอยู่รวมเป็นแผ่นลอยตามผิวน้ำ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว

๒๖. Spirulina sp. (ภาพที่ ๕๒-๕๔, X๕๐๐)

เซลล์เรียงกันเป็นสายไม่แตกแขนง สายบิดเป็นเกลียวคล้ายขดลวดสปริง มีลักษณะคล้ายคลึงกับ Arthrospira sp. แต่ไม่มีผนังเซลล์ สายลอยน้ำเป็นอิสระและสามารถเคลื่อนที่ได้โดยเกลียวของสายจะหมุนไปทางเดียวกัน เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว หรือน้ำเงินจาง ๆ

๒๗. Stichosiphon sp. (ภาพที่ ๕๖-๕๗, X๕๐๐)

เซลล์มีรูปร่างยาวรี อยู่ภายในปลอกวุ้นสีใส มีลักษณะคล้ายกับ Chamaesiphon sp. ต่างกันที่เมื่อเจริญเต็มที่โปรโทพลาสซึมทั้งหมดจะแบ่งตัวตามขวางเพื่อสร้างเอนโดสปอร์เรียงกันเป็นสาย เซลล์อยู่เดี่ยวๆ สีน้ำตาลอมเทาเป็น Epiphyte กับพืชน้ำอื่น ๆ

๒๘. Tolypothrix sp. (ภาพที่ ๕๘, X๓๒๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีคานยาวเท่าๆ กับคานกว้าง เซลล์มีโครมาโทฟอร์กระจายเต็มเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียวแตกแขนง สายอยู่ภายในวุ้นบาง สีใส มีลักษณะคล้ายคลึงกับ Scytonema sp. ต่างกันที่แตกแขนงเทียมเป็นแขนงเดี่ยว และแตก

ทรงบริเวณที่มีเฮทเทอโรซิสต์ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายมักอยู่เป็นกลุ่มเป็นแผ่นลอยตามผิวน้ำ

5 Division Rhodophyta

๑. Audouinella sp. (ภาพที่ ๘๘-๑๐๐, X๕๐๐, X ๑๒๕)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาว มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างหลายเท่า มีโครมาโทฟอร์เป็นเกลียวยาว เซลล์เรียงกันเป็นสายแตกแขนง เรลของแขนงและเซลล์ของสายแกนกลางมีขนาดเท่า ๆ กัน เซลล์มีสีน้ำตาลอมม่วง พบเกาะติดกับสิ่งอื่น ๆ ในน้ำ

๒. Batrachospermum sp. (ภาพที่ ๑๐๑-๑๐๓, X ๑๒๕)

เซลล์แกนกลางของทาลัสมีรูปทรงกระบอกยาว มีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ของกิ่งแขนง ซึ่งมีรูปร่างทรงกระบอกปลายมนมีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างประมาณ ๒ เท่า มีโครมาโทฟอร์เป็นแผ่นยาวหรือเป็นแผ่นกลม จำนวนมาก แต่ละโครมาโทฟอร์มีไฟรีโนยด์ ๑ อัน เซลล์แกนกลางเรียงเป็นสายแถวเดียว โดยที่โคนของสายจะมีเซลล์ขนาดใหญ่ และค่อยเล็กลงทางปลายสาย สายแตกแขนงซึ่งโคนสายแตกแขนงแบบปลายข้อม และแตกแขนงแบบง่าม ๆ แถวเดียวตรงปลายเซลล์ ส่วนแนวของกิ่งแขนง จัดเรียงตัวเป็นสายแถวเดียว แตกแขนงเป็นคู่ ๆ (Dichotomous) แต่ละเซลล์ปลายสุดก็มีหนามสีใส ยาว ๆ เรียวแหลม และเซลล์แกนกลางมีสีเขียวอมม่วงจาง ๆ แนวเซลล์แขนงมีสีเขียวอมม่วง สีเขียวอมเหลืองหรือสีเขียวแกมน้ำตาล ทั้งทาลัสอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม สีใส อ่อนและลายน้ำได้ง่าย พบทาลัสเกาะกับใบไม้ที่ขรุขระอยู่ในน้ำที่ใสเย็น มีรสเฝื่อน

๓. Caloglossa sp. (ภาพที่ ๑๐๔-๑๐๖, X ๑๒๕, ภาพที่ ๑๐๖, X ๕๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกปลายมน หรือรูปเหลี่ยมลูกบาศก์ เซลล์เรียงกันเป็นแผ่นแบบเรขาคณิต เซลล์ตรงเส้นกลางทาลัสมีลักษณะใหญ่ ทาลัสแตกแขนงตรงบริเวณข้อ ปลายทาลัสมีลักษณะกลายนิ้วมือ ที่โคนทาลัสมีลักษณะคล้ายรากสำหรับยึดเกาะกับวัตถุที่ลอยขึ้น

ลงตามน้ำ

๔. Compsopogon sp. (ภาพที่ ๑๐๙-๑๐๘, X ๑๒๕, X ๕๐๐)

เซลล์รูปเหลี่ยมรูปบาทก็ คล้ายเซลล์พาเรโนไมมา ทาลลัสที่ยังอ่อนอยู่ เซลล์จะเรียงเป็นสายแถวเดียว เมื่อทาลลัสเจริญเต็มที่ เซลล์จะมีการแบ่งตัวตามขวางได้เซลล์หลายแถว และเรียงกันคล้ายเนื้อเยื่อพาเรโนไมมา ทาลลัสแตกแขนงไม่สม่ำเสมอ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินอมม่วง หรือน้ำเงินอบเทา อาจพบได้ทั้งลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะติดกับสิ่งอื่น ๆ ในน้ำ

Uncertain Group

๑. Chilomonas sp. (ภาพที่ ๑๐๙, X ๕๐๐)

เซลล์รูปไข่ ก้านหนาของเซลล์มีรอยเว้าเล็กน้อย มีแฟลกเจลลา ๒ เส้นเห็นไม่ชัดเจน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ สีเขียวแกมน้ำตาล ว่ายน้ำเป็นอิสระ

Unidentified sp.

๑. ภาพที่ ๑๑๐ (X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกปลายมน ผนังเซลล์หนาอ่อนกันเป็นชั้น ๆ มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดรูปไข่เต็มเซลล์ มีหยดน้ำมันสีแดงกลางเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสายสั้น ๆ ประกอบด้วย ๒-๓ เซลล์แตกแขนง เซลล์สีเขียวแกมน้ำตาล ทาลลัสเกาะอยู่กับสาหร่ายชนิดอื่น ๆ

๒. ภาพที่ ๑๑๑ (X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีก้านยาวเท่า ๆ กับคานกว้าง มีคลอโรพลาสต์ ๒ อันอยู่ตามขวางของเซลล์ แต่ละคลอโรพลาสต์มีพริ้นอยล์ ๑ อัน เซลล์เรียงกันเป็นสายแถวเดียว ไม่แตกแขนง อยู่ในน้ำ กว้าง ใส เซลล์สีเขียว พบสายลอยน้ำเป็นอิสระ

๓. ภาพที่ ๑๑๒ (X ๕๐๐)

เซลล์รูปร่างเกือบทรงกลม ผนังเซลล์ไม่เรียบ คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีอวัยวะรับแสงอยู่กลางเซลล์ มีก้านใสสำหรับยึดเกาะกับวัตถุในน้ำ เซลล์สีเขียว

๔. ภาพที่ ๑๑๓ (X ๕๐๐)

เซอรูบไซ มีคลอโรพลาสเต็มเซลล์ เซลล์อยู่ชิดกับเป็นกลุ่มอยู่ในกระบอกวุ้นที่มีรูปร่างคล้ายแท่ง เซลล์สีเขียว ทาสีสเกอะอยู่กับสิ่งอื่น ๆ ในน้ำ

๕. ภาพที่ ๑๑๔ (X ๕๐๐)

เซอรูบทรงกระบอก มีค่านยาวยาวกว่าค่านกว้างประมาณ ๒ เท่าผนังเซลล์หนา มีคลอโรพลาสเต็มเซลล์ เซลล์เรียงกันเป็นสาย แตกแขนงคล้ายหนาม เป็นเซลล์เดี่ยวตลอด ภายในมีคลอโรพลาส เซลล์สีเขียว พบสายล่อน้ำเป็นอิสระ

๖. ภาพที่ ๑๑๕ (X ๕๐๐)

เซอรูบรูปร่างคล้ายกระสวย ทางค่านหัวโป่งออกเกือบเป็นวงกลม ทางค่านท้ายเรียวเล็กลง เซลล์อยู่รวมกันภายในวุ้น เซลล์มีสีเขียว พบก่อนวุ้นล่อน้ำเป็นอิสระ

๗. ภาพที่ ๑๑๖ (X ๕๐๐)

เซอรูบรูปร่างค่อนข้างกลม มีคลอโรพลาสเป็นแผ่นหลายแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ เซลล์อยู่เป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มมีเซลล์ขนาดไม่เท่ากัน เซลล์มีสีเขียว พบล่อน้ำเป็นอิสระ

๘. ภาพที่ ๑๑๗ (X ๕๐๐)

เซอรูบทรงกระบอกมีค่านยาวยาวกว่าค่านกว้าง เซลล์อาจตรงหรือโค้งเล็กน้อย มีคลอโรพลาสเป็นแผ่นกลมกระจายเต็มเซลล์และอยู่กันหนาแน่นตามขอบผนังเซลล์ เซลล์มีสีเข้ม หนา หุ้ม เซลล์เดี่ยว ๆ สีเขียวแกมเหลือง พบล่อน้ำเป็นอิสระ

อนุกรมวิธานวิทยา (Taxonomy) ของสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี
 สาหร่ายที่สำรวจพบในเขตบางบัวทอง นนทบุรีในช่วงเวลา ๓ ฤดู ได้จัดอนุกรมวิธาน
 วิทยาตามแบบของ Smith (Smith , ๑๙๕๐:-๓๔-๒๓๒) โดยเรียงลำดับดังนี้ Division
 Class , Order , Family และ Genus ดังนี้

Division Chlorophyta

๑ Class Chlorophyceae

๑ Order Volvocales

๑ Family Chlamydomonadaceae

๑ Chlamydomonas sp.

๒ Chlorogonium sp.

๓ Platymonas sp.

๒ Family Phacotaceae

๑ Dysmorphococcus sp.

๓ Family Volvocaceae

๑ Gonium sp.

๒ Pandorina sp.

๓ Eudorina sp.

๔ Pleodorina sp.

๕ Volvox carteri f. weismannia

๔ Family Spondylomoraceae

๑ Pyrrobotrys sp.

๒ Order Tetrastorales

๑ Family Pamelaceae

๑ Palmella sp.

๒ Sphaerocystis sp.

998
a. Gloeocystis sp.

b Family Coccomyxaceae

a Order Ulotrichales

a Family Ulotrichaceae

a Ulothrix sp.

b Uronema sp.

a Raphidonema sp.

b Family Microsporaceae

a Microspora sp.

a Family Cyliandrocapsaceae

a Cyliandrocapsa sp.

c Family Chaetophoraceae

a Stigeoclonium sp.

b Draparnaldiopsis sp.

a Microthamnion sp.

c Protoderma sp.

c Dermatophyton sp.

b Thamniochaete sp.

d Aphanochaete sp.

c Family Protococcaceae

a Protococcus sp. ✓

b Family Coleochaetaceae

a Coleochaete sp.

c Order Ulvales

a Family Schizomeridaceae

- Schizomeris sp.
- ⌘ Order Schizogoniales
 - Family Schizogoniaceae
 - Schizogonium sp.
- b Order Oedogoniales
 - Family Oedogoniaceae
 - Oedogonium sp.
 - ⌘ Bulbochaete sp.
- ⌘ Order Cladophorales
 - Family Cladophoraceae
 - Cladophora sp.
 - ⌘ Rhizoclonium sp.
 - Basycladia sp.
 - ⌘ Pithophora sp.
- ⌘ Order Chlorococcales
 - Family Micractiniaceae
 - Golenkinia sp.
 - ⌘ Family Dictyosphaeriaceae
 - Dictyosphaerium sp.
 - ⌘ Dimorphococcus sp.
 - Family Characiaceae
 - Characium sp.
 - ⌘ Schroederia sp.
 - ⌘ Family Hydrodictyaceae
 - Pediastrum sp.

↳ Sorastrum sp.

⌘ Family Coelastraceae

↳ Coelastrum sp.

↳ Family Oocystaceae

↳ Chlorella sp. ✓

↳ Westella sp.

↳ Radiococcus sp.

↳ Planktosphaeria sp.

↳ Eremosphaera sp.

↳ Oocystis sp.

↳ Nephrocytium sp.

↳ Ankistrodesmus sp.

↳ Selenastrum sp.

↳ Kirchneriella sp.

↳ Tetraedron sp.

↳ Family Scenedesmaceae

↳ Scenedesmus sp.

↳ Crucigenia sp.

↳ Actinastrum sp.

⌘ Order Zygnematales

↳ Family Zygnemataceae

↳ Mougeotia sp.

↳ Zygnema sp.

↳ Spirogyra sp. ✓

↳ Sirogonium sp.

l Family Mesotaeniaceae

o Gonatozygon sp.

l Cylindrocystis sp.

m Netrium sp.

m Family Desmidiaceae

o Closterium sp.

l Pleurotaenium sp.

m Docidium sp.

l Euastrum sp.

l Cosmarium sp.

b Microsterias sp.

l Xanthidium sp.

l Staurostrum sp.

l Arthrodesmus sp.

oo Onychonema sp.

oo Spondylosium sp.

ol Hyalotheca sp.

om Desmidiium sp.

l Class Charophyceae

o Order Charales

o Family Characeae

o Nitella sp.

Division Euglenophyta

o Class Euglenophyceae

o Order Euglenales

• Family Euglenaceae

- Euglena sp.
- ↳ Lepocinclis sp.
- Phacus sp.
- ↳ Cryptoglana sp.
- ↳ Trachelomonas sp.

Division Chrysophyta

• Class Xanthophyceae

• Order Rhizochloridales

• Family Stipitococcaceae

- Stipitococcus sp.

↳ Order Heterococcales

↳ Family Chlorotheciaceae

- Ophiocytium sp.

↳ Class Chrysophyceae

• Order Chrysomonadales

• Family Mallomonadaceae

- Mallomonas sp.

↳ Family Synuraceae

- Synura sp.

• Class Bacillariophyceae

Diatoms

Division Pyrrophyta

• Class Dinophyceae

• Order Gymnodiniales

- Family Gymnodiniaceae
 - Gymnodinium sp.
- ↳ Order Peridinales
 - Family Glenodiniaceae
 - Glenodinium sp.
 - ↳ Family Peridiniaceae
 - Peridinium sp.
- Order Dinococcales
 - Family Phytodiniaceae
 - Cystodinium sp.
 - ↳ Hypnodinium sp.
 - Stylodinium sp.
 - Tetradinium sp.

Division Cyanophyta

Class Cyanophyceae

- Order Chroococcales
 - Family Chroococcaceae
 - Chroococcus sp.
 - ↳ Polycystis sp.
 - Eucapsis sp.
 - Aphanothece sp.
 - Merismopedia sp.
 - ↳ Order Chamaesiphonales
 - Family Dermocarpaceae
 - Stichosiphon sp.
 - ↳ Family Chamaesiphonaceae

- ③ Chamaesiphon sp.
- ④ Order Oscillatoriales
 - ⑤ Suborder Oscillatorineae
 - ⑥ Family Oscillatoriaceae
 - ⑦ Spirulina sp.
 - ⑧ Arthrospira sp.
 - ⑨ Oscillatoria sp.
 - ⑩ Borzia sp.
 - ⑪ Phormidium sp.
 - ⑫ Lyngbya sp.
 - ⑬ Microcoleus sp.
 - ⑭ Suborder Nostochineae
 - ⑮ Family Nostocaceae
 - ⑯ Anabaena sp.
 - ⑰ Aulosira sp.
 - ⑱ Anabaenopsis sp.
 - ⑲ Nostoc sp.
 - ⑳ Aphanizomenon sp.
 - ㉑ Cylindrospermum sp.
 - ㉒ Nodularia sp.
 - ㉓ Family Scytonemataceae
 - ㉔ Scytonema sp.
 - ㉕ Tolypothrix sp.
 - ㉖ Fremyella sp.
 - ㉗ Family Rivulariaceae

- Calothrix sp.
- ↳ Rivularia sp.
- Gloeotrichia sp.
- ↳ Raphidiopsis sp.

Division Rhodophyta

• Class Rhodophyceae

• Subclass Bangioideae

• Order Bangiales

• Family Erythrotrichiaceae

• Compsopogon sp.

↳ Subclass Florideae

• Order Nemalionales

• Family Chantransiaceae

• Audouinella sp.

↳ Family Batrachospermaceae

• Batrachospermum sp.

↳ Order Ceramiales

• Family Delesseriaceae

• Caloglossa sp.

Uncertain Group

Class Cryptophyceae

Order Cryptomonadales

Family Cryptomonadaceae

Chilomonas sp.

บทที่ ๕

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

การสำรวจสาหร่ายในเขตบางบัวทอง นนทบุรี ในช่วงเวลา ๓ เดือน ตั้งแต่ วันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๑๙ ถึงวันที่ ๑๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๒๐ ปรากฏผลดังนี้

๑. ลักษณะนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำในเขตบางบัวทอง นนทบุรี มีลักษณะดังนี้

๑.๑ แหล่งที่อยู่อาศัยของสาหร่ายที่ทำการสำรวจเป็นแหล่งน้ำทั้งหมด ๒๒ แห่ง โดยกระจายอยู่ใน ๖ ตำบล คือ ตำบลไสญลอบ ๑๐ แห่ง ตำบลบางบัวทอง ๑๓ แห่ง ตำบลบางรักใหญ่ ๑๕ แห่ง ตำบลละหาร ๓ แห่ง ตำบลลำโพ ๔ แห่ง ตำบลบางคูวัด ๙ แห่ง

๑.๒ สภาพของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำที่ใดสำรวจมีสภาพเป็นแอ่งน้ำ สระ ภูเขาหิน ถนน ท้องร่องสวนไมผล ท้องร่องสวนผักทุ่งนาและลำคลอง มีทั้งแหล่งถาวรและแหล่งน้ำชั่วคราว มีสภาพน้ำนิ่ง หรือเป็นคลื่นเมื่อเรือแล่นผ่าน แหล่งน้ำได้รับแสงเต็มที่หรือแสงรำไร

๑.๓ สภาพความเป็นกรดด่างและค่าอุณหภูมิเฉลี่ยของแหล่งน้ำทั้ง ๒๒ แห่ง

มีดังนี้

ฤดูร้อน ค่าความเป็นกรดด่าง ๖-๘ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ย ๒๘°C

ฤดูฝน ค่าความเป็นกรดด่าง ๖-๘.๕ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ย ๒๕°C

ฤดูหนาว ค่าความเป็นกรดด่าง ๖.๕-๘ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ย ๒๒.๕°C

๒. สาหร่ายที่สำรวจพบมีจำนวน ๑๔ genera และ Diatoms (ซึ่งไม่ได้วินิจฉัยถึงขั้น genera) กระจายอยู่ใน ๖ Divisions และ Uncertain Group ดังนี้

Division Chlorophyta	๙๔	genera
Division Euglenophyta	๕	genera
Division Chrysophyta	๔	genera and Diatoms
Division Pyrrophyta	๙	genera

Division Cyanophyta	๒๔	genera
Division Rhodophyta	๔	genera
Uncertain Group	๑	genus

สำหรับดังกลารสำรวจพบในตำบลโสนลอย ๒๒ genera ตำบลบางบัวทอง ๔๓ genera ตำบลบางรักใหญ่ ๔๕ genera ตำบลละหาร ๔๓ genera ตำบลลำไทร ๔๔ genera และตำบลบางคูวัด ๒๒ genera

นอกจากนี้ยังสำรวจพบสำหรับซึ่งไม่สามารถวินิจฉัยได้ (Unidentified sp.) อีกจำนวน ๔ genera

๓. สำหรับที่สำรวจพบทั้งหมดปรากฏในช่วงเวลา ๓ ฤดูแตกต่างกันคือ สำรวจพบในฤดูร้อน ๔๔ genera ฤดูฝน ๑๐๔ genera และฤดูหนาว ๑๑๐ genera รายละเอียดดังแสดงในตาราง ๑

Division	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
Chlorophyta	๕๖	๒๔	๒๒
Euglenophyta	๕	๔	๔
Chrysophyta	๓	๓	๔
Fyrrhophyta	๕	๕	๖
Cyanophyta	๒๓	๔	๒๔
Rhodophyta	๒	๓	๓
Uncertain Group	๑	๑	๑
รวม	๙๙	๑๐๔	๑๑๐

ตาราง ๒ แสดงจำนวน genera ของสาหร่ายที่ปรากฏในช่วงเวลา ๓ ฤดู

๔. สำหรับที่มีการปรากฏทุกฤดูกาลและเฉพาะฤดูกาล มีดังนี้

สาหร่ายที่ปรากฏทุกฤดูกาลมี ๔๓ genera

สาหร่ายที่ปรากฏเฉพาะฤดูร้อน	๓	genera และ diatoms
สาหร่ายที่ปรากฏเฉพาะฤดูฝน	๔	genera
สาหร่ายที่ปรากฏเฉพาะฤดูหนาว	๑๐	genera
สาหร่ายที่ปรากฏเฉพาะฤดูร้อนและฤดูฝน	๙	genera
สาหร่ายที่ปรากฏเฉพาะฤดูฝนและฤดูหนาว	๑๑	genera
สาหร่ายที่ปรากฏเฉพาะฤดูหนาวและฤดูร้อน	๖	genera

ซึ่งการปรากฏของสาหร่ายทุกฤดูกาลและเฉพาะฤดูกาลกระจายอยู่ใน Division

ต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง ๓

Division	ปรากฏ ทุกฤดู	ปรากฏเฉพาะฤดูกาล					
		ร้อน	ฝน	หนาว	ร้อนและ ฝน	ฝนและ หนาว	หนาว และ ร้อน
Chlorophyta	๔๗	๒	๖	๗	๔	๑๐	๔
Euglenophyta	๕						
Chrysophyta	๓			๑			
Pyrrophyta	๓					๑	๒
Cyanophyta	๒๒	๑		๑	๒		๒
Rhodophyta	๒		๑	๑			
Uncertain Group	๑						
รวม	๘๓	๓	๘	๑๐	๗	๑๑	๖

ตาราง ๓ แสดงการปรากฏของสาหร่ายทุกฤดูกาลและเฉพาะฤดูกาล

๔. การกระจายของสาหร่ายในแหล่งน้ำต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

สาหร่ายพวก *Diatoms* และ *Oedogonium* sp. มีการกระจายมากที่สุด
โดยพบทุกแหล่งน้ำทั้ง ๒๒ แหล่ง

Spirogyra sp. และ Oscillatoria sp. มีการกระจายรองลงมาโดยพบใน ๒๓ แหล่ง

Closterium sp. และ Phacus sp. พบใน ๒๐ แหล่ง

Euglena sp. และ Trachelomonas sp. พบใน ๕๔ แหล่ง

Anabaena sp. พบใน ๕๙ แหล่ง

Stigeoclonium sp. พบใน ๕๓ แหล่ง

Cosmarium sp. พบใน ๕๗ แหล่ง

Phormidium sp. พบใน ๕๐ แหล่ง

Mougeotia sp. พบใน ๔๙ แหล่ง

Ulothrix sp. พบใน ๔๖ แหล่ง

Scenedesmus sp. พบใน ๔๖ แหล่ง

Lepocinclis sp. และ Lyngbya sp. พบใน ๔๑ แหล่ง

Characium sp. พบใน ๓๔ แหล่ง

Spirulina sp. พบใน ๓๙ แหล่ง

Oocystis sp. พบใน ๓๔ แหล่ง

Pandorina sp. พบใน ๓๒ แหล่ง

Cladophora sp., Sphaerocystis sp. และ Fremyella sp. พบ ๓๐ แหล่ง

สำหรับที่มีการกระจายน้อยกว่า ๓๐ แหล่งมีดังนี้

สำหรับที่พบใน ๒๕-1-๔ แหล่งมีจำนวน ๙ genera

สำหรับที่พบใน ๒๐-๒๔ แหล่งมีจำนวน ๕ genera

สำหรับที่พบใน ๑๕-๑๙ แหล่งมีจำนวน ๔ genera

สำหรับที่พบใน ๑๐-๑๔ แหล่งมีจำนวน ๑๔ genera

สำหรับที่พบใน ๕-๙ แหล่งมีจำนวน ๒๑ genera

สำหรับที่พบใน ๑-๔ แหล่งมีจำนวน ๔๖ genera

สำหรับที่สำรวจพบมีทั้งเซลล์เดี่ยวและหลายเซลล์ ทาลัสมีขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าจนถึงขนาดใหญ่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า รูปร่างของทาลัสที่เป็นเซลล์เดี่ยวมีทั้งแบบรูปร่างทรงกลม รูปไข่ แบบ ทรงกระบอกสั้น ๆ หรือยาว รูปเหลี่ยม รูปแปดเหลี่ยม ข้างท้ายแหลมหรือกลมมน รูปแฉก ยาวทรง หรือโค้งคล้ายพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว บางชนิดมีหนามหรือขนยื่นยาวออกไป บางชนิดมีแฟลกเจลลาสามารถว่ายน้ำได้เป็นอิสระ บางชนิดลอยตามผิวน้ำหรือเกาะอยู่กับที่ เป็นต้น เซลล์เดี่ยว ๆ เหล่านี้อาจอยู่เป็นอิสระหรือเป็นกลุ่ม อาจมีหรือไม่มีวุ้นหุ้ม ส่วนทาลัสที่เป็นหลายเซลล์อาจต่อกันเป็นสาย แยกแขนงหรือไม่แตกแขนง สายอาจมีวุ้นหุ้มหรือไม่มีวุ้นหุ้ม สายเกาะอยู่กับที่หรือลอยปะปนกับสิ่งอื่นอยู่ในน้ำ เซลล์อาจจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีรูปร่างกลม กลมรี หรือรูปร่างไม่แน่นอน อาจจะมีวุ้นหุ้มหรือไม่มีวุ้นหุ้ม กลุ่มของเซลล์อาจว่ายน้ำได้อิสระโดยแต่ละเซลล์ภายในกลุ่มมีแฟลกเจลลาหรือกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระหรือเกาะอยู่กับที่ สีของสารที่สำรวจพบมีตั้งแต่สีเขียวอ่อน สีเขียวใบไม้ สีเขียวมะกอก สีเขียวอมม่วง สีน้ำเงินแกมเขียว สีน้ำตาลทอง สีเหลืองทอง

อภิปรายผล

สภาพทางภูมิศาสตร์ของเขตบางบัวทอง นนทบุรี เป็นเขตที่มีพื้นที่ประมาณ ๑๔.๔๕ ตารางกิโลเมตร แบ่งเป็น ๒ ตำบล ซึ่งทุกตำบลมีลักษณะคล้ายคลึงกันคือ มีลักษณะเป็นทุ่งนา สลับกับสวนไม้ผลและสวนผัก มีอาคารสถานที่ปลูกหนาแน่นเฉพาะในตำบลไสน์ลอย นอกจากนั้นพื้นที่ในเขตนี้มีลำคลองหลายสายและมีใช้เป็นที่เสกกันเขตตำบล จากลักษณะดังกล่าวทำให้เขตนี้มีแหล่งน้ำชั่วคราวและแหล่งน้ำถาวรเป็นจำนวนมาก ซึ่งในการสำรวจครั้งนี้ได้เลือกเก็บสาหร่ายจากแหล่งน้ำต่าง ๆ จำนวน ๒๒ แหล่ง พบสาหร่ายทั้งหมด ๑๒๔ genera และ Diatoms โดยพบในฤดูร้อน ๔๔ genera ฤดูฝน ๑๐๔ genera และฤดูหนาว ๑๑๐ genera ซึ่งในฤดูร้อนพบสาหร่ายบอยกว่าในฤดูหนาวและฤดูฝนนั้น เป็นผลมาจากในฤดูร้อนและปลายฤดูหนาว มีแหล่งน้ำน้อยลง และระดับน้ำในคลองลดลงมาก ประกอบกับลำคลองทุกสายไหลเป็นเส้นทางคมนาคม มีเรือแล่นผ่านไปมาเสมอทำให้หน้าดินไม่เหมาะแก่การกระจายและการเจริญเติบโตของสาหร่ายทั่วไป ยกเว้นสาหร่ายบางชนิดที่ทนทานอยู่ได้ในแหล่งที่มีสภาพน้ำขุ่น

เช่น *Phormidium* sp., *Oscillatoria* sp., *Stigeoclonium* sp. เป็นต้น แต่ในฤดูฝนและฤดูหนาวมีแหล่งน้ำชั่วคราวเพิ่มขึ้น ระดับน้ำเพิ่มมากขึ้นทำให้ความชื้นของน้ำลดลงและช่วยเปลี่ยนสภาพของน้ำเน่าเสียให้กลับดีขึ้น ทำให้สาหร่ายเจริญเติบโต จึงพบว่ามีสาหร่ายชนิดใหม่ ๆ ที่ไม่เคยพบในฤดูร้อนเพิ่มมากขึ้น เช่น *Xanthidium* sp., *Spondylosium* sp., *Onychonema* sp., *Gonatozygon* sp., *Docidium* sp.

Hyalotheca sp., *Draparnaldiopsis* sp., *Batrachospermum* sp. เป็นต้น โดยเฉพาะ *Draparnaldiopsis* sp. และ *Batrachospermum* sp. ยังไม่เคยมีผู้ใคร่สำรวจพบมาก่อนเลย จึงการสำรวจพบสาหร่าย ชนิดในครั้งนี้เป็นการพบโดยบังเอิญแถมเมื่อศึกษาลักษณะรูปร่างและลักษณะความเป็นอยู่ของสาหร่ายเหล่านี้แล้วจะสามารถค้นหาพวกนี้ได้ไม่ยากนักเพราะเป็นทาลัสซωμαใหญ่ แตกแขนง แตกต่างจากพวกอื่นเห็นได้ชัดเจน และสามารถมองเห็นโดยง่ายโดยปกติจะพบสาหร่ายพวกนี้ในบริเวณที่มีร่มเงา น้ำใสเย็น และน้ำไหล (Smith, ๑๙๔๔ ๑๔, ๑๕๗, ๑๖๕) ดังนั้นการสำรวจพบครั้งนี้จึงพบในคลองน้ำที่เว้าเป็นแอ่งเข้าไปของคลองลำโพ คลองลากซอน และคลองลำวี ซึ่งรับคลองมีต้นไผ่บึงเงาร่มรื่น น้ำเย็น ใส แต่ไม่ใช่ไหลดังธรรมชาติ อย่างไรก็ตามพวกนี้จะเกาะติดกับใบไม้ (พบเกาะติดกับใบของต้นสะแก) ที่หอยระออยู่ในน้ำและเมื่อเรือแล่นผ่านทำให้ใบไม้กวัดแกว่งไปมาจึงทำให้เกิดสภาพกลายน้ำไหล พวกนี้จึงสามารถเจริญเติบโตได้ จากการที่พบสาหร่าย ๒ genera ในฤดูฝนและฤดูหนาว จึง *Batrachospermum* sp. พบเฉพาะฤดูหนาวเท่านั้น สันนิษฐานว่าในฤดูร้อน น้ำแห้งลงมาก น้ำขุ่น และใบไม้ระออยู่ในน้ำทำให้ไม่เกิดสภาพน้ำไหล พวกนี้จึงโหมลงเหลือแต่สปอร์ซึ่งเกาะติดอยู่กับใบไม้ หรือสิ่งอื่น ๆ และเมื่อเกิดสภาพที่เหมาะสมจึงสามารถเจริญเติบโตขึ้นมาได้อีกต่อไป ส่วน *Batrachospermum* sp. พบเฉพาะฤดูหนาวนี้อาจเป็นเพราะต้องการเวลาพักตัวนานกว่าหรือต้องการน้ำที่มีความเย็นมากกว่า *Draparnaldiopsis* sp. แม้ว่าสาหร่ายบางชนิดจะพบทั้งสามฤดูก็ตาม แต่ในฤดูฝนและฤดูหนาวพบว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นมากกว่าในฤดูร้อน เช่น *Compsopogon* sp. จะพบเป็นดวงตามริมตลิ่งคลองบางบัวทอง คลองลำวี คลองลากซอน คลองลำโพ และ คลองบางแพรก โดยเฉพาะคลองบางบัวทองจะพบปริมาณมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า

พวกนี้ชอบสภาพน้ำเป็นจืดจึงทำให้พบในทั้ง ๒ ถิ่นนี้มากกว่าในถิ่นร้อน ตรงกันข้ามกับสาหร่ายบางชนิดที่อยู่ในถิ่นเย็นและถิ่นหนาวมีปริมาณลดน้อยลง เช่น *Caloglossa* sp. พบตามแพท่าเทียบเรือ หรือตามริมคลองที่มีน้ำขุ่นหรือมีน้ำซัดสาหร่ายสะสมตามพวกนี้ไว้ ชอบอยู่ในน้ำลึกแตกต่างจากในถิ่นร้อนพบพวกนี้เกาะเป็นพืดคล้ายพรมก้ำมะหยีสืบต่อไปตามตลิ่งคลองบางแพรกหรือถึงถิ่นเย็นและบนถิ่นหนาวน้ำเอ่อจนคลองท่วมตลิ่งหมดทำให้พวกนี้โผล่ลง แต่ที่แพท่าเทียบเรือวัดบางรักใหญ่และเชิงสะพานคลองอ้อมยังคงรักษาปริมาณไว้ได้เนื่องจากแพท่าเทียบเรือสามารถลอยขึ้นลงตามระดับน้ำได้ และไม่อยู่ในสภาพน้ำท่วม อีกประการหนึ่งจะพบพวกนี้ได้เฉพาะคลองอ้อมและคลองบางแพรกเท่านั้น ส่วนคลองอื่น ๆ ไม่พบทั้ง ๆ ที่มีสภาพนิเวศน์วิหาค่ายคลึงกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะคลองทั้งสองมีน้ำกร่อยจากแม่น้ำเจ้าพระยาไหลขึ้นถึง และพวกนี้สามารถเจริญได้ดีเฉพาะแหล่งที่มีน้ำกร่อยขึ้นถึงเท่านั้น ส่วนแหล่งน้ำอื่น ๆ ที่อยู่ห่างบริเวณน้ำคลองคึกคักไม่ถึง ส่วนใหญ่เป็นสระน้ำ แอ่งน้ำ ร่องสวนไม้ผล ร่องสวนผัก ภูเขา ริมถนน และทุ่งนา ซึ่งจะมีทั้งแหล่งน้ำถาวร และแหล่งน้ำชั่วคราวในแหล่งน้ำถาวรสามารถพบสาหร่ายหลาย genera อาจเป็นเพราะมีน้ำขังอยู่เป็นเวลานานทำให้อินทรีย์สารและอินทรีย์สารซึ่งเป็นสารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายถูกสะสมมีความเข้มข้นพอเหมาะกว่าในแหล่งน้ำชั่วคราว โดยเฉพาะพวก *Desmidiaceae* เช่น *Nerium* sp., *Desmidium* sp., *Microsterias* sp., *Hyalotheca* sp., *Onychonema* sp., *Spondylosium* sp. เป็นต้นจะพบเฉพาะในแหล่งน้ำถาวรและมีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ ๖.๕ ซึ่งเป็นค่าใกล้เคียงกับที่ Smith ได้บรรยายไว้ว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างมีผลต่อการเจริญเติบโตของพวก *Desmidiaceae* มากถึงพวกนี้จะพบขึ้นในแหล่งน้ำที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ ๕-๖ (Smith, ๑๙๙๐:๑๖,๓๑๐) และพบพวกนี้ในปริมาณน้อยแต่มีพบอยู่รวมกันหลาย ๆ genera อย่างไรก็ตามมีสาหร่ายหลายชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีทั้งในแหล่งน้ำถาวรและแหล่งน้ำชั่วคราวได้แก่ *Oedogonium* sp., *Stigeoclonium* sp., *Closterium* sp., *Cosmarium* sp., *Spirogyra* sp., *Euglena* sp., *Phacus* sp., *Trachelomonas* sp., *Oscillatoria* sp., *Anabaena* sp., *Phormidium* sp., และ Diatoms โดยเฉพาะ *Oedogonium* sp. และ Diatoms พบว่ามีการกระจายมากที่สุดโดยพบทุกแหล่งน้ำทั้ง ๖๖ แหล่ง ส่วน *Spirogyra* sp. และ *Oscil-*

latoria sp., พบกระจายรองลงมาคือพบใน ๒๓ แหล่งด้วยกัน

สำหรับบางชนิดพบว่ามีที่อยู่อาศัยแตกต่างไปจาก Smith ที่ได้บรรยายไว้คือ

Basicladia sp. และ Dermatophyton sp. ซึ่ง Basicladia sp.

พบเกาะอยู่ตามแพไม้ไผ่ตามหาเห็บเร็ว หรือไม้ที่ลอยอยู่ในน้ำ ส่วน Dermatophyton sp.

พบเกาะอยู่ตามทุ่งพลาสติก แต่ Smith (Smith ๑๙๕๐:๑๖๒, ๑๖๗) พบสำหรับทั้งสองชนิด

นั้นบนกระดองเต่า สาเหตุที่ Smith ไม่พบตามแพ ทุ่งพลาสติกนั้นอาจเป็นเพราะในสหรัฐอเมริกา

ไม่มีแพไม้ไผ่หรือหาเห็บเร็วแบบในเขตนี้นี้ และทุ่งพลาสติกยังไม่นิยมนำมาใช้กับในสมัยนั้นหรือเขาไม่

ถึงทุ่งพลาสติกลงในแหล่งน้ำเช่นเมืองไทย หรืออีกนัยหนึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสามารถ

ของสาหร่ายในการเจริญเติบโต และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ ส่วนการ

สำรวจในเมืองไทยที่มีผู้ศึกษาไว้นั้นปรากฏว่าพบแหล่งที่อยู่อาศัยไม่แตกต่างกันกับการสำรวจ

ในครั้งนี้

ในแง่สัณฐานวิทยาพบว่ามีสาหร่ายหลายชนิดที่มีลักษณะเหมือนกันและแตกต่าง

ไปจาก Smith ได้บรรยายไว้เช่น Dictyosphaerium sp. มีลักษณะของเซลล์และ

กลไกของพลาสเซนเดียวกับที่ Smith ได้สำรวจพบ แต่ไม่มีวุ้นหุ้มกลุ่มของเซลล์ ส่วน

Gonatozygon sp. พบนอกเหนือไปจากที่ Smith กล่าวไว้คือ นอกจากจะพบ

แบบเซลล์เดี่ยวแล้วยังพบแบบเชื่อมมาเรียงแถวคล้ายคอกันเป็นสาย และ Aphanochaete sp.

พบทั้งแบบมีขนและไม่มีขนอีกด้วย ส่วนการสำรวจสาหร่ายใบเขตกาง ๆ ของเมืองไทย

เท่าที่ทำการศึกษาพบว่า สัณฐานวิทยาไม่แตกต่างกัน นอกจากจะแตกต่างในแง่ของ

จำนวนและชนิดของสาหร่ายเท่านั้น ดังการเปรียบเทียบในตาราง ๔

ตาราง ๔ แสดงการเปรียบเทียบจำนวน genera ในเขตต่าง ๆ.

เขต	Chlorophyta	Euglenophyta	Chrysophyta	Pyrrophyta	Cyanophyta	Rhodophyta	ร่อน	ฝน	หนาว	รวม
๑. ผิวน้ำของแม่น้ำ เจ้าพระยา	๖๔	๑๐	๑	๓	๒๓	๐	๖๕	๔๘	๕๓	๓๐๖
๒. มินบุรี	๓๒	๔	๗	๔	๒๓	๑	๘๒	๔๘	๑๐๔	๓๑๕
๓. พญาไทและคูสีต	๔๕	๕	๓	๒	๒๑	-	๕๖	๕๕	๖๖	๓๖
๔. พระโขนง	๖๕	๕	๑	๓	๒๓	๑	๘๐	๐๕	๕๐	๔๔
๕. บางกอกใหญ่และ ภาษีเจริญ	๕๒	๕	๑	๑	๒๐	๕	๕๔	๖๐	๖๕	๔๑
๖. บางเขน	๖๗	๖	๓	๓	๓๑	๑	๕๑	๗๓	๘๖	๓๑๑
๗. บางกะปิ	๕๕	๕	๓	๓	๒๔	-	๕๓	๖๔	๗๒	๕๓
๘. มินบุรีและบางขุน- เทียน	๕๒	๕	๕	๓	๕๑	๒	๕๐	๗๕	๘๕	๔๔
๙. บางบัวทอง	๗๕	๕	๔	๗	๒๔	๕	๕๔	๑๐๔	๑๑๐	๑๒๔

จากตารางแสดงให้เห็นว่าสาหร่ายใน แต่ละเขตมีความแตกต่างกันทั้งในจำนวน และชนิด แต่จากการศึกษาลักษณะลักษณะวิทย์ของทุก ๆ เขตพบว่าสาหร่ายชนิดเดียวกันมี ลักษณะไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกัน เขตผิวน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา มินบุรี (มัชฌมา เลขาบรรจง, ๒๕๑๓: ๑-๕๒) ซึ่งเป็นเขตใกล้เคียงกัน พบว่า ชนิดของสาหร่าย

มีความแตกต่างกันทั้งนี้อาจเป็นเพราะในเขตผิ่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา นนทบุรี นั้นเป็น
เขตมีการ สิ่งก่อสร้างปลูกหนาแน่นและลักษณะทางนิเวศวิทยาบางประการแตกต่างกัน
แต่ในเขตมินบุรี (สอนง จอมเกาะ, ๒๕๑๙: ๑-๑๙๕) ซึ่งเป็นเขตทางไกลกันกลับพบว่า
จำนวนและชนิดของสาหร่ายไม่แตกต่างกันมากนัก .เพราะว่าทั้ง ๒ เขตนี้อยู่ชานเมืองเหมือน
กัน ส่วนใหญ่แห่งน้ำเป็นแหล่งน้ำ เดิ มีแหล่งน้ำเน่าเสียน้อย และมีความเป็นกรดด่าง
ใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ยังมีความคล้ายคลึงกับเขตบางเขน (เครือทิพย์ เจียรระวานิช,
๒๕๑๙ : ๑-๔๓) และบางกะปิ (พงษ์เทพ บุณศรีโรจน์, ๒๕๑๙ : ๑-๔๐) ทั้งนี้อาจ
เป็นเพราะทั้ง ๒ เขตนี้ เป็นเขตติดต่อกับเขตมินบุรีก็เกินไปได้จึงทำให้มีสาหร่ายชนิดคล้าย
คลึงกัน และเขตมินบุรีกับเขตบางบัวทอง มีลักษณะทางนิเวศวิทยาใกล้เคียงกันมากนักจึง
ทำให้ทั้ง ๔ เขตมีชนิดของสาหร่ายคล้ายคลึงกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับเขตพญาไทและคูสิต
(จิรา จันทโรทัย, ๒๕๑๙ : ๑-๔๔) เขตชนบุรีและบางซุบเหียน (สนิท บุญเคลือบ,
๒๕๑๙:๑-๓๕) เขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ (บุญยัง ชันชะภาค, ๒๕๑๙:๑-๖๖) และ
เขตพระโขนง (คาววิภา คาบแก้ว, ๒๕๑๙:๑-๓๖) พบว่ามีสาหร่ายแตกต่างกัน ทั้งนี้
เป็นเพราะทั้ง ๔ เขตนี้อยู่ในใจกลางกรุงเทพมหานคร มีอาคารบ้านเรือนปลูกหนาแน่น มี
การเปลี่ยนแปลงสภาพของแหล่งน้ำตามธรรมชาติให้ผิดจากเดิมเป็นอย่างมาก และบางแห่งมี
สภาพน้ำเน่าเสียอีกด้วย

อีกประการหนึ่งจากการเปรียบเทียบพบว่าในเขตบางบัวทองพบสาหร่ายจำนวน
generaมากที่สุดโดยเฉพาะ Chlorophyta พบมีจำนวนถึง ๙ genera และนอกจากนี้
ยังพบ Uncertain Group.อีก ๑ genera คือ Chilomonas sp. และสาหร่ายซึ่งไม่
สามารถวินิจฉัยได้ (Unidentified sp.) อีก ๔ genera (ดังภาพ ๑๑๐-๑๑๙)
ซึ่งยังไม่มีผู้ใดพบมาก่อนเลยเช่นกัน เป็นการแสดงให้เห็นว่าในเขตบางบัวทอง เป็นเขตที่
มีการกระจายของสาหร่ายหนาแน่นกว่าในเขตอื่น ๆ อาจเป็นเพราะเป็น เขตที่มีแหล่งน้ำ
ชั่วคราวและแหล่งน้ำถาวรจำนวนมาก มีทั้งน้ำนิ่ง น้ำไหล อยู่ในร่ม และกลางแจ้งมีค่า
อุณหภูมิ ๒-๕-๕ °C สภาพความเป็นกรดด่างส่วนใหญ่ ๖-๙.๕ ซึ่งสภาพแหล่งน้ำในลักษณะ
เช่นนี้ สาหร่ายหลายประเภทเจริญได้ดี (Smith , ๑๙๕๐: ๑๔-๑๕) อีกประการหนึ่ง

ในเขตนี้มีแหล่งน้ำเน่าเสีย (Polluted) น้อยที่สุดและเป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติมาก จึงพบว่ามีความหลากหลายชนิดที่สำรวจพบในเขตนี้ แต่ยังไม่เคยพบในทั้ง ๔ เขต มาก่อนเลยนี้ ถึง ๑๗ ชนิด ดังนี้

Division Chlorophyta จำนวน ๔ ชนิด

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| ๑. <u>Docidium</u> sp. | ๒. <u>Draparnaldiopsis</u> sp. |
| ๓. <u>Dysmorphococcus</u> sp. | ๔. <u>Eremosphaera</u> sp. |
| ๕. <u>Microspora</u> sp. | ๖. <u>Microthamnion</u> sp. |
| ๗. <u>Spondylium</u> sp. | ๘. <u>Sorastrum</u> sp. |
| ๙. <u>Thamniochaete</u> sp. | |

Division Chrysophyta จำนวน ๑ ชนิด

๑. Stipitococcus sp.

Division Pyrrophyta จำนวน ๔ ชนิด

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ๑. <u>Cystodinium</u> sp. | ๒. <u>Hypnodinium</u> sp. |
| ๓. <u>Stylodinium</u> sp. | ๔. <u>Tetradinium</u> sp. |

Division Rhodophyta จำนวน ๒ ชนิด

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| ๑. <u>Batrochospermum</u> sp. | ๒. <u>Caloglossa</u> sp. |
|-------------------------------|--------------------------|

Uncertain Group. จำนวน ๑ ชนิด

๑. Chilomonas sp.

ส่วนสำหรับพื้นที่ในทั้ง ๔ เขตแต่ไม่พบในเขตบางบัวทองมีดังนี้

Division Chlorophyta จำนวน ๓๕ ชนิด

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| ๑. <u>Asterococcus</u> sp. | ๒. <u>Carteria</u> sp. |
| ๓. <u>Cerasterias</u> sp. | ๔. <u>Chaetonema</u> sp. |

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| ๕. <u>Chara</u> sp. | ๖. <u>Chodatella</u> sp. |
| ๗. <u>Chlorococcum</u> sp. | ๘. <u>Closteridium</u> sp. |
| ๙. <u>Closteriopsis</u> sp. | ๑๐. <u>Coccomonas</u> sp. |
| ๑๑. <u>Echinospaerella</u> sp. | ๑๒. <u>Elakatothrix</u> sp. |
| ๑๓. <u>Enteromorpha</u> sp. | ๑๔. <u>Gloeomonas</u> sp. |
| ๑๕. <u>Gymnozyga</u> sp. | ๑๖. <u>Heteromastrix</u> sp. |
| ๑๗. <u>Hormidium</u> sp. | ๑๘. <u>Lobomonas</u> sp. |
| ๑๙. <u>Micractinium</u> sp. | ๒๐. <u>Mougeotiopsis</u> sp. |
| ๒๑. <u>Mycanthococcus</u> sp. | ๒๒. <u>Pachycladon</u> sp. |
| ๒๓. <u>Palmelloccoccus</u> sp. | ๒๔. <u>Penium</u> sp. |
| ๒๕. <u>Platydorina</u> sp. | ๒๖. <u>Polytoma</u> sp. |
| ๒๗. <u>Pteromonas</u> sp. | ๒๘. <u>Sphaerocozma</u> sp. |
| ๒๙. <u>Spinoclosterium</u> sp. | ๓๐. <u>Spinotaenia</u> sp. |
| ๓๑. <u>Stylosphaeridium</u> sp. | ๓๒. <u>Tetrademus</u> sp. |
| ๓๓. <u>Tetrastrum</u> sp. | ๓๔. <u>Tolypella</u> sp. |
| ๓๕. <u>Treubaria</u> sp. | ๓๖. <u>Triploceros</u> sp. |

Division Euglenophyta

จำนวน ๖ ชนิด

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ๑. <u>Astasia</u> sp. | ๕. <u>Entosiphon</u> sp. |
| ๓. <u>Heteronema</u> sp. | ๔. <u>Peranema</u> sp. |
| ๕. <u>Petalomonas</u> sp. | ๖. <u>Sphenomonas</u> sp. |

Division Chrysophyta

จำนวน ๗ ชนิด

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ๑. <u>Amphichrysis</u> sp. | ๕. <u>Botrydiopsis</u> sp. |
| ๓. <u>Centritractus</u> sp. | ๔. <u>Chaetoceros</u> sp. |
| ๕. <u>Diceras</u> sp. | ๖. <u>Tribonema</u> sp. |
| ๗. <u>Vaucheria</u> sp. | |

Division Pyrrophyta

จำนวน ๑ ชนิด

๑. Gloiodinium sp.

Division Cyanophyta

จำนวน ๑๐ ชนิด

๑. Albrightia sp. ๕. Coelosphaerium sp.๓. Gloeocapsa sp. ๔. Holopedium sp.๕. Pleurocapsa sp. ๖. Romeria sp.๗. Stigonema sp. ๘. Symploca sp.๙. Trichodesmium sp. ๑๐. Wolleea sp.

ในการสำรวจสาหร่ายในเขตนี้พบสาหร่ายเป็นจำนวน ถึง ๑๒๔ genera แต่ละ genera มีปริมาณการกระจายอยู่ทั่วไปตามแหล่งน้ำซึ่งสาหร่ายเหล่านี้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อปลาและสัตว์ในเขตนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อมกล่าวคือ สาหร่ายช่วยเพิ่มปริมาณของออกซิเจนในน้ำ บรรยากาศ ทำให้เกิดการเน่าเสียของน้ำช้าลง และกล่าวสาหร่ายเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่ง ที่ช่วยใ้บรรยากาศกัมมันตภาพรังสีขึ้น จึงทำให้เขตนี้มีอากาศสดชื่น และบริสุทธิ์ อีกประการหนึ่งสาหร่ายเหล่านี้ยังเป็นอาหารของปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ ทำให้เกิดลูกปลาอาหารมาสู่ประชากรมาสู่ประชากรในเขตนี้อีกด้วย

๑๓๕
๙ ขอเสนอแนะ

๑. ควรทำการสำรวจสาหร่ายในเขตเดิมเพื่อได้ทราบถึงลักษณะนิเวศวิทยาอีกครั้ง/เพราะการสำรวจในช่วงเวลา ๓ ปีในรอบ ๑ ปีไม่เป็นการเพียงพอที่จะทำให้ทราบถึงลักษณะนิเวศวิทยาเหล่านี้/ว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตและการปรากฏของสาหร่ายมากน้อยเพียงใด

๒. ควรทำการวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ที่อยู่ในแหล่งน้ำ เพื่อเปรียบเทียบว่าสาหร่ายชนิดใด ชอบสภาพของน้ำที่มีสารประกอบอินทรีย์ชนิดใด และสารประกอบอินทรีย์เหล่านั้น มีผลต่อการเจริญเติบโตและการปรากฏของสาหร่ายหรือไม่

๓. ควรทำการวิจัยขั้นสูง/หลังจากการสำรวจสาหร่ายในเขตต่าง ๆ โดยเลือกสาหร่ายชนิดที่พบและมีปริมาณมากในเขตนี้มาวิจัย/ในแง่ของส่วนประกอบภายในเซลล์ลักษณะรูปร่างที่แปรผันไป หรือในเขตนิเวศวิทยาที่ละเอียดถี่ถ้วนและอื่น ๆ เพื่อที่จะนำสาหร่ายเหล่านั้นมาไว้เป็นประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เครือทิพย์ เจียรวานิช การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
ปริทัศน์พนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๗, ๗๔ หน้า
- จิรา จันทโรทัย การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตพญาไทและดุสิต กรุงเทพมหานคร
ปริทัศน์พนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๗, ๘๔ หน้า
- นพพร คำรังสฤษดิ์ ผลของอินทรีย์วัตถุที่มีต่อแอลยีสี่เขียวแกมน้ำเงินในนาข้าว วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ๒-๕๑๘, ๕๕ หน้า
- บุญยัง ชันชะกาด การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ปริทัศน์พนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗, ๖๖ หน้า
- พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตบางกอก ๒ กรุงเทพมหานคร
ปริทัศน์พนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗, ๘๐ หน้า
- มันทนา เลหาบรรจง การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี ปริทัศน์พนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗, ๘๕ หน้า
- สนอง จอมเกาะ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
ปริทัศน์พนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗, ๑๗๒ หน้า
- ✓สาคร อนุเมตต์ "กรกอมีโนและพีซีเอ็ม" จ.พ.ส.ท เล่ม ๕๒ ตอน ๑ มกราคม ๒๕๑๒, หน้า ๕๑
- สนิท บุญเคลือบ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดในเขตธนบุรีและบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ปริทัศน์พนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ๒๕๑๗, ๗๒ หน้า
- ✓สุธาดา เหมะจันทร์ การศึกษาความสามารถของแอลยีสี่เขียวแกมน้ำเงินบางชนิดในการจับกาวในโครเจนจากบรรยากาศ วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ๒๕๐๖, ๑๘ หน้า

- ✓ Alexopoulos, C.J. and Bold, H.C., Algae and Fungi, The Macmillan Company, New York, 1967, 135 pp.
- Arnold, W., "Light Reaction in Green Plant Photosynthesis: A Method of Study" Biological Abstract, 48: 5010, May-June, 1967.
- Bischoff, B., "The Plankton Flora of the Lower Dniêper at Alexandrowsk" Botanical Abstract, 754, July, 1924.
- Blewas, K., "Paper on Malayan Aquatic Biology Fresh-Water Algae" Biological Abstract, 4 (5): 1532, 1930.
- ✓ Bold, H.C., Morphology of Plants, 2nd.ed., Harper & Row, Publisher, New York, 1967, 541 pp.
- Denis, M., "Observations Algologiques Dans les Hautes-Pyrenées" Botanical Abstract, 14: 402, March, 1925.
- Doll, Heide and Doll, Reinhard, "Notes Concerning the Algal Flora in Mecklenburg" Biological Abstract, 55 (2): 6499, January, 1973.
- ✓ Fuller, H.J., et. al., The Plant World, 5th. ed., Holt, Rinehart and Winston Inc., 1972, 553 pp.
- Horlobagyi, I.T., "The Algae of Vietnam: III Euglenophyta, Chlorophyta I" Biological Abstract, 50 (3): 15498, February, 1969.
- Jao, Ch'in-Chih, "Some Fresh Water Algae from Southern Tibet" Biological Abstract, 48: 9178, September-October, 1967.
- Jayangoudar, I.S., "Algae Flora in Pilot Oxidation Pond at Ahmadabad" Indian Science Abstract, 3: 1978, January-December, 1967.
- ✓ Kofranyi, E., "Micro Algae in Human Nutrition" Food Science and

Technology Abstract, 2 (3): P3G115, 1970.

✓Kol, E., "Green Snow and Ice from the Antarctic" Biological Abstract, 1285, February, 1973.

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

Kukhaleishvili, L.k., " Study of The Algae Bacillariophyta in the Aragvi River Valley " Biological Abstract, 55: 3640, April 1, 1973.

Li, Liang-Ching., "On Some Fresh Water Algae Collected by Mr. Y.C Wang in Nanking, Chenking and Peiping, China" Lingnan Science Journal, 11 (2-3): 249-261, 375-377, May and July, 1932.

Maier, E.X., "The Dutch Charophyta" Botanical Abstract, 1840, August 15, 1973.

Meyer, R.L. and Alan, J.B., " Fresh Water Algae from the Itasca State Park, Minnesota" Biological Abstract 50 (22): 11857, November 15, 1969, 5351, May 15, 1971 and 52: 1313, February 1, 1971.

Middelhoeck, A., "Some Species of Trachelomonas and Strombomonas Found in Netherland" Biological Abstract, 27: 1103, January-June, 1953.

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

✓Palmer, Laurence, E., "Fresh-Water Algae" Nature Magazine 46 (1): 25-33; January, 1953.

Pandey, S.N., "Studies on Planktonic Algae of Kanpur" Biological Abstract, 52 (2): 714, January 15, 1971.

Petersen, J.B., "On Some Algae From Grimsey" Botanical Abstract, 11, (3): 723, 1937.

Petursson, Sigurdur., "Icelandic Fresh Water Algae" Biological Abstract, 24: 192, 1950.

Pratt, R. and Evelyn J., "Vitamin C and Choline Content of *Chlorella vulgaris* and *C. pyrenoidosa*" Biological Abstract, 48: 6406, July-August, 1967.

Prescott, G.W., How to Know the Fresh Water Algae, 2nd. ed., W.M.C. Brown Company, Iowa, 1970, 348 pp.

Prowse, G.A. and Ratnasabapathy, "A Species Lost of Fresh Water Algae from the Taiping Lake, Pelak, Malaysia" Biological Abstract, 53: 7629, July 15, 1971.

Prykhod' kova, L.P., "Nitrogen-Fixing Blue-green Algae of Soils, Rice Field and Ephemeral Basins of the Southern Ukraine" Biological Abstract, 55: 2464, March 1, 1973.

Rardhawa, M.S., Zygnemaceae, Indian Council of Agriculture Research, New Delhi, 1959, 478 pp.

Rodrigues, J.E. de Mesquita, "Contribution to the Knowledge of Portuguese Fresh Water Algae" Biological Abstract, 41: 1578, January-March, 1963.

Round, F.E., The Biology of the Algae, Edward Arnold LTD., London, 1965, 269 pp.

Scagel, R.F. et. al., An Evolution Survey of the Plant Kingdom,

- Wadsworth Publishing Company Inc., California, 1965, 658 pp.
- ✓ Smith, G.M., The Fresh water algae of the United State of America .,
2nd. ed. McGRAW-Hill Book Company, Inc., 1950, 719pp.
- ✓ Soeder, C.J. and Subaeija, M., "On the Suitability of Microscopic
Algae as a Food Supplement" Food Science and Technology
Abstract, 5: 2691, 1973.
- Tiffany, L.H. and Elbert H.A , "New a Interesting Plankton Algae
from Lake Eric" Biological Abstract, 6 (10): 2363, 1932.
- Transeau, E.N., et. al., Text Book of Botany, Harper & Brothers
Publisher N.Y., 1953, 817 pp.
- Wilson, C.L., and Loomis W.E., Botany, 3rd.ed., Holt, Rinehart and
Winston, Inc., New York, 1964, 537 pp.
- Woodson, B.R., Verno, A.H. and Audrey Q. "Addition to Fresh-Water
Algae in Virginia 2. Dinwiddie County" Biological Abstract,
7346. July-August, 1967.
- Yamagishi, T., "A Checklist of Fresh Water Algae Collect from the
Bag and Fends of Mt. Poroshiri" Biological Abstract, 56: 1840
, August 15, 1973.
- Yoneda, Y., "Some Fresh Water Algae from the Vicinity of Tsubosaka
in the Province of Yamato" Biological Abstract, 26: 3141,
1952.

7 4-3
ภาคผนวก-ก.

(ภาพถ่ายที่สำรวจพบในเขตบางบัวทอง นนทบุรี)

21 11-10

บัญชีภาพสาหร่ายที่สำรวจพบในเขตบึงบัวทอง นนทบุรี

ภาพที่		กำลังขยาย	ภาพที่		กำลังขยาย
Division Chlorophyta					
1-2	Actinastrum	X500	3	Ankistrodesmus	X500
4-5	Aphanochaete	X500	6	Arthrospira	X500
7-8	Basicladia	X500	9	Bulbochaete	X500
10-11	Characium	X500	12	Chlamydomonas	X500
13	Chlorella	X500	14	Chlorogonium	X500
15	Cladophora	X125	16-17	Closterium	X125
18	Closterium	X500	19	Closterium	X125
20-22	Coelastrum	X500	23-24	Coleochaete	X500
25	Cosmarium	X320	26-30	Cosmarium	X500
31	Crucigenia	X500	32-33	Cylindrocapsa	X500
34	Cylindrocystis	X500	35	Dermatophyton	X500
36	Dermatophyton	X125	37	Desmidium	X125
38-40	Desmidium	X500	41	Dictyosphaerium	X500
42	Dimorphococcus	X500	43	Docidium	X500
44-45	Docidium	X125	46-48	Draparnaldiopsis	X125
49	Dysmorphococcus	X500	50	Eremosphaera	X500
51-54	Euastrum	X500	55	Eudorina	X500
56-57	Gloeocystis	X500	58	Golenkinia	X500
59-60	Gonatozygon	X125	61	Gonium	X500
62	Hyalotheca	X500	63	Kirchneriella	X500
64-66	Micrasterias	X500	67	Micrasterias	X125

<u>ภาพที่</u>		<u>กำลังขยาย</u>	<u>ภาพที่</u>		<u>กำลังขยาย</u>
68	Microspora	X500	69	Microspora	X125
70	Microthamnion	X500	71-74	Mougeotia	X125
75	Mougeotia	X500	76-79	Nephrocytium	X500
80	Netrium	X500	81-82	Nitella	X125
83	Oedogonium	X500	84	Oedogonium	X125
85	Oedogonium	X500	86-87	Oedogonium	X125
88	Onychonema	X500	89-90	Oocystis	X500
91	Ourococcus	X500	92	Palmella	X1250
93-94	Pandorina	X500	95-98	Pediastrum	X500
99	Pithophora	X125	100	Planktosphaeria	X500
101	Platymonas	X500	102	Pleodorina	X500
103	Pleurotaenium	X500	104-106	Pleurotaenium	X125
107	Protococcus	X125	108	Protococcus	X500
109	Protoderma	X500	110	Pyrobotrys	X500
111	Radiococcus	X500	112	Raphidonema	X500
113	Rhizoclonium	X500	114	Rhizoclonium	X125
115-119	Scenedesmus	X500	120	Schizogonium	X500
120	Schizomeris	X125	122-123	Schizomeris	X500
124	Schizomeris	X125	125	Schroederia	X500
126-127	Selenastrum	X500	128	Sirogonium	X500
129	Sirogonium	X125	130	Sorastrum	X500
131-132	Sphaerocystis	X500	133-136	Spirogyra	X500
137-138	Spondylosium	X500	139	Staurostrum	X500
140-141	Stigeoclonium	X125	142	Stigeoclonium	X500

<u>ภาพที่</u>		<u>กำลังขยาย</u>	<u>ภาพที่</u>		<u>กำลังขยาย</u>
143-146	Tetraedron	X500	147	Thamniocozete	X500
148	Ulothrix	X500	149	Ulothrix	X125
150	Ulothrix	X500	151	Uronema	X500
152-154	Volvox carteri f. weismannia		155	Westella	X500
		X 50	156-159	Xanthidium	X500
160	Zygnema	X500			

Division Euglenophyta

1	Cryptoglana	X500	2-3	Euglena	X500
4	Euglena	X125	5-7	Euglena	X500
8	Euglena	X125	9-13	Lepocinclis	X500
14-16	Phacus	X500	17	Phacus	X125
18-24	Trachelomonas	X500			

Division Chrysophyta

25-32	Diatoms	X500	33	Diatoms	X125
34	Diatoms	X500	35	Diatoms	X125
36-42	Diatoms	X500	43	Mallomonas	X500
44-45	Ophiocytium	X500	46	Stipitococcus	X500
47-48	Synura	X500			

Division Pyrrophyta

49	Cystodinium	X500	50	Glenodinium	X500
51	Gymnodinium	X500	52	Hypnodinium	X500
53	Peridinium	X500	54-55	Stylodinium	X125
56	Tetradinium	X500			

ภาพที่	คำอธิบาย	ภาพที่	กำลังขยาย
Division Cyanophyta		57-59	Anabaena X500
60	Anabaenopsis X500	61	Aphanizomenon X500
62	Aphanothece X500	63-64	Arthrospira X500
65-66	Aulosira X500	67	Borzia X500
68	Calothrix X500	69	Chamaesiphon X500
70	Chroococcus X500	71	Cylindrospermum X500
72-73	Eucapsis X500	74	Fremyella X500
75	Gloeotrichia X500	76	Lyngbya X500
77	Merismopedia X500	78	Microcoleus X500
79	Microcoleus X125	80	Nodularia X500
81-82	Nostoc X500	83-84	Oscillatoria X125
85	Oscillatoria X500	86	Phormidium X500
87	Polycystis X500	88	Polycystis X125
89	Rashidiopsis X500	90	Rivularia X500
91	Scytonema X500	92-95	Spirulina X500
96-97	Stichosiphon X500	98	Tolypotaxis X320

Division Rhodophyta

99	Audouinella X500	101-103	Batrachospermum X125
100	Audouinella X125	106	Caloglossa X500
104-105	Caloglossa X125	108	Compsopogon X500
107	Compsopogon X125		

(5)

<u>ภาพที่</u>	<u>กำลังขยาย</u>	<u>ภาพที่</u>	<u>กำลังขยาย</u>
---------------	------------------	---------------	------------------

Uncertain Group

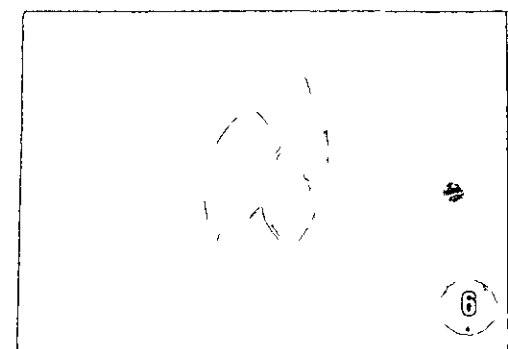
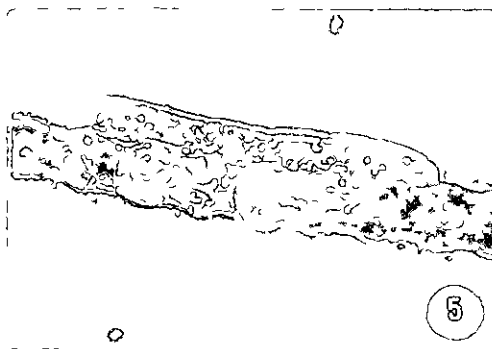
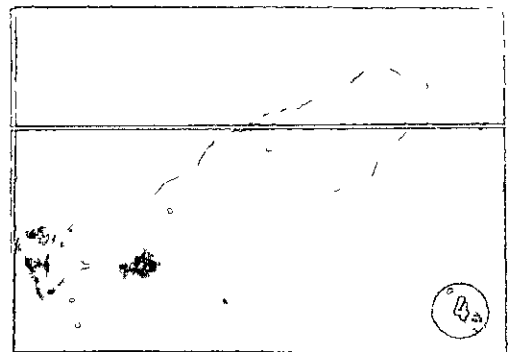
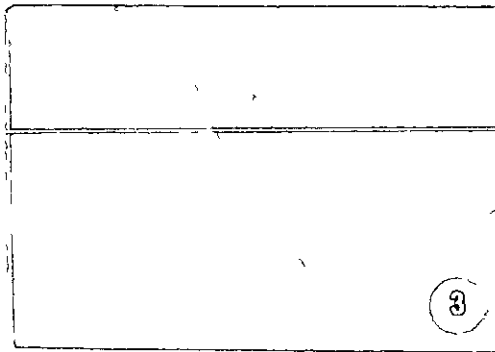
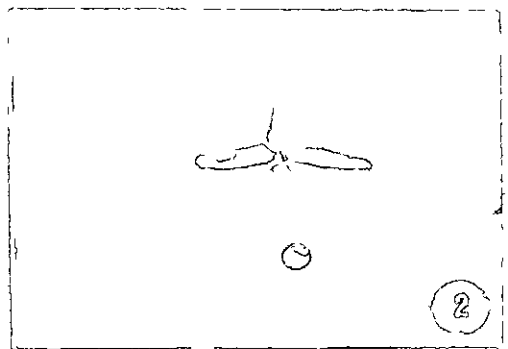
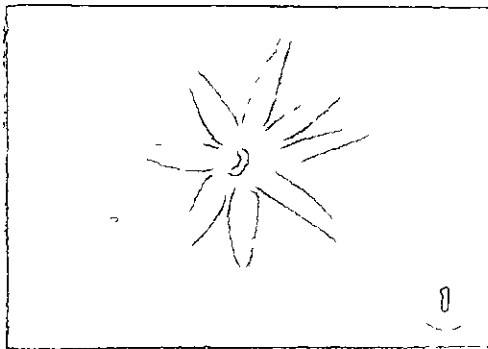
109 Chilomonas

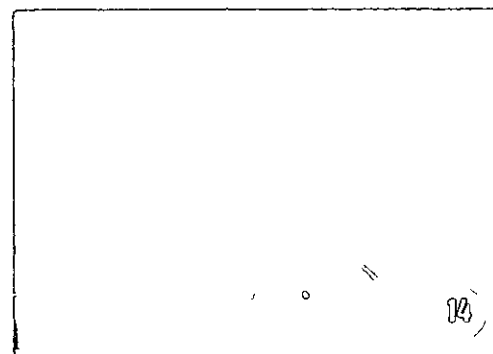
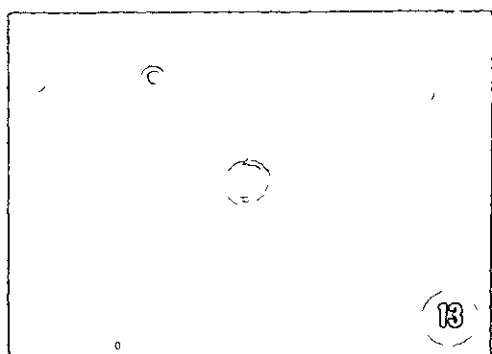
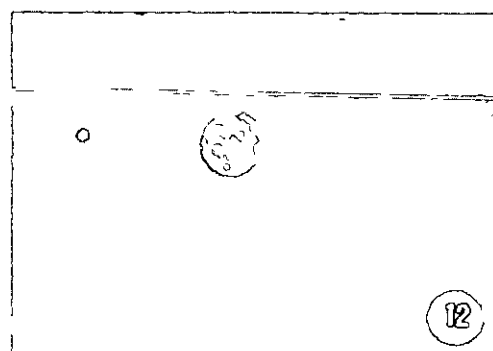
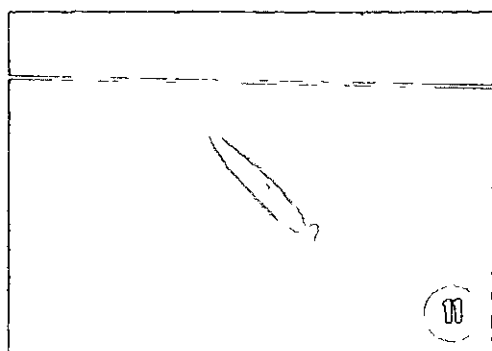
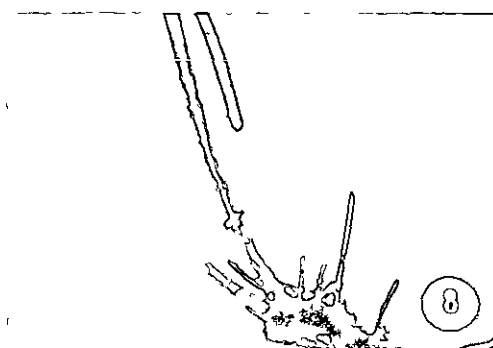
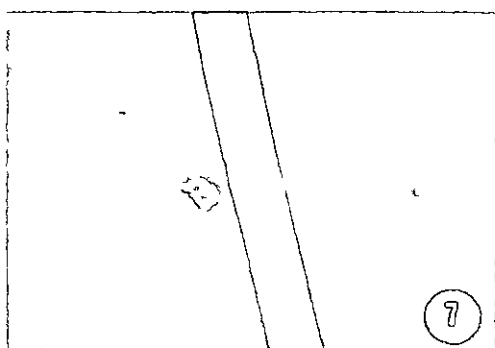
X500

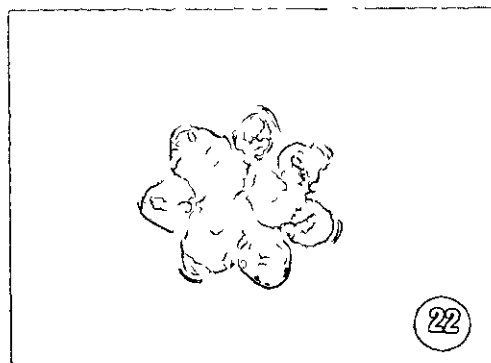
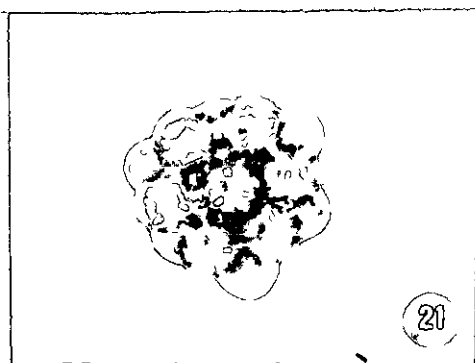
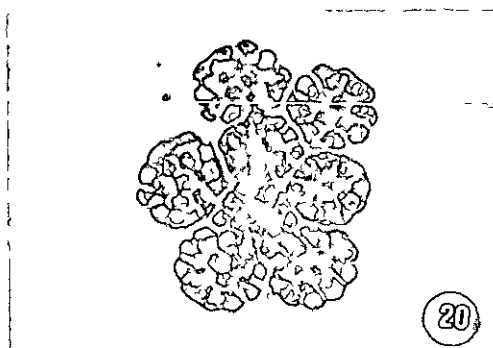
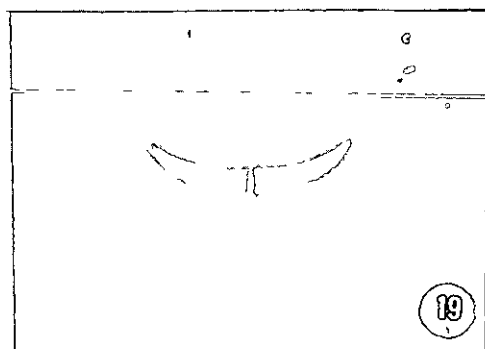
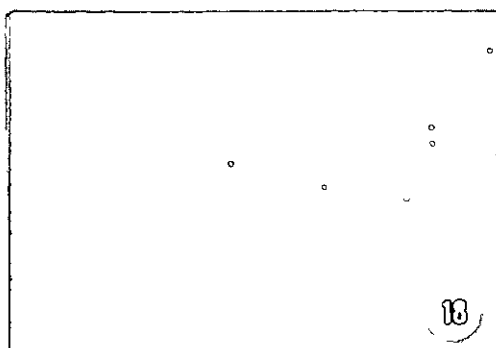
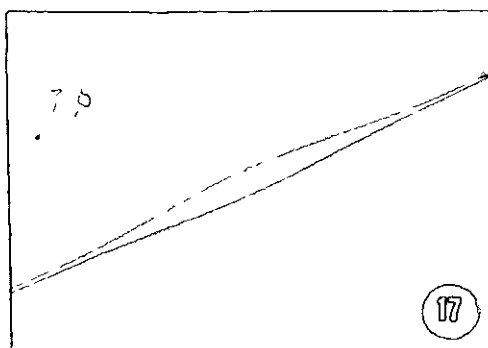
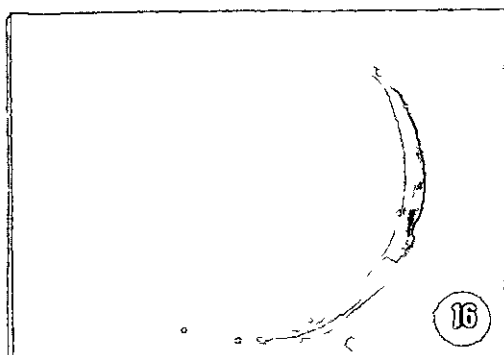
Unidentified sp.

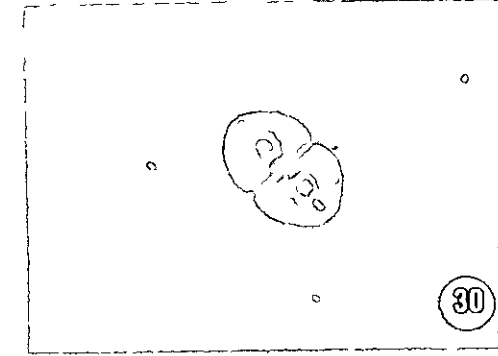
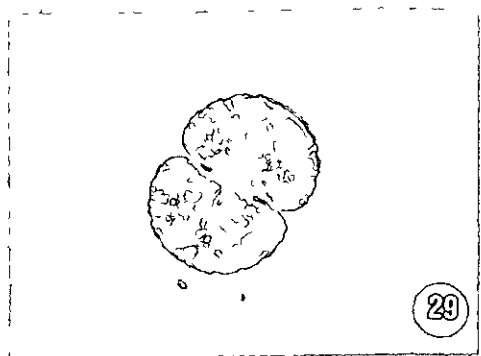
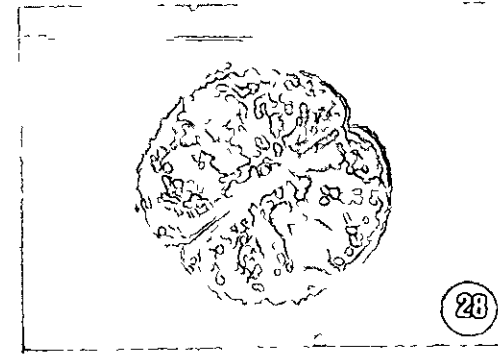
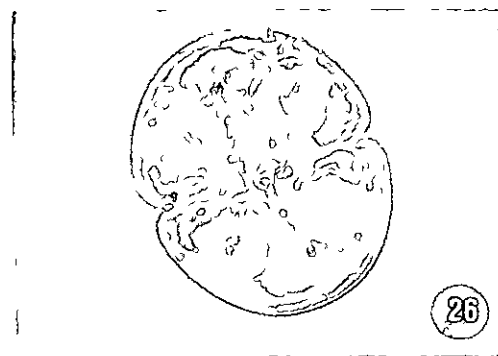
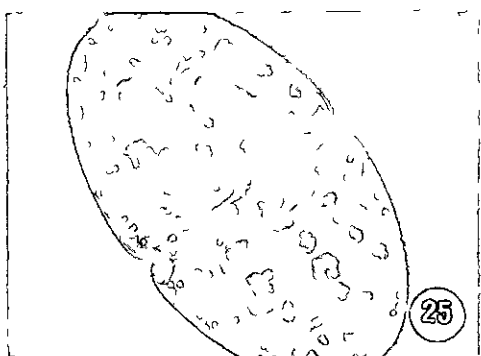
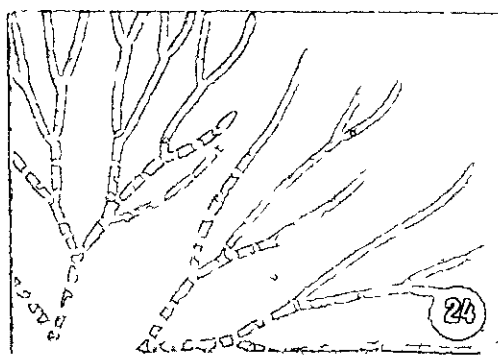
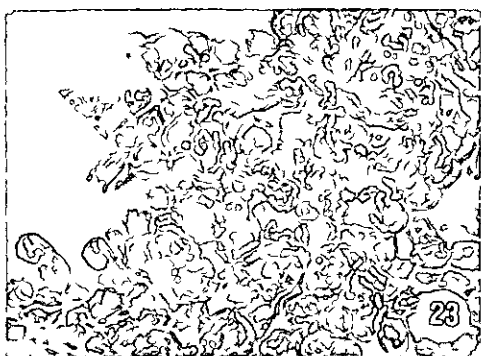
110	-	X500	111	-	X500
112	-	X500	113	-	X500
114	-	X500	115	-	X500
116	-	X500	117	-	X500

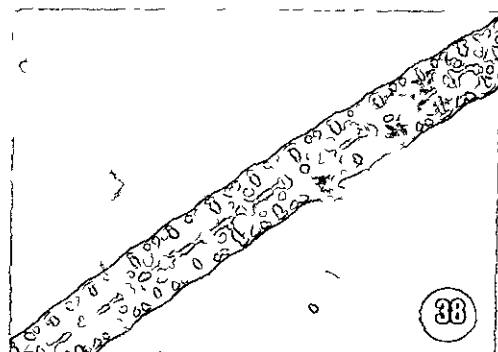
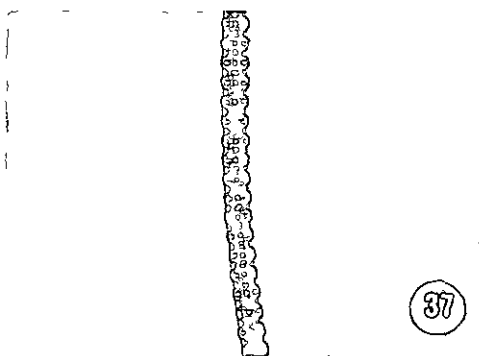
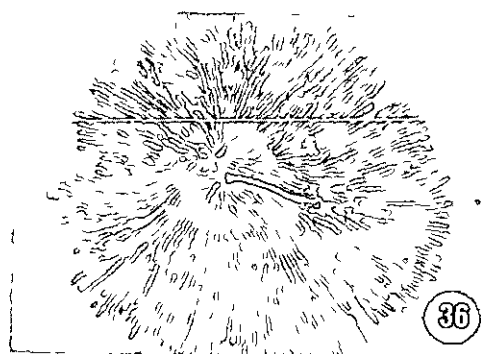
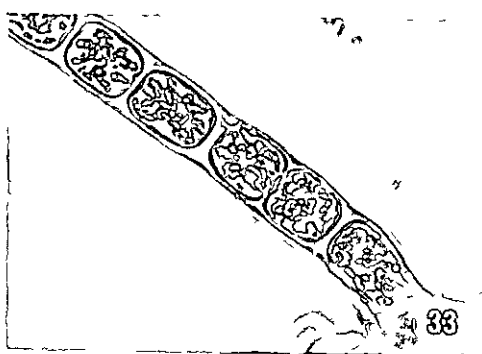
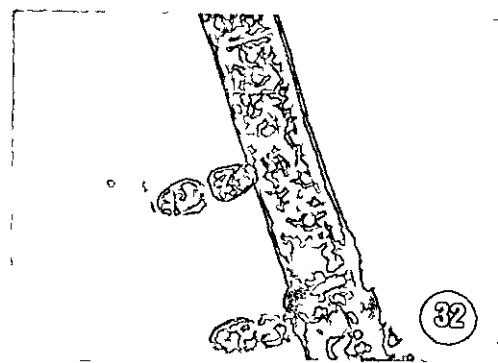
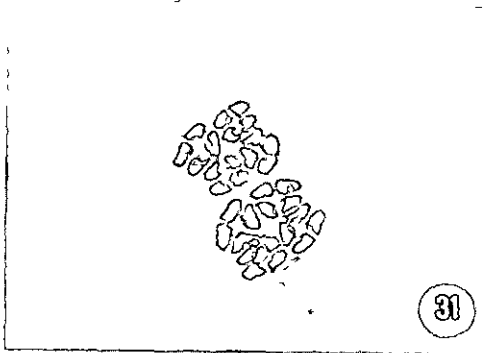
DIVISION CHLOROPHYTA

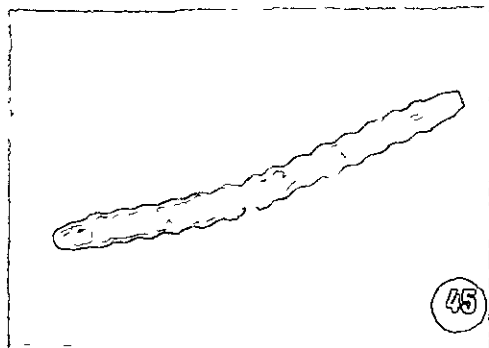
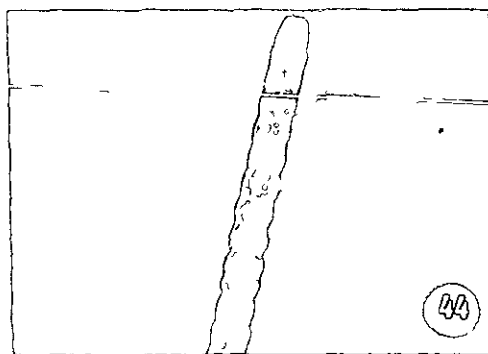
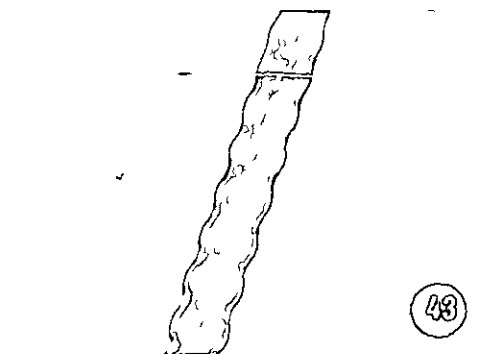
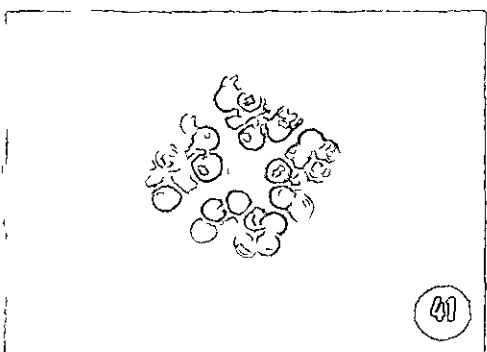
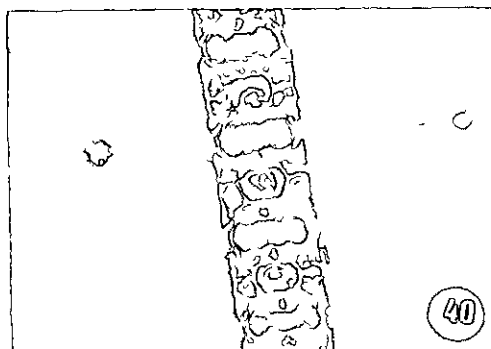
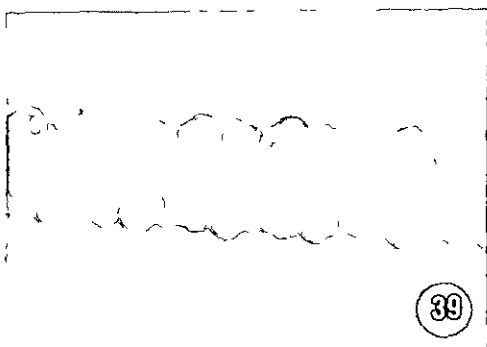


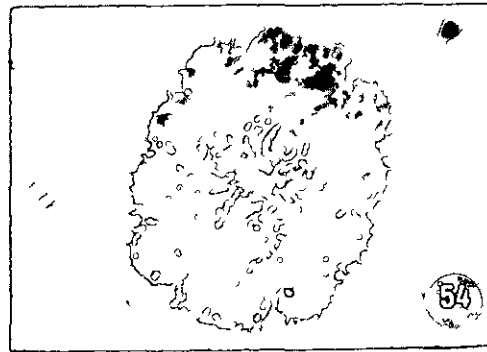
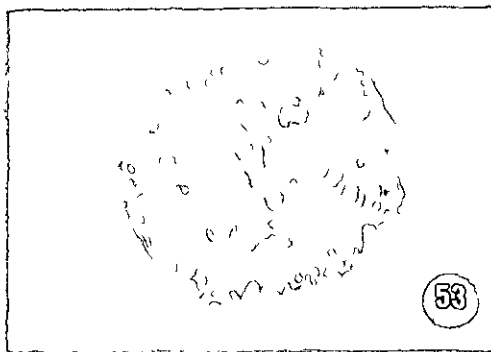
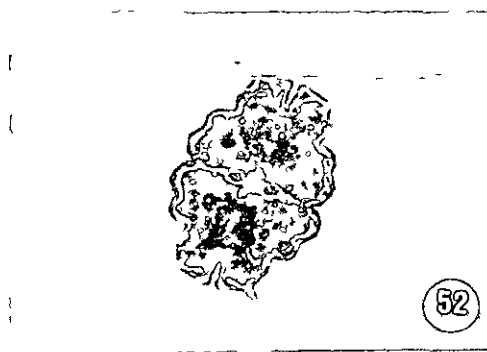
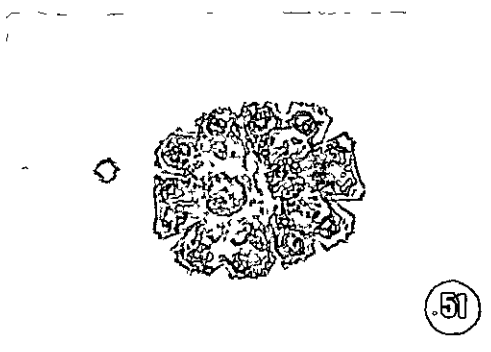
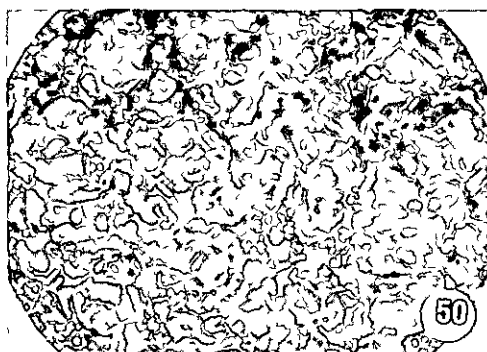
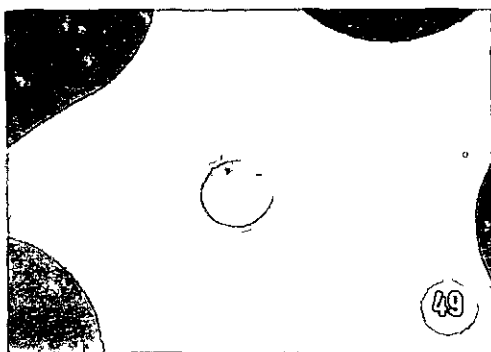
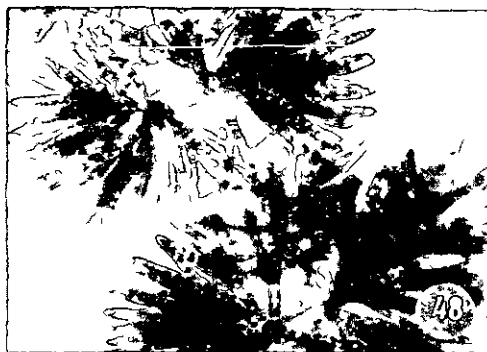
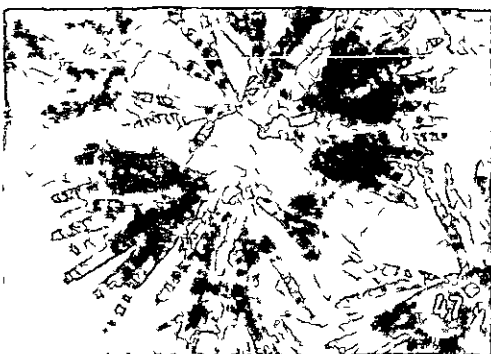


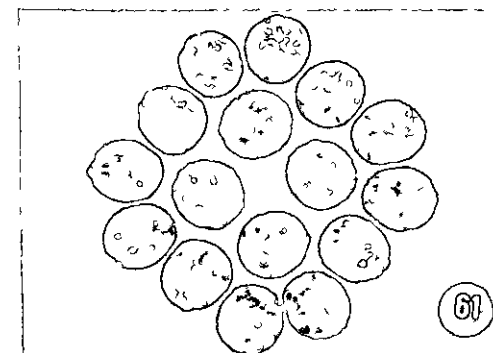
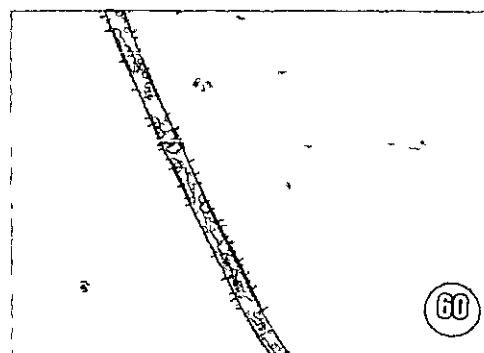
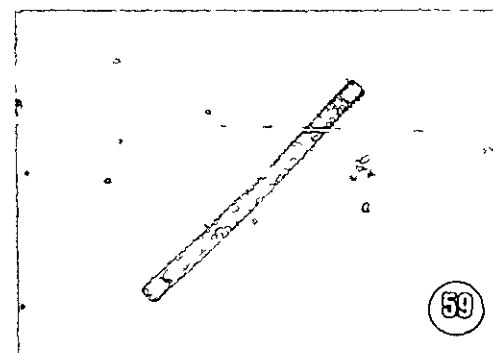
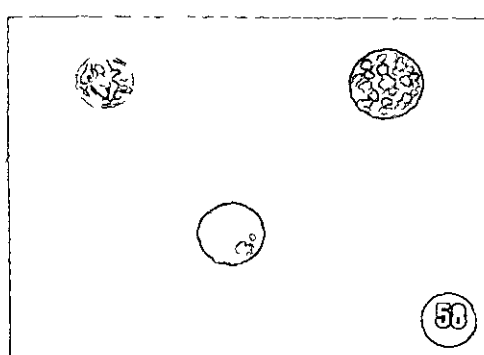
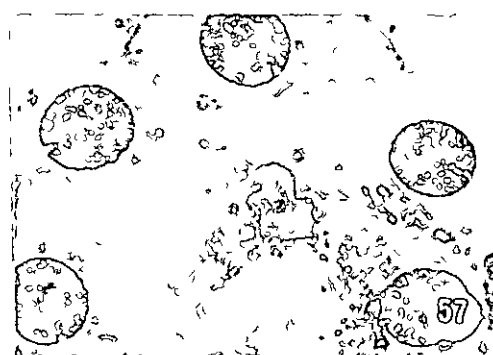
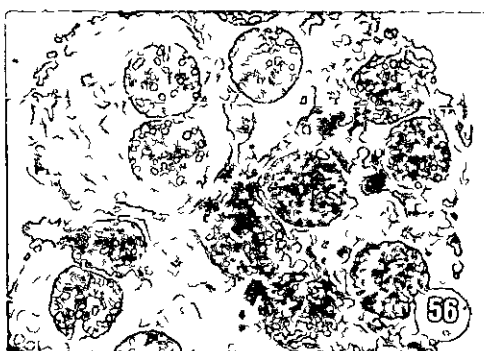
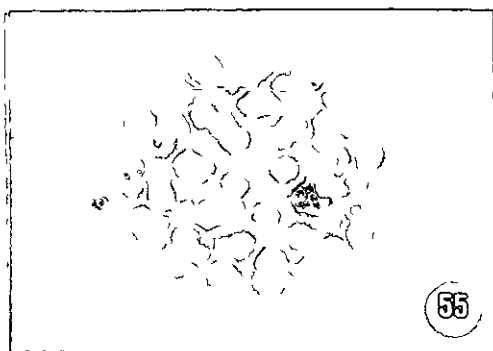


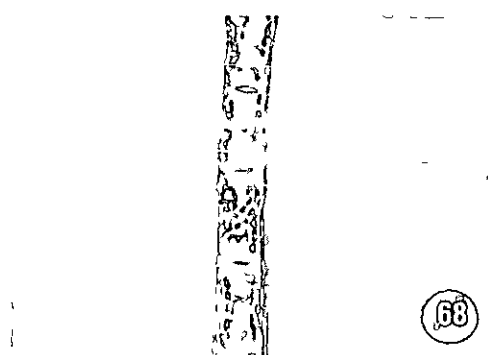
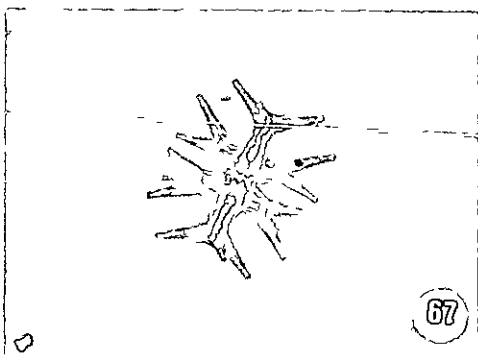
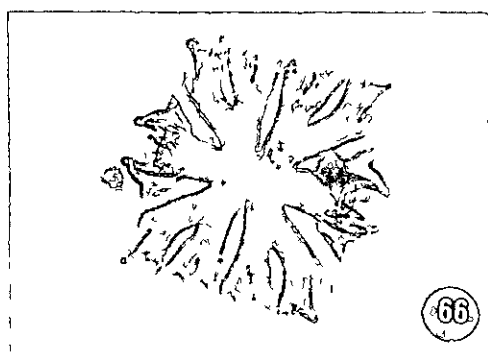
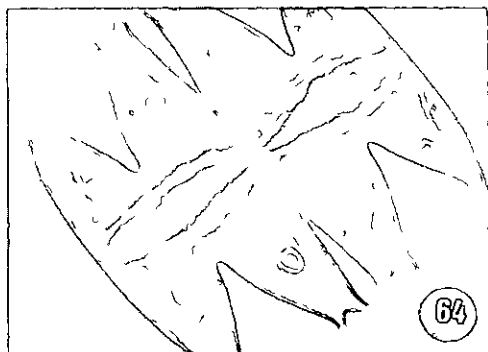
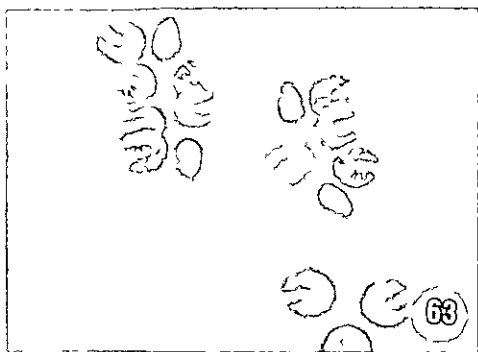


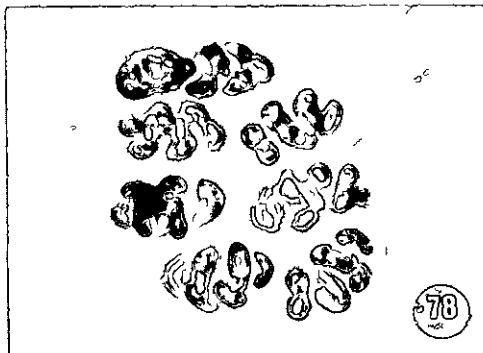
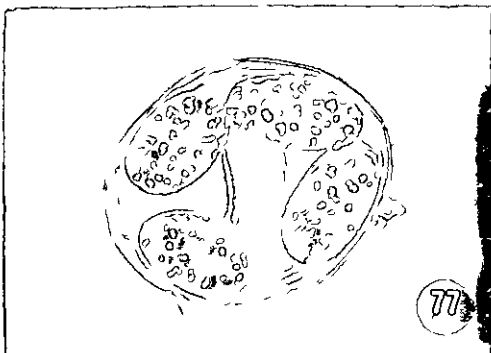
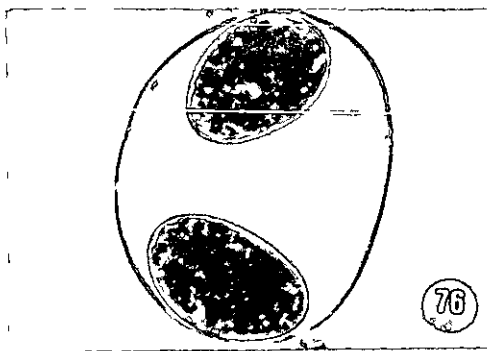
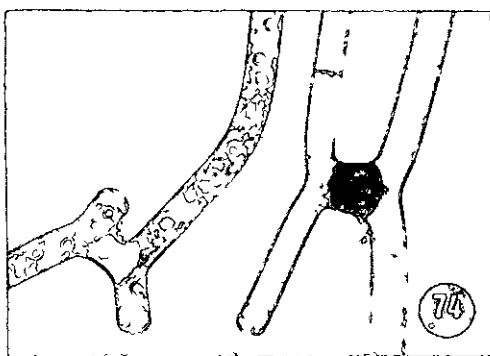
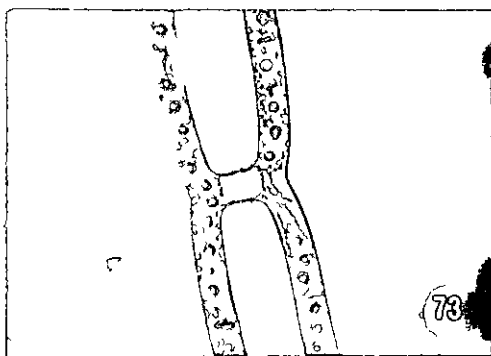
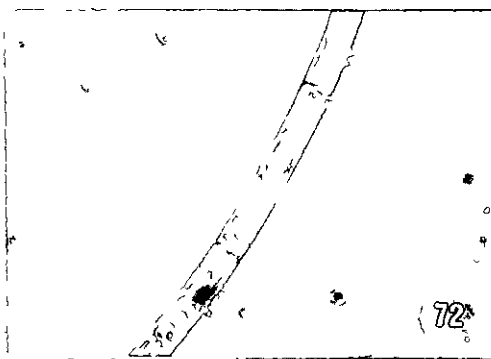
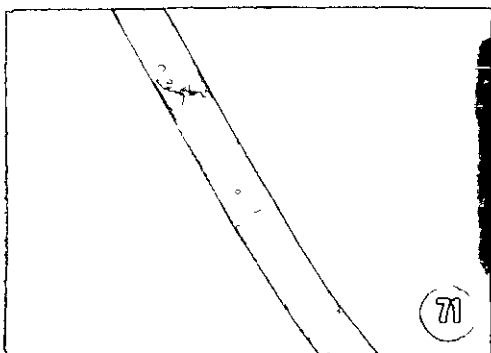


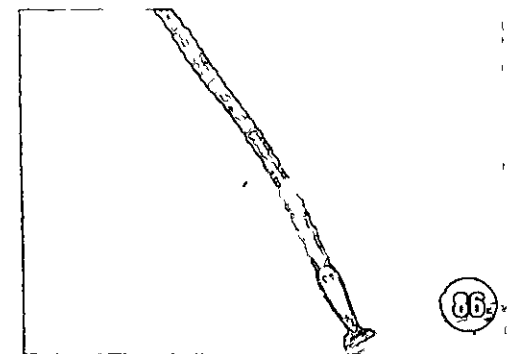
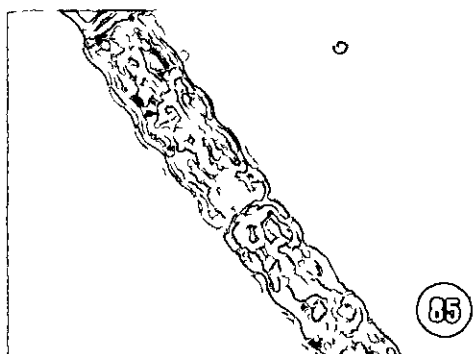
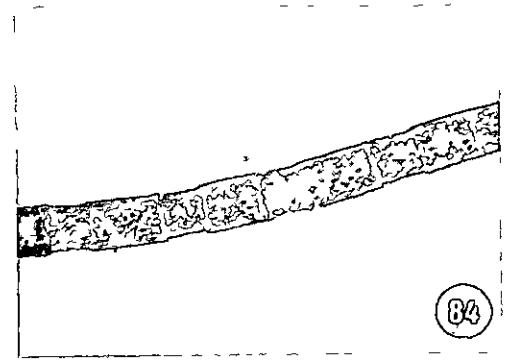
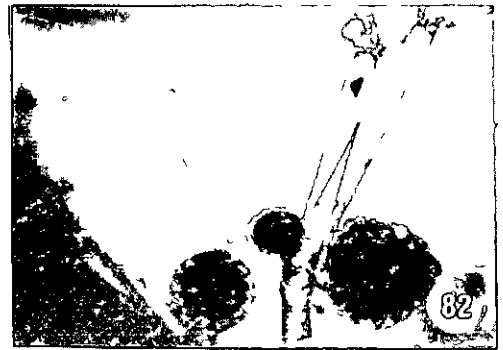
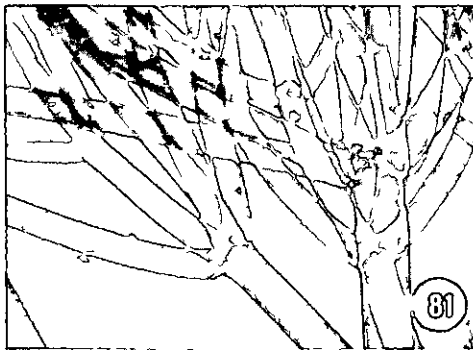
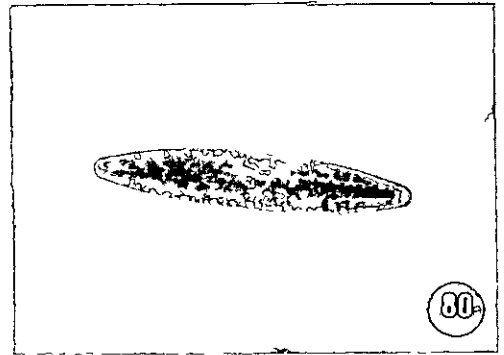


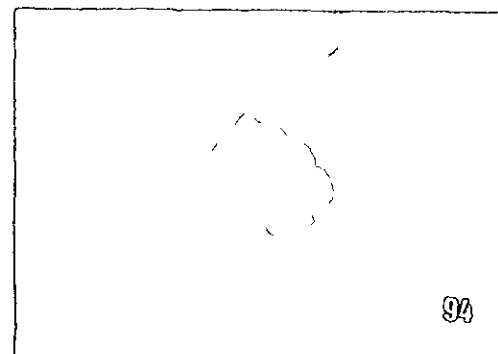
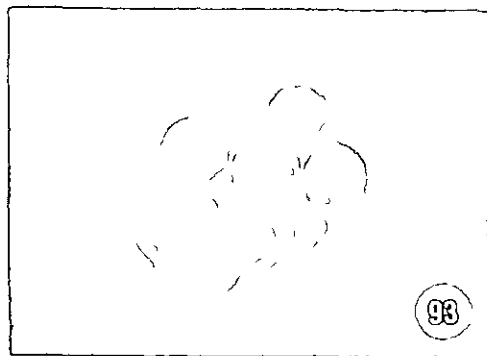
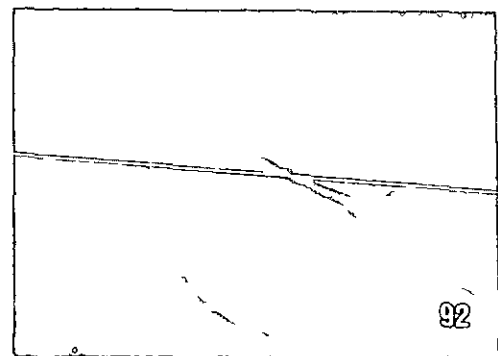
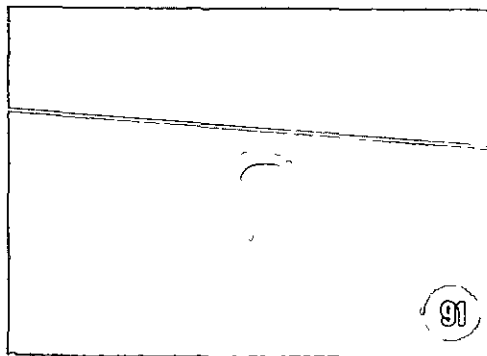
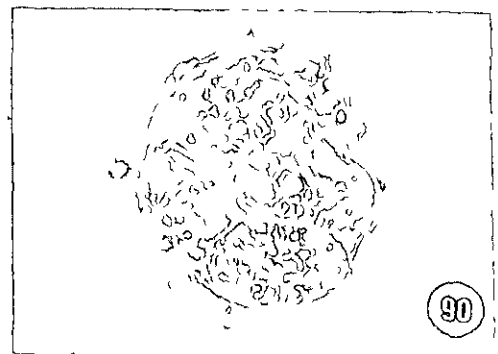
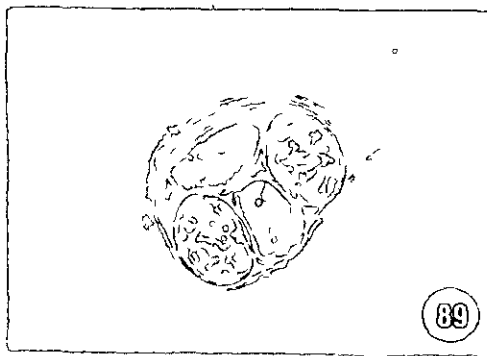
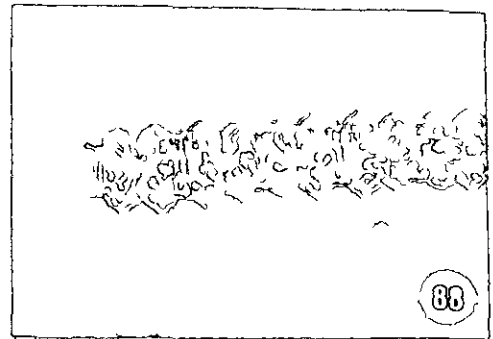
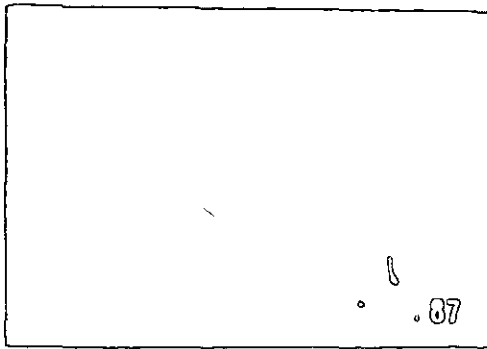


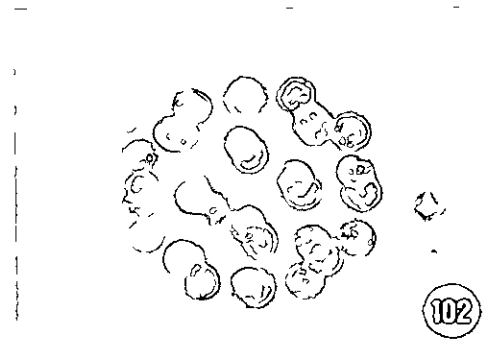
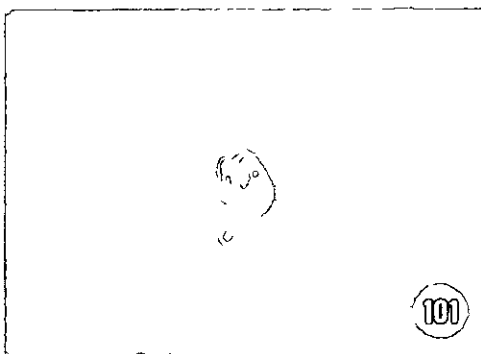
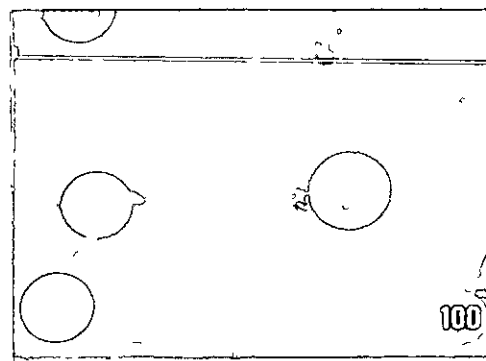
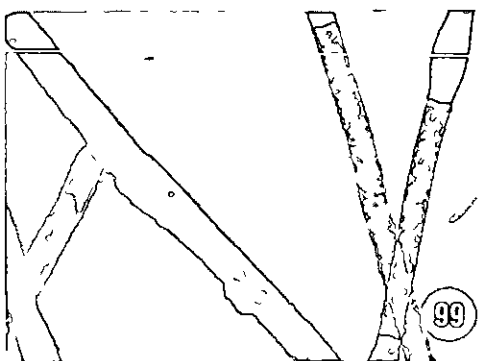
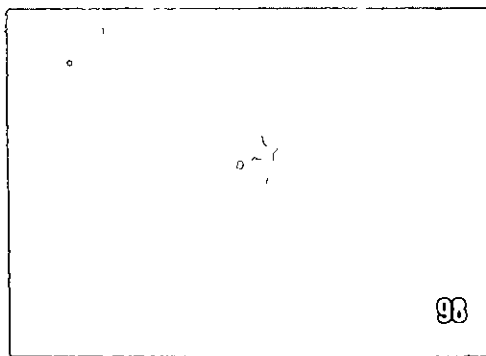
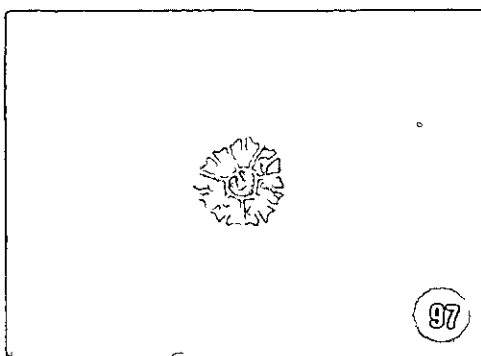
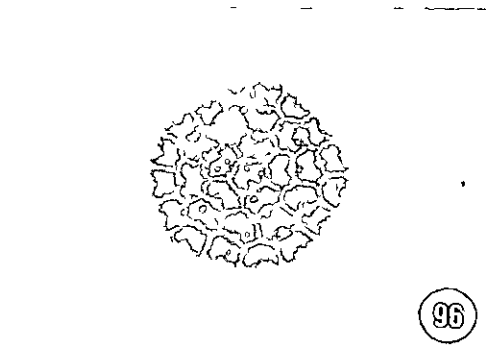
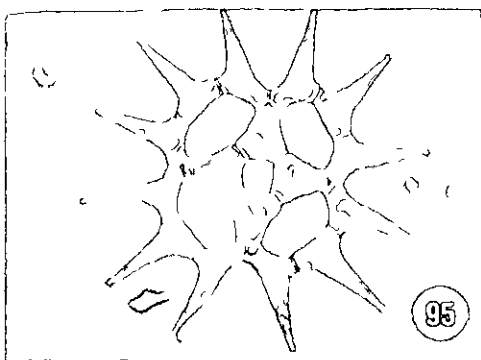






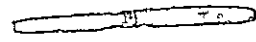




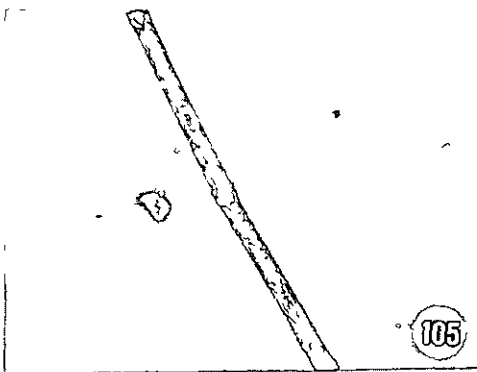




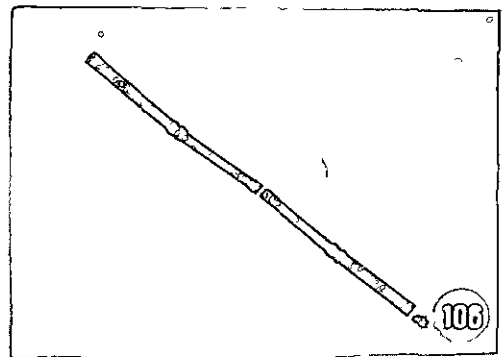
103



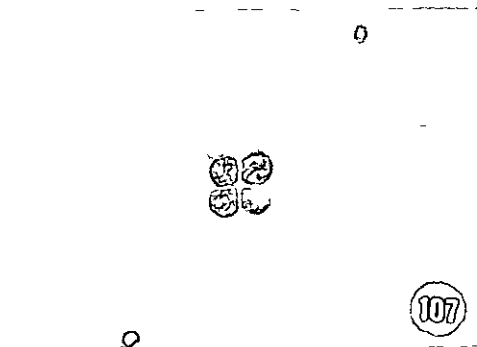
104



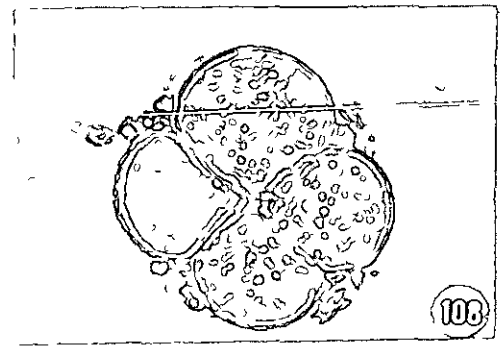
105



106



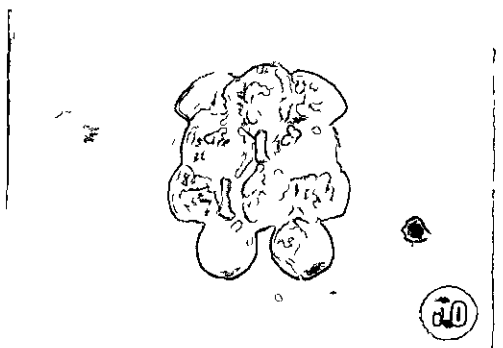
107



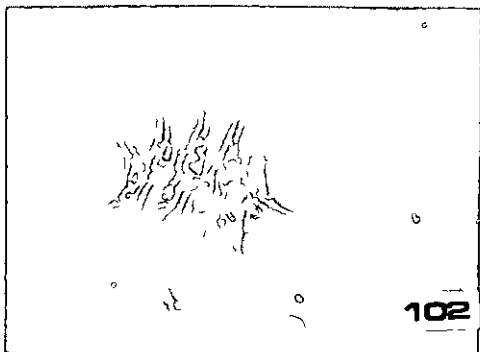
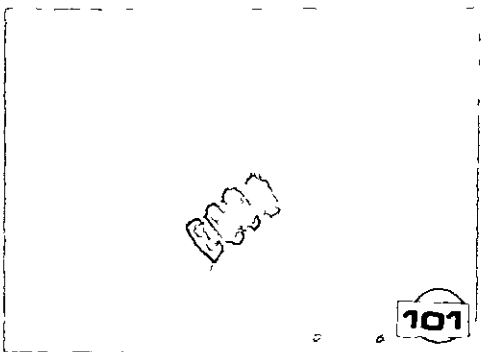
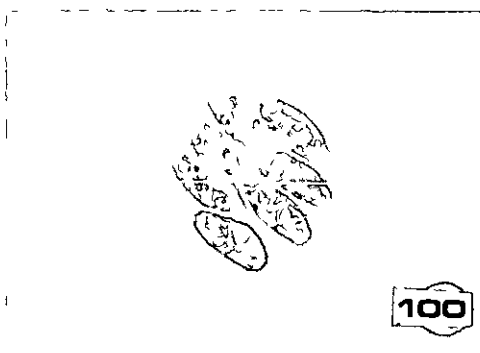
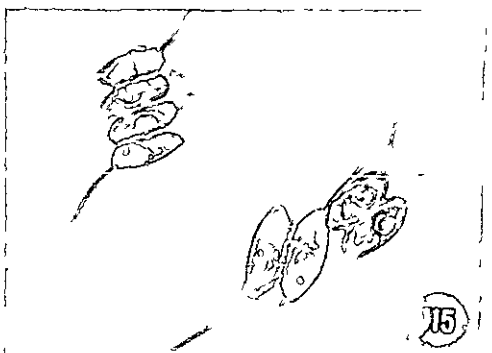
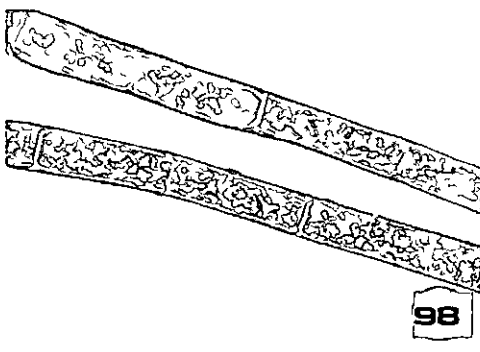
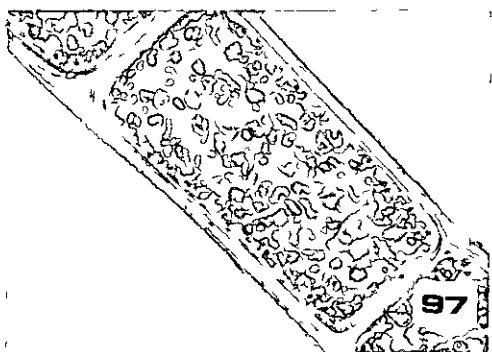
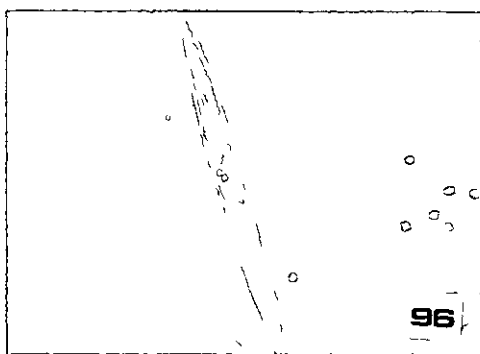
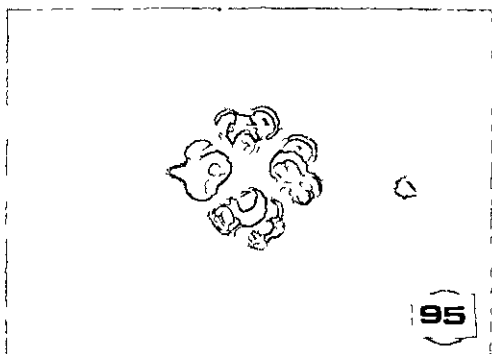
108

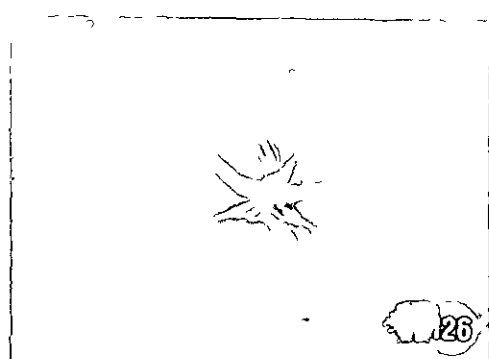
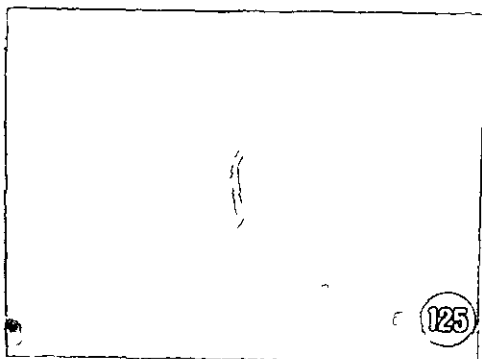
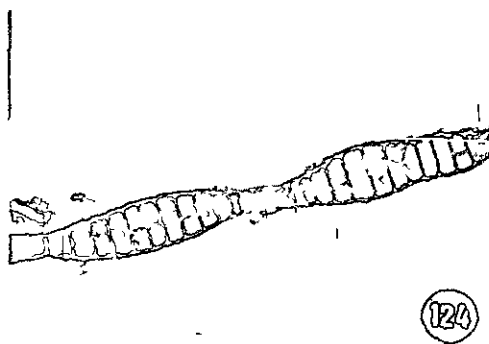
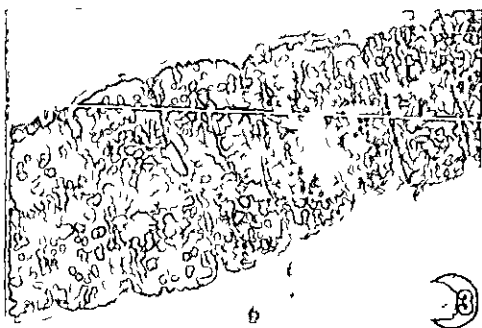
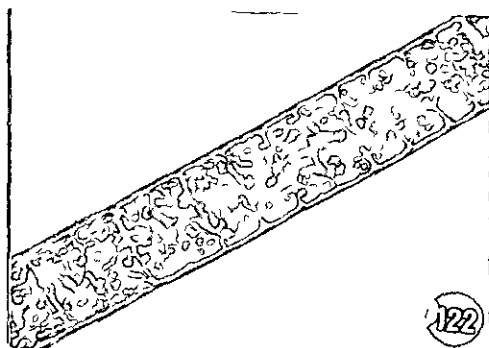
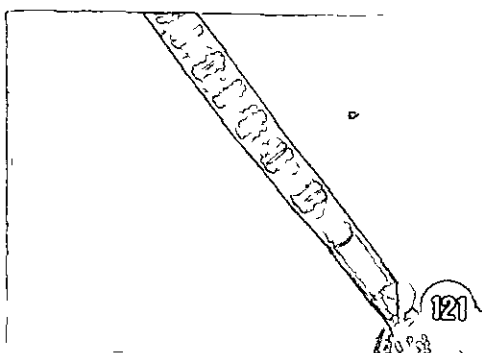
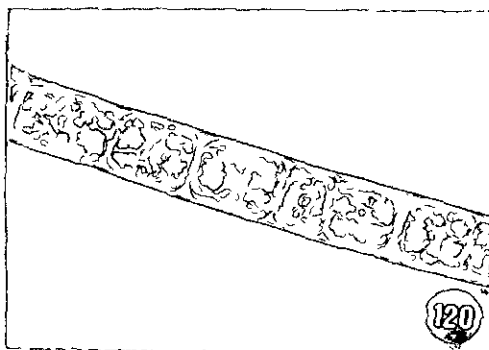
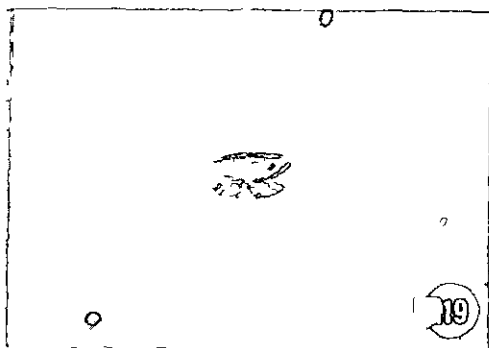


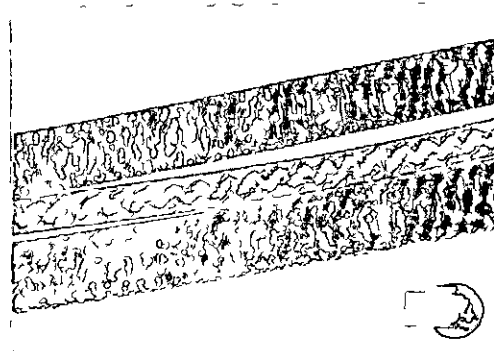
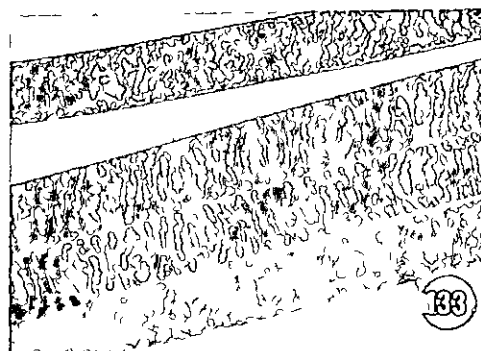
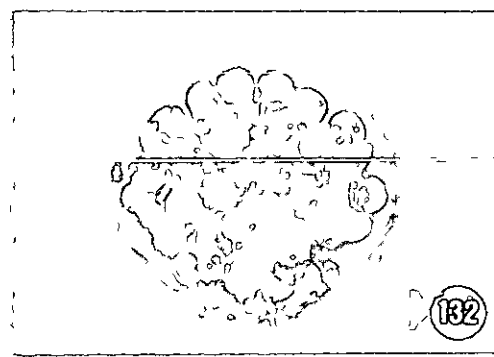
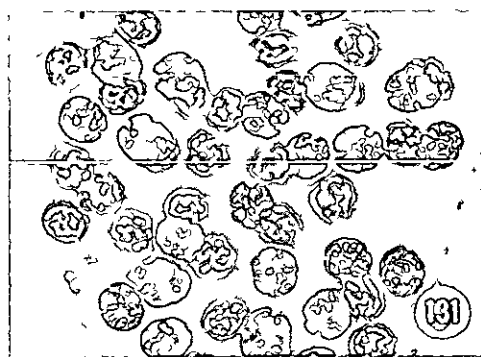
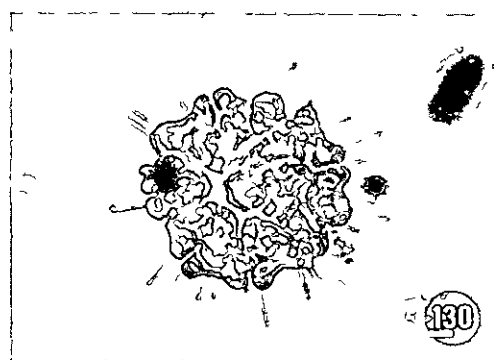
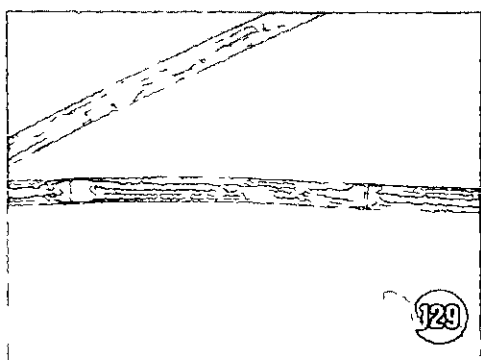
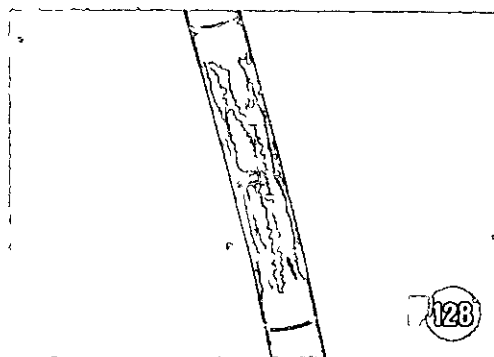
109

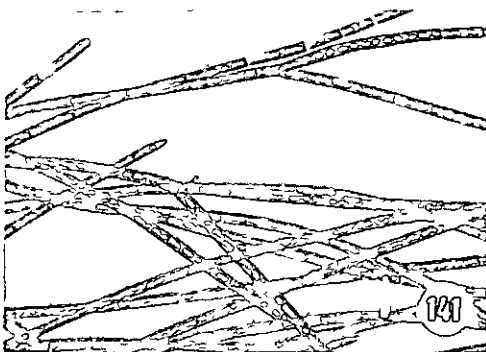
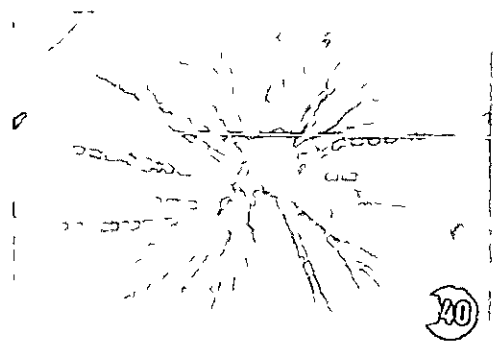
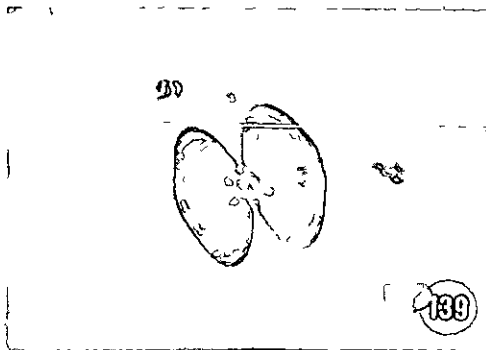
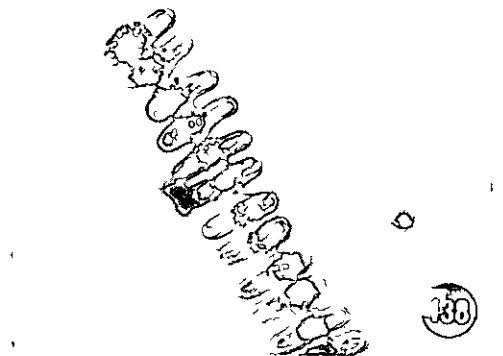
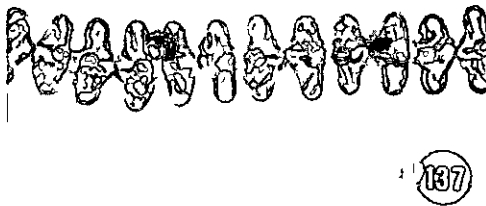
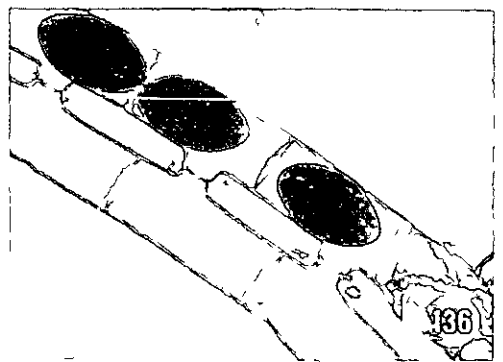
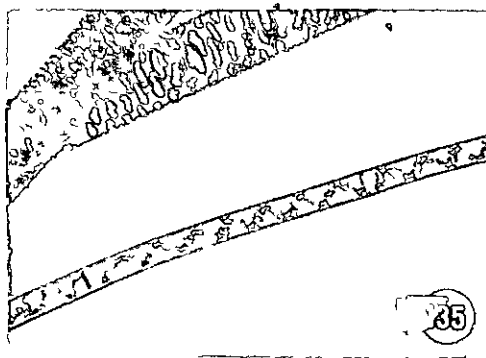


110

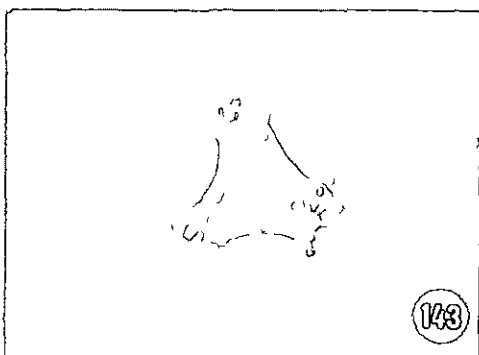




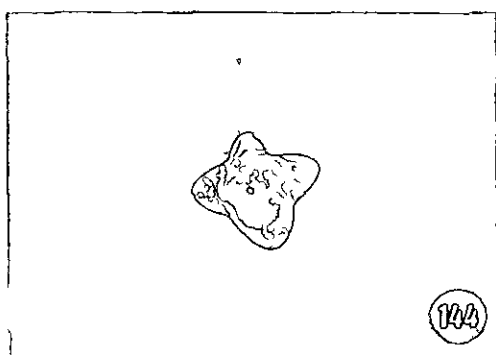




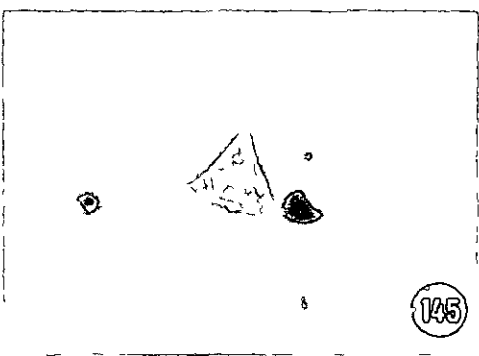
X



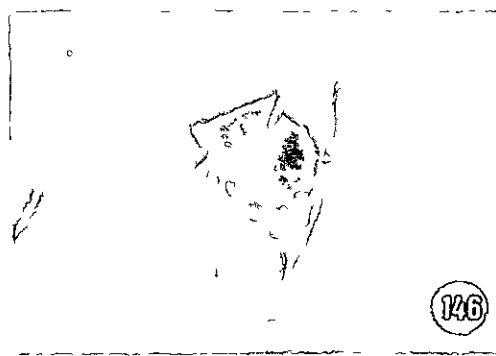
143



144



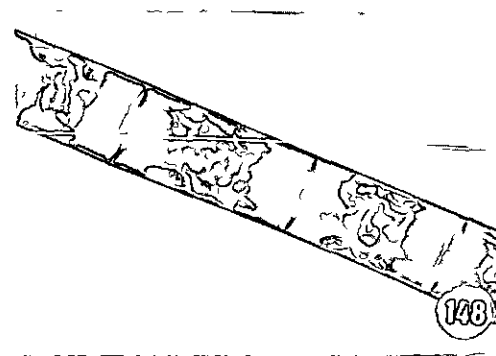
145



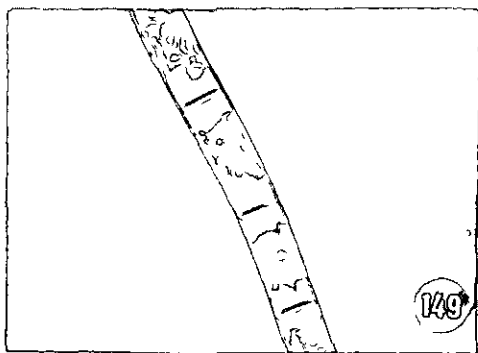
146



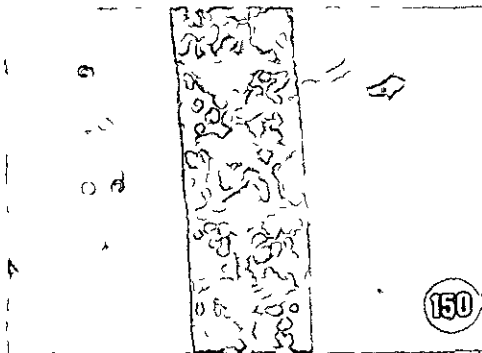
147



148

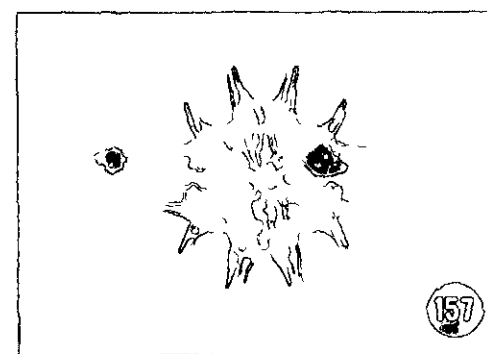
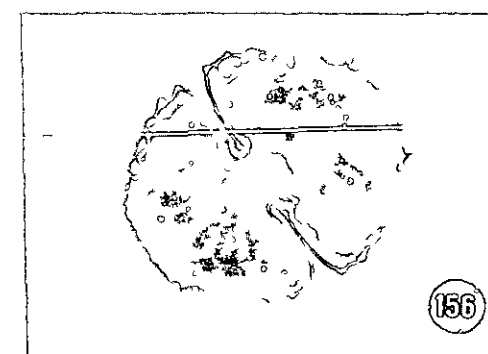
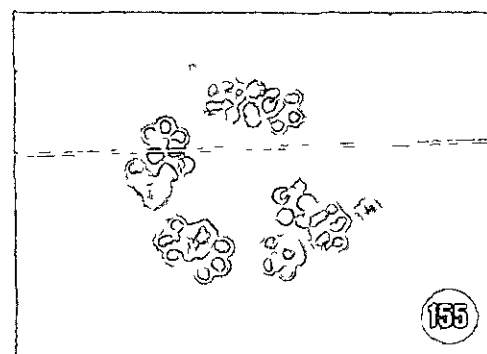
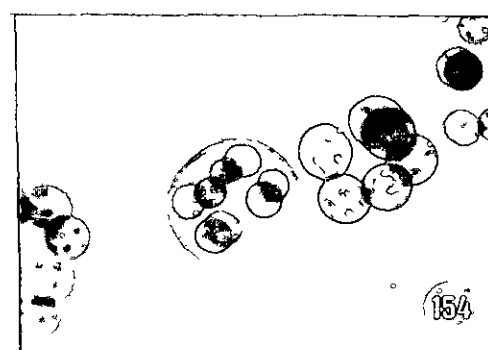
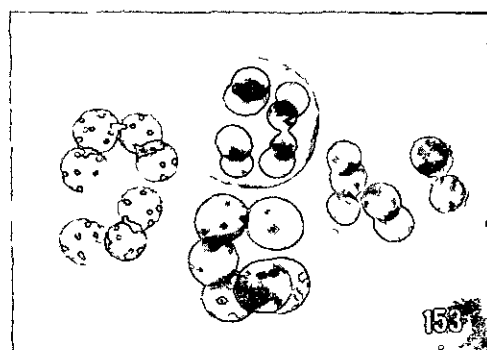
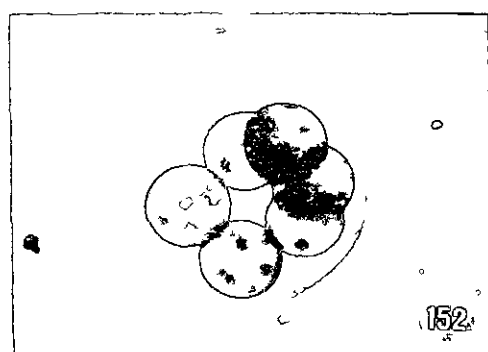
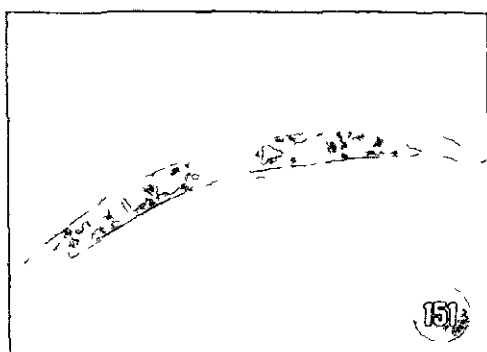


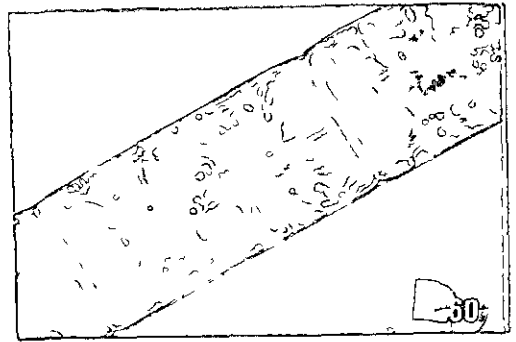
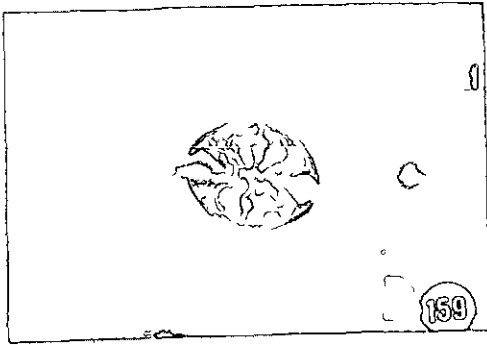
149



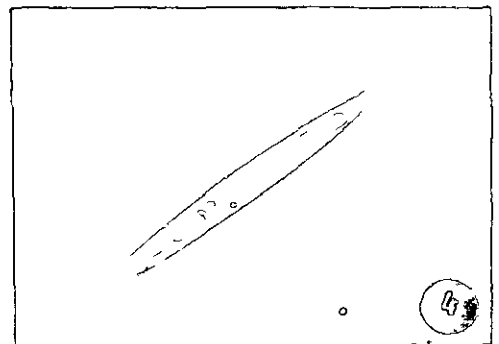
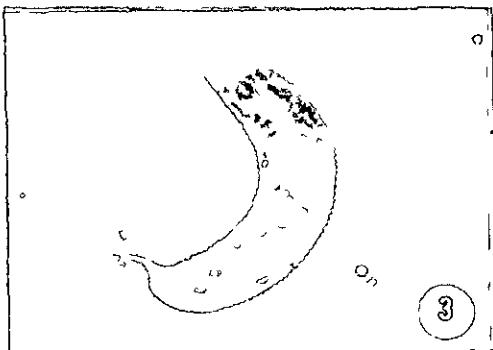
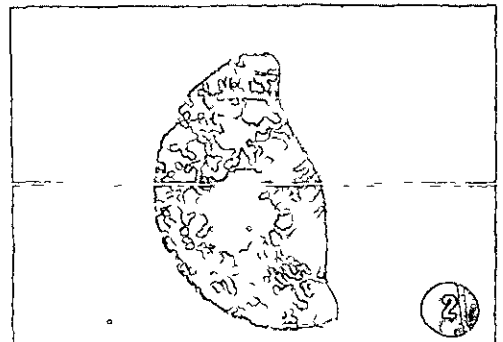
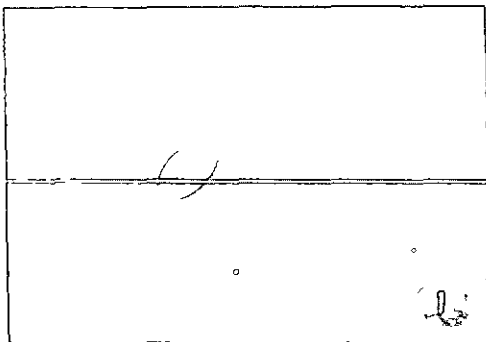
150

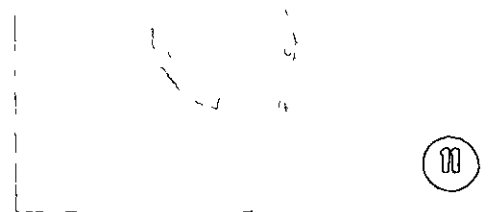
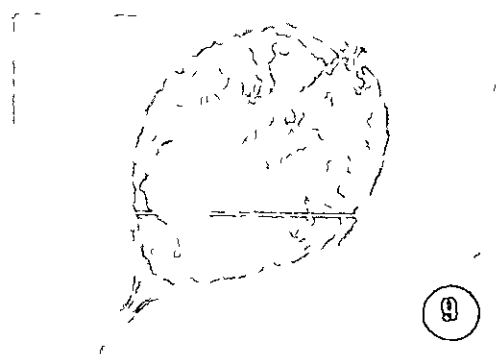
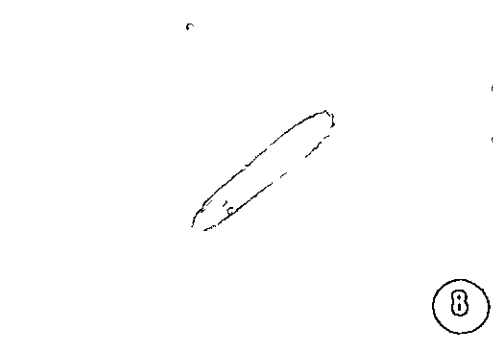
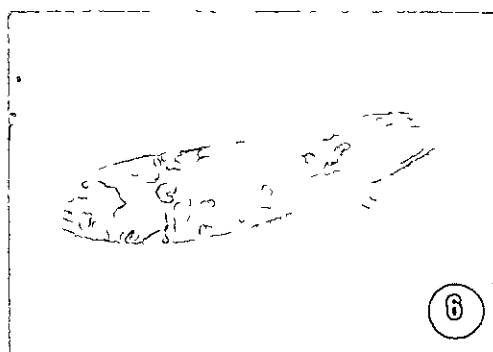
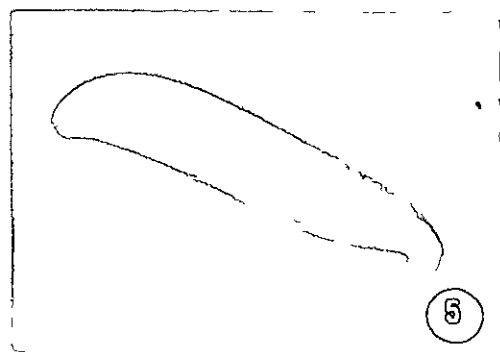
X

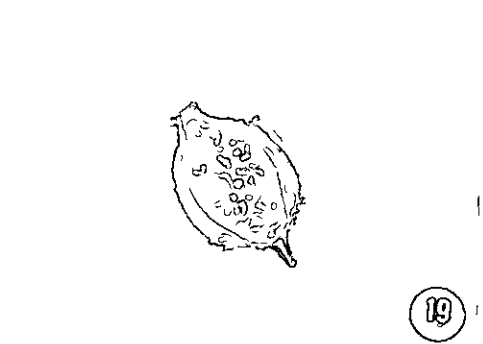
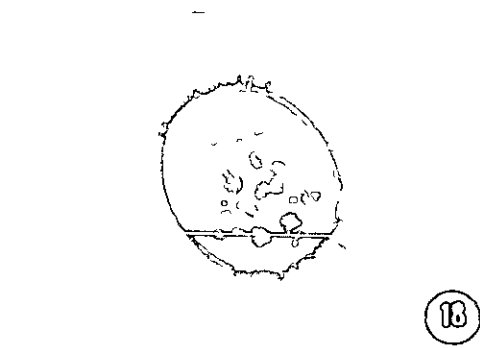
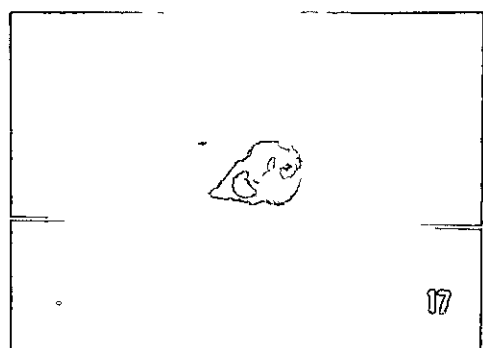
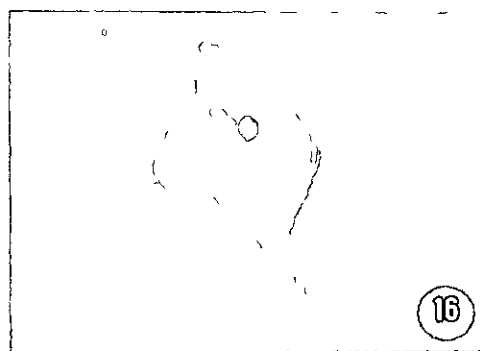
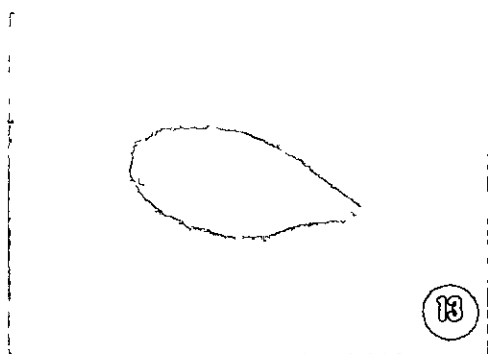


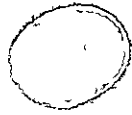


DIVISION EUGLENOPHYTA

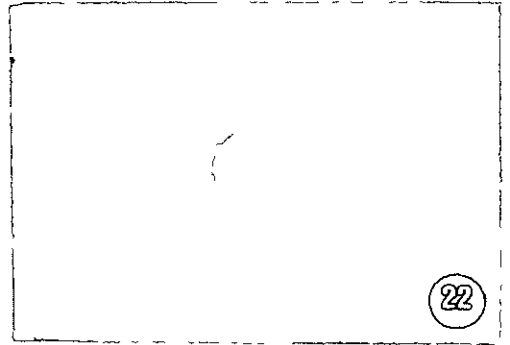








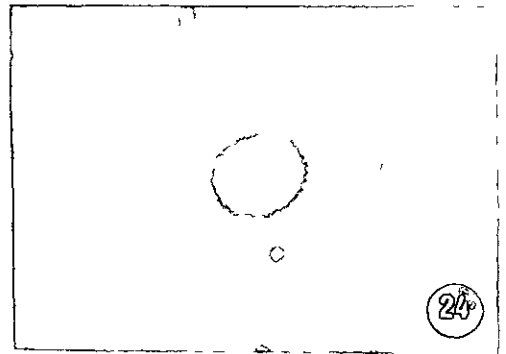
21



22

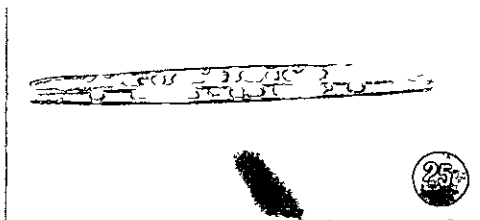


23

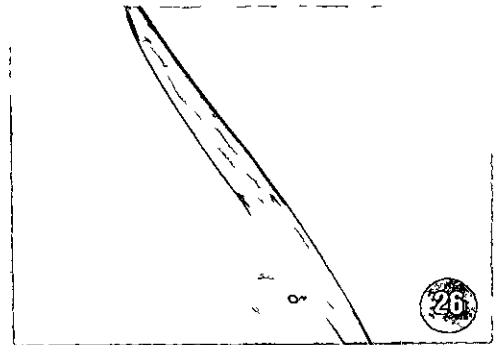


24

DIVISION CHRYSOPHYTA



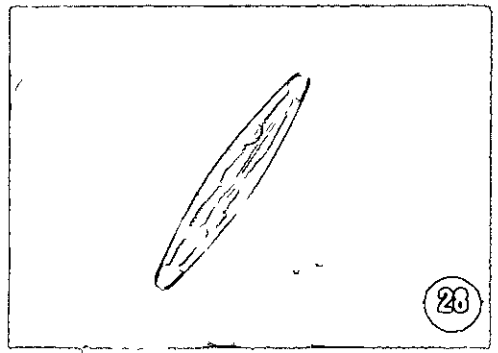
25



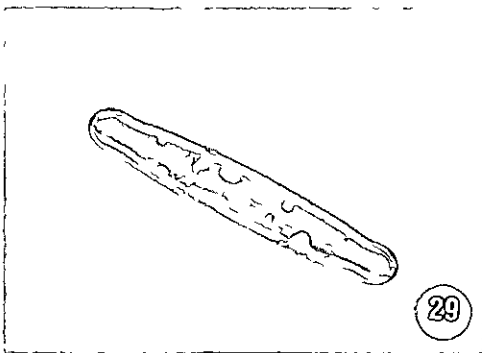
26



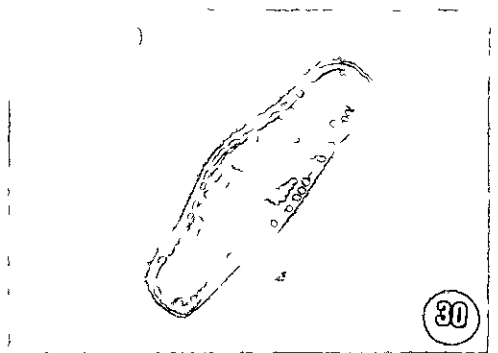
27



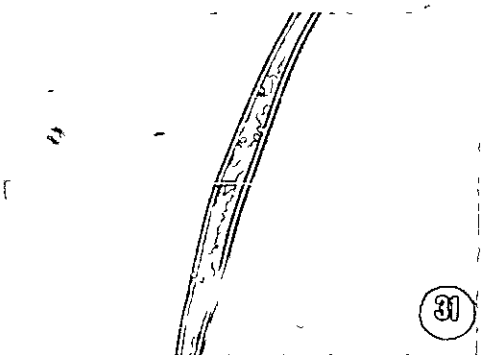
28



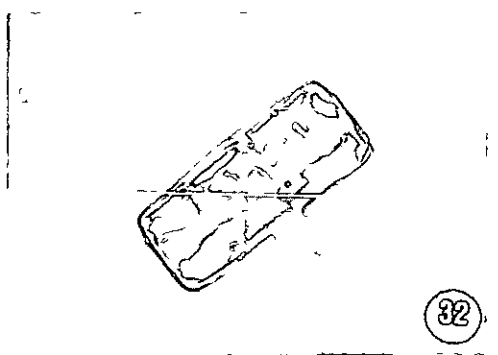
29



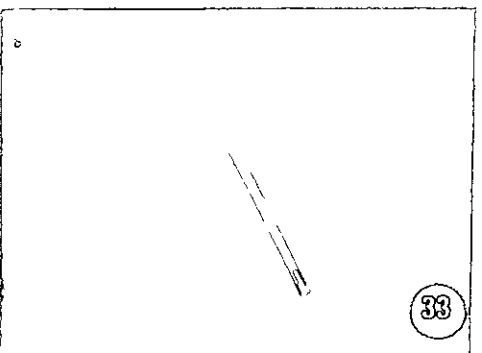
30



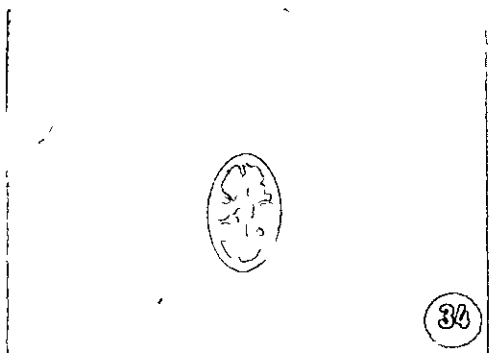
31



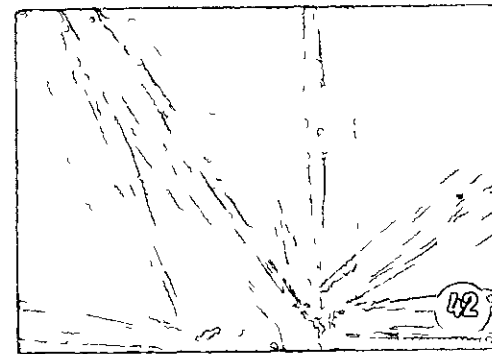
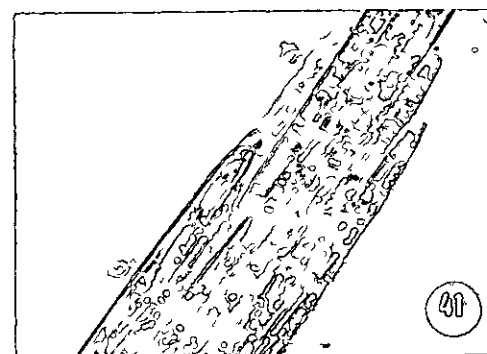
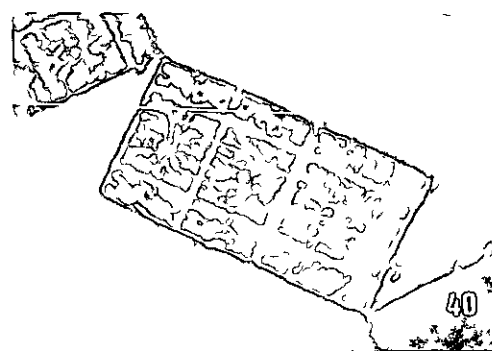
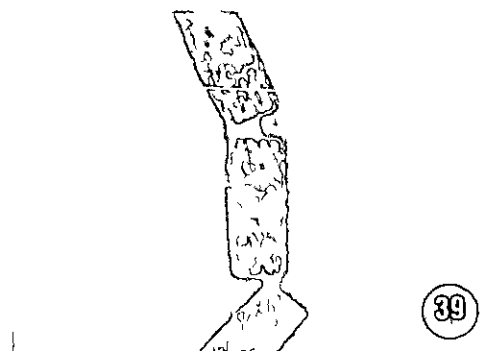
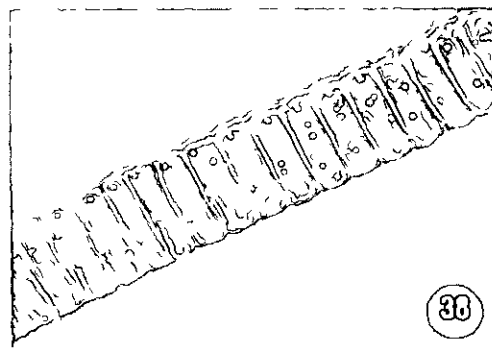
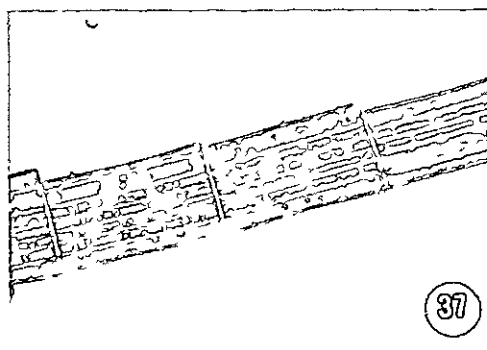
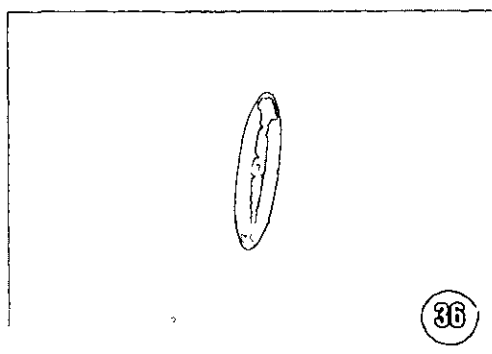
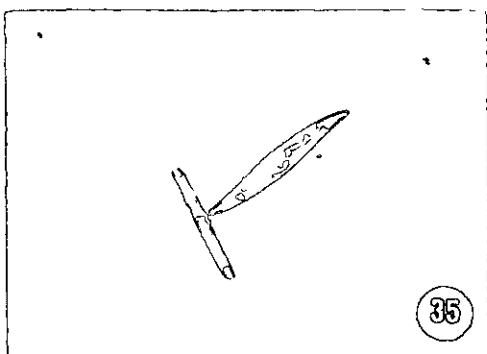
32

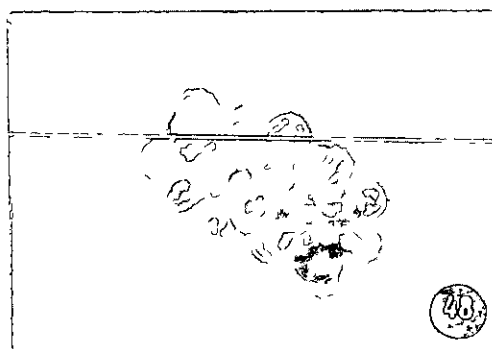
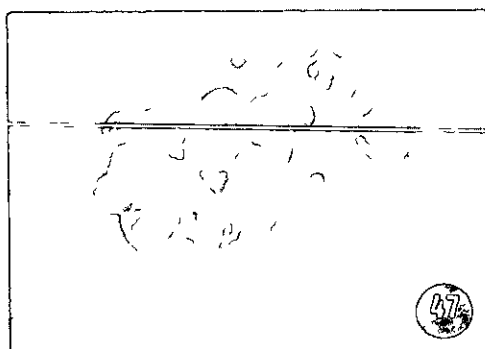
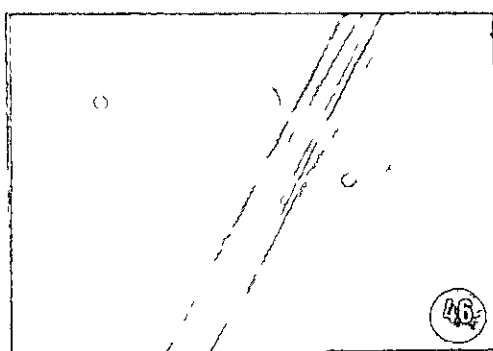
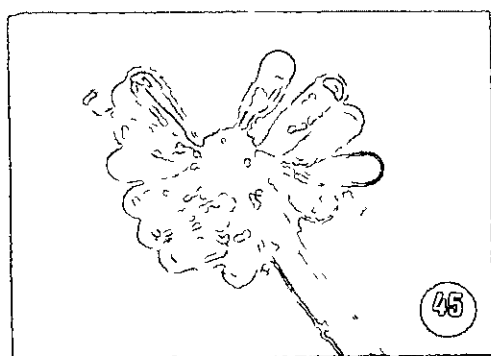
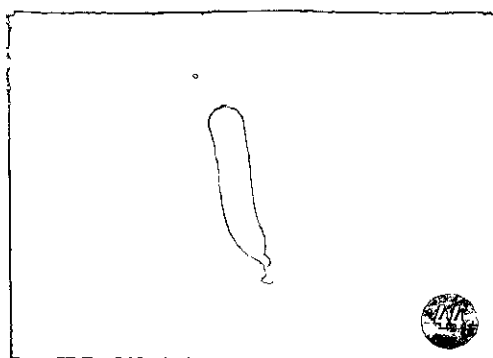
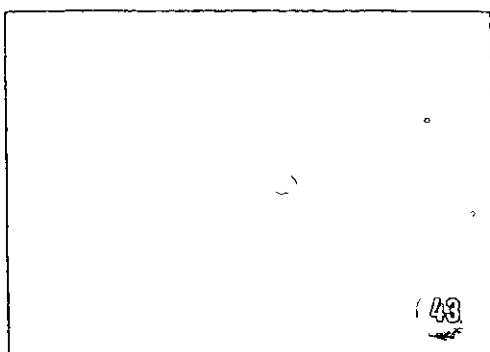


33

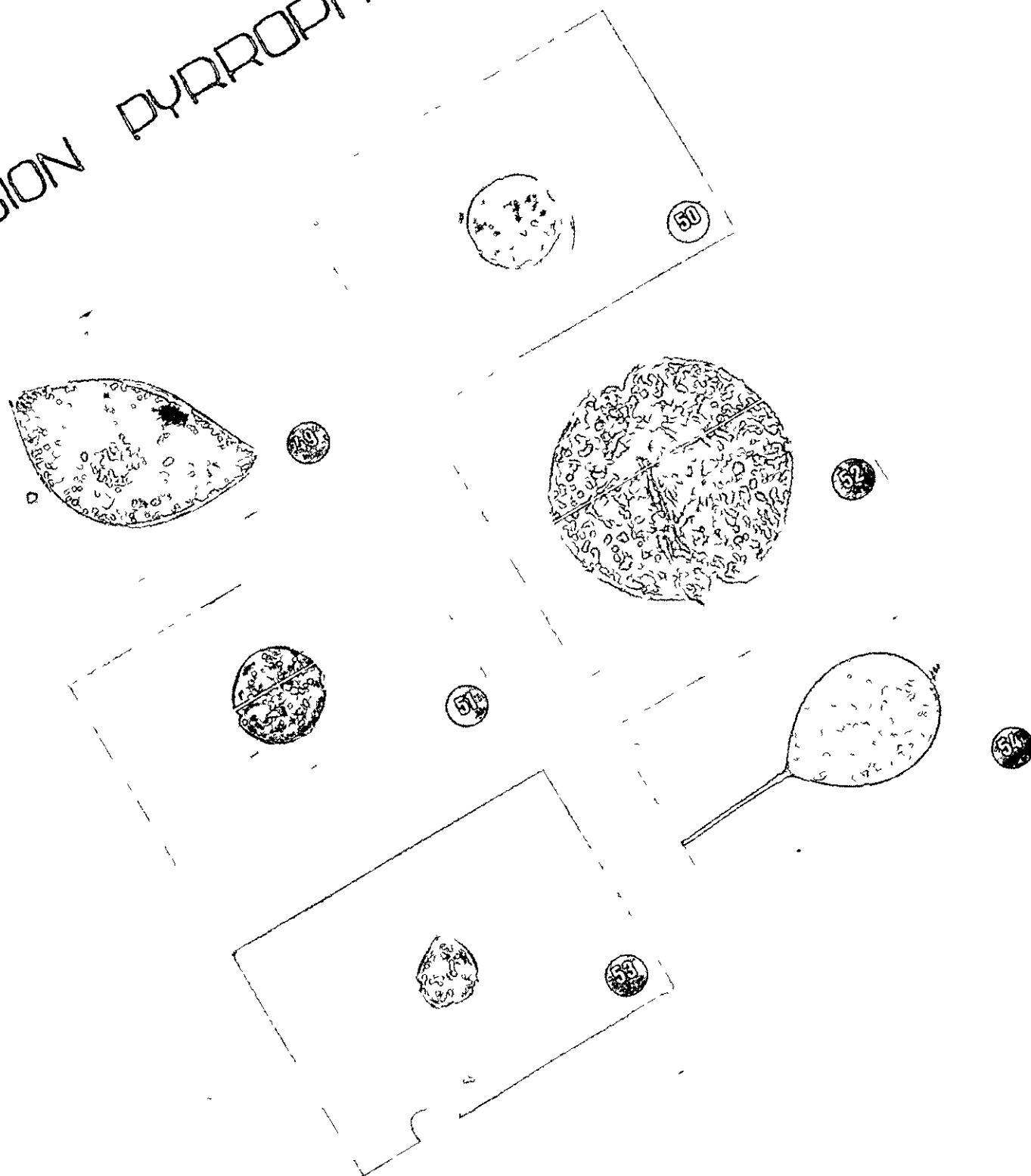


34





DIVISION PYRRROPHYTA



ภาคผนวก ข.

(แนววินิจฉัยสำหรับที่สำรวจพบในเขตบางบัวทอง นนทบุรี)

แนวทางวินิจฉัยสำหรับในเขตบางบัวทอง

1. เซลปกติธรรมดา (**Vegetative Cells**) มีแฟลกเจลลา (**Flagella**)
เคลื่อนที่ไ้ 116
1. เซลปกติธรรมดาไม่มีแฟลกเจลลาเคลื่อนที่ไม่ไ้ 2
2. เซลเจริญภายในหรือบนร่างกายของสัตว์มีกระดูกสันหลังหรือตามแพ
ทาเทียบเรือ 88
2. เซลเจริญเป็นอิสระ หรืออาจเจริญอยู่บนพืชหรือสัตว์แต่ไม่เป็นกาฝาก 3
3. โปรโตพลาส (**Protoplast**) ของเซลล์มีสี และเม็คส์อยู่ในโครมาโทฟอร์ 11
3. โปรโตพลาส มีสี และเม็คส์ไม่อยู่ในโครมาโทฟอร์ 89
4. โครมาโทฟอร์มีสีเขียวใบไม้ (**Grass-green**) หรือมีสีเขียวแกม
เหลือง 5
4. โครมาโทฟอร์ไม่ใช่สีเขียวใบไม้หรือสีเขียวแกมเหลือง 81
5. โครมาโทฟอร์มีสีเขียวใส หรือสีเขียวใบไม้ เซลมีเม็คแบ่ง 6
5. โครมาโทฟอร์มีสีเขียวแกมเหลือง เซลไม่มีเม็คแบ่ง 79
6. เซลเรียงกันเป็นสายแถวเดี่ยวหรือเรียงเป็นสายที่แตกแขนง 7
6. เซลอยู่เดี่ยว ๆ หรือไม่ต่อกันเป็นสาย 36
7. สายไม่แตกแขนง เซลมีรอยคอดบริเวณกลางเซลล์ ชัดเจนอาจมากขางน้อยบาง 8
7. สายไม่แตกแขนง เซลไม่มีรอยคอดบริเวณกลางเซลล์ 14
8. ความยาวของเซลล์เป็นหลายเท่าของความกว้าง **Pleurotaenium**
8. ความยาวของเซลล์ไม่เกิน 3-4 เท่าของความกว้าง 9
9. ปลายเซลล์ตัดหรือเว้าเข้าไปเป็นหยัก ๆ **Microstomas**
9. ปลายเซลล์ไม่ตัดหรือเว้าเข้าไปเป็นหยัก ๆ 10

10. เซลล์ต่อกันโดยมีส่วนยื่น (Processes) สั้น ๆ ออกมาที่ปลายและยื่นออกมา
 ขอนกัน Onychonema
10. เซลล์ไม่ต่อกันโดย Processes สั้นที่ปลายเซลล์ 11
11. ปลายเซลล์มนรูปไข่ 12
11. ปลายเซลล์กลมหรือเป็นรูปสามเหลี่ยม 13
12. เซลล์รวมตัวกันเป็นกลุ่ม อัดกันแน่น Spondylosium
12. เซลล์ไม่อัดกันแน่น Desmidium
13. ปลายเซลล์เป็นรูปสามเหลี่ยม Spondylosium
13. ปลายเซลล์กลม ผนังเซลล์ทางด้านยาวไม่ตรง Hyalotheca
14. สายไม่แตกแขนง ความยาวของเซลล์ไม่เกิน 20 เท่าของความกว้าง 15
14. สายแตกแขนงมากหรือน้อย 25
15. คลอโรพลาสต์อยู่ติดผนังเซลล์โดยรอบ (Parietal) 16
15. คลอโรพลาสต์อยู่กลางเซลล์ (Axial) 23
16. คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นปิดเป็นเกลียว 17
16. คลอโรพลาสต์ไม่ปิดเป็นเกลียว 18
17. คลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นปิดเป็นเกลียวหลายครั้ง Spirogyra
17. คลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นปิดเป็นเกลียวอย่างไม่สมบูรณ์ Sirogonium
18. สายมีวุ้นซึ่งเป็นเจลาตินหุ้ม ปลายเซลล์แบนหรือตัดตรง Ulothrix
18. สายไม่มีวุ้นหุ้ม 19
19. บางเซลล์มีผนังบาง ๆ ตามขวาง (Apical caps) อยู่บริเวณปลายเซลล์
 ที่ฐานมีที่สำหรับยึดเกาะ (Holdfast) กับวัตถุอื่นที่อยู่ในน้ำ Oedogonium

(3)

19. เซลไม่มีผนังบาง ๆ ตามขวาง 20
20. ผนังเซลล์ประกอบด้วยชั้นส่วนที่มีลักษณะคล้ายตัว H มาต่อเข้าด้วยกัน Microspora
20. ผนังเซลล์ไม่ได้เกิดจากชั้นส่วนรูปตัว H 21
21. คลอโรพลาสต์มีไพรีนอยด์ (Pyrenoids) มาก Rhizoclonium
21. คลอโรพลาสต์เป็นแผ่น ๆ เรียงตามขวางมีไพรีนอยด์ 1 หรือ 2-3 อัน 22
22. สายมีฐานสำหรับยึดเกาะกับวัตถุอื่นที่อยู่ในน้ำ ปลายคานบนของสายแหลม
Unonema
22. ปลายคานบนของสายมนหรือกลม Ulothrix
23. เซลมีคลอโรพลาสต์ 1 แขนอยู่กลางเซลล์ และมีไพรีนอยด์ Mougeotia
23. เซลมีคลอโรพลาสต์รูปดาว, กลม, หรืออาจจะมียูปร่างคล้ายหมอนอิง 24
24. ในแต่ละเซลล์มี 1 คลอโรพลาสต์ Schizogonium
24. ในแต่ละเซลล์มี 2 คลอโรพลาสต์หรือมากกว่า Zygnema
25. สายมีขน (Setae) หรือหนาม (Spine) ที่เป็นเซลล์เพียงเซลล์เดียว 26
25. สายไม่มีขนหรือหนาม 29
26. ขนแต่ละเส้นมีฐานที่ฐาน Coleochaete
26. สายมีหนามที่เป็นเซลล์เพียงเซลล์เดียว 27
27. ขนหรือโคนของหนามไม่มีส่วนที่พองออกเป็นกระเปาะ 28
27. ฐานหรือโคนของหนามใหญ่และพองออกเป็นกระเปาะ มีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแห
มีไพรีนอยด์มาก Bulbochaete

28. สายนอนราบไปกับวัตถุที่เกาะอยู่ *Aphanochaete*
28. สายทั้งหมดหรือบางส่วนของกิ่งตรง และเซลล์อาจมีหนามมากกว่าหนึ่ง *Thamniochaete*
29. สายมี *Akinetes* รูปทรงกระบอก รูปถังเบียร์ หรือรูปกรวย สลับกับเซลล์ธรรมดา
สม่ำเสมอตลอดทั้งสายและสายไม่มีสารหินปูนหุ้ม *Pithophora*
29. ปกติไม่มี *Akinetes* 30
30. แขนงอยู่ชิดกันเป็นกลุ่มลักษณะคล้ายการเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาเรนไคมา ทาลัสมี
มีเซลล์ หนาเพียงชั้นเดียว *Protoderma*
30. แขนงไม่อยู่ชิดกันเป็นกลุ่มคล้ายการเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาเรนไคมา 31
31. ทาลัสมีส่วนที่คล้ายราก แตกแขนง เซลล์ขนาดใหญ่มองเห็นคล้ายตาปลา แขนงที่
แตกออกจากแกนกลางจะแตกแขนงอีกต่อหนึ่ง *Nitella*
31. ทาลัสไม่มีส่วนที่คล้ายราก 32
32. ปลายของแขนงแหลมมาก 33
32. ปลายของแขนงที่แตกออกจากแกนกลางกลม 34
33. เซลล์ของทาลัสที่เป็นแกนกลางสั้นและกว้าง มีเซลล์สั้น ยาว สลับกันไปตลอดทาลัส
มีแขนงสั้น ๆ แตกออกจากเซลล์ของแกนกลาง *Draparnaldiopsis*
33. เซลล์ของแขนงทั้งหมดมีความกว้างใกล้เคียงกัน ปลายของแขนงค่อย ๆ เรียวลง
จนมีลักษณะเป็นขนหลายเซลล์ *Stigeoclonium*
34. สายมีแขนงที่ประกอบด้วยเซลล์ 2-5 เซลล์ *Rhizoclonium*
34. สายมีแขนงที่มีเซลล์เป็นจำนวนมาก สายประกอบด้วยเซลล์รูปทรงกระบอก 35
35. แต่ละเซลล์มีไฟรีย่านน้อยกว่า 5 และแตกแขนงออกเพียงเท่านั้นเดียวของทาลัส *Microthamnion*

35. แคละเซลล์หลายไฟรีนอยด์ *Cladophora*
36. ทาลัสสประกอบด้วยเซลล์จำนวนมาก 37
36. ทาลัสมีเพียงเซลล์เดียว 57
37. ทาลัสเป็นรูปทรงกระบอกตัน มีเซลล์เรียงกันหลายแถว เซลล์ปลายของทาลัสเล็ก
เรียว ไม่แตกแขนง *Schizomeris*
37. ทาลัสอยู่กันเป็นกลุ่ม ย่นน้ำเป็นอิสระ 38
38. กลุ่มของเซลล์มีรูปร่าง 39.
38. กลุ่มของเซลล์มีรูปร่างแคบหรือไม่มีเลย 46
39. เซลล์รูปร่างทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม 40
39. เซลล์ไม่เป็นทรงกลม 45
40. แผ่นวุ้นที่ห่อหุ้มมีผนังเซลล์ของเซลล์แผ่เหลื่ออยู่เป็นชั้นประกอบด้วย 41
40. แผ่นวุ้นที่ห่อหุ้มไม่มีผนังเซลล์ของเซลล์แผ่เหลื่ออยู่เป็นส่วนประกอบ 42
41. ผนังเซลล์ที่เหลื่ออยู่แตกเป็นสองแขนงเท่ากัน (Dichotomous)
- Dictyosphaerium*
41. ผนังเซลล์ที่เหลื่ออยู่ไม่แตกแขนงแต่เป็นรัศมีกระจายอยู่รอบ ๆ กลุ่มเซลล์
- Radiorococcus*
42. วุ้นที่ห่อหุ้มกลุ่มเซลล์แบ่งเป็นชั้น ๆ และมีวุ้นหุ้มแต่ละเซลล์อีกทีหนึ่ง *Gloecystis*
42. วุ้นที่ห่อหุ้มไม่แบ่งเป็นชั้น ๆ ล้อมรอบแต่ละเซลล์ 43
43. กลุ่มเซลล์มีรูปร่างไม่แน่นอนและไม่มีการยึดเหนี่ยวกัน เซลล์ไม่อยู่เป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 เซลล์
- Palmella*
43. กลุ่มเซลล์มีรูปร่างทรงกลม ขนาดเล็กมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า 44

44. เซลล์เจริญเต็มที่แล้วมีคลอโรพลาสต์รูปถ้วย Sphaeroecystis
44. เซลล์เจริญเต็มที่แล้วมีคลอโรพลาสต์หลายอัน Planktosphaeria
45. เซลล์มีลักษณะคล้ายพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว วุ้นหุ้มกลุ่มเซลล์ 4-8 เซลล์ วุ้นเห็นไม่ชัด เจน Kirchneriella
45. เซลล์โค้งไม่มาก วุ้นหุ้มกลุ่มเซลล์ 4-8 เซลล์ วุ้นเห็นชัด เจน Nephrocytium
46. เซลล์กลม 47
46. เซลล์ไม่กลม 50
47. เซลล์ไม่มีขน ผนังเซลล์ที่ยังเหลืออยู่ตรงกลางกลุ่มของเซลล์ 48
47. เซลล์ไม่มีขน ไม่มีผนังเซลล์ที่เหลืออยู่ตรงกลางกลุ่มของเซลล์ 49
48. ผนังเซลล์เก่าฟอร์มเป็นแขนง Dictyosphaerium
48. ผนังเซลล์เก่าไม่ฟอร์มเป็นแขนง Westella
49. กลุ่มเซลล์เป็นกลุ่มเล็ก ๆ ไม่เท่ากัน จำนวนไม่แน่นอน และไม่ขยายพันธุ์โดยการสร้างซีสปอร์ (Zoospore) Protococcus
49. กลุ่มมีรูปร่างที่แน่นอน คือ ทรงกลมกลวง Coelastrum
50. เซลล์ทั้งหมดอยู่ในระยะนาบเดียวกัน 51
51. เซลล์ทั้งหมดไม่ได้อยู่ในระยะนาบเดียวกัน 53
51. เซลล์ยาว เซลล์เอาผนังทางด้านยาวมาเรียงต่อกันเป็นแถวยาว Scenedesmus
51. เซลล์ไม่ยาว และไม่เรียงกันเป็นแถวยาว 52
52. เซลล์เรียงตัวกันเป็นทรงสี่เหลี่ยม เซลล์ไม่มีหนาม Crucigenia
52. เซลล์ไม่เรียงกันเป็นทรงสี่เหลี่ยมแต่เรียงกันเป็นกลุ่มแต่ละกลุ่มมีเซลล์ตั้งแต่ 2-128 เซลล์ ทุกเซลล์เป็นเหลี่ยมเป็นมุม เซลล์ที่อยู่รอบนอกของกลุ่มเซลล์มีรูปร่างต่างจาก

เซลล์ที่อยู่ข้างใน		Pediastrum
53.	เซลล์ทั้งหมดหรือบางเซลล์ของกลุ่มโค้งงอ	54
53.	ทุกเซลล์ในกลุ่ม ไม่มีเซลล์ที่โค้งงอ	55
54.	ทุกเซลล์ในกลุ่มโค้งงอ ปลายเซลล์แหลม	Selenastrum
54.	เซลล์ในกลุ่มไม่โค้งงอทุกเซลล์ และศูนย์กลางของกลุ่มเซลล์มีผนังเซลล์ของเซลล์แม่เหลืออยู่และแตกแขนง	Dimorphococcus
55.	เซลล์ยาว และเป็นกลุ่ม ๆ แยกจากจุดศูนย์กลางเป็นรัศมี กลุ่มเซลล์ไม่มีก้าน	Actinastrum
55.	ถ้าเซลล์ยาวไม่รวมกันเป็นกลุ่ม และไม่เรียงเป็นรัศมี	56
56.	กลุ่มเซลล์เป็นทรงกลมกลวง ด้านที่เป็นอิสระของเซลล์มีหนาม	Sorastrum
56.	กลุ่มเซลล์ไม่เป็นทรงกลมกลวง กลุ่มเซลล์ล้อมรอบด้วยผนังเซลล์ของเซลล์แม่อย่างแน่นหนา	Oocystis
57.	เซลล์มีรอยคอดกลางแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนเท่ากัน	58
57.	เซลล์ไม่มีรอยคอดกลางเซลล์	66
58.	ความยาวของเซลล์เป็นหลายเท่าของความกว้าง	59
58.	ความยาวของเซลล์ไม่เกิน 3 เท่าของความกว้างของเซลล์	60
59.	ปลายเซลล์ไม่มีรอยเว้าหรือรอยตัดเข้าไป แม้เซลล์เป็นลูกฟูกอยู่ถัดจากรอยคอดกลางเซลล์	Docidium
59.	ผนังเซลล์ไม่เป็นลูกฟูก	Pleurotaenium
60.	เซลล์แบน	61
60.	เซลล์ไม่แบน ขอบเซลล์มีส่วนยื่นเป็นแฉก ๆ 3-12 แฉก	Staurostrum

61. ปลายเซลล์มีรู หรือช่องเล็ก ๆ 62
61. ปลายเซลล์ไม่มีรู หรือช่องเล็ก ๆ 63
62. มีรอยคอคเวาขึ้น ๆ ทั้งที่ปลายเซลล์ และด้านข้าง Euastrum
62. มีรอยเว้าลึกทั้งปลายเซลล์ และด้านข้างของเซลล์ Microasterias
63. ที่ปลายเซลล์มีส่วนที่ยื่นออกไป (ระยางค์) ออกจากจุดเดียวกัน 2 อัน
Staurostrum
63. ปลายเซลล์ไม่มีระยางค์ยื่นออกไป 64
64. ผนังเซลล์ไม่มีหนามยาว ๆ Cosmarium
64. ผนังเซลล์มีหนามยาว ๆ 65
65. บริเวณส่วนกลางของผนังเซลล์มีปมหรือหนามยื่นออกมา Xanthidium
65. บริเวณส่วนกลางของผนังเซลล์ไม่มีปมหรือหนามยื่นออกมา Arthrodesmus
66. คำรงชีวิตอยู่ในเนื้อเยื่อของพืชน้ำหรือสัตว์น้ำ Chlorella
66. ไม่ไคดำรงชีวิตอยู่ในพืชหรือสัตว์น้ำ 67
67. เซลล์เกาะกันด้วยตุ่มน้ำ โดยกันที่เล็กกว่าตัวเซลล์ ความยาวของกันเป็น 2-4 เท่าของความยาวของเซลล์ เซลล์กลม รูปไข่ Characium
67. เซลล์ไม่เกาะกันด้วยตุ่มน้ำ 68
68. เซลล์เป็นเหลี่ยมเป็นมุม เซลล์มีรอยแฉ่งเป็นมุมหรือรูปสามเหลี่ยมบริเวณกลางเซลล์ ที่มีเซลล์มีส่วนยื่นลักษณะคล้ายหนาม Tetraedron
68. เซลล์กลม รูปไข่ รูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว หรือเซลล์ยาว 69
69. เซลล์กลม 70
69. เซลล์ไม่กลม 74

70. ผนังเซลล์เรียบ 71
70. ผนังเซลล์หนามซึ่งยาวตามเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์ หนามเล็กเรียวลงเห็นไม่ชัด
Golenkinia
71. เซลล์มีวุ้นหนม 72
71. เซลล์ไม่มีวุ้นหนม 73
72. วุ้นหนมไม่แบ่งเป็นชั้น ๆ เซลล์มีหลายคลอโรพลาสต์ Planktosphaeria
72. วุ้นหนมแบ่งเป็นชั้น ๆ มีคลอโรพลาสต์รูปถ้วยอยู่ติดผนังเซลล์โดยรอบ Gloeocystis
73. เซลล์มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 50 ไมครอน มีคลอโรพลาสต์กลมจำนวนมาก
Dreinosphaera
73. เซลล์มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 50 ไมครอน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ มีคลอโรพลาสต์รูปถ้วย
Chlorella
74. เซลล์อาจจะมีทรงกลมมากหรือน้อย ผนังเซลล์ไม่มีขนหรือหนามมีคลอโรพลาสต์รูปดาว 2 อันในแต่ละเซลล์
Cylindrocystis
74. เซลล์ตรงยาว หรือรูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยว 75
75. ปลายเซลล์แหลม 76
75. ปลายเซลล์กลมกว้าง ๆ หรือแบนหรือโค้งเล็กน้อย 78
76. ปลายเซลล์ไม่มีหนาม เซลล์มี 2 คลอโรพลาสต์อยู่แนวกลางเซลล์ Closterium
76. ปลายเซลล์ไม่มีหนาม เซลล์มี 1 คลอโรพลาสต์หรือมากกว่าติดขอบผนังเซลล์โดยรอบและมักไม่ค่อยพบคลอโรพลาสต์ที่มีไฟรีนอยล์มากกว่า 1 77
77. ผนังเซลล์ไม่มีสันนูนที่มีลักษณะเหมือนเส้นกลางใบ เซลล์แบ่งตัวตามขวาง
Ourococcus
77. ผนังเซลล์ไม่มีสันนูนที่มีลักษณะเหมือนเส้นกลางใบ เซลล์ไม่แบ่งตัวตามขวาง
Ankistrodesmus

78. ปลายเซลล์แบนหรือโค้งเล็กน้อย *Gonatozygon*
78. ปลายเซลล์กลมกว้าง (บน) เซลล์ตรง คลอโรพลาสต์อยู่กลางเซลล์มี 2 อัน
Netrium
79. เซลล์รวมเป็นกลุ่ม กลุ่มเกาะนิ่งอยู่กับที่หรือเป็น epiphyte กลุ่มเหมือนไม้ยืนต้น
กลุ่มไม่มีก้านที่เป็นรู *Ophiocytium*
79. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ 80
80. เซลล์เกาะอยู่กับที่ เซลล์มีก้านชัดเจน ปลายด้านบนของเซลล์ไม่มีโปรโตพลาสและมีขน
คล้ายขาเทียม *Stipitococcus*
80. เซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระ เซลล์รูปทรงกระบอก ยาวเป็น 3 เท่าหรือมากกว่าความกว้าง
ของเซลล์ที่ปลายเซลล์ถ้ามีหนามจะสั้นกว่าเซลล์ *Ophiocytium*
81. โครมาโทฟอร์บางส่วนมีสีน้ำตาล 82
81. โครมาโทฟอร์ มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว เขียวมะกอก สีชมพูหรือสีม่วง 85
82. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เซลล์ลอยน้ำหรือว่ายน้ำเป็นอิสระ 83
82. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เซลล์เกาะกับพืชที่อยู่กับน้ำ 84
83. เซลล์กลม *Hypnodinium*
83. เซลล์เป็นรูปจันทร์ครึ่งเสี้ยว *Cystodinium*
84. เซลล์มีก้านหรือเจริญอยู่บนก้าน เซลล์ไม่มีหนาม *Stylodinium*
84. เซลล์มีก้านหรือเจริญอยู่บนก้าน เซลล์มีหนาม เซลล์แบน *Tetradinium*
85. โครมาโทฟอร์มีสีเขียวมะกอก สีเขียวเข้ม สีแดงหรือสีม่วง ทาลัสส์เรียงเป็นแผ่น
คล้ายการเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาเรนไคมาหรือแบบเซรามิก 86
85. โครมาโทฟอร์มีสีเขียวมะกอก สีเขียวเข้ม สีแดงหรือสีม่วง ทาลัสส์เรียงเป็นสาย 87

86. เซลที่เป็นแกนกลาง เรียงเป็นแถวเดี่ยวและเป็นเซลล์ที่ใหญ่มาก ทาลัสเรียงเป็น
แผ่นคล้ายการเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาเรนไคมา Compsoogon
86. เซลแกนกลางเรียงเป็นแถวเดี่ยวและเป็นเซลล์ที่ใหญ่มาก ทาลัสเรียงตัวเป็นแบบ
เทรามิค Caloglossa
87. เซลของสายที่เป็นแกนกลาง มีขนาดโตกว่าเซลล์ของแขนง Batrachospermum
87. เซลของสายที่เป็นแกนกลางมีขนาดเท่ากับเซลล์แขนง เซลเรียงแถวเดี่ยวโดยตลอด
สี่เหลี่ยมมะกอกมอ ๆ Audouinella
88. ทาลัสเป็นสาย เจริญอยู่บนกระดองเต่าหรือแพะไม้ที่ลอยขึ้นลงตามน้ำ Basicaladia
88. ทาลัสเป็นแผ่นแบนลักษณะคล้ายการเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาเรนไคมาเจริญบนกระ
ดองเต่า กุ้งพลาสติก Dermatophyton
89. เซลเรียงต่อกันเป็นสาย 96
89. เซลไม่เรียงต่อกันเป็นสาย 90
90. เซลไม่สร้างหรือไม่มีเอนโดสปอร์ เซลอยู่เดี่ยว ๆ หรือถ้ารวมกันเป็นกลุ่มไม่มีลักษณะ
คล้ายการเรียงตัวของเนื้อเยื่อพาเรนไคมา ดำรงชีวิตเป็นอิสระ 91
90. เซลสร้างหรือมีเอนโดสปอร์ เซลอยู่เดี่ยว ๆ หรือรวมกันเป็นกลุ่ม เซลเกาะอยู่กับที่ 95
91. ถ้าเซลล์รวมกันเป็นกลุ่มจะมีรูปร่างแน่นอน 92
91. ถ้าเซลล์รวมกันเป็นกลุ่มจะมีรูปร่างไม่แน่นอน 93
92. กลุ่มของเซลล์มีลักษณะเป็นลูกบาศก์ Lucapsis
92. กลุ่มของเซลล์เรียงตัวเป็นแผ่นเพียงระนาบเดี่ยวและเรียงตัวทั้งในแนวตั้งและแนว
นอน Herismopedia

93. เซลล์กลมยกเว้นเซลล์ที่จะแบ่งเสร็จใหม่ ๆ 94

93. เซลล์รูปไข่ ทรงกระบอก รวมอยู่กันเป็นกลุ่มซึ่งมีจำนวนรอบ ๆ เซลล์

Aphanothece

94. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือรวมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยเซลล์จำนวนน้อยกว่า 50 เซลล์ มี
วุ้นไม่มีสีแต่เห็นชัดเจนน

Chroococcus

94. เซลล์รวมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยเซลล์จำนวนรอบ ๆ เซลล์ เซลล์อยู่ชิดกันแต่ละเซลล์ไม่
มีวุ้นหุ้ม

Polycystis

95. โปรโตพลาสทั้งหมดยกเว้นส่วนหัวและหางเพื่อสร้างเอนโดสปอร์ Sticcosiphon

95. โปรโตพลาสที่ฐานจะไม่แบ่งตัวเพื่อสร้างเอนโดสปอร์ Chamaesiphon

96. ทาลัสมีปลายข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้างแหลม 113

96. ทาลัสมีปลายทั้งสองข้างมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากันตลอด 97

97. สายไม่แตกแขนง 98

97. สายมีการแตกแขนงที่แท้จริง (true branch) แต่บางครั้งมีส่วนของทาลัส
มาชิดกันคล้ายแขนงเรียกว่า แขนงเทียม 111

98. สายมีเอทเทอโรซิสต์ 99

98. สายไม่มีเอทเทอโรซิสต์ 105

99. ปกติเอทเทอโรซิสต์อยู่ที่ปลายสุดของสายเสมอ 100

99. เอทเทอโรซิสต์อยู่กลาง ๆ สายหรืออยู่ระหว่างปลายทั้งสองข้างของสาย 101

100. มีเอทเทอโรซิสต์ ทางปลายด้านหนึ่งของสาย *Cylindrospermum*

100. มีเอทเทอโรซิสต์ ทั้งสองปลายของสาย *Anabaenopsis*

101. ความยาวของเซลล์น้อยกว่าความกว้างของเซลล์ *Nodularia*

101. ความยาวของเซลล์เท่ากับหรือมากกว่าความกว้างของเซลล์ 102
102. ทาลัสประกอบด้วยสาข (trichomes) ทั้งหมดขนานกัน ทาลัสเล็กเป็นแผ่นหรือเป็นเกร็ด Aphaniizomenon
102. ทาลัสมีมากกว่า 1 สายจะไม่ขนานกัน 103
103. สายบิโคียงอยู่ ภายในวุ้นที่หนาและรูปร่างแน่นอน Nostoc
103. สายอยู่เดี่ยว ๆ หรือพันกันในสารวุ้นที่บอบบางใสและรูปร่างไม่แน่นอน 104
104. วุ้นของสายแคบและแข็ง Aulosira
104. วุ้นของสายกว้างและบอบบาง ใส Anabaena
105. สายไม่มีวุ้นหุ้ม 106
105. สายมีวุ้นหุ้ม 109
106. สายตรง โค้ง หรือเป็นเกลียวไม่สม่ำเสมอ 107
106. สายบิดเป็นเกลียวสม่ำเสมอ 108
107. สายมีเซลล์น้อยกว่า 20 เซลล์ Borizae
107. สายประกอบด้วยเซลล์เป็นจำนวนรอบ ๆ เซลล์ Oscillatoria
108. สายมีผนังกันแบ่งสายออกเป็นเซลล์อย่างชัดเจน Arthrospira
108. สายไม่มีผนังกันตามขวาง Spirulina
109. ภายในวุ้นมี 1 สาย 110
109. ภายในวุ้นมีสายหลายสาย วุ้นละลายน้ำได้ Microcoleus
110. เซลล์หรือเกี่ยวกับเซลล์อื่น วุ้นเหลวและละลายน้ำได้ วุ้นจะไหลมารวมกันทางด้านข้างของสายและรวมกับสายอื่น ๆ สายไม่รวมกันเป็นกลุ่มแต่พันกันและมีบางส่วนของ

- สาขเกอบขนานกัน Phormidium
110. รุนแข็งไม่ไหลมารวมกันทางคานข้างของสาข สาขประกอบควยเซลล์จำนวนเป็นร้อยๆ
; เซลล์ไม่มีสีหรืออาจมีสีน้ำตาล Lyngbya
111. มีแขนงเทียมมาก สาขมีเฮทเทอโรซิสต์ ในแต่ละรุมมี 1 สาข 112
111. มีแขนงเทียมไม่มาก มีเฮทเทอโรซิสต์อยู่พื้นฐานของแขนงเทียม กลางสาขหรือที่ฐาน
ของแขนง Fremyella
112. ส่วนมากแขนงเทียมจะเกิดอยู่เดี่ยว Tolypothrix
112. ส่วนมากแขนงเทียมจะเกิดเป็นคู่ ๆ Scytonema
113. ปลายของสาขแหลมทั้งสองข้าง สาขประกอบควยเซลล์จำนวนน้อยกว่า 20 เซลล์
Raphidiopsis
113. ปลายของสาขแหลมเพียงข้างเดียว 114
114. สาขไม่มีเฮทเทอโรซิสต์ ปลายคานที่แหลมของสาขไม่ขนานกัน Calotrix
114. สาขมีเฮทเทอโรซิสต์ 115
115. สาขไม่มีอะคิเนต (Akinetes) สาขรวมกันเป็นทาลัสสตรงกลมหรือครึ่งทรงกลม
ในรุมของสาขมี 1 สาข Rivularia
115. สาขมีอะคิเนต สาขรวมกันเป็นทาลัสสตรงกลมหรือครึ่งทรงกลม ในรุมมีสาข 1 สาข
Gloeotrichia
116. โครมาโตฟอร์สีเขียวสด 117
116. โครมาโตฟอร์ มีสีน้ำตาล สีเขียวมะกอก 131
117. เซลล์มีเม็ดแป้ง (Starch) และปกติโครมาโตฟอร์มีไฟรโนบค 118

117. เซลไม่มีเมือกแบ่ง แคมี Paranylum 127
118. เซลอยู่เดี่ยว ๆ 119
118. เซลรวมกันเป็นกลุ่ม และทุกเซลล์มีแฟลกเจลลา 122
119. โปรโตพลาสทั้งหมดหรือบางส่วนติดกับผนังเซลล์ 120
119. โปรโตพลาสไม่มีส่วนที่ติดกับผนังเซลล์ แต่ละเซลล์มี 2 แฟลกเจลลา เปลือกมีรูเล็กๆ
Dysmorphococcus
120. แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น แฟลกเจลลาอยู่ติดกัน 121
120. แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา 4 เส้น เซลแบน ทิ้งด้านหลัง (Posterior) ของเซลล์
กลมกว่า
Platymonas
121. เซลมีรูปร่างแบบกระสวย Chlorogonium
121. เซลรูปร่างไม่เหมือนกระสวย โปรโตพลาสที่มีรูปร่างเหมือนเซลล์
Chlamydomonas
122. กลุ่มของเซลล์มีวุ้นหุ้ม 123
122. กลุ่มของเซลล์ไม่มีวุ้นหุ้ม ประกอบด้วยเซลล์มากกว่า 4 เซลล์ แต่ละเซลล์มี 2 แฟลก-
เจลลา
Pyrobotrys
123. วุ้นหุ้มกลุ่มเซลล์แบนราบ Gonium
123. วุ้นหุ้มกลุ่มเซลล์ลักษณะทรงกลมแบบลูกโลก เซลล์รวมกันเป็นกลุ่มทรงกลมภายใน 124
124. เซลภายในกลุ่มไม่เกิน 256 เซลล์ 125
124. เซลภายในกลุ่มมีจำนวนมากกว่า 500 เซลล์ Volvox
125. ทุกเซลล์ภายในกลุ่มมีขนาดเท่ากัน 126
125. เซลภายในกลุ่มมีเซลล์ขนาดแตกต่างกัน 2 ขนาด Pleodorina

126. เซลในกลุ่มเรียงติดกัน *Pandorina*
126. เซลในกลุ่ม ไม่เรียงติดกัน เซลล์กลมแบบผสม *Eudorina*
127. แต่ละเซลล์มี 1 แฟลกเจลลา โปรโทพลาสไม่มีเปลือกแข็งหรือเกราะหุ้ม 128
127. แต่ละเซลล์มี 1 แฟลกเจลลา โปรโทพลาสมี เปลือกแข็งหรือเกราะหุ้ม เซลล์ว่ายน้ำ
เป็นอิสระ *Trachelomonas*
128. เซลล์ออยักษ์ใหญ่โต *Euglena*
128. เซลล์แข็งมีรูปร่างคงที่ 129
129. เซลล์มีโครมาโทฟอร์ยาว ๆ 2 อัน *Cryptoglena*
129. เซลล์มีโครมาโทฟอร์ จำนวนมาก 130
130. เซลล์แบน *Phacus*
130. เซลล์ไม่แบน *Lepocinclis*
131. เซลล์มีร่องตามขวางโดยรอบ 132
131. เซลล์ไม่มีร่องตามขวางโดยรอบ 134
132. เซลล์ไม่มีสิ่งห่อหุ้ม ร่องตามขวางเกือบอยู่ในแนวระนาบ ส่วนของเปลือกที่อยู่เหนือ
และใต้ร่องมีขนาดเกือบเท่ากัน *Gymnodinium*
132. เซลล์มีผนังเซลล์ที่ประกอบด้วยแผ่นเล็ก ๆ ซึ่งมีจำนวนแน่นอนหุ้ม 133
133. แผ่นที่ประกอขกันเป็นผนังเซลล์บางและเรียบ ร่องตามขวางล้อมรอบเซลล์โดยสมบูรณ์
Glenodinium
133. แผ่นที่ประกอขกันเป็นผนังเซลล์หนา ปกติมีลวดลาย เซลล์ไม่มีส่วนยื่นปลายแหลม
เซลล์มี Antapical plate 2 แผ่น *Pennidinium*

134. เซลล์มี 1 แฟลกเจลลา เซลล์ไม่มีเปลือกหรือเกราะหุ้ม เซลล์มีหนามและเซลล์อยู่เดี่ยวๆ

Mallomonas

134. เซลล์มี 2 แฟลกเจลลา แฟลกเจลลาทั้งสองเส้นยาวเท่ากัน หรือสั้นยาวกว่ากันเล็กน้อย เซลล์รวมกันเป็นกลุ่มและเคลื่อนที่ได้ กลุ่มไม่มีหนาม แต่ละเซลล์มีโครมาโทฟอร์ 2 อัน อยู่ชิดทางด้านหน้าของเซลล์

Synura