

การศึกษาการกระจายของสัณฐานต่าง ๆ ในเขตลุ่มชั้น กรุงเทพมหานคร

ปริญญานิพนธ์

ของ

สมศักดิ์ โชคนุกูล

ขอสมทบศาสตราจารย์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

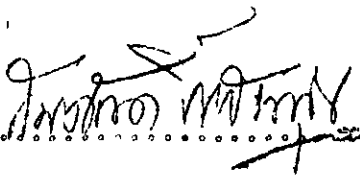
เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

๙ มีนาคม ๒๕๐๘

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต ได้พิจารณาปัญหานี้อย่าง
การศึกษารายการกระจายของสายรายชนิดต่างๆ ในเขตลุ่มชั้น กรุงเทพมหานคร ของ
นาย สมศักดิ์ โชคบุญถวิล ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

..........ประธาน

..........กรรมการ

7 มีนาคม 2518

ประกาศคุณประการ

ปริญญานิพนธ์สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากผู้เขียนได้รับคำแนะนำ
ช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์สมศักดิ์ แสนสุข อาจารย์ประเสริฐ เกียรติประวัติ
ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณสันทิพย์ สาคมาลี คุณเพ็ญรัตน์ หนูคำ
ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือในการพิมพ์ และขอบคุณ คุณวิชาญ เขาวลิต คุณอนุศักดิ์ แซ่สี
คุณวัลยา วีระกุล คุณสุกัญญา วอนเพียร ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือด้วยดี

อนึ่ง ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับทุนอุดหนุนจากทุนภูมิพลและ
ทุนสภาวิจัยแห่งชาติ รู้สึกทราบซึ่งในพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
และขอบพระคุณสภาวิจัยแห่งชาติ ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือดังกล่าว ณ ที่นี้ด้วย

คุณค่าและประโยชน์จากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบเป็นเครื่องบูชา
พระคุณแก่ ปิตามารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สมศักดิ์ โชคนุกูล

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	17
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	17
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	17
	คำจำกัดความและศัพท์เฉพาะ	18
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า	19
3	วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า	25
	การสำรวจสภาพภูมิประเทศ	25
	วิธีการศึกษาการกระจายของสาหร่าย	25
4	ผลการศึกษาค้นคว้า	28
	การตรวจสอบสภาพภูมิประเทศ	28
	การศึกษาการกระจายของสาหร่ายในฤดูต่าง ๆ	32
	การศึกษาสภาพบริเวณวิทยาสถาบางประการของสาหร่าย	39
	การกระจายของสาหร่ายในแต่ละตำบล	50
	อนุกรมวิธานของสาหร่ายที่พบในช่วง 3 ฤดู	59
	ฐานันท์วิทยาของสาหร่ายที่พบในช่วง 3 ฤดู	73
5	สรุปผล อภิปรายผล และขอเสนอแนะ	128
	สรุปผล	128
	อภิปรายผล	131
	ขอเสนอแนะ	139
	บรรณานุกรม	140
	ภาคผนวก	

บัญชีการวาง

ตาราง	หน้า
1 แสดงการกระจายของสาหร่ายในเขตอำเภอลี้	32
2 แสดงนิเวศวิทยาบางประการของสาหร่ายที่กระจาย ในเขตอำเภอลี้	39
3 แสดงการกระจายของสาหร่ายในแต่ละตำบลของ เขตอำเภอลี้	50
4 สรุปจำนวน genera ของสาหร่ายที่กระจายในแต่ละตำบล ของเขตอำเภอลี้ ในช่วง 3 ปี	128
5 สรุปจำนวน species ของสาหร่ายที่กระจายในแต่ละตำบล ของเขตอำเภอลี้ ในช่วง 3 ปี	129
6 สรุปจำนวน genera และ species ของสาหร่าย ซึ่งกระจายในทุกตำบล ของเขตอำเภอลี้	129
7 สรุปการกระจายของสาหร่ายในแต่ละฤดูรวมทุกตำบล ในเขตอำเภอลี้	130
8 สรุปลักษณะนิเวศวิทยาบางประการของสาหร่ายในเขต อำเภอลี้	130

บทนำ

บริเวณแหล่งน้ำโดยทั่วไปอาจพบว่า มีสาหร่ายสีเขียว แดง น้ำเงินแกมเขียว หรือคาม
โซคหิน เปลือกไม้ และพืชอื่น ๆ จะมีกรามหรือตะไคร่สีเขียวเกาะอยู่ เมื่อนำเอาสิ่งเหล่านี้มา
ตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีโครงสร้างแบบง่าย ๆ เรียกว่ามีชีวิตที่ง่าย
สำหรับ ซึ่งนักพฤกษศาสตร์จัดไว้ในพวกพืชชั้นต่ำ เนื่องจากมีรูปร่างลักษณะและการดำรงชีวิต
ตลอดจนการสืบพันธุ์แตกต่างไปจากพืชชั้นสูง กล่าวคือไม่สามารถกำหนดได้ว่าส่วนใดเป็นลำต้น
ใบ และดอก อย่างแท้จริง เพราะยังไม่มีการจัดเรียงตัวของเซลล์เป็นระบบเนื้อเยื่อ ถึงอย่างไร
ก็พืชชั้นต่ำอื่น ๆ ก็อาจจะมีลักษณะดังกล่าวได้ แต่สาหร่ายก็มีลักษณะเฉพาะ ซึ่งไปเพิ่มพูนพืช
ชั้นต่ำอื่น ๆ คือมีรงควัตถุสีใช้ในการสังเคราะห์แสง (Photosynthetic pigment) .
ทำให้พืชชนิดนี้แตกต่างจากพืชชั้นต่ำอื่น ๆ เช่น บักเตรี เห็ด และรา

สาหร่ายมีรูปร่างและการจัดเรียงตัวแตกต่างกันออกไป พวกที่มีโครงสร้างซับซ้อนน้อย-
ที่สุด ก็พวกสาหร่ายเซลล์เดียว (Unicellular) ซึ่งประกอบด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว แต่
อาจมีในบางระยะ เช่นระยะการสืบพันธุ์ อาจอยู่รวมกันเป็นกลุ่มแบบชั่วคราว โดยการสร้างจวน
ขึ้นมาใหม่ เช่น *Clamydomonas* sp. (Smith, 1960 : 61) หลังจากนั้นก็จะแยกเป็น
อิสระ ส่วนบางพวกก็อาจจัดเรียงตัวเป็นกลุ่มอย่างถาวร เช่น *Volvox* sp., *Oocystis* sp.,
Pandorina sp., *Gonium* sp. บางชนิดมีการจัดเรียงตัวเป็นสาย (filament) ซึ่ง
อาจเป็นสายที่แตกแขนง เช่น *Cladophora* sp., *Draparnaldionopsis* sp. หรือเป็นสาย
แต่ไม่แตกแขนง เช่น *Oedogonium* sp., *Ulothrix* sp., *Nostoc* sp. บางชนิดเซลล์
จะจัดเรียงตัวเป็นแผ่นบาง ๆ (membranous) ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากเซลล์แบ่งตัว 2 ระบาย
ขึ้นไป ทำให้มีโครงสร้างเป็นแผ่น เช่น *Ulva* sp. นอกจากนี้ยังพบสาหร่ายบางชนิด
มีการจัดเรียงตัวของเซลล์เป็นแบบถุง (Vesical) เช่น *Botrydium* sp. หรือเป็นหลอด
(Tubular) เช่น *Codium* sp., *Acetabularia* sp.

สาหร่ายบางชนิดมีโครงสร้างที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น *Laminaria* sp. จะมีส่วน
คล้ายตัวใบเป็นแผ่นใหญ่และยาว แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อเป็นระบบท่อลำเลียง

เหมือนพืชชั้นสูง เมื่อนำเอาส่วนคล้ายตัวใบมาตัดตามขวาง พบว่าส่วนแกนกลางประกอบด้วยเซลล์รูปร่างยาว ๆ เรียงต่อกันเป็นสายยาว แต่ละเซลล์ที่มาเรียงต่อกันนั้นจะมีผนังกันสะกัด (End wall) เป็นรู ซึ่งลักษณะของเซลล์ดังกล่าวคล้ายคลึงกับ Sieve element ในพืชชั้นสูง (สมศักดิ์ แสนสุข, 2516 : 80)

สาหร่ายมีความแตกต่างกันมากในค่านขนาด บางชนิดเล็กมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกเซลล์เดี่ยว เช่น Zoochlorella parasitica มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $1.5 - 3 \mu$ บางชนิดมีขนาดใหญ่เท่าผลของเห็ดฉายตาเปล่า เช่น Cladophora protunda มีเซลล์แกนกลางกว้าง $25-50 \mu$ ยาว $36 - 250 \mu$ หรือ Hydrodictyon reticulatum เซลล์กว้าง 200μ ยาว 1 เซนติเมตร (Prescott, 1951 : 139 - 235) นอกจากนี้ยังพบว่ามีสาหร่ายที่มีขนาดใหญ่มาก เช่น Macrocyctis sp. แคลลัสยาว $100 - 700$ ฟุต (Prescott, 1970 : 2)

เนื่องจากสาหร่ายเป็นพืชที่มีโครงสร้างง่าย ๆ จึงสามารถปรับตัวได้ดี ซึ่งจะทำให้สาหร่ายเจริญได้ดีในทุกสภาพสิ่งแวดล้อม นับว่าเป็นความสำเร็จที่น่าสนใจ โดยสรุปอาจกล่าวได้ว่า สาหร่ายกระจายในที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Habitats) 3 แบบด้วยกัน คือ

1. พวกที่อาศัยความชื้นจากบรรยากาศ สาหร่ายพวกนี้มักพบว่าเกาะอาศัยกับสิ่งที่มีความชื้นอยู่บ้าง แม้โดยส่วนใหญ่จะอาศัยความชื้นจากอากาศ เช่น Protococcus sp. ซึ่งเกาะอยู่ตามกำแพงชื้น ๆ บริเวณขอบบ่อน้ำ สะพานหาน้ำ นอกจากนี้ยังพบบนหลังสัตว์เลื้อย-กลานบางชนิด เช่น Basidiocladia sinensis พบบนหลังเต่า (Smith, 1950 : 218)
2. พวกที่อาศัยในแหล่งน้ำ สาหร่ายพวกนี้กระจายมากที่สุด บางชนิดอาศัยในน้ำเค็ม เช่น Ulva sp., Ectocarpus sp., Polysiphonia sp. บางชนิดอาศัยในน้ำจืด เช่น Vaucheria sp. บางชนิดอาศัยในน้ำจืด เช่น Volvox sp. Gloecocystis sp. Desmidiium sp. หรือบางชนิดอาศัยทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม เช่น Enteromorpha sp., Cladophora sp., Ulothrix sp.

3. พวกที่อาศัยในธรรมชาติที่ผิดปกติ ซึ่งนับว่าสามารถปรับตัวได้ดีกว่าพวกอื่น อาศัยในที่ที่อุณหภูมิต่ำมาก เช่น พบ Clamydomonas sp. ในหิมะบริเวณขั้วโลกใต้ ส่วนพวกที่อยู่ในอุณหภูมิสูง ๆ นี้พบว่าสามารถเจริญเติบโตได้ในอุณหภูมิไม่เกิน 73°C (Brock, 1966: 45)

สาหร่ายมีวงจรชีวิตที่แตกต่างกันออกไป สาหร่ายบางชนิดวงจรชีวิตนี้ช่วงการสืบพันธุ์แบบมีเพศบางระยะเช่น ตอนปลายฤดูฝนหรือตอนเริ่มฤดูอากาศแห้งแล้ง แต่ในบางระยะโดยเฉพาอย่างยิ่ง เมื่อเริ่มฤดูฝนใหม่ๆ จะมีการสืบพันธุ์แบบไม่มีเพศ เช่น *Volvox* sp., *Chlamydomonas* sp. และสาหร่ายบางชนิดมีวงจรชีวิตแบบสลับ (Alternation of generation) โดยที่ต้นที่สร้าง Zoospore ก่อนแล้ว Zoospore จะงอกเจริญเป็น gametophyte เมื่อต้น gametophyte เจริญเต็มที่แล้วก็จะสร้าง gamete ปลอຍลงน้ำผสมกันได้เป็น Zygote เช่น *Cladophora subriana*, *Ectocarpus* sp. สำหรับสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวและสาหร่ายสีเขียวบางชนิด เช่น *Chlorocella* sp., *Protophycus* sp., *Palmellocooccus* sp. *Golenkinia* sp. ยังไม่มี

๗ รายงานการวิจัยว่ามีการค้นพบของการสืบพันธุ์แบบมีเพศ โดยสรุปแล้ววงจรชีวิตของสาหร่ายมี 2 แบบ ควบกันคือ

✓ 1. วงชีวิตที่มีการสืบพันธุ์โดยไปใช้เซลล์เพศ การสืบพันธุ์โดยไม่ใช้เซลล์เพศนี้มีอยู่หลายแบบด้วยกัน แลวแตชนิดของสาหร่าย

1.1 การสืบพันธุ์โดยการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส การสืบพันธุ์แบบนี้เซลล์อาจจะแบ่งตามขวางหรือตามยาวก็ได้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการสืบพันธุ์แบบนี้พบในพวกสาหร่ายเซลล์เดียว เช่น *Chlorella* sp., *Pleurotaenium* sp., *Polytoma* sp., *Navicularia* sp. *Flagellaria* sp. เป็นต้น

1.2 โดยการขาดเป็นส่วน ๆ (Fragmentation) การสืบพันธุ์แบบนี้โดยที่เซลล์ขาดออกจากกัน เนื่องจากถูกสัตว์น้ำกัดกินหรือถูกทำให้ขาดโดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง แต่ละส่วนที่ขาดก็เจริญเป็นเซลล์ใหม่ โดยการแบ่งเซลล์เพิ่มจำนวนขึ้น วิธีการนี้พบในสาหร่ายบางชนิด เช่น *Rhizoclonium* sp., *Oedogonium* sp., *Cladophora* sp. *Phormidium* sp.

1.3 โดยการสร้างสปอร์ (Spores) โดยสปอร์สร้างขึ้นจำนวนมากใน (Sporangium) สปอร์ที่สร้างขึ้นอาจเป็นสปอร์ที่เคลื่อนที่ได้ (Zoospores) ควบ

แฟลกเจลลา (flagella) เช่น Ulothrix sp., Shizomeris sp. หรืออาจเป็นสปอร์ที่เคลื่อนที่ไม่ได้ ซึ่งมีหลายแบบด้วยกัน เช่น Aplanospore, Autospores, Hypnospores และ Akinete สำหรับที่สร้างสปอร์เหล่านี้ได้แก่ Chlorococcum sp., Pithophora sp., Vaucheria sp., Anabaena sp.

2. วงชีวิตที่มีการสืบพันธุ์โดยไซเซกเซส การสืบพันธุ์แบบนี้แบ่งออกเป็น 3 แบบ โดยยึดถือการเกิด Meiosis เป็นเกณฑ์

2.1 ไซโกติก ไมโอซิส (Zygotic meiosis) สำหรับที่มีวงชีวิตแบบนี้จะมีจำนวนโครโมโซม 1 ชุด (Haploid) เมื่อถึงช่วงฤดูสืบพันธุ์ก็จะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (Gametes) ซึ่งมีจำนวนโครโมโซม 1 ชุด เซลล์สืบพันธุ์ 2 เซลล์ จะมารวมกันเป็นไซโกต (Zygote) มีจำนวนโครโมโซม 2 ชุด (Diploid) แล้วพัฒนาเป็นไซโกตสปอร์ (Zygospore) ซึ่งมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับไซโกต ไซโกตสปอร์มีผนังหนาทนต่อความแห้งแล้งได้ดี จึงสามารถพักตัวอยู่ได้ตลอดช่วงฤดูที่แห้งแล้ง เมื่อถึงฤดูฝนซึ่งมีสภาพแวดล้อมเหมาะสม นิวเคลียสของไซโกตสปอร์ก็จะเกิดการแบ่งแบบไมโอซิส (Meiosis) ทำให้ได้โครโมโซมเพียงชุดเดียวในนิวเคลียสของเซลล์ใหม่ แล้วเซลล์ใหม่ก็จะเจริญไปเป็นแทลลัสใหม่ซึ่งมีจำนวนโครโมโซมเพียง 1 ชุด เช่น Mougeotia sp., Zig-nema sp. แต่ในสาหร่ายบางชนิด เมื่อไซโกตสปอร์สิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงตามขบวนการไมโอซิสแล้ว ไซโกตสปอร์จะสร้างสปอร์จะสร้างสปอร์ที่เคลื่อนที่ได้โดยไซแฟลกเจลลา เมื่อสปอร์เหล่านี้ถูกปล่อยเป็นอิสระก็จะว่ายน้ำอยู่ระยะหนึ่ง แล้วจึงจะออกเป็นแทลลัสใหม่ เช่น Chlamydomonas sp., Stigeoclonium sp. เป็นต้น

2.2 แกมมีติก ไมโอซิส (Gametic meiosis) สำหรับที่มีวงชีวิตแบบนี้แทลลัสจะมีจำนวนโครโมโซมในนิวเคลียส 2 ชุด เมื่อถึงฤดูที่จะสืบพันธุ์ นิวเคลียสของเซลล์ที่จะสร้างเซลล์สืบพันธุ์จะแบ่งตัวแบบไมโอซิสเสียก่อน แล้วจึงสร้างเซลล์สืบพันธุ์ ซึ่งมีจำนวนโครโมโซมเพียง 1 ชุด แล้วเซลล์เพศ 2 เซลล์ จะมารวมกันเป็นไซโกตซึ่งมีจำนวนโครโมโซมเป็น 2 ชุด ตัวอย่างสาหร่ายที่มีวงชีวิตแบบนี้ได้แก่ Cladophora glumate, Fucus sp., Sargassum sp. เป็นต้น

2.3 สปอร์ริค ไมโอซิส (Sporic Meiosis) สำหรับที่มีวงชีวิตแบบนี้

แพลลัสจะมีสองช่วงสลับกัน (Alternation of Generation) คือ ช่วงที่แพลลัสสร้างสปอร์ (Sporophyte) และช่วงที่แพลลัสสร้างเซลล์สืบพันธุ์ (Gametophyte) ช่วงที่แพลลัสสร้างสปอร์นั้น นิวเคลียสของเซลล์จะมีจำนวนโครโมโซม 2 ชุด ซึ่งนิวเคลียสที่มีจำนวนโครโมโซม 2 ชุดนี้ จะแบ่งแบบไมโอซิสเสียก่อน แล้วจึงสร้างสปอร์ภายในสปอร์แรงเกียม (Sporangium) ทำให้ได้สปอร์ซึ่งมีจำนวนโครโมโซมเพียง 1 ชุด ต่อมาสปอร์ก็จะหลุดออกจากสปอร์แรงเกียมและเมื่อตกลงในที่ที่เหมาะสมก็จะเจริญเป็นแพลลัสใหม่ แต่ละเซลล์ของแพลลัสจะมีจำนวนโครโมโซมเพียงชุดเดียว ซึ่งเซลล์ของสาหร่ายในช่วงนี้จะทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์ เซลล์ที่ทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์เรียกว่าแกมมีแทงเกียม (Gametangium) เซลล์สืบพันธุ์ที่ถูกสร้างขึ้นเมื่อถูกปล่อยออกจากแกมมีแทงเกียมก็มารวมกันได้ไซโกต ซึ่งมีจำนวนโครโมโซม 2 ชุด ต่อมาไซโกตจะเจริญเป็นแพลลัสที่สร้างสปอร์ใหม่ โดยมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับไซโกต หมุนเวียนต่อเนื่องกันไปเช่นนี้เรื่อย ๆ ตัวอย่างสาหร่ายที่มีการสืบพันธุ์แบบนี้ได้แก่ Cladophora suhriana Enteromorpha, Ulva sp., Monostroma sp. เป็นกัน

การดำรงชีวิตของสาหร่าย การดำรงชีวิตของสาหร่ายที่ปรากฏมีอยู่ 4 แบบด้วยกันคือ

1. การดำรงชีวิตโดยอาศัยสารอินทรีย์ที่ได้จากการเน่าเปื่อยของสิ่งที่มีชีวิต (Saprophytic) สาหร่ายพวกนี้ส่วนมากเป็นพวก Euglenophyta ชนิดไม่มีสี (colourless) เนื่องจากไม่มีคลอโรฟิลล์ที่จะใช้ในการสังเคราะห์แสงนั่นเอง จึงอาศัยสารอินทรีย์ที่เน่าเปื่อยในแหล่งน้ำเป็นอาหาร มักพบพวกนี้ในแหล่งน้ำที่มีอินทรีย์วัตถุปะปนในปริมาณสูง

2. ดำรงชีวิตโดยอาศัยอาหารจากสิ่งที่มีชีวิตอื่น (Parasitic) สาหร่ายพวกนี้จะดำรงชีวิตโดยอาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อพืชอื่น เช่น Phyllosiphon sp. อาศัยในเนื้อเยื่อพาเรนไคมา (Parenchyma) ของใบพืชตระกูล Araceae (Smith, 1950:280)

3. ดำรงชีวิตโดยการสังเคราะห์แสง (Autotrophic) สาหร่ายนี้จะดำรงชีวิตโดยสร้างอาหารขึ้นเองได้ เนื่องจากมีรงควัตถุที่ช่วยในการสังเคราะห์แสง (Photosynthetic pigment)

4. การดำรงชีวิตโดยวิธีอื่น ๆ

4.1 Endophytic สาหร่ายพวกนี้มีการดำรงชีวิตที่แปลก กล่าวคือ

มันจะเข้าไปอาศัยในพืชชนิดอื่น เช่น Anabaena azollae เข้าไปอาศัยเนื้อเยื่อของ ใบเลี้ยงสุกทรงบริเวณที่ติดกับรากของเหินแดง (Azollae filiculoides) หรือ Anabaena cycadeae ซึ่งเข้าไปอาศัยในช่องว่างของเซลล์ในบริเวณ Cortex ในรากของพวกปรง

4.2 Epiphyte สาหร่ายพวกนี้จะดำรงชีวิตโดยเกาะติดกับสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น Characium sp. ซึ่งเกาะอยู่กับ Oedogonium sp. โดยไม่เป็นอันตรายต่อ Oedogonium sp. แต่อย่างไร

4.3 Endosymbiotic สาหร่ายประเภทนี้ดำรงชีวิตโดยเข้าไปอาศัยในสิ่งมีชีวิตอื่น ซึ่งทั้งสองฝ่ายต่างได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน เช่น Zoochlorella sp. ที่อาศัยอยู่ร่วมกับ Terbellaria sp.

เนื่องจากสาหร่ายมีมากมายชนิด ดังนั้นเพื่อสะดวกแก่การศึกษา นักพฤกษศาสตร์จึงพยายามจัดประเภทของสาหร่ายไว้เป็นหมวดหมู่ อันเป็นการแบ่งหมวดหมู่ของสาหร่ายออกเป็น Division ต่าง ๆ นั้น บิดหลักเกณฑ์ต่อไปนี้ (Chapman, 1962 : 1)

1. รงควัตถุ (Pigment) รงควัตถุในสาหร่ายมีหลายชนิดด้วยกัน แต่ละชนิดมีส่วนช่วยในการสังเคราะห์แสง และสาหร่ายในแต่ละ Division จะมีรงควัตถุแตกต่างกันรงควัตถุเหล่านี้ได้แก่

1.1 Chlorophylls เป็นรงควัตถุที่ให้สีเขียว มี 5 ชนิด คือ Chlorophyll a, Chlorophyll b, Chlorophyll c, Chlorophyll d, Chlorophyll e.

1.2 Carotene เป็นรงควัตถุที่ให้สีแสด มี 4 ชนิด คือ d - Carotene, b - Carotene, r - Carotene และ Flavicin

1.3 Xanthophyll เป็นรงควัตถุที่ให้สีเหลือง ได้แก่ Lutein Zeaxanthin, Violaxanthin, Neofucoxanthin A., Neofucoxanthin B., Diatoxanthin, Dincoxanthin, Neodinoxanthin, Peridinin, Myxoxanthin Myxoxanthophyll

1.4 Phycobilins เป็นรงควัตถุที่ให้สีแสดหรือสีน้ำเงินมี 5 ชนิด คือ r - Phycoerythrin, c - Phycoerethrin, r - Phycocyanin, c - Phycocyanin (Smith, 1955 : 4)

2. องค์ประกอบทางเคมีของผนังเซลล์ ผนังเซลล์ของสาหร่ายในแต่ละ Division มีองค์ประกอบทางเคมีแตกต่างกัน สารเคมีเหล่านี้ได้แก่ Cellulose, Pectin, Silica, Algin, Fucoidin และ Polygalactos เป็นต้น (Chapman, 1962 : 3)

3. อาหารที่สะสมอยู่ในเซลล์ อาหารที่สะสมอยู่ในเซลล์ของสาหร่ายในแต่ละ Division นั้นแตกต่างกัน อาหารที่สะสมในสาหร่ายได้แก่ Starch, Fat หรือ oil, Leucosin, Mannitol, Laminarin, Floridoside manoglycerate, Floridean Starch, Myxophyceean Starch

4. จำนวนและตำแหน่งแฟลกเจลลา จำนวนและตำแหน่งของแฟลกเจลลาของสาหร่ายชนิดที่เคลื่อนที่ได้ในแต่ละ Division แตกต่างกัน จำนวนแฟลกเจลลามีตั้งแต่ 1, 2, 3 หรือ 4 ในกรณีที่มีจำนวนมากกว่า 1 ความยาวของแฟลกเจลลาอาจเท่ากันหรืออาจไม่เท่ากัน ส่วนตำแหน่งของแฟลกเจลลาอาจอยู่ทางคานหน้าหรือคานข้าง

เกี่ยวกับความเป็นมาของการจัดหมวดหมู่ของสาหร่ายนั้น นักพฤกษศาสตร์หลายท่านได้จำแนกหมวดหมู่ไว้ดังนี้

A.W.Eichler (1936) ได้จัดสาหร่ายไว้ใน Division Thallophyta Class algae

A. Pascher, Gilbert M. Smith และ F.E. Fritch (1914 - 1944) ได้จัดแบ่งหมวดหมู่ของสาหร่ายออกเป็น 7 Division โดยอาศัยเหตุผลจากสายวิวัฒนาการ, ลักษณะรงควัตถุ และโครงสร้างอื่น ๆ Division ทั้ง 7 มีดังนี้

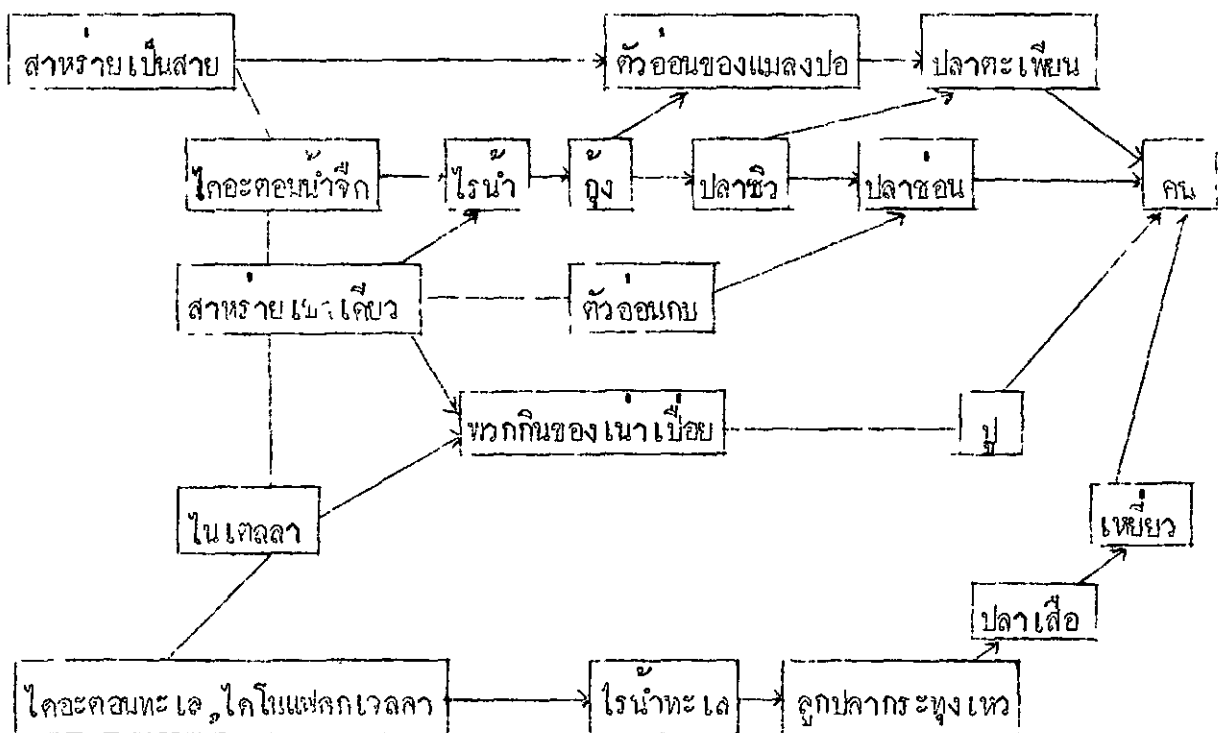
Division 1 Cyanophyta	สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว
Division 2 Chlorophyta	สาหร่ายสีเขียว
Division 3 Englenophyta	สาหร่ายพวกยูกลีนา
Division 4 Chrysophyta	สาหร่ายสีทอง
Division 5 Pyrrophyta	สาหร่ายสีแดงเพลิง
Division 6 Phaeophyta	สาหร่ายสีน้ำตาล
Division 7 Rhodophyta	สาหร่ายสีแดง

ต่อมาในปี ค.ศ. 1959 Harold C. Bold (Bold, 1967 : 516) ได้จัดแบ่งสาหร่ายออกเป็น 8 Division โดยเพิ่ม Division Charophyta ซึ่งแยกออกมาจาก Division Chlorophyta เพื่อให้เห็นว่า สาหร่ายใน Division Charophyta นั้นมีความเจริญทางวิวัฒนาการสูงกว่าสาหร่ายใน Division Chlorophyta ดังนี้

1. การเจริญของเซลล์ปลายเหมือนกับเจริญของ Apical meristem ของพืชชั้นสูง
2. มีการแตกแขนง ลักษณะคล้ายกิ่งและใบ มีข้อและปล้อง
3. แม้เซลล์จะมีการสะสมซิลิกา (Silica)

มนุษย์รู้จักสาหร่ายมานานแล้ว แต่ไม่ค่อยเห็นความสำคัญของสาหร่ายมากไปกว่าการนำมาใช้กินเป็นอาหาร เจริญอย่างเดียว แต่ปัจจุบันเราใช้ประโยชน์จากสาหร่ายมากขึ้น ทั้งในด้านการเป็นอาหาร การอุตสาหกรรม กสิกรรม และนิเวศวิทยา

ด้านอาหาร สาหร่ายนับว่าเป็นผลิตภัณฑ์เบื้องต้น (Primary Product) ที่สำคัญ ทำให้มีการถ่ายทอดพลังงานอาหารให้แก่สัตว์น้ำ และสัตว์น้ำจะถ่ายทอดพลังงานอาหารสู่สัตว์บกและนก และมาสู่คนในที่สุด จะเห็นได้ว่าสาหร่ายกับมนุษย์มีความสัมพันธ์กันในลักษณะโซ่อาหาร (Food Chain) ดังนี้



นอกจากสาหร่ายจะเป็นอาหารทางอ้อมสำหรับมนุษย์แล้ว สาหร่ายบางชนิดยังใช้เป็นอาหารโดยตรงได้อีกด้วย ทั้งสาหร่ายทะเลและสาหร่ายน้ำจืด สาหร่ายทะเลที่มนุษย์ใช้กินเป็นอาหาร มีอยู่หลายพวกด้วยกัน เช่น

สาหร่ายสีเขียว ชาวสกอตใช้สาหร่ายสีเขียว คือ Ulva lactuca เป็นอาหารโดยทำเป็นยาสลัดหรือต้มเป็นรุม ส่วนชาวฟิลิปปินส์ใช้ Ulva lactuca ร่วมกับ Enteromorpha sp. และ Monostroma sp. ทำเป็นยาสลัดโดยผสมกับครีม สมมะนาว พริกไทย และแฮม (Chapman, 1950 : 150 - 152)

สาหร่ายสีน้ำตาล Laminaria saccharina เป็นสาหร่ายมีรสค่อนข้างหวาน ชาวสกอตจึงนิยมใช้กินสดหรือต้มเป็นอาหาร ส่วนชาวเยอรมันจะนำไปผสมกับ Chondrus Cripus ทำเป็นขนมปัง สำหรับชาวญี่ปุ่นจะใช้ Laminaria sp. เป็นอาหารซึ่งมีชื่อเฉพาะ เรียกว่า "กอมบุ" โดยชาวประมงจะไปเก็บสาหร่ายชนิดนี้ในทะเลที่ขึ้นตามธรรมชาติ หรืออาจทำการเพาะปลูกโดยปลูกในพื้นที่ซึ่งต่ำกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 7 - 15 เมตร แล้วนำหินบะซอลต์ (Basalt stone) มากองเรียงรายชายฝั่ง เพื่อให้สปีรมาเกาะซึ่งต่อมาสปีรจะงอกเป็นเมล็ดสีใหม่ เมื่อโตเต็มที่แล้วชาวประมงก็จะมาเก็บเกี่ยว แล้วนำไปตากแดด เมื่อแห้งแล้วก็จะตัดส่วนที่กลายรากออกเสีย แล้วทำเป็นมัด ๆ ส่งไปโรงงานผลิตเป็น "กอมบุ"

สาหร่ายสีแดง เป็นสาหร่ายที่มีประโยชน์มากกว่าสาหร่ายชนิดอื่น สาหร่ายสีแดงที่รู้จักกันดี คือ Porphyra สาหร่ายชนิดนี้ชาว American Indians ได้ใช้เป็นอาหารมาไม่ต่ำกว่า 1,000 ปีมาแล้ว ตั้งแต่อพยพมาจาก Siberia ทั้งนี้เพราะสาหร่ายชนิดนี้มีอยู่มากในแถบตั้งแต่อาว Alaska จนถึง California (Dowson, 1966 : 303) ในประเทศญี่ปุ่นได้ใช้สาหร่ายชนิดนี้ทำเป็นอาหารชนิดหนึ่งเรียกว่า "Norí" โดยทำจาก Porphyra หลายชนิดด้วยกัน เช่น Porphyra Lenera, Porphyra Onoi, Porphyra Okamurai, Porphyra pseudolinearis, Porphyra umbilicus, porphyra dentata และ Porphyra yezocensis โดยปกติแล้วสาหร่ายเหล่านี้ชาวประมงมักเก็บเกี่ยวเอาตามชายฝั่งทะเล แต่ต่อมาความนิยมในการใช้สาหร่ายประเภทนี้บริโภคสูงขึ้น ผลผลิตที่ได้จากธรรมชาติจึงไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ดังนั้นชาวญี่ปุ่นได้หาวิธีการเพาะเลี้ยงสาหร่ายชนิดนี้อย่างเป็นลำเป็นสัน

ที่นิยมเลี้ยงมี 4 ชนิดด้วยกัน คือ Porphyra Lenera Kjellman, Porphyra Kuniedai, Porphyra Yezaensis Ued และ Porphyra angusta Vede วิธีการเพาะเลี้ยงเขาจะนำเอา Porphyra ซึ่งอยู่ในระยะ Conchocelis phase ใส่ลงในบ่อซีเมนต์ซึ่งบรรจุน้ำทะเล ในห้องปฏิบัติการ แล้วใช้เปลือกหอยนางรมร้อยเชือกแขวนเชือกไว้ filament ของ Conchocelis จะเกาะห้อยเปลือกหอยเข้าไปเจริญอยู่ที่เปลือกหอย ระยะนี้ใช้เวลา 7 - 8 เดือน เมื่ออุณหภูมิลงน้ำลดลงถึง 22°C สปอร์ก็จะถูกปลดปล่อยออกมา จึงนำเอาตาข่ายแรลล์ในบ่อ ลึกประมาณ 1.5 เซนติเมตร เพื่อให้สปอร์มาเกาะ แล้วจึงนำตาข่ายไปตั้งในทะเล เพื่อให้งอกเป็นแท่งลัส ประมาณ 30 - 35 วัน แท่งลัสเจริญเติบโตเต็มที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วเขาวะน้ำเอามาล้างจนน้ำจืดให้สะอาด แล้วคัดเป็นท่อนสั้น ๆ ทำให้เป็นแผ่นเอาไปตากแดดหรือในร่มที่ร่ม แล้วนำส่งออกตลาด (กาญจนาภรณ์ ลีวโนนธ์: 5 โรเนียว)

สาหร่ายสีแสดที่ชาวญี่ปุ่นนิยมใช้เป็นอาหารรวงจาก Porphyra คือ Underia , pinatifida suringar ชื่อพื้นเมืองเรียก "wakame" นิยมเพาะเลี้ยงกันมาก สาหร่ายชนิดนี้เจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 10 - 20° ความเค็มของน้ำ 31 - 33 ‰

✓ สำหรับในประเทศไทยสาหร่ายสีแสดซึ่งนิยมใช้เป็นอาหารและส่งเป็นสินค้าออกไปขายที่อื่น คือ Gracilaria confervoides ชื่อพื้นเมืองคือ สายไหม สายยักกิม สายหางหมา สายหางหมา ในลังกาเรียกว่า Xylon-moss ได้รับความเป็นยักกิม ชาวเวียดนามเรียก Nuoc-man ใช้ทำขนม Xoa-xoa

สำหรับสาหร่ายน้ำจืดนั้น ปัจจุบันนี้นักวิทยาศาสตร์ได้ให้ความสนใจมาก ในค่านำเอามาเปลี่ยนแปลงเป็นอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวก Chlorella sp. และ Scenedesmus sp. ซึ่ง อมรรักษ์ สวัสดิจิต ได้ให้เหตุผลเกี่ยวกับความสนใจของนักวิทยาศาสตร์คือ Chlorella sp. ในแง่ประโยชน์ ดังนี้ (อมรรักษ์ สวัสดิจิต, 2509 : 801 - 803)

1. ให้ผลผลิตสูงกว่าพืชพันธุ์เวียนชนิดอื่น
2. โดยทั่วไปแล้ว ในการเจริญเติบโตของสาหร่ายชนิดนี้ ต้องการเพียงแสง, น้ำ, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเกลือแร่ชนิดอื่น
3. มีโปรตีน ไขมัน และวิตามินมากกว่าพืชพันธุ์เวียนชนิดอื่น ยกเว้นเมล็ดพืชบางชนิด

4. หลังจากแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ถูกดูดซับโดยเซลล์ของสาหร่าย แล้วเปลี่ยนเป็นอาหารที่เป็นประโยชน์ มีส่วนซึ่งรับประทานไม่ได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

5. สามารถเจริญเติบโตในพื้นที่ ๆ ซึ่งไม่มีประโยชน์ในค่าสถิติกรรมอื่น ๆ โดยทนต่ออุณหภูมิสูง ๆ และต้องการน้ำน้อย

6. สามารถปรับตัวเองให้เข้ากับอุตสาหกรรม และขบวนการผลิตได้ จากการวิเคราะห์ *Scenedesmus* sp. แห่ง ปรากฏผลดังนี้

คาร์โบไฮเดรต	27.4 %
โปรตีน	41.8 %
ไขมัน	7.2 %
เถ้าถ่าน	19.1 %
แคลโรตีน	100,000 IU/100 กรัม
วิตามินซี	39.6 มิลลิกรัม

ส่วน *Chlorella* sp. แห่ง ผลการวิเคราะห์สารอาหารมีดังนี้

คาร์โบไฮเดรต	17.8 %
โปรตีน	55.5 %
ไขมัน	7.5 %
เถ้าถ่าน	8.25%
ความชื้น	7.0 %

จากผลการวิเคราะห์สารอาหารจากถั่วเหลือง ปรากฏผลดังนี้

คาร์โบไฮเดรต	31.5 %
โปรตีน	34.5 %
ไขมัน	17.6 %
ไฟเบอร์	4.6 %
อื่น ๆ	10.8 %

เพื่อเปรียบเทียบสารอาหารที่ได้จาก Scenedesmus sp. และ Chlorella sp. กับถั่วเหลืองแล้ว จะเห็นได้ว่า ทั้ง Scenedesmus sp. และ Chlorella sp. จะมีสารอาหารโปรตีนสูงกว่าถั่วเหลือง จึงทำให้หลายประเทศด้วยกันหันมาสนใจที่จะนำเอาสาหร่ายมาผลิตเป็นอาหาร ทดแทนอาหารที่ได้จากพืชหรือสัตว์ชนิดอื่น ทั้งนี้เป็นเพราะประชากรในแต่ละประเทศมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในขณะเดียวกันที่พื้นที่ซึ่งจะใช้ในการเพาะปลูกลดน้อยลงไป แต่หากหันมาใช้สาหร่ายแทน ปัญหาเรื่องพื้นที่จะหมดไป เพราะการเพาะเลี้ยงสาหร่ายใช้พื้นที่ไม่มากนัก เช่นประเทศญี่ปุ่นทดลองใช้กากปลาของอาหาร เป็นที่เลี้ยง Chlorella sp. แล้วนำ Chlorella sp. มาทดลองทำอาหารบางชนิด เช่นขนมปัง, กบเจียว, น้ำชา, ไอศกรีม, Candius jelly roll, Cookies

อย่างไรก็ตาม เมื่อบำบัดสาหร่ายทะเลเดี่ยว เช่น Scenedesmus sp. และ Chlorella sp. จะให้ประโยชน์ในทางคุณค่าทางอาหารมากกว่า แต่อาหารที่ทดลองผลิตจากสาหร่ายเหล่านี้ยังไปเป็นแค่แพร่หลายเพียงพอ เนื่องจากมีปัญหามากมาย เช่น

1. ถิ่นและกลิ่น ปัญหาการทำอาหารจากสาหร่ายก็ต่อสิ่งของอาหารที่ทำนั้น จะมีรสเหมือนสาหร่าย เช่นใช้ Chlorella ทำเป็นน้ำชา หรือขนมปัง ก็จะทำให้เสียรส ซึ่งผู้บริโภคยังไม่คุ้นเคยกับรสชาติอาหารพวกนี้ นอกจากนี้ยังมีกลิ่นซึ่งยังไม่เป็นที่เคยชินอีกด้วย
2. ปริมาณที่ผลิตได้ ปริมาณของสาหร่ายที่ผลิตเอามาทำเป็นอาหารนั้นยังไม่เพียงพอ กล่าวคือคนเราต้องการพลังงานความร้อนจากสารอาหารประมาณ 23.5 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมของน้ำหนักของร่างกายต่อวัน เช่น คนหนัก 68 กิโลกรัม ย่อมต้องการพลังงานความร้อน 1720 กิโลแคลอรีต่อกรัม ดังนั้นคนจะต้องการบริโภคสาหร่ายถึง 600 กรัมต่อวัน เนื่องจาก Chlorella ให้พลังงานความร้อน 33 กิโลแคลอรีต่อกกรัม ถึงจะได้พลังงานความร้อน 2000 กิโลแคลอรี เมื่อพิจารณาแล้วถ้าจะใช้ Chlorella เป็นอาหารอย่างเดียวสำหรับประชากรทั้งหมดนั้น จะทำให้มีปัญหาในด้านการผลิต แต่หากใช้ในรูปของอาหารเสริมโปรตีน หรือเสริมสารอาหารอื่นก็จะแก้ปัญหานี้ได้

งานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมเกี่ยวกับสาหร่ายทะเลที่สำคัญคือ การสกัดเอาวุ้นมาทำเป็น วุ้นเส้น และวุ้นผง เนื่องจากสาหร่ายทะเลบางชนิดมีสาร algin ซึ่งเป็นสารประกอบ-

ประเภท Colloid สารประกอบประเภทนี้จะเกิดขึ้นตามผนังเซลล์ ส่วนมาก algin จะอยู่ในรูปของเกลือโซเดียมแอสเบต ปริมาณ algin ที่พบในสาหร่ายบางชนิด เช่น (ศรีสุนทร จันทนชาติ, 2510 : 223)

<u>Laminaria digitata</u>	มีประมาณ 15.40 %
<u>Laminaria saccharina</u>	มีประมาณ 15.35 %
<u>Araria esculenta</u>	มีประมาณ 30 - 35 %
<u>Fucus serratus</u>	มีประมาณ 18 - 28 %
<u>Giant Kelos</u>	มีประมาณ 13 - 14 %

✕ การนำเอาสาหร่ายทะเลมาผลิตเป็นวุ้นเส้นนั้นนิยมใช้ Gellidium amansii Lamourous เนื่องจากในวุ้นที่สุก วิธีการทำเขาจะนำเอาสาหร่ายไปแช่น้ำที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เพื่อฟอกสี แล้วล้างควยน้ำจัดให้สะอาด หลังจากนั้นนำไปต้มในถังขนาดใหญ่จนเปื่อย คอยนำมารองควยผ่านวุ้นที่กรองไว้ปล่อยให้แห้งถ้าในภาชนะที่เตรียมไว้ ขึ้นต่อไปที่ค้อนออกเป็นก้อน ๆ แล้วนำไปผึ่งแดดจนแห้งจึงมีกรรมเป็นก่า ๆ ส่งออกตลาด ส่วนวุ้นผงนั้นทำจาก Gracilaria verrucosa Papentuss วิธีการกลายทำวุ้นเส้น ต่างกันอยู่เล็กน้อย เมื่อกรองวุ้นแล้วก็จะผ่านวุ้นที่กรองแล้วบนสะพานโลหะ ซึ่งมีน้ำหอยขางล่างใหญ่แข็งตัว แล้วนำมาหอยควยผากับเพื่อนำเขาเครื่องอัดอัดเอาน้ำออก จากนั้นอบในแห้งแล้วคเป็นผง (กาญจนาภรณ์ ล้วนโน้มนต์: 6 - 7 โร เนียว)

นอกจากการนำเอาสาหร่ายมาใช้ในอุตสาหกรรมทำวุ้นแล้ว ยังนำเอาเกลือของกรด alginic มาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่นพวกที่ละลายน้ำได้ นำมาใช้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมสิ่งทอ (Textile industry) ส่วนพวกที่ไม่ละลายน้ำ ใช้ประโยชน์ในการเตรียมพลาสติกเส้นใยเทียม หนังเทียม นอกจากนั้นยังใช้ประโยชน์เป็นส่วนผสมของสีที่ใช้สำหรับทาสีที่ใต้ใต้น้ำ นำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง อุตสาหกรรมขนมปัง อุตสาหกรรมทำขนมหวาน เช่นลูกกวาดชนิดต่าง ๆ ใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอางค์ ทำยาขีรองเท้า ทำยาสีฟันชนิดผง และชนิดเหลว เป็นส่วนผสมของครีมและแชมพู สำหรับพวก Diatom ซึ่งมีโครงสร้างเป็นพวก silica เมื่อตายจะจมลงสู่ก้นทะเลหรือแหล่งน้ำที่มีเวกียอยู่ ก่อมาอาจถูกพัดพาไปกองรวมกัน เมื่อทับถมกันเป็นเวลานานทำให้ซาก Diatom หนาเป็น 100 ฟุต เรียกว่า-

Diatomaceous earth ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการกรองน้ำมันให้บริสุทธิ์ไม่มีสิ่งเจือปนช่วยลดอุณหภูมิของเตาหลอมโลหะ ใช้ทำยาขัดเครื่องใช้โลหะหลายชนิด

(Dawson, 1966 . 307 - 311)

สำหรับอุตสาหกรรมสาหร่ายน้ำจืดนั้นยังไม่ปรากฏ แต่นักวิทยาศาสตร์มีแนวคิดที่จะทำอุตสาหกรรมผลิตออกซิเจน โดยใช้ถังขนาดใหญ่โปร่งใส บรรจุสาหร่าย มีดังว่าได้รับบรรจุสารที่จำเป็นสำหรับใช้เลี้ยงสาหร่าย และมี *mixing tank* วิธีการผลิตจะปล่อยอาหารและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เข้ามารวมกันใน *mixing tank* และปล่อยสารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโต และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่ถังเลี้ยงสาหร่าย ซึ่งเปิดไฟให้สาหร่ายรับพลังงานแสง สาหร่ายก็จะสังเคราะห์แสง ได้ผลิตภัณฑ์เป็นผลผลิตได้ก็คือ ก๊าซออกซิเจน ซึ่งจะผ่านเครื่องมือสำหรับแยกออกซิเจนออกจากก๊าซอื่น แล้วจึงผ่านเข้างัดเก็บก๊าซออกซิเจน

ในค่านิยมกรรมกรรรม กสิกรหลายประเทศด้วยกันรู้จักการนำเอาสาหร่ายทะเลมาใช้ในการกสิกรรม เช่นชาวเอเชีย ชาวยุโรปทางก้นชายฝั่งทะเลตะวันตก ได้นำเอาสาหร่ายทะเลมาตากให้แห้ง ตักออกเป็นชิ้น ๆ แล้วนำไปใส่ในพื้นที่ที่จะทำการเพาะปลูก ส่วนชาวอังกฤษบางท้องที่ และชาวฝรั่งเศสซึ่งอยู่ทางชายฝั่งทะเลตะวันตก ได้ตัดเอาสาหร่ายพวก *Rock weed* มาใช้ใส่พื้นที่ซึ่งจะทำการเพาะปลูก ปรากฏว่าได้ผลผลิตดีสำหรับชาวสกอตที่อาศัยในหมู่เกาะ Arran ได้นำเอาสาหร่ายพวก *Kelp* และ *Rock weed* จากชายฝั่งทะเลมาใส่ในแปลงมันฝรั่งที่ปลูกในฟักที่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินปนหิน ปรากฏว่ามีส่วนช่วยให้หินสลายตัวเร็วขึ้น (Dowson, 1960 : 306) นอกจากนี้กสิกรยังนำสาหร่ายทะเลไปใช้เป็นอาหารสัตว์ โดยใช้เลี้ยง วัว และแกะ แต่ที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการเกษตรกรรมมากก็คือ การนำเอาสาหร่ายมาผลิตปุ๋ย *Potash* ปริมาณ *Potash* ที่ได้ในสาหร่ายแต่ละชนิดนั้นไม่เท่ากัน ปริมาณ *Potash* เมื่อสกัดจากน้ำหนักแห้งในสาหร่ายบางชนิดมีดังนี้ (Chapman, 1962 . 445)

<u>Macrocystis</u> sp.	ประมาณ 16%
<u>Nereocystis</u> sp.	ประมาณ 19%
<u>Alaria</u> sp.	ประมาณ 7%

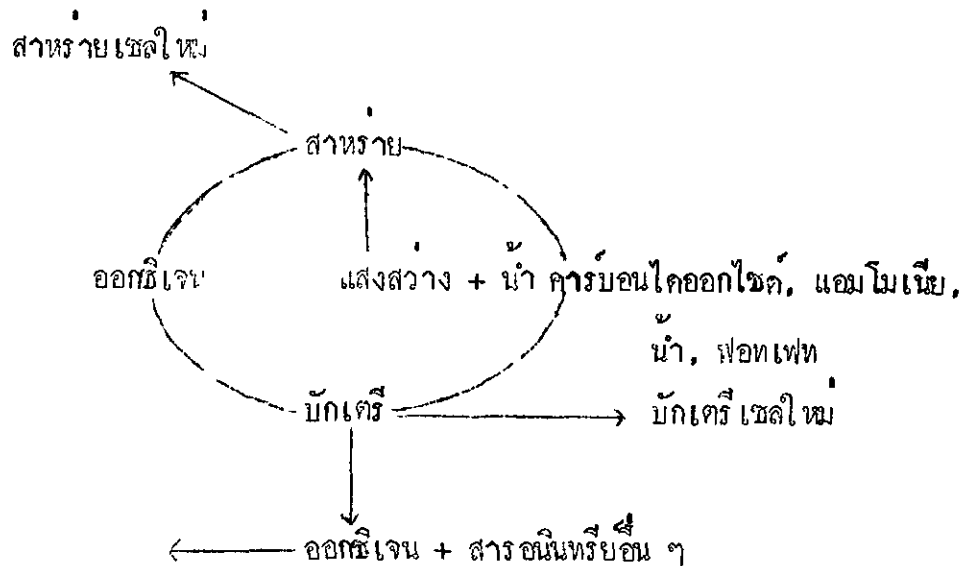
สำหรับสาหร่ายน้ำจืดนั้น นักวิทยาศาสตร์ได้ให้ความสนใจกับพวกสาหร่าย
สีน้ำเงินแกมเขียว เนื่องจากสาหร่ายประเภทนี้บางชนิดสามารถ จับไนโตรเจนจาก
บรรยากาศ แล้วเปลี่ยนให้เป็นไนเตรตซึ่งเป็นประโยชน์ต่อพืช จากการวิจัยสาหร่ายสีน้ำเงิน
แกมเขียวบาง species ที่อยู่ใน genera *Anabaena*, *Nostoc*,
Cylindraspormum, *Calotrix*, *Anabaenopsis* มีประสิทธิภาพในการจับ
ไนโตรเจนจากอากาศ และจากการวิจัยโดยเฉพาะอย่างยิ่ง *Tolypotrix tenuis*
Calothrix Brevissima และ *Nostoc sp.* ในนาข้าวญี่ปุ่น ปรากฏว่าแปลง
ที่เพาะเลี้ยงด้วย *Tolypotrix tenuis* ให้ผลผลิตของข้าวสูงกว่าธรรมดา ใน
ประเทศไทย **สุชุม และ สุชาดา** ได้ทดลองเอาสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวบางชนิด เช่น
Anabaena sp. เลี้ยงในนาข้าว ปรากฏว่าได้ผลสอดคล้องกับการวิจัยของญี่ปุ่น
(สุชุม และ สุชาดา, 2506 • 387 - 390)

ด้านการแพทย์ มนุษย์รู้จักนำเอาสาหร่ายบางชนิดมาใช้ในด้านการแพทย์
เช่นชาวจีนใช้ *Sargassum sp.* และ *Laminaria sp.* รักษาโรคคอหอย
รักษาโรคเกี่ยวกับการทางานผิดปกติของต่อมบางอย่าง นอกจากนั้นยังใช้ *Gelidium sp.*
สำหรับลดไข้ รักษาโรคเกี่ยวกับกระเพาะอาหาร, ทำให้ปากมดลูกขยายตัว เพื่อช่วย
การคลอดเด็กสะดวกขึ้น ชาวยุโรปนิยมใช้ *Chondrus crispus* รักษาโรคเกี่ยวกับ
ทางเดินอาหาร, โรคเกี่ยวกับความผิดปกติของระบบไหลเวียน และโรค Chronic
pectoral infection ส่วน *Gracilaria confertifolius* นิยมใช้เป็นส่ว
ผสมของแก๊สซัลฟิวร่าเกือบทุกชนิด นอกจากนั้นยังนำมาทำเป็นวุ้นสำหรับเลี้ยงแบคทีเรีย
ด้านนิเวศวิทยา สาหร่ายมีความสำคัญในน้ำเป็นผลิตภัณฑ์เบื้องต้น

(Primary Product) จึงมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำในลักษณะโซ่อาหาร
(Food chain) ปัจจุบันนี้เราใช้ความสัมพันธ์ระหว่างสาหร่ายและแบคทีเรีย ในการ
กำจัดน้ำเสีย โดยแบคทีเรียและสาหร่ายจะดำรงชีวิตร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
ดังนั้นกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตชนิดนี้ต้องขึ้นแก่กัน คือแบคทีเรียใช้ออกซิเจนที่ปล่อย
ไว้โดยสาหร่าย แล้วได้คาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ส่วนสาหร่ายใช้คาร์บอนไดออกไซด์
แล้วให้ออกซิเจนออกมาถึงส่วนการ

แบคทีเรีย + สารอินทรีย์วัตถุ + ออกซิเจน → แบคทีเรียเซลล์ใหม่
+ คาร์บอนไดออกไซด์ + น้ำ + ไนเตรต + สารอินทรีย์อื่น ๆ

แล้วสาหร่ายก็ใช้คาร์บอนไดออกไซด์, แอมโมเนีย, ธาตุฟอสฟอรัส และแสง เพื่อเพิ่มจำนวนเซลล์ แล้วให้ออกซิเจนออกมา บักเทรียจะนำออกซิเจนนี้ไปใช้ประโยชน์อีกเป็นปฏิกิริยาหมุนเวียนกันไปเรื่อย ๆ จึงแผนภาพข้างล่าง ทำให้ปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำได้ลดลง



แม้ว่าสาหร่ายจะมีประโยชน์ในค่าน้ำต่าง ๆ มากมาย แต่สาหร่ายบางชนิดก็ทำให้เกิดโทษเช่นกัน เช่นสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวบางชนิด สามารถผลิต Toxin ปล่อยกกระจายทั่วไปในแหล่งน้ำ ทำให้หน้าเป็นพิษ เมื่อสัตว์เคี้ยว เช่น วัว, แพะ, แกะ, ม้า หรือคน มาดื่มน้ำเหล่านั้นจะทำให้ตายได้ และในกรณีที่จำนวนของสาหร่ายเพิ่มจำนวนมาก (bloom) จะทำให้แหล่งน้ำนั้นเสียสมดุล เพราะปริมาณออกซิเจนลดลง สิ่งที่มีชีวิตอื่นที่อาศัยในแหล่งน้ำนั้นขาดออกซิเจน อาจถึงตายได้ จึงพบบ่อยครั้งในช่วงฤดูร้อน นอกจากนั้นสาหร่ายสีแสดบางชนิดจะขับสารจำพวกพิษออกมา ทำให้เกิดแหว่งหินปะการังขึ้นมา

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า สาหร่ายมีความสำคัญอย่างมาก และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มาก จึงสมควรที่จะศึกษาการกระจายของสาหร่ายในประเทศไทย เพื่อจะได้ทราบว่าสาหร่ายชนิดใดกระจายอยู่ในที่ใดบ้าง จะเป็นภาระของคนที่นำเอามาใช้ประโยชน์มากขึ้น

ความมุ่งหมายในการศึกษากนกัว

1. เพื่อศึกษาการกระจายของสาหร่ายชนิดต่าง ๆ ในเขตคลิ่งชั้น 3 นู
2. เพื่อศึกษาสาหร่ายในแง่สัณฐานวิทยา (Morphology)
อนุกรมวิธาน (Taxonomy) และนิเวศวิทยา (Ecology)
3. เพื่อสร้างแนวทางวินิจฉัย (Key) สำหรับสาหร่ายในเขตคลิ่งชั้น

ความสำคัญของการศึกษากนกัว

1. ผลจากการศึกษากนกัวจะทำให้ทราบถึงการกระจายของสาหร่ายชนิดต่าง ๆ ในเขตคลิ่งชั้น ในแง่สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และนิเวศวิทยาบางประการ
2. ผล, เทคนิค และวิธีการศึกษากนกัวนี้ อาจนำไปใช้เป็นเอกสารประกอบและแนวทางในการเก็บวัสดุ การเรียนการสอนวิชาชีววิทยา สาขาพฤกษศาสตร์ เช่น Lowerplant และ Phycology เป็นต้น รวมถึงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องอีกด้วย
3. ผลการค้นคว้าครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทาง ในการศึกษากนกัววิจัยในแง่ สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธานวิทยา และอื่น ๆ รวมทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมในโอกาสต่อไป

ขอบเขตของการศึกษากนกัว

1. การศึกษากนกัวกำหนดเฉพาะการศึกษากการกระจายของสาหร่ายในแต่ละตำบลของเขตอำเภอคลิ่งชั้น ว่าปรากฏชนิดใดบ้างในแต่ละนุ
2. การศึกษากนกัวจะเลือกศึกษาเฉพาะ สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน และนิเวศวิทยาบางประการ ได้แก่
 - 2.1 เน้นศึกษาได้แก่
 - 2.1.1 รูปร่างลักษณะของเซลล์
 - 2.1.2 การจัดเรียงตัวของเซลล์
 - 2.1.3 สีของเซลล์

2.2 อนุกรมวิธานวิทยา โดยจำแนกหมวดหมู่ถึงระดับ species

และ genera

2.3 นิเวศวิทยา ใต้

2.3.1 แหล่งที่อยู่อาศัย

2.3.2 สภาพของแสงสว่าง

2.3.3 สภาพของความเป็นกรดเป็นด่าง

2.3.4 อุณหภูมิของตัวกลาง

3. การศึกษาค้นคว้าเริ่มตั้งแต่วันที่ ๒ มกราคม พ.ศ. 2517 ถึงวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2518 โดยแบ่งเป็น 3 ฤดู ดังนี้

ฤดูร้อน ระหว่างวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2517 จนถึงวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2517

ฤดูฝน ระหว่างวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2517 จนถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2517

ฤดูหนาว ระหว่างวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2517 จนถึงวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2518

คำจำกัดความและศัพท์เฉพาะ

1. สาหร่าย หมายถึง สาหร่ายที่อาศัยในน้ำจืดและน้ำกร่อย ซึ่งจัดอยู่ใน Division Chlorophyta, Division Euglenophyta, Division Chrysophyta, Division Pyrrophyta, Division Cyanophyta, Division Phaeophyta และ Division Rhodophyta

2. สันฐานวิทยา หมายถึง การศึกษาลักษณะภายนอก ได้แก่ รูปร่าง ลักษณะของเซลล์ การจัดเรียงตัวของเซลล์ และสีของเซลล์

3. อนุกรมวิธานวิทยา หมายถึง การจัดแบ่งหมวดหมู่ของสาหร่าย ตั้งแต่ genera จนถึง species และ

4. นิเวศวิทยา หมายถึง การศึกษาที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งที่อยู่อาศัยสภาพของแสงสว่าง สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง และอุณหภูมิของตัวกลาง

5. ตัวกลาง หมายถึง สารที่อยู่ล้อมรอบสาหร่าย และมีการแลกเปลี่ยนสารที่สำคัญซึ่งกันและกัน

6. ห้องปฏิบัติการ หมายถึง ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทที่ 2

เอกสารเกี่ยวกับการก้นกัว

สาหร่ายเป็นพืชชั้นต่ำ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในแหล่งน้ำต่าง ๆ การศึกษาเพื่อที่จะทราบว่าสาหร่ายแต่ละชนิดกระจายอยู่ในแหล่งใดบ้าง เป็นสิ่งที่น่าสนใจทั้งนี้เพื่อเป็นการสะดวกในการที่จะนำสาหร่ายชนิดที่ต้องการมาใช้ประโยชน์ได้ง่ายขึ้น ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับการกระจายของสาหร่ายจึงกระทำกันอย่างกว้างขวางในแต่ละประเทศ

Gullermo Tell (Tell, 1972:2517) ได้ศึกษาการกระจายของสาหร่ายสีเขียวบนพื้นดินบริเวณ Buenos Aires ประเทศ Argentina พบว่ามี 4 species คือ

<u>Neochloris</u>	<u>pseudostigmatica</u>
<u>Chlorococcum</u>	<u>minatum</u>
<u>Chlorococcum</u>	<u>multinucleatum</u>
<u>Excentrosphaera</u>	<u>viridis</u>

Mrozinska-webb Trevesa (Trevesa, 1969:91:23) ได้ศึกษาการกระจาย Species ของสาหร่าย Oedogonium และ Bulbochaete ในแหล่งน้ำท่วมถึงบางครั้ง ซึ่งอยู่ทางตะวันออกของ Wuchang ปรากฏผลดังนี้

Oedogonium 50 species 3 varieties 2 form

Bulbochaete 7 species 3 varieties

Halen Foot Beull (Beull, 1996:2025) ได้ศึกษาการกระจายของสาหร่าย Oedogonium และ Bulbochaete ในภาคตะวันออกของ Fenoscandia ซึ่งปรากฏผลดังนี้

Oedogonium 10 species 5 varieties

Bulbochaete 7 species 3 varieties

B.V. Skvortzov (Skvortzov, 1968:4170) ได้ศึกษาการกระจาย
ของสาหร่ายพวก Euglena จากทะเลสาบในสวนพฤกษศาสตร์ของสิงคโปร์พบ
Euglena ดังนี้

<u>Euglena</u>	<u>towniae</u>
<u>Euglena</u>	<u>prowsei</u>
<u>Euglena</u>	<u>clara</u>
<u>Euglena</u>	<u>variabilis</u>

Joaquin Sampaio (Sampaio, 1969 : 1480) ได้ศึกษา
การกระจายของสาหร่ายใน Division Cyanophyta ของประเทศ
Angola ปรากฏผลดังนี้

Cyanophyta 10 families 27 genera 84 species

Jiri popovsky (Popovsky, 1969:1480) ได้ศึกษา
กระจายของสาหร่ายพวก Dinoflagellate ที่ Bohemia ซึ่งปรากฏผลดังนี้

<u>Katodinium</u>	<u>polyplastidum</u>
<u>Gymnodinium</u>	<u>rotundatum</u>
<u>Gymnodinium</u>	<u>sp</u>
<u>Gymnodinium</u>	<u>traunsteineri</u>
<u>Gymnodinium</u>	<u>limitatum</u>
<u>Gymnodinium</u>	<u>irregulare</u>
<u>Gymnodinium</u>	<u>uberrimum</u>

S.K. Goyal (Goyal, 1962:447-452) ได้ศึกษาการกระจาย
ของสาหร่ายสีเขียวใน Class Charophyceae ที่เมือง Jodhpur พบ
species ต่าง ๆ ดังนี้

Chara braunii, Chara corallina Chara brachypus,
Chara zeylanica, Chara flagilis, Nitella hyalina

Taketoshi Hinode (Hinode 1972:3417) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ
การกระจายของ Desmids ในเกาะ Shikoku พบดังนี้

<u>Closterium</u>	<u>didymotocum</u>
<u>Plurotaenium</u>	<u>eugeneum</u>
<u>Euastrum</u>	<u>sinuosum</u>
<u>Actinastrum</u>	<u>curcubitinum</u>
<u>Cosmarium</u>	<u>pyramidetum</u>
<u>Staurastrum</u>	<u>hexacerum</u>
<u>Staurodesmus</u>	<u>cuspidatus</u>

T. Hortobagyi (Hortobagyi, 1955:105055) ได้ศึกษาการ
กระจายของสาหร่ายในฮานอย พบสาหร่ายดังต่อไปนี้

Euglenophyta 81 species

Chlorophyta 43 species

สำหรับการศึกษาการกระจายของสาหร่ายในประเทศไทยนั้นยังมีการศึกษาอยู่น้อย
มาก เพิ่งเริ่มโครงการ การสำรวจสาหร่ายน้ำจืดของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ในปี 2516 ในเขต กรุงเทพมหานคร และนนทบุรี ซึ่งปรากฏผลดังนี้

เครือข่าย เจียรวานิช ได้สำรวจสาหร่ายในเขตบางเขน
ในช่วง 3 ฤดู แล้วรายงานผลดังนี้ (เครือข่าย เจียรวานิช,

Chlorophyta	67	genera
Euglenophyta	6	genera
Chrysophyta	3	genera
Pyrrophyta	3	genera
Cyanophyta	31	genera
Rhodophyta	1	genera

ในฤดูร้อนพบ 51 genera ฤดูฝนพบ 73 genera ฤดูหนาว 86 genera

จิรา จันทโรทัย ได้สำรวจสาหร่ายในเขตพญาไทและคูสีตในช่วง 3 ฤดู
แล้วรายงานผลดังนี้ (จิรา จันทโรทัย, 2517)

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

ในฤดูร้อนพบ 56 genera ฤดูฝนพบ 69 genera ฤดูหนาวพบ 60 genera

บุญยัง ชันชะกาค ได้สำรวจสาหร่ายในเขตบางกอกใหญ่ภาษีเจริญ ในช่วง
3 ฤดู แล้วรายงานผลดังนี้ (บุญยัง ชันชะกาค, 2517)

Chlorophyta	52	genera
Euglenophyta	5	genera
Chrysophyta	1	genera
Pyrrophyta	11	genera
Cyanophyta	19	genera
Rhodophyta	2	genera

ฤดูร้อนพบ 56 genera ฤดูฝนพบ 60 genera ฤดูหนาวพบ 69 genera

พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ ได้สำรวจสาหร่ายในเขตบางกะปิในช่วง 3 ฤดู
แล้วรายงานผลไว้ดังนี้ (พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์, 2517)

Chlorophyta	88	genera
Euglenophyta	5	genera
Chrysophyta	3	genera
Pyrrophyta	3	genera
Cyanophyta	24	genera

✓
 ฤดูร้อนพบ 53 genera ฤดูฝนพบ 68 genera ฤดูหนาวพบ 72 genera
 มันทนา เลาหบรรวง สํารวจสาหร่ายเขตถนนบุรี ผังขวาของแม่น้ำ
 ✓
 เจ้าพระยาในช่วง 3 ฤดู แล้วรายงานผลดังนี้ (มันทนา เลาหบรรวง, 2517)

Chlorophyta	67	genera
Euglenophyta	9	genera
Chrysophyta	1	genera
Pyrrophyta	3	genera
Cyanophyta	23	genera
Rhodophyta	1	genera

✓
 ฤดูร้อนพบ 66 genera ฤดูฝนพบ 96 genera ฤดูหนาวพบ 97 genera
 สนิท บุญเกลือบ สํารวจสาหร่ายในเขตถนนบุรีและบางขุนเทียน
 ✓
 ในช่วง 3 ฤดู แล้วรายงานผลดังนี้ (สนิท บุญเกลือบ, 2517)

Chlorophyta	52	genera
Euglenophyta	6	genera
Chrysophyta	5	genera
Pyrrophyta	3	genera
Cyanophyta	21	genera
Rhodophyta	22	genera

✓
 ฤดูร้อนพบ 50 genera ฤดูฝนพบ 18 genera ฤดูหนาวพบ 46 genera
 สอนง จอมเกาะ สํารวจสาหร่ายในเขตถนนบุรี ในช่วง 3 ฤดู
 ✓
 แล้วรายงานผลดังนี้ (สอนง จอมเกาะ, 2517)

Chlorophyta	72	genera
Euglenophyta	8	genera
Chrysophyta	7	genera
Pyrrophyta	4	genera

Cyanophyta 23 genera
 Rhodophyta 1 genera
 ฤดูร้อนพบ 86 genera ฤดูฝนพบ 88 genera ฤดูหนาวพบ 105 genera
 คาววิภา คามแก้ว สํารวจสาหร่ายในเขตพระโขนง ในช่วง 3 ฤดู
 แฉวรายงานผลดังนี้ (คาววิภา คามแก้ว, 2517)

Chlorophyta 65 genera
 Euglenophyta 5 genera
 Chrysophyta 1 genera
 Prrophyta 3 genera
 Cyanophyta 23 genera
 Rhodophyta 1 genera
 ฤดูร้อนพบ 80 genera ฤดูฝนพบ 68 genera ฤดูหนาวพบ 90 genera

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษากการกระจายของสาหร่ายในเขตท้องที่อำเภอคลองขลุง ได้ดำเนินการศึกษา
ค้นคว้าเป็นลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. การสำรวจสภาพภูมิประเทศของตำบลต่าง ๆ ในเขตอำเภอ
คลองขลุง เพื่อศึกษาสภาพของแหล่งน้ำและลักษณะของแหล่งน้ำ โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาสภาพภูมิศาสตร์ทั่วไปของตำบลต่าง ๆ ในเขตท้องที่
อำเภอคลองขลุง ซึ่งได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้เชี่ยวชาญสภาพภูมิประเทศ
ของท้องที่เขตอำเภอคลองขลุง โดยการบรรยายสรุปเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศโดยทั่วไป
แหล่งน้ำ เส้นทางคมนาคม ตลอดจนอันตรายที่จะพึงมี

1.2 ศึกษาภูมิประเทศและแหล่งน้ำจริง ที่ปรากฏในเขตท้องที่
คลองขลุง โดยการเดินทางกายรถยนต์ และเรือหางยาวตามเส้นทางคมนาคม
สำหรับพื้นที่ซึ่งไม่มีเส้นทางคมนาคมก็ใช้การเดินเท้า อนึ่งการศึกษาสภาพภูมิประเทศ
และแหล่งน้ำจริงนี้ กระทำก่อนที่จะลงมือศึกษากการกระจายของสาหร่ายในอาณา
บริเวณต่าง ๆ ของเขตคลองขลุง ทั้งนี้เพื่อกำหนดว่าควรศึกษากการกระจาย
ของสาหร่ายของตำบลใดก่อนหลังอย่างไรตามสภาพที่เหมาะสม

2. วิธีการศึกษากการกระจายของสาหร่ายจากแหล่งต่าง ๆ ในแต่ละตำบล
ตามฤดูกาลที่กำหนดไว้

2.1 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ การเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งต่าง ๆ
เพื่อนำมาวิเคราะห์การกระจายของสาหร่ายนั้น ได้อาศัยความรู้เบื้องต้นจาก
วิชาสาหร่ายน้ำจืดแห่งประเทศไทย (Fresh water algae in Thailand)
วิชานิเวศวิทยา และได้ศึกษากันมาจากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับสาหร่ายตลอดจน
ได้รับคำแนะนำจาก อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ รวมทั้งแหล่งความรู้ของตน
จึงทำให้มีหลักเกณฑ์ในการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 การเก็บตัวอย่างน้ำ เก็บทุกแหล่งที่ปรากฏในท้องที่
ทุก ๆ ตำบลของเขตคลองขลุง ซึ่งแน่นอนนั้นอาจเป็น แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง

บอ นาวาขาว กระบี่ นอนงา และแหล่งน้ำชั่วคราว ในแต่ละแห่งควรเก็บน้ำ
ในบริเวณที่ได้รับแสงสว่างตลอดวัน ที่ร่มรำไร ตลอดจนบริเวณซึ่งได้รับแสงบางเวลา

2.1.2 ช่วงเวลาของการเก็บตัวอย่างน้ำมาศึกษา คุณสมบัติน้ำ
จอมเกาะ (สนอง จอมเกาะ, 2517) ได้เสนอแนะว่าควรเก็บระหว่างเวลา 8.00-
10.00 น. สำหรับสาหร่ายที่เคลื่อนไหวได้ ทั้งนี้เนื่องจากสาหร่ายชนิดที่เคลื่อนที่ได้มักจะ
เคลื่อนที่ตอบสนองต่อแสง ซึ่งมีความเข้มไม่มากเกินไปบริเวณผิวน้ำทำให้เกิดการ
รวมตัว เป็นกลุ่มหนาแน่น ง่ายต่อการสังเกต แต่ในกรณีที่แสงมีความเข้มมาก ทำให้
ผิวหน้าน้ำมีอุณหภูมิสูง สาหร่ายบางชนิดก็จะเคลื่อนที่จมลึกใต้ผิวน้ำและกระจายทั่วไป
ดังนั้นในกรณีที่เราต้องการที่จะตัดได้สาหร่ายประเภทนี้ ก็ควรตัดลึกลงไปในระดับ
ที่ต่างกัน โดยประมาณระหว่างระดับความลึกกับอุณหภูมิ ซึ่งต้องอาศัยการสังเกตและ
บันทึกผล

2.1.3 ข้อสังเกตบางประการเกี่ยวกับดินที่อยู่โดยธรรมชาติ
ของสาหร่าย (Habitat) โดยธรรมชาติแล้วสาหร่ายมีลักษณะการเป็นอยู่

3 แบบด้วยกันคือ

2.1.3.1 Epiphyte และ Endophyte เป็น
สาหร่ายที่พบได้โดยที่สาหร่ายประเภทนี้อาจเกาะหรือเข้าไปอยู่ภายใน ดังนั้นในการ
เก็บตัวอย่างการสังเกตความมีสาหร่ายเกาะอยู่ตามพอนไม้ กอนหิน ซากไม้ หรือ
พืชน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชม้า เวบ แพนแดง ซึ่งมี Anabaena Sp เป็น
Endophyte อาศัยอยู่ นอกจากนั้น เพรชวัลดู เต่า ตะพานน้ำ หอยทุกชนิด ถ้าปรากฏ
ว่ามีสาหร่ายเกาะหรืออาศัยอยู่ ให้เก็บมาวิเคราะห์ด้วย

2.1.3.2 Free-floating สาหร่ายประเภทนี้จะลอยอยู่
ในบริเวณผิวน้ำเป็นส่วนใหญ่ มักจะมีลักษณะเป็นสายหรือเป็นเชลเดี่ยวซึ่งเคลื่อนที่ได้

2.1.3.3 Free-swimming สาหร่ายประเภทนี้เป็นพวก
เคลื่อนที่ได้ บางครั้งอาจเคลื่อนที่มารวมกัน ในบางครั้งอาจเคลื่อนที่อยู่กระจัดกระจาย
การตัดน้ำมาวิเคราะห์จึงต้องอาศัยหลักเกณฑ์ตามข้อ 2.1.2

2.2 การวิเคราะห์ นำเอาตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ด้วย กล้องจุลทรรศน์แบบส่องตาของ Swift No.710265 กำลังขยายตั้งแต่ 40x ถึง 500x โดยดำเนินการดังนี้

2.2.1 สำหรับชนิดที่เป็นสายหิบบินขึ้นด้วยตาเปล่า เพื่อ ดูลักษณะทั่วไปเสียก่อน แล้วจึงตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

2.2.2 พวกที่เป็น Epiphyte ซึ่งเกาะติดกับพืชน้ำหรือ วัตถุที่มีรูขุมออกมาแล้วนำไปตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

2.2.3 พวกที่มีขนาดเล็กมาก อาจเป็นพวกที่เคลื่อนที่ได้ หรือพวกที่เคลื่อนที่ไม่ได้ ซึ่งอาศัยในน้ำค่อนข้างใส เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ ให้นำน้ำที่เก็บมานั้นไปปั่นด้วยเครื่องปั่น ความเร็ว 9100 รอบต่อนาที ประมาณ 30-60 วินาที ไม่ควรให้นานกว่านี้ เพราะจะทำให้กลอโรพลาสต์เสียรูปหรือ เซลแตกได้

2.3 การวินิจฉัย ยึดถือหลักการวินิจฉัยตามแนวทางวินิจัยของ Gilbert H. Smith (Smith, 1950) G.W. Prescott (Prescott, 1970) แนวทางวินิจัยของ W.T. Edmonson (Edmonson, 1959) และจากหนังสืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยสาหร่าย

2.4 การบันทึกภาพ สำหรับที่ตรวจพบจากกล้องจุลทรรศน์ บันทึก ภาพเป็นหลักฐานโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ติดกล้องถ่ายรูป Carl Zeiss Model Standard RA ใช้ฟิล์ม Fuji ASA 100

2.5 การบันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาของสาหร่ายที่สังเกตได้จาก กล้องจุลทรรศน์ เกี่ยวกับรูปร่างของเซลล์ การจัดเรียงตัวของเซลล์ในทาลัสส์ของเซลล์ เพื่อนำไปประกอบการสร้างแนวทางวินิจัยสาหร่ายในเขตอำเภอดงลิงชัน

2.6 บันทึกการปรากฏของสาหร่ายแต่ละชนิดในแต่ละฤดู

3. สถานที่ศึกษาค้นคว้า ใช้ห้องปฏิบัติการชีววิทยา ห้อง 634 ก และ 634 ข มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

4. ระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของการ ศึกษา

ผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการตรวจสภาพภูมิประเทศของอำเภอคลองขันธ์ กรุงเทพมหานคร

เขตอำเภอคลองขันธ์ มีพื้นที่ 79.698 ตารางกิโลเมตร ทิศเหนือติดต่อกับเขตอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ทิศใต้ติดต่อกับอำเภอภาษีเจริญ จังหวัดธนบุรี ทิศตะวันออกติดต่อกับอำเภอบางกอกน้อย จังหวัดธนบุรี และทิศตะวันตกติดต่อกับอำเภอคลองขันธ์ จังหวัดนครปฐม อำเภอคลองขันธ์ประกอบด้วย

8 ตำบล 104 หมู่บ้าน ดังนี้

1. ตำบลคลองขันธ์มี	15	หมู่บ้าน	พื้นที่	11.70	ตารางกิโลเมตร
2. ตำบลฉิมพลีมี	16	หมู่บ้าน	พื้นที่	13.00	ตารางกิโลเมตร
3. ตำบลบางระมาดมี	17	หมู่บ้าน	พื้นที่	19.15	ตารางกิโลเมตร
4. ตำบลทวีวัฒนา	8	หมู่บ้าน	พื้นที่	5.58	ตารางกิโลเมตร
5. ตำบลบางพรหมมี	15	หมู่บ้าน	พื้นที่	12.00	ตารางกิโลเมตร
6. ตำบลบางเขื่อนหงษ์	13	หมู่บ้าน	พื้นที่	10.35	ตารางกิโลเมตร
7. ตำบลลาดาธรรมสงฆ์	13	หมู่บ้าน	พื้นที่	10.37	ตารางกิโลเมตร
8. ตำบลคลองวัดพระอยู่ในเขตเทศบาล		พื้นที่	1.60	ตารางกิโลเมตร	

แต่ละตำบลจะเชื่อมโยงด้วยเส้นทางคมนาคมดังแผนที่แสดง หน้า 31 ลักษณะภูมิประเทศของแต่ละตำบลมีดังนี้

ตำบลคลองขันธ์ ทางทิศตะวันออกจรดคลองบางกอกน้อย ทิศเหนือจรดคลองมหาสวัสดิ์ นอกจากนั้นยังมีคลองไหลคั่นพื้นที่อีก เช่น คลองศาลเจ้า ซึ่งแยกจากคลองมหาสวัสดิ์ และคลองวัดไถ่เยี่ยเป็นคลองที่แยกจากคลองบางกอกน้อย ลักษณะภูมิประเทศเป็นสวนผลไม้เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นเป็นสวนยางและไม้คอกบางเล็กน้อย แหล่งน้ำจึงเป็นน้ำสวนผลไม้ น้ำสวนยางและไม้คอก ลำคลองและแอ่งน้ำชั่วคราว

ตำบลฉิมพลี พื้นที่ถูกล้อมรอบด้วยคลอง 3 ด้าน ทิศเหนือจรดคลองมหาสวัสดิ์ ทิศใต้จรดคลองบ้านไทร ทิศตะวันตกจรดคลองซึ่งเชื่อมโยงกับคลองบางพรหมกับมหาสวัสดิ์และมีคลองซึ่งไหลคั่นพื้นที่อีก เช่น คลองโพธิ์ คลองบางตาล และคลองบัว ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม จึงใช้พื้นที่ทำสวนผักและไม้คอกเกือบทั้งหมด ส่วนน้อยเป็นสวนผลไม้แหล่งน้ำจึงเป็นน้ำสวนผัก

และไม่คอก ให้นำส่วนผสมไม้ ลำคลองและแอ่งน้ำชั่วคราว

คำบดบางระมาด พื้นที่ถูกขนาบด้วยคลองทางด้านเหนือและใต้โดยด้านเหนือจด
คลองบ้านไทร ด้านใต้จดคลองบางพรหม มีคลองไหลผ่านพื้นที่ตามยาว คือ คลองวัดโพธิ์
และมีคลองเชื่อมโยงระหว่างคลองบางพรหมกับคลองบ้านไทร คลองนี้จะไหลตัดกับคลองวัดโพธิ์
ทำให้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนเหนือคลองวัดโพธิ์เรียกคลองลัดกักจลยา ด้านใต้เรียกคลอง
ลัดมะยม ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม จึงใช้พื้นที่ทำสวนผลไม้ สวนผักและไม่คอก นาข้าว แหล่งน้ำ
ส่วนใหญ่จึงเป็นน้ำสวนผลไม้ น้ำสวนผักและไม่คอก นาข้าว ลำคลองและแอ่งน้ำชั่วคราว

ตำบลหัววัว พื้นที่ติดต่อกับคลองหลายสายด้วยกัน ทิศใต้ติดต่อกับคลองบางไผ่ คลอง
หัววัวบางส่วน คลองบางเชือกหนังบางส่วน ด้านเหนือติดต่อกับคลองบางระทิก และ
คลองชอยจากคลองบางพรหม คลองที่ไหลตัดพื้นที่ได้แก่คลองปทุม คลองเนินทราย ภูมิประเทศ
เป็นที่ราบลุ่มพื้นที่จึงใช้ประโยชน์ในการทำนาข้าว เกือบทั้งหมด มีบางซึ่งเป็นสวนผลไม้ สวนผัก
แต่น้อย แหล่งน้ำจึงเป็นแหล่งน้ำซึ่งขังตามนาข้าว น้ำสวนผลไม้ น้ำสวนผัก ลำคลอง
และแอ่งน้ำชั่วคราว

ตำบลบางพรหม พื้นที่ลักษณะยาวแต่แคบ ด้านเหนือและด้านใต้ของพื้นที่ถูกขนาบ
ด้วยคลอง 2 สาย คือ ด้านเหนือติดคลองบางพรหม ด้านใต้ติดคลองบางน้อย ภูมิประเทศ
เป็นที่ราบลุ่มพื้นที่จึงใช้ประโยชน์ในการทำนาข้าว แต่ก็มีสวนผลไม้บางแต่น้อย แหล่งน้ำโดยมากเป็นแหล่งน้ำที่ขัง
ตามนาข้าว ลำคลอง น้ำสวนผลไม้และแอ่งน้ำชั่วคราว

ตำบลบางเชือกหนัง พื้นที่ลักษณะแคบยาวอยู่ระหว่างคลองบางน้อยซึ่งอยู่ทางด้าน
เหนือของพื้นที่ และคลองบางเชือกหนังซึ่งอยู่ทางด้านใต้ มีคลองลัดพื้นที่สั้น ๆ คือคลอง
ลัดตาเหนียว ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม พื้นที่ใช้ประโยชน์ในการทำนามากที่สุด มีสวนผลไม้
และสวนผักบางเล็กน้อย แหล่งน้ำได้แก่แหล่งน้ำที่ขังในนาข้าว น้ำสวนผลไม้และแอ่งน้ำชั่วคราว

ตำบลศาลาธรรมสพน์ เป็นลำคลองล้อมรอบหลายสายเช่น ด้านเหนือติดกับ
คลองมหาสวัสดิ์ ด้านใต้ติดกับคลองบางพรหม ด้านตะวันออกติดกับคลองซึ่งเชื่อมระหว่างคลอง
มหาสวัสดิ์กับคลองบางพรหม มีคลองหลายสายไหลตัดพื้นที่ เช่น คลองหัววัว คลองศรีสุภผล
คลองบางกุเวียง คลองทอ คลองศรีบุรีรักษ์ ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม จึงใช้พื้นที่ทำนาข้าว เป็น
ส่วนมาก นอกจากนั้น เป็นสวนผลไม้ สวนผัก แหล่งน้ำได้แก่แหล่งน้ำที่ขังในนาข้าว น้ำสวนผัก

สวนผลไม้ สวนผัก ลำคลองและแหล่งน้ำชั่วคราว

ถ้าบลคลองชักพระ พื้นที่น้อยมากอยู่ติดกับคลองชักพระ มีบ้านเรือนหนาแน่น
ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มลำคลอง ปีสวนผลไม้บางแต่ไม่มากนัก แหล่งน้ำเป็นคูน้ำสวนผลไม้ ลำคลอง
และแหล่งน้ำชั่วคราว

โดยสรุปแหล่งน้ำในเขตอำเภอคลองลั่น ในฤดูฝนน้ำท่วมถึงกันโดยตลอด เนื่องจาก
เป็นที่ราบลุ่ม เมื่ออย่างเขาสู่ฤดูหนาวระดับน้ำจะลดลงและจะแห้งแล้งในฤดูร้อน แต่แหล่งน้ำ
ตามคูสวนผลไม้ สวนผัก จะมีตลอดปี เนื่องจากการระบายน้ำจากคลองโดยชุดคูย่อยเข
มาสู่คูสวน

ผลการศึกษากการกระจายของสาหร่ายในฤดูต่าง ๆ

การกระจายของสาหร่ายในฤดูต่าง ๆ นั้น ปรากฏผลดังตาราง 1

ผลการศึกษาสภาพนิเวศวิทยายางประการของสาหร่าย

สภาพนิเวศวิทยายางประการของสาหร่าย ปรากฏผลดังตาราง 2

ผลการศึกษากการกระจายของสาหร่ายในแต่ละตำบล

การกระจายของสาหร่ายในแต่ละตำบล ปรากฏผลดังตาราง 3

ตารางที่ 1 แสดงการกระจายของสาหร่ายในเขตอำเภอลำปาง
 ในวง 3 ถูกโดยเรียงตามลำดับตัวอักษรในแต่ละคิวชั้น

สาหร่ายที่พบเรียงตามลำดับแต่ละคิวชั้น		ช่วงที่พบในแต่ละคิว		
		ฤดูร้อน	ฤดูหนาว	ฤดูฝน
Division Chlorophyta				
1. <u>Actinastrum</u>	<u>hantzschii</u>	✓	✓	✓
2. <u>Arthrodesmus</u>	<u>falcatus</u>	✓	✓	✓
3. <u>Aphanochaete</u>	<u>repens</u>	✓	✓	✓
4. <u>Aplocystis</u>	<u>sp</u>	✓	✓	
5. <u>Arthrodesmus</u>	<u>convergen</u>	✓	✓	✓
6. <u>Basycladia</u>	<u>chelonum</u>	✓	✓	✓
7. <u>Bulbochaete</u>	<u>rectangularis</u>	✓	✓	✓
8. <u>Chaetophora</u>	<u>sp</u>	✓	✓	
9. <u>Characium</u>	<u>rostratum</u>	✓	✓	✓
10. <u>Chlamydomonas</u>	<u>pseudopertyi</u>	✓	✓	✓
11. <u>Chlorella</u>	<u>sp</u>	✓	✓	
12. <u>Chlorococcum</u>	<u>sp</u>	✓	✓	
13. <u>Chlorogonium</u>	<u>sp</u>	✓	✓	
14. <u>Chlorosacina</u>	<u>consociata</u>	✓	✓	✓
15. <u>Chodatella</u>	<u>sp</u>	✓	✓	
16. <u>Cladophora</u>	<u>callicoma</u>	✓	✓	✓
17. <u>Closterium</u>	<u>leibeini</u>	✓	✓	✓
18. <u>Closterium</u>	<u>setacium</u>	✓	✓	
	<u>acerosum</u>	✓	✓	✓
18. <u>Coelastrum</u>	<u>microsporum</u>	✓	✓	✓
	<u>sphaerium</u>	✓	✓	✓

สำหรับพืชเรียงตามลำดับแต่ละคิวชั้น		ช่วงที่พบในแต่ละฤดู		
		ฤดูร้อน	ฤดูหนาว	ฤดูฝน
19.	<u>Coleochaete</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
20.	<u>Cosmarium</u> <u>cucumis</u>	✓	✓	✓
	<u>Cosmarium</u> <u>quadrum</u>	✓	✓	
	<u>Cosmarium</u> <u>sublatere-undratum</u>	✓	✓	
	<u>Cosmarium</u> <u>substellatum</u>	✓	✓	✓
	<u>Cosmarium</u> <u>divergent</u>	✓	✓	
	<u>Cosmarium</u> <u>sp</u>	✓	✓	
	<u>Cosmarium</u> <u>sp</u>	✓	✓	
	<u>Cosmarium</u> <u>sp</u>	✓	✓	
21.	<u>Crusignia</u> <u>sp</u>	✓	✓	
22.	<u>Cylindrocapsa</u> <u>geminella</u>	✓	✓	✓
23.	<u>Dermatophyton</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
24.	<u>Desmidiium</u> <u>sp</u>	✓	✓	
25.	<u>Dictyosphaerium</u> <u>chrenbergionum</u>	✓	✓	
26.	<u>Dimorphococcus</u> <u>lunatus</u>	✓	✓	
27.	<u>Dysmorphococcus</u> <u>sp</u>		✓	
28.	<u>Euastrum</u> <u>gemmatum</u>	✓	✓	✓
	<u>Euastrum</u> <u>bidentatum</u>	✓	✓	
29.	<u>Eudorina</u> <u>unicocca</u>	✓	✓	✓
30.	<u>Gloeocystis</u> <u>ampla</u>	✓	✓	✓
31.	<u>Gloeomonas</u> <u>sp</u>	✓	✓	
32.	<u>Gloeotaenium</u> <u>lotelsbergerianum</u>		✓	
33.	<u>Gonatozygon</u> <u>aculcatum</u>		✓	
34.	<u>Gonium</u> <u>pectorale</u>	✓	✓	
35.	<u>Heteromastix</u> <u>angulata</u>	✓	✓	

สำนวนที่พบเรียงตามลำดับแต่ละคิวชั้น		ช่วงที่พบในแต่ละฤดู		
		ฤดูร้อน	ฤดูหนาว	ฤดูฝน
36.	<u>Hydrodictyon</u> <u>reticulum</u>	✓	✓	
37.	<u>Kirchneriella</u> <u>elongata</u>	✓	✓	✓
	<u>Kirchneriella</u> <u>lunaris</u>	✓	✓	
38.	<u>Micractinium</u> <u>pusillum</u>	✓	✓	
39.	<u>Micrasterias</u> <u>foliaceae</u>	✓	✓	
	<u>Micrasterias</u> <u>pinnatifida</u>	✓	✓	
40.	<u>Microspora</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
41.	<u>Monostroma</u> <u>lastissimum</u>	✓	✓	✓
42.	<u>Mougeotia</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
43.	<u>Nephocytium</u> <u>agardhianum</u>	✓	✓	✓
44.	<u>Netrium</u> <u>digitus</u>		✓	
45.	<u>Nitella</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
46.	<u>Oedogonium</u> <u>hirnii</u>	✓	✓	✓
47.	<u>Onychonema</u> <u>filiform</u>	✓	✓	
48.	<u>Oocystis</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
49.	<u>Pachycladon</u> <u>umbrinus</u>		✓	
50.	<u>Pandorina</u> <u>morum</u>	✓	✓	✓
51.	<u>Pediastrum</u> <u>duplex</u>	✓	✓	✓
	<u>Pediastrum</u> <u>simplex</u>	✓	✓	
	<u>Pediastrum</u> <u>tetra</u>	✓	✓	✓
52.	<u>Physolinum</u> <u>sp</u>	✓	✓	
53.	<u>Pithophora</u> <u>sp</u>	✓	✓	
54.	<u>Platymonas</u> <u>sp</u>	✓	✓	
55.	<u>Pleodorina</u> <u>californica</u>	✓	✓	

สำหรับที่พบเรียงตามลำดับแต่ละชีวิต		ช่วงที่พบในแต่ละฤดู		
		ฤดูร้อน	ฤดูหนาว	ฤดูฝน
56.	<u>Pleurodiscus</u> <u>sp</u>	✓	✓	
57.	<u>Pleurotaenium</u> <u>ehrenbergii</u>	✓	✓	✓
	<u>Pleurotaenium</u> <u>truncatum</u>	✓	✓	
58.	<u>Protococcus</u> <u>viridis</u>	✓	✓	✓
59.	<u>Pteromonas</u> <u>sp</u>	✓	✓	
60.	<u>Pyrobotrys</u> <u>sp</u>	✓	✓	
61.	<u>Rhizoclonium</u> <u>classipelitum</u>	✓	✓	✓
62.	<u>Scenedesmus</u> <u>acuminatus</u>	✓	✓	✓
	<u>Scenedesmus</u> <u>bijuga</u>	✓	✓	✓
	<u>Scenedesmus</u> <u>perforate</u>	✓	✓	✓
	<u>Scenedesmus</u> <u>quadricauda</u>	✓	✓	✓
63.	<u>Schroederia</u> <u>sctigera</u>	✓	✓	
64.	<u>Schizomeris</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
65.	<u>Sirogonium</u> <u>sticticum</u>	✓	✓	✓
66.	<u>Sorastrum</u> <u>americanum</u>	✓	✓	✓
67.	<u>Spirogyra</u> <u>aequinoctialis</u>	✓	✓	✓
	<u>Spirogyra</u> <u>ellipsospora</u>	✓	✓	✓
68.	<u>Staurostrum</u> <u>alternan</u>	✓	✓	✓
	<u>Staurostrum</u> <u>limneticum</u>	✓	✓	
69.	<u>Stigeoclonium</u> <u>lubricum</u>	✓	✓	✓
70.	<u>Tetraedron</u> <u>muticum</u>	✓	✓	✓
	<u>Tetraedron</u> <u>regulare</u>	✓	✓	✓
71.	<u>Tolypella</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
72.	<u>Tripoceras</u> <u>gracile</u>	✓	✓	
73.	<u>Ulothrix</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
74.	<u>Uronema</u> <u>sp</u>	✓	✓	
75.	<u>Volvox</u> <u>cateri</u>	✓	✓	✓
76.	<u>Westella</u> <u>sp</u>	✓	✓	

สารรายชื่อพบเรียงตามลำดับแต่ละตัวขึ้น		ช่วงที่พบในแต่ละฤดู		
		ฤดูร้อน	ฤดูหนาว	ฤดูฝน
77.	<u>Zygnema</u> <u>pectinatum</u>	✓	-/	
78.	<u>Zygnemopsis</u> <u>americana</u>	✓	✓	
Division Euglenophyta				
1.	<u>Cofacium</u> <u>calvum</u>	✓	✓	
2.	<u>Euglena</u> <u>acus</u>	✓	✓	✓
	<u>Euglena</u> <u>intermedia</u>	✓	✓	✓
	<u>Euglena</u> <u>sanguinea</u>	✓	✓	✓
	<u>Euglena</u> <u>spirogyra</u>	✓	/	
	<u>Euglena</u> <u>tripteris</u>	✓	/	✓
3.	<u>Lepocynclis</u> <u>playforiana</u>	✓	✓	✓
	<u>Lepocynclis</u> <u>texta</u>	✓	✓	✓
4.	<u>Phacus</u> <u>longicauda</u>	✓	✓	✓
	<u>Phacus</u> <u>orbicularis</u>	✓	✓	✓
5.	<u>Strombomonas</u> <u>australica</u>	✓	✓	
6.	<u>Trachelomonas</u> <u>armata</u>	✓	/	
	<u>Trachelomonas</u> <u>hispida</u>	/	✓	
	<u>Trachelomonas</u> <u>superba</u>	/	✓	✓
Division Chrysophyta				
1.	<u>Bacillaria</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
2.	<u>Eumelleriopsis</u> <u>sp</u>	/	✓	✓
3.	<u>Dinobryon</u> <u>sp</u>		✓	
4.	<u>Fragillaria</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
5.	<u>Gomphonema</u> <u>sp</u>	/	✓	✓
6.	<u>Gyrosigma</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓

สำหรับเรียงตามลำดับแต่ละคิวชั้น		ช่วงพบในแต่ละฤดู		
		ฤดูร้อน	ฤดูหนาว	ฤดูฝน
7.	<u>Lagynion</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
8.	<u>Mallomonas</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
9.	<u>Mastogloia</u> <u>sp</u>	✓	✓	
10.	<u>Navicula</u> <u>sp</u>	✓	✓	
11.	<u>Ophiocytium</u> <u>clesertum</u>	✓	✓	
	<u>Ophiocytium</u> <u>elongatum</u>	✓	✓	
	<u>Ophiocytium</u> <u>gracilips</u>	✓	✓	✓
12.	<u>Pleurosigma</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
13.	<u>Synedra</u> <u>sp</u>	✓	✓	
14.	<u>Synura</u> <u>uvella</u>	✓	✓	✓
15.	<u>Vaucheria</u> <u>sp</u>	✓	✓	
Division Pyrrophyta				
1.	<u>Cystocinium</u> <u>sp</u>	✓	✓	
2.	<u>Glenodinium</u> <u>kalozyrskii</u>	✓	✓	✓
3.	<u>Gynmodinium</u> <u>caudatum</u>	✓	✓	✓
4.	<u>Stylodinium</u> <u>globosum</u>	✓	✓	✓
	<u>Stylodinium</u> <u>sp</u>	✓	✓	
5.	<u>Tetradinium</u> <u>fevanicum</u>	✓	✓	
Division Cyanophyta				
1.	<u>Anabaena</u> <u>azolae</u>	✓	✓	✓
	<u>Anabaena</u> <u>filisii</u>	✓	✓	✓
	<u>Anabaena</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓
2.	<u>Aphanothece</u> <u>gratinosa</u>	✓	✓	
	<u>Aphanothece</u> <u>stagnina</u>	✓	✓	✓

สำหรับพบเรียงตามลำดับแต่ละคิวชั้น		ช่วงที่พบในแต่ละฤดู		
		ฤดูร้อน	ฤดูหนาว	ฤดูฝน
3.	<u>Arthrospira</u> sp	✓	✓	
4.	<u>Calosira</u> sp	✓		
5.	<u>Borziella</u> trilocularis	✓	✓	
6.	<u>Calothrix</u> stagnalis	✓	✓	
7.	<u>Chroococcus</u> sp	✓	✓	✓
8.	<u>Celospharium</u> kuetzingianum	✓	✓	✓
9.	<u>Eucapsis</u> sp	✓	✓	
10.	<u>Fremyella</u> robusta	✓	✓	✓
11.	<u>Gloeotrichia</u> notans	✓	✓	✓
12.	<u>Lyngbya</u> lastissima	✓	✓	
13.	<u>Merismopidia</u> elegans	✓	✓	
14.	<u>Microcoleus</u> sp	✓	✓	
15.	<u>Nostoc</u> sphaericum	✓	✓	✓
16.	<u>Oscillatoria</u> sancta	✓	✓	✓
17.	<u>Phormidium</u> inundatum	✓	✓	✓
18.	<u>Rivularia</u> haematites	✓		
19.	<u>Scytonema</u> coactile	✓	✓	✓
20.	<u>Spirulina</u> sp	✓		✓
21.	<u>Tolypothrix</u> distorta	✓	✓	✓
Division Rhodophyta				
1.	<u>Caloglossa</u> agasnaeensis	✓	✓	✓
2.	<u>Compsopogon</u> coeruleus	✓	✓	✓
Uncertain Group				
1.	<u>Chlamydomonas</u> sp	✓	✓	✓

ตาราง ๒ แสดงนิเวศวิทยาบางประการของสาหร่ายที่กระจายในเขตอำเภอคลองขันธ์
ในช่วง 3 ฤดู โดยเรียงตามลำดับในแต่ละคิวชั้น

สาหร่ายที่พบเรียงตามลำดับคิวชั้น	สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ					
			รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	ก้นน้ำตื้น	ก้นน้ำลึก	แหล่งน้ำจืด	น้ำกร่อย
Division Chlorophyta								
1. <u>Actinastrum</u> <u>hantzschii</u>	7-7.5	25-33	✓		✓	✓	✓	
2. <u>Arthrodesmus</u> <u>falcatus</u>	6.5-7.5	26-34	✓	✓	✓	✓	✓	
3. <u>Aphanochaete</u> <u>repens</u>	6.5-8	24-35		✓		✓	✓	
4. <u>Aplocystis</u> sp	7-7.5	26-32		✓		✓		
5. <u>Arthrodesmus</u> <u>convergen</u>	7-7.5	24-34	✓					✓
6. <u>Basycladia</u> <u>chelonum</u>	7-7.5	25-34	✓					✓
7. <u>Bulbochaete</u> <u>rectangularis</u>	7-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓		
8. <u>Chaetophora</u> sp.	6.5-7.5	25-30		✓		✓		
9. <u>Characium</u> <u>rostratum</u>	6.5-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	
10. <u>Chlamydomonas</u> <u>pseudopertyi</u>	6.5-7.5	24-31	✓		✓		✓	
11. <u>Chlorella</u> sp.	6.5-8	24-34	✓	✓	✓	✓	✓	
12. <u>Chlorococcum</u> sp	6.5-7.5	26-32	✓				✓	
13. <u>Chlorogonium</u> sp	7-7.5	26-32	✓				✓	
14. <u>Chlorosarcina</u> <u>consociata</u>	7.5-8	29-34	✓				✓	

สาหร่ายที่พบเรียงตามลำดับวิธีขึ้น	สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ						
			รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	คลุมส่วนบน	คลุมส่วนบนไม่	แหล่งน้ำชั่วคราว	น้ำขุ่น	ลึกคลอง
15. <u>Chodatella</u> sp	7-7.5	24-30	/				✓		
16. <u>Cladophora</u> <u>callicoma</u>	6-7.5	26-35	✓	✓	✓	✓	✓		✓
17. <u>Closterium</u> <u>leibeini</u>	6-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓			
. <u>Closterium</u> <u>setacium</u>	6.5-7.5	23-32	✓	✓	✓	✓	✓		
<u>Closterium</u> <u>acerosum</u>	7-7.5	24-34	✓	✓	✓		✓		
18. <u>Coelastrum</u> <u>microsporum</u>	6-7.5	23-35		✓		✓			
<u>Coelastrum</u> <u>sphaerium</u>	.7-7.5	23-35		✓		✓			
19. <u>Coleochaete</u> sp	.7-7.5	25-34	✓		✓				
20. <u>Cosmarium</u> <u>cucumis</u>	6.5-7.5	23-35	✓	✓	✓	✓	✓		
<u>Cosmarium</u> <u>quadrum</u>	6.5-7.5	24-35		✓	✓	✓			
<u>Cosmarium</u> <u>sublateve-undatum</u>	6.5-7.5	26-35	✓	✓			✓		
<u>Cosmarium</u> <u>substellatum</u>	6.5-7.5	24-35	✓	✓	✓		✓		
<u>Cosmarium</u> <u>divergent</u>	6.5-7.5	25-35	✓	✓	✓	✓	✓		
<u>Cosmarium</u> sp	7-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓		
<u>Cosmarium</u> sp	7-7.5	24-35		✓	✓	✓	✓		
<u>Cosmarium</u> sp	7-7.5	26-35	✓	✓	✓	✓	✓		
21. <u>Crucigenia</u> sp	6.5-7.5	24-35	✓		✓		✓		

สารรายชื่อพบเรียงตามลำดับวิธีขึ้น			สภาพความเป็นกรกเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ						
					รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	คน้ำสวนหยัก	คน้ำสวนผืนไม้	แหล่งน้ำชั่วคราว	นาข้าว	ลำคลอง
22.	<u>Cylindrocapsa</u>	<u>geminella</u>	6.5-7.5	24-35		✓		✓			
23.	<u>Dermatophyton</u>	<u>sp</u>	6.5-7.5	24-34	✓					✓	
24.	<u>Desmidiun</u>	<u>sp</u>	7-7.5	26-35	✓				✓		
25.	<u>Dictyosphaerium</u>	<u>ehrenbergionum</u>	6.5-7.5	24-35	✓					✓	
26.	<u>Dimorphococcus</u>	<u>lunatus</u>	7.5-8	23-34	✓				✓	✓	
27.	<u>Dysmorphococcus</u>	<u>sp</u>	7-7.5	24-30	✓		✓			✓	
28.	<u>Euastrum</u>	<u>bidentatum</u>	6.5-8.	24-32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	<u>Euastrum</u>	<u>gemmatum</u>	7-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29.	<u>Eudorina</u>	<u>unicocca</u>	6.5-7.5	24-32		✓		✓			
30.	<u>Gloeocystis</u>	<u>ampla</u>	6.5-7.5	25-34		✓		✓			
31.	<u>Gloeomonas</u>	<u>sp</u>	6.5-7.5	24-30	✓	✓				✓	
32.	<u>Gloeotacnium</u>	<u>lotelsbergianum</u>	7-7.5	24-34		✓		✓			
33.	<u>Gonatozygon</u>	<u>aculcatum</u>	7-7.5	23-33	✓					✓	
34.	<u>Gonium</u>	<u>pectorale</u>	6.5-8	24-32	✓	✓				✓	
35.	<u>Heteromastix</u>	<u>angulata</u>	7-7.5	26-32		✓		✓			
36.	<u>Hydrodictyon</u>	<u>reticulum</u>	7-7.5	24-26	✓		✓				
37.	<u>Kirchneriella</u>	<u>elongata</u>	6.5-7	23-31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	<u>Kirchneriella</u>	<u>lunaris</u>	6.5-8	24-34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

สารรายชื่อพืชเรียงตามลำดับวิวิธน์			สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ						
					รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	คน้ำส่วนลึก	คน้ำส่วนตื้น	แหล่งน้ำชั่วคราว	นาข้าว	ลำคลอง
38.	<u>Micractinium</u>	<u>pusillum</u>	7-7.5	23-34	✓				✓		
39.	<u>Microsterias</u>	<u>feliaceae</u>	6.5-7.5	24-31	✓					✓	
	<u>Microsterias</u>	<u>pinnatifida</u>	6.5-7.5	26-31		✓		✓			
40.	<u>Microspora</u>	<u>sp</u>	7-7.5	25-34	✓					✓	
41.	<u>Monostroma</u>	<u>lastissinum</u>	6.5-7.5	25-34	✓		✓				
42.	<u>Mougeotia</u>	<u>sp</u>	7-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
43.	<u>Nephocytium</u>	<u>agardhianum</u>	6.5-7.5	23-34	✓	✓	✓	✓	✓		
44.	<u>Netrium</u>	<u>digitus</u>	7-7.5	25-32	✓					✓	
45.	<u>Nitella</u>	<u>sp</u>	7-8	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
46.	<u>Oedogonium</u>	<u>hirnii</u>	7-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
47.	<u>Onychonema</u>	<u>filiform</u>	6.5-7.5	24-32	✓					✓	
48.	<u>Oocystis</u>	<u>sp</u>	6-7.5	23-35	✓	✓	✓	✓	✓		
49.	<u>Pachycladon</u>	<u>umbrinus</u>	6.5-8	23-35	✓				✓	✓	
50.	<u>Pandorina</u>	<u>morum</u>	6.5-8	24-35	✓	✓	✓	✓	✓		
51.	<u>Pediastrum</u>	<u>duplex</u>	6.5-7.5	23-33	✓	✓	✓	✓			
	<u>Pediastrum</u>	<u>simplex</u>	7-7.5	23-32	✓	✓	✓	✓			
	<u>Pediastrum</u>	<u>tetra</u>	6.5-7.5	23-34	✓	✓	✓	✓	✓		

สำหรับรายชื่อพืชเรียงตามลำดับคิวชั้น		สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ						
				รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	น้ำส่วนลึก	น้ำส่วนตื้น	แหล่งน้ำจืด	น้ำกร่อย	น้ำเค็ม
52.	<u>Physolinum</u> sp	7-7.5	26-33	✓			✓			
53.	<u>Pithophora</u> sp	6.5-8	24-35	✓	✓	✓	✓	✓		
54.	<u>Platymonas</u> sp	6.5-8	24-31	✓	✓			✓		
55.	<u>Pleodorina californica</u>	6.5-7.5	24-34	✓	✓	✓	✓	✓		
56.	<u>Pleurodiscus</u> sp	6.5-7.5	25-32	✓					✓	
57.	<u>Pleurotaenium ehrenbergii</u>	7-7.5	26-32		✓		✓	✓		
	<u>Pleurotaenium truncatum</u>	7-7.5	25-34		✓	✓	✓	✓		
58.	<u>Protococcus viridis</u>	6-7.5	23-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
59.	<u>Pteromonas</u> sp	6.5-7.5	24-32	✓		✓		✓		
60.	<u>Pyrobotrys</u> sp	6.5-7.5	25-33	✓				✓		
61.	<u>Rhizoclonium classipelitum</u>	6.5-8	25-33	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
62.	<u>Scenedesmus acuminatus</u>	6.5-7.5	25-30	✓				✓		
	<u>Scenedesmus bijuga</u>	6.5-7.5	23-32	✓		✓				
	<u>Scenedesmus perforate</u>	6.5-7.5	26-34	✓		✓		✓		
	<u>Scenedesmus quadricauda</u>	6.5-7.5	24-32	✓		✓		✓		
63.	<u>Schroederia setigera</u>	6.5-7.5	24-31	✓				✓		

สารหายที่พบเรียงตามลำดับวิธีขึ้น			สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ						
					รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	คน้ำสวนหยัก	คน้ำสวนผุดไม่	แหล่งน้ำชั่วคราว	นาข้าว	ลำคลอง
64.	<u>Schizomeris</u>	<u>sp</u>	7-7.5	26-35	✓				✓		✓
65.	<u>Sirogonium</u>	<u>sticticum</u>	7-8	26-35	✓	✓	✓	✓			
66.	<u>Sorastrum</u>	<u>americanum</u>	6-7.5	23-35		✓		✓			
67.	<u>Spirogyra</u>	<u>aequinoctialis</u>	6-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<u>Spirogyra</u>	<u>ellipsospora</u>	6-8	23-35	✓	✓	✓	✓	✓		
68.	<u>Staurostrum</u>	<u>alternan</u>	6.5-7.5	23-35	✓	✓	✓	✓	✓		
	<u>Staurostrum</u>	<u>limaticum</u>	6.5-8	26-30	✓	✓	✓	✓			
69.	<u>Stigeoclonium</u>	<u>lubricum</u>	7-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
70.	<u>Tetraedron</u>	<u>muticum</u>	6.5-7.5	23-35	✓		✓	✓	✓		
	<u>Tetraedron</u>	<u>regulare</u>	6.5-7.5	23-32	✓	✓	✓	✓			
71.	<u>Tolypella</u>	<u>sp</u>	7-8	23-35		✓	✓				
72.	<u>Tripoceras</u>	<u>gacile</u>	7-8	26-30	✓					✓	
73.	<u>Ulothrix</u>	<u>sp</u>	6-8	23-35	✓	✓	✓	✓	✓		
74.	<u>Uronema</u>	<u>sp</u>	6.5-7.5	26-32	✓	✓		✓	✓		
75.	<u>Volvox</u>	<u>cateri</u>	6.5-7.5	24-33	✓	✓	✓	✓	✓		
76.	<u>Westella</u>	<u>sp</u>	7-7.5	26-34	✓			✓			
77.	<u>Zygnema</u>	<u>sp</u>	7-7.5	26-34	✓	✓	✓	✓			

สำหรับพืชเรียงตามลำดับชีวิต	สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของน้ำ	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ					
			รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	น้ำส่วนลึก	น้ำส่วนตื้น	แหล่งน้ำชั่วคราว	น้ำขาว
78. <u>Zygnemopsis</u> sp	7-7.5	24-33	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Division Euglenophyta								
1. <u>Coracium</u> calvum	6.5-7.5	23-32	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. <u>Euglena</u> acus	6.5-8	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<u>Euglena</u> intermedia	6.5-8	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<u>Euglena</u> sanguina	7-8	25-33	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<u>Euglena</u> spirogyra	6.5-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<u>Euglena</u> tripteris	6.5-8	24-34	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. <u>Lepocynclis</u> playforiana	7-8	26-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<u>Lepocynclis</u> texta	6.5-7.5	23-34	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. <u>Phacus</u> longicauda	6.5-7.5	23-34	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<u>Phacus</u> orbicularis	6.5-7.5	25-34	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. <u>Stombomonas</u> australica	6.5-7.5	26-34	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. <u>Trachacromonas</u> armata	7-8	25-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<u>Trachacromonas</u> hispida	7-8	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<u>Trachacromonas</u> superba	6.5-8	25-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Division Chrysophyta								
1. <u>Bacillaria</u> sp	6-7.5	24-32	✓	✓	✓	✓	✓	✓

สาหร่ายที่พบเรียงตามลำดับคิวชั้น	สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ						
			รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	คืนน้ำส่วนแยก	คืนน้ำส่วนเชื่อม	แหล่งน้ำชั่วคราว	นาข้าว	ลำคลอง
2. <u>Bumelleropsis</u> sp	7-7.5	26-34		✓		✓			
3. <u>Cymbella</u> sp	7-7.5	25-33	✓	✓	✓	✓			
4. <u>Dinobryon</u> sp	7.5	26-32	✓	✓	✓	✓			
5. <u>Fragillaria</u> sp	6-7.5	24-34	✓	✓	✓	✓	✓		
6. <u>Gomphonema</u> sp	6.5-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓		
7. <u>Gyrosigma</u> sp	6.5-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8. <u>Lagynion</u> sp	6.5-7.5	24-31	✓					✓	
9. <u>Mallomonas</u> sp	7-7.5	26-33		✓		✓			
10. <u>Masigolioa</u> sp	6.5-7	23-32	✓	✓	✓	✓	✓		
11. <u>Navicula</u> sp	6.5-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12. <u>Ophiocytium</u> clesertum	6.5-7.5	26-34		✓		✓			
<u>Ophiocytium</u> elongatum	6.5-7.5	26-32		✓		✓			
<u>Ophiocytium</u> gracilips	6.5-7.5	26-35	✓	✓	✓	✓			
13. <u>Pleurosigma</u> sp	6.5-7.5	25-34	✓	✓	✓	✓	✓		
14. <u>Synedra</u> sp	6.5-7.5	24-34	✓	✓	✓	✓			
15. <u>Synura</u> uvella	6.5-7.5	24-35	✓	✓	✓	✓	✓		
16. <u>Vaucheria</u> sp	7-7.5	26-35	✓	✓					✓

สารรายชื่อที่พบเรียงตามลำดับคิวชั้น	สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ						
			รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	ความลึกน้ำ	ความสูงน้ำ	แหล่งน้ำ	น้ำจืด	น้ำเค็ม
Division Pyrrophyta									
1. <u>Cystodinium</u> sp	7-7.5	26-35	✓			✓	✓		
2. <u>Glenodinium</u> sp	6.5-7.5	26-33	✓			✓	✓		
3. <u>Gymnodinium</u> cauda	6.5-7.5	24-34	✓	✓	✓	✓	✓		
4. <u>Stylodinium</u> globosum	6.5-7.5	25-35		✓		✓			
<u>Stylodinium</u> sp	7-7.5	27-33		✓		✓			
5. <u>Tetradinium</u> javanicum	6.5-7.5	26-34		✓		✓			
Division Cyanophyta									
1. <u>Anabaena</u> azolae	6.5-8	26-35	✓	✓	✓	✓	✓		
<u>Anabaena</u> filisii	6.5-8	26-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
<u>Anabaena</u> sp	7.5-8	26-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2. <u>Aphanothece</u> gratinosa	7.5-8	25-33		✓		✓			
<u>Aphanothece</u> staginina	7-8	24-34	✓	✓	✓	✓			
3. <u>Arthrospira</u> sp	7-8	25-32	✓				✓		
4. <u>Aulosira</u> sp	7-7.5	27-32	✓		✓				
5. <u>Borzya</u> trilocularis	7.5-8	26-33		✓		✓			
6. <u>Calothrix</u> stagnellii	6.5-7.5	24-35	✓			✓			

สำหรับพืชเรียงตามลำดับวิวิธ	สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ						
			รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	คืนวันมืด	คืนวันแสงไม่	แหล่งน้ำชั่วคราว	น้ำขาว	ลำคลอง
7. <u>Chroococcus</u> sp	6.5-8	23-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8. <u>Coelosphaerium kuetszingianum</u>	6.5-8	23-34	✓	✓	✓	✓	✓		
9. <u>Eucapsis</u> sp	7-7.5	27-33		✓		✓			
10. <u>Fremyella</u> robusta	7-8	23-34		✓		✓	✓		
11. <u>Gloeotrichia</u> notans	6.5-7.5	24-34		✓		✓	✓		
12. <u>Lyngbya</u> lastissima	6.5-8	24-35	✓	✓	✓	✓	✓		
13. <u>Merismopidia</u> elegans	6.5-8	24-35	✓	✓	✓	✓	✓		
14. <u>Microcoleus</u> sp	7-8	26-35	✓		✓				
15. <u>Nostoc</u> sphaericum	6.5-8	23-35	✓	✓	✓	✓	✓		
16. <u>Oscillatoria</u> sancta	6.5-8	23-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17. <u>Phormidium</u> inundatum	6.5-8	24-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18. <u>Rivularia</u> haematites	7-7.5	28-32		✓		✓			
19. <u>Scytonema</u> coactile	6.5-8	25-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20. <u>Spirulina</u> sp	6.5-8	24-32	✓				✓		
21. <u>Tolypothrix</u> distorta	6.5-8	25-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Division Rhodophyta									
1. <u>Caloglossa</u> agasnaerensis	7-7.5	25-35	✓	✓					✓

สำหรับพืชเรียงตามลำดับวิธีขึ้น	สภาพความเป็นกรดเป็นด่าง	อุณหภูมิของตัวกลาง	สภาพแสงสว่างและลักษณะแหล่งน้ำ						
			รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	อยู่ในที่ร่ม	แสงสว่างไม่เต็มที่	แหล่งน้ำชั่วคราว	น้ำจืด	น้ำเค็ม
2. <u>Compsopogon</u> <u>coeruleus</u>	7-8	25-35	✓	✓	✓	✓	✓		✓
<u>Uncertain group</u>									
1. <u>Chilomonas</u> <u>sp</u>	6-7.5	24-33	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

ตาราง 3 แสดงกระจายของสาหร่ายในแต่ละตำบลของเขตอำเภอตลิ่งชัน ในช่วง
3 ฤดู โดยเรียงตามลำดับในแต่ละปี

สาหร่ายที่พบเรียงตามลำดับปี		ตำบลตลิ่งชัน	ตำบลใหม่	ตำบลบางระมาด	ตำบลบางเชือกหนัง	ตำบลบางพระ	ตำบลทวีวัฒนา	ตำบลศาลาธรรมสพน์	ตำบลคลองชักพระ
Division Chlorophyta									
1.	<u>Actinastrum</u>	<u>hantzschii</u>	✓				✓	✓	
2.	<u>Ankistrodesmus</u>	<u>falcatus</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	<u>Aphanochaete</u>	<u>repens</u>	✓	✓			✓	✓	✓
4.	<u>Aplocystis</u>	<u>sp</u>		✓					
5.	<u>Arthrodesmus</u>	<u>convergen</u>						✓	
6.	<u>Basicladia</u>	<u>chelonum</u>	✓	✓				✓	✓
7.	<u>Bulbochaete</u>	<u>rectangularis</u>	✓				✓	✓	
8.	<u>Chaetophora</u>	<u>sp</u>	✓						
9.	<u>Characium</u>	<u>rostratum</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	<u>Chlamydomonas</u>	<u>pseudopertyi</u>	✓	✓	✓	✓			
11.	<u>Chlorella</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12.	<u>Chlorococcum</u>	<u>sp</u>	✓						
13.	<u>Chlorogonium</u>	<u>sp</u>					✓		
14.	<u>Chlorosarcina</u>	<u>consociata</u>			✓				
15.	<u>Chodatella</u>	<u>sp</u>					✓		
16.	<u>Cladophora</u>	<u>callicoma</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17.	<u>Closterium</u>	<u>leibermi</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 14

สำหรับพบเรียงตามลำดับตัวขึ้น			ตำบลทองชัน	ตำบลนิคมสกล	ตำบลบางระมาด	ตำบลบางเชือกหนัง	ตำบลบางพรหม	ตำบลทิวสนา	ตำบลศาลาธรรมสพน์	ตำบลคลองขี้พระ
27.	<u>Dysmorphococcus</u>	<u>sp</u>							✓	
28.	<u>Euastrum</u>	<u>bidentatum</u>	✓		✓					✓
	<u>Euastrum</u>	<u>gemmatum</u>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
29.	<u>Eudorina</u>	<u>unicocca</u>	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
30.	<u>Gloeocystis</u>	<u>ampla</u>	✓	✓	✓	✓			✓	
31.	<u>Gloeomonas</u>	<u>sp</u>	✓							
32.	<u>Glocotaenium</u>	<u>lotelsberges-</u> <u>rianum</u>	✓							✓
33.	<u>Gonatozygon</u>	<u>aculcatum</u>							✓	
34.	<u>Gonium</u>	<u>pectorale</u>	✓	✓					✓	
35.	<u>Hesteromastrix</u>	<u>angulata</u>						✓		
36.	<u>Hydrodictyon</u>	<u>reticulum</u>	✓	✓						
37.	<u>Kirchneriella</u>	<u>elongata</u>	✓	✓						
	<u>Kirchneriella</u>	<u>lunaris</u>	✓		✓		✓		✓	✓
38.	<u>Microactinium</u>	<u>pusillum</u>						✓	✓	
39.	<u>Microasterias</u>	<u>feliaceae</u>							✓	
40.	<u>Microasterias</u>	<u>pinnatifida</u>	✓		✓					
41.	<u>Microspora</u>	<u>sp</u>			✓			✓	✓	
42.	<u>Monostroma</u>	<u>lastissimum</u>	✓	✓						
43.	<u>Mougeotia</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

สารรายพบเรียงตามลำดับชั้น

		ต่ำสุดลงชั้น	ต่ำสุดขึ้น	ต่ำสุดบางระมาด	ต่ำสุดบางเขื่อน	ต่ำสุดบางพรหม	ต่ำสุดทิวสน	ต่ำสุดถ้ำธารรมสน	ต่ำสุดคลองชะลุ
44.	<u>Nephocytium</u>	<u>agardhianum</u>	✓	✓				✓	✓
45.	<u>Netrium</u>	<u>digitus</u>			✓			✓	
46.	<u>Nitella</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
47.	<u>Oedogonium</u>	<u>hirnii</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
48.	<u>Onechonema</u>	<u>filiform</u>						✓	
49.	<u>Oocystis</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓		✓	✓	
50.	<u>Pachycladon</u>	<u>umbrinus</u>					✓	✓	
51.	<u>Pandorina</u>	<u>morum</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
52.	<u>Pediastrum</u>	<u>duplex</u>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	<u>Pediastrum</u>	<u>simplex</u>	✓		✓		✓	✓	✓
	<u>Pediastrum</u>	<u>tetra</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
53.	<u>Physolinum</u>	<u>sp</u>		✓					
54.	<u>Pithophora</u>	<u>sp</u>	✓	✓				✓	✓
55.	<u>Platymonas</u>	<u>sp</u>	✓	✓					
56.	<u>Pleodorina</u>	<u>californica</u>	✓	✓	✓			✓	✓
57.	<u>Pleurodiscus</u>	<u>sp</u>			✓				
58.	<u>Pleurotaenium</u>	<u>ehrenbergii</u>			✓			✓	
	<u>Pleurotaenium</u>	<u>truncatum</u>	✓		✓	✓	✓	✓	
59.	<u>Protococcus</u>	<u>viridis</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

สาหร่ายที่พบเรียงตามลำดับคิวชั้น		ตำบลคลองขี้เหล็ก	ตำบลบ้านไร่	ตำบลบางระมาด	ตำบลบางเชือกหนัง	ตำบลบางพรหม	ตำบลท่าวัดนา	ตำบลศาลาธรรมสพน์	ตำบลคลองขี้พระ
60.	<u>Pteromonas</u> <u>sp</u>				✓		✓		
61.	<u>Pyrobotrys</u> <u>sp</u>						✓		
62.	<u>Rhizoclonium</u> <u>classipelitum</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
63.	<u>Scenedesmus</u> <u>acuminatus</u>	✓							
	• <u>Scenedesmus</u> <u>bijuga</u> /			✓			✓	✓	
	<u>Scenedesmus</u> <u>perforatus</u>						✓	✓	
	<u>Scenedesmus</u> <u>quadricauda</u>	✓	✓	✓	✓			✓	✓
64.	<u>Schroederia</u> <u>setigera</u>	✓							
65.	<u>Schizomeris</u> <u>sp</u>	✓	✓				✓		✓
66.	<u>Sirogonium</u> <u>sticticum</u>		✓						
67.	<u>Sorastrum</u> <u>americanum</u>	✓							✓
68.	<u>Spirogyra</u> <u>aequinoctialis</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	<u>Spirogyra</u> <u>ellipsospora</u>	✓			✓				✓
69.	<u>Staurostrum</u> <u>alternan</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<u>Stanrastrum</u> <u>limneticum</u>	✓							
70.	<u>Stigeoclonium</u> <u>lubricum</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
71.	<u>Tetraedron</u> <u>muticum</u>	✓	✓	✓		✓	✓		
	<u>Tetraedron</u> <u>regulare</u>	✓			✓			✓	✓
72.	<u>Tolypella</u> <u>sp</u>	✓	✓		✓				

สำหรับพบเรียงตามลำดับตัวขึ้น

		ตำบลลงชน	ตำบลนิมิต	ตำบลบางระมาด	ตำบลบางเชือกหนัง	ตำบลบางพรหม	ตำบลทวายนา	ตำบลศาลาธรรมสพ	ตำบลคลองช้างกระ
73.	<u>Tripoceras</u>	<u>sp</u>			✓				
74.	<u>Ulothrix</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓		✓
75.	<u>Uronema</u>	<u>sp</u>	✓	✓			✓		
76.	<u>Volvox</u>	<u>cateri</u>	✓	✓			✓	✓	
77.	<u>Westella</u>	<u>sp</u>	✓	✓					
78.	<u>Zygnema</u>	<u>sp</u>	✓	✓					
79.	<u>Zygnemopsis</u>	<u>sp</u>		✓					
Division Euglenophyta									
1.	<u>Coracium</u>	<u>calvum</u>	✓					✓	
2.	<u>Euglena</u>	<u>acus</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<u>Euglena</u>	<u>intermedia</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<u>Euglena</u>	<u>sanguina</u>	✓	✓					
	<u>Euglena</u>	<u>spirogira</u>	✓	✓			✓	✓	
	<u>Euglena</u>	<u>tripteris</u>	✓	✓	✓	✓		✓	
3.	<u>Lepocynclis</u>	<u>playforiana</u>	✓	✓	✓				
	<u>Lepocynclis</u>	<u>texta</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	<u>Phacus</u>	<u>longicauda</u>	✓	✓	✓			✓	
	<u>Phacus</u>	<u>orbicularis</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	<u>Stombomonas</u>	<u>australica</u>		✓	✓			✓	

สำหรับพืชที่พบเรียงตามลำดับความถี่			ตำบลคลองขุม	ตำบลฉิมพลี	ตำบลบางระมาด	ตำบลบางเชือกหนัง	ตำบลบางพรหม	ตำบลทิวสน	ตำบลศาลาธรรมสพน์	ตำบลคลองขี้พระ
6.	<u>Trachelomonas</u>	<u>armata</u>	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	<u>Trachelomonas</u>	<u>hispida</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<u>Trachelomonas</u>	<u>superba</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Division Chrysophyta										
1.	<u>Bacillaria</u>	<u>sp</u>	✓		✓		✓	✓		✓
2.	<u>Bulmeriopsis</u>	<u>sp</u>				✓				
3.	<u>Cymbella</u>	<u>sp</u>			✓		✓		✓	
4.	<u>Dinobryon</u>	<u>sp</u>				✓				
5.	<u>Fragillaria</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	<u>Gomphonema</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	<u>Gyrosigma</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	<u>Lagynion</u>	<u>sp</u>							✓	
9.	<u>Mallomonas</u>	<u>sp</u>					✓		✓	
10.	<u>Masigollosa</u>	<u>sp</u>		✓					✓	
11.	<u>Navicula</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12.	<u>Ophiocytium</u>	<u>clesertum</u>	✓	✓					✓	
	<u>Ophiocytium</u>	<u>elongatum</u>							✓	
	<u>Ophiocytium</u>	<u>gracilips</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13.	<u>Pleurosigma</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

สารรายพบเรียงตามลำดับวิธีขึ้น		ตามตติงฐาน	ค่าดินพด	ค่าลบวงระมาด	ค่าลบวงเชือกหนึ่ง	ค่าลบวงพรม	ค่าลบวงหวดนา	ค่าลบวงศารรรมสพ	ค่าลบวงดองชก.ระ
14.	<u>Synedra</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓		✓		✓	
15.	<u>Synura</u> <u>uvella</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16.	<u>Vaucheria</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓					✓
Division Pyrrophyta									
1.	<u>Cystodinium</u> <u>sp</u>	✓		✓				✓	
2.	<u>Glenodinium</u> <u>sp</u>	✓	✓	✓			✓	✓	✓
3.	<u>Gymnodinium</u> <u>caudatum</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	<u>Stylodinium</u> <u>globosum</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	<u>Stylodinium</u> <u>sp</u>	✓							
5.	<u>Tetradinium</u> <u>javanicum</u>	✓	✓	✓	✓			✓	
Division Cyanophyta									
1.	<u>Anabaena</u> <u>azolae</u>		✓	✓	✓	✓	✓		
	<u>Anabaena</u> <u>filisi</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<u>Anabaena</u> <u>sp</u>			✓					✓
2.	<u>Aphanothece</u> <u>gratinosa</u>	✓					✓	✓	
	<u>Aphanothece</u> <u>stagnina</u>	✓	✓				✓		
3.	<u>Arthrospira</u> <u>sp</u>					✓			
4.	<u>Aulosira</u> <u>sp</u>	✓							
5.	<u>Borzia</u> <u>trilocularis</u>	✓	✓						

สำหรับพบเรียงตามลำดับคว้น		ตำบลคงชน	ตำบลนิคมชล	ตำบลบางระมาด	ตำบลบางเจอกหนึ่ง	ตำบลบางพรหม	ตำบลหัวตะพาน	ตำบลศาลาธรรมสพน์	ตำบลคลองจิกพระ
6.	<u>Calothrix</u>	<u>stagnelis</u>	✓	✓				✓	✓
7.	<u>Chroococcus</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	<u>Coclosphaerium</u>	<u>kuetzingianum</u>	✓		✓	✓	✓	✓	
9.	<u>Eucapsis</u>	<u>sp</u>	✓						
10.	<u>Fremyella</u>	<u>robusta</u>	✓	✓	✓		✓	✓	✓
11.	<u>Gloeotrichia</u>	<u>notans</u>	✓	✓				✓	
12.	<u>Lyngbya</u>	<u>lastissima</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13.	<u>Merismopidia</u>	<u>elegan</u>	✓	✓	✓		✓		✓
14.	<u>Microcoleus</u>	<u>sp</u>		✓	✓				
15.	<u>Nostoc</u>	<u>sphaericum</u>	✓	✓	✓	✓	✓		✓
16.	<u>Oscillatoria</u>	<u>sancta</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17.	<u>Phormedium</u>	<u>inundatum</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18.	<u>Rivularia</u>	<u>haematites</u>	✓	✓					
19.	<u>Scytonema</u>	<u>coactile</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20.	<u>Spirulina</u>	<u>sp</u>			✓			✓	✓
21.	<u>Tolypothrix</u>	<u>distorta</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Division Rhodophyta									
1.	<u>Caloglossa</u>	<u>agasnaerensis</u>	✓	✓	✓				✓
2.	<u>Compsopogon</u>	<u>coeruleus</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Uncertain group									
1.	<u>Chilomonas</u>	<u>sp</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผลการศึกษานุกรมวิชาวิทยาของสาหร่ายในเขตอำเภอคลองชัน กรุงเทพมหานคร

Division Chlorophyta

1. Class Chlorophyceae

1. Order Volvocales

1. Family Polyblepharidaceae

1. Genus Heteromastrix

Heteromastrix angulata

2. Family Chlamydomonadaceae

1. Genus Chlamydomonas

Chlamydomonas pseudopertyi

2. Genus Polytoma

Polytoma sp

3. Genus Platymonas

Platymonas sp

3. Family Phacotaceae

1. Genus Pteromonas

Pteromonas acuteata

2. Genus Dysmophococcus

Dysmophococcus sp

4. Family Volvocaceae

1. Genus Eudorina

Eudorina uniccoca

2. Genus Gonium

Gonium pectorale

3. Genus Pandorina

Pandorina morum

4. Genus Pleodorina

Pleodorina californica

5. Genus Volvox

Volvox cateri

5. Family Spondylomoraceae

1. Genus Pyrobotrys

Pyrobotrys sp

2. Order Tetrasporales

1. Family Palmellaceae

1. Genus Gloeocystis

Gloeocystis ampla

2. Family Tetrasporaceae

1. Genus Aplocystis

Aplocystis sp

3. Family Coccomyxaceae

1. Genus Chlorosarcina

Chlorosarcina consociata

3. Order Ulotrichales

1. Family Ulotrichaceae

1. Genus Ulothrix

Ulothrix variabilis

2. Genus Uronema

Uronema sp

2. Family Microsporaceae

1. Genus Microspora

Microspora sp

3. Family Cylindrocapsaceae

1. Genus *Cylindrocapsa**Cylindrocapsa geminella*

4. Family Chaetophoraceae

1. Genus *Aphanochate**Aphanochaete repens*2. Genus *Chaetophora**Chaetophora sp*3. Genus *Stigeoclonium**Stigeoclonium lubricum*4. Genus *Dermatophyton**Dermatophyton sp*

5. Family Protococcaceae

1. Genus *Protococcus**Protococcus viridis*

6. Family Coleochaetaceae

1. Genus *Soleochate**Soleochate sp*

7. Family Trentepohliaceae

1. Genus *Physolinum**Physolinum sp*

4. Order Ulvales

1. Family Ulvacene

1. Genus *Monostroma**Monostroma sp*

2. Family Schizomeridaceae

1. Genus *Schizomeris**Schizomeris sp*

5. Order Oedogoniales

1. Family Oedogoniaceae

1. Genus Oedogonium

Oedogonium hirnii

2. Genus Bulbochate

Bulbochate rectangularis

6. Order Cladophorales

1. Family Cladophoraceae

1. Genus Basicladia

Basicladia sp

2. Genus Cladophora

Cladophora sp

3. Genus Rhizoclonium

Rhizoclonium classipellitum

4. Genus Pithophora

Pithophora sp

7. Order Chlorococcales

1. Family Chlorococcaceae

1. Genus Chlorococcum

Chlorococcum sp

2. Family Micractiniaceae

1. Genus Micractinium

Micractinium pusillum

3. Family Dictyosphaeriaceae

1. Genus Dictyosphaerium

Dictyosphaerium ehrenbergium

2. Genus Dimorphococcus

Dimorphococcus lunatus

4. Family Characiaceae

1. Genus Characium

Characium rostratum

2. Genus Schroedesia

Schroedesia setigera

5. Family Hydrodictyaceae

1. Genus Hydrodictyon

Hydrodictyon reticulatum

2. Genus Pediastrum

Pediastrum duplexPediastrum simplexPediastrum tetra

3. Genus Sotastrum

Sotastrum americanum

6. Family Coelastraceae

1. Genus Coelastrum

Coelastrum microsporumCoelastrum sphaericum

7. Family Oocystaceae

1. Genus Ankistrodesmus

Ankistrodesmus falcatus

2. Genus Chlorella

Chlorella sp

3. Genus Nephocytium

Nephocytium agardhianum

4. Genus Oocystis

Oocystis sp

5. Genus Pachycladon

Pachycladon umbrinus

6. Genus Selenastrum

Selenastrum gracile

7. Genus Gloeotaenium

Gloeotaenium loitlesbergerianum

8. Genus Chodatella

Chodatella sp

9. Genus Tetraedron

Tetraedron muticumTetraedron regulare

10. Genus Kirchneriella

Kirchneriella elongataKirchneriella lunaris

11..Genus Westella

Westella sp

8. Family Scenedesmaceae

1. Genus Actinastrum

Actinastrum hantzshii

2. Genus Crusigina

Crusigina sp

4. Genus Scenedesmus

Scenedesmus acuminatusScenedesmus perforatusScenedesmus quadricauda

8. Order Zygnematales

1. Family Zygnemataceae

1. Genus Mougeotia

Mougeotia sp

2. Genus Spirogyra

Spirogyra aequinoctialis

Spirogyra ellipsospora

3. Genus Zygnema

Zygnema sp

4. Genus Zygnemopsis

Zygnemopsis sp

5. Genus Pleurodiscus

Pleurodiscus sp

6. Genus Sirogonium

Sirogonium sp

2. Family Mesotaeniaceae

1. Genus Gonatozygon

Gonatozygon aculatum

2. Genus Netrium

Netrium digitus

3. Family Desmidiaceae

1. Genus Closterium

Closterium leiheine

Closterium setacium

Closterium acerosum

2. Genus Cosmarium

Cosmarium cucumis

Cosmarium quadrum

Cosmarium sublateneundatum

Cosmarium sexnotatum

Cosmarium sp

3. Genus Pleurotaenium

Pleurotaenium truncatum

Pleurotaenium ehrenbergii

4. Genus Tripoceras

Tripoceras gracilire

5. Genus Micrasterias

Micrasterias foliaceae

Micrasterias pinnatifida

6. Genus Staurastrum

Staurastrum alternans

Staurastrum sp

7. Genus Arthrodesmus

Arthrodesmus convergens

8. Genus Onychonema

Onychonema filiforme

9. Genus Desmidiium

Desmidiium aptogonum

10. Genus Euastrum

Euastrum gemmatum

Euastrum bidentatum

2. Class Charophyceae

1. Order Charales

1. Family Characeae

1. Genus Nitella

Nitella sp

2. Genus Tolypella

Tolypella sp

Division Euglenophyta

1. Class Euglenophyceae

1. Order Euglenales

1. Family Euglenaceae

1. Genus Euglena

Euglena acus

Euglena intermedia

Euglena sanguinea

Euglena tripteris

2. Genus Lepocynclis

Lepocynclis playforiana

Lepocynclis texta

3. Genus Phacus

Phacus longicauda

Phacus orbicularis

4. Genus Strombomonas

Strombomonas australica

5. Genus Trachelomonas

Trachelomonas armata

Trachelomonas hispida

Trachelomonas superba

2. Order Colaciales

1. Family Colaciaceae

1. Genus Coracium

Coracium calvum

Division Chrysophyta

1. Class Xanthophyceae

1. Order Heterococcales

1. Family Centritractaceae

1. Genus Bumilleriopsis

Bumilleriopsis sp

2. Family Chlorotheciaceae

1. Genus Ophiocytium

Ophiocytium elongatum

Ophiocytium clesertum

Ophiocytium gracilis

2. Order Heterosiphonales

1. Family Vaucheriaceae

1. Genus Vaucheria

Vaucheria sp

2. Class Chrysophyceae

1. Order Chrysomonadales

1. Family Mallomonadaceae

1. Genus Mallomonas

Mallomonas sp.

2. Family Synuraceae

1. Genus Synura

Synura uvella

3. Family Ochromonadaceae

1. Genus Dinobryon

Dinobryon sp

2. Order Rhizochrysidales

1. Family Rhizochrysidaceae

1. Genus Lagynion

Lagynion macrotrachetum

3. Class Bacillariophyceae

1. Order Pennales

1. Family Fragilariaceae

1. Genus Fragilaria

Fragilaria sp

2. Genus Synedra

Synedra sp

3. Genus Asterionella

Asterionella sp

2. Family Naviculaceae

1. Genus Navicula

Navicula sp

2. Genus Pleurosigma

Pleurosigma sp

3. Genus Gyrosigma

Gyrosigma sp

4. Genus Mastogloia

Mastogloia sp

3. Family Gomphonemataceae

1. Genus Gomphonema

Gomphonema sp

4. Family Cymbellaceae

1. Genus Cymbella

Cymbella sp

Division Pyrrophyta

1. Class Dinophyceae

1. Order Gymnodiniales

1. Family Gymnodiniaceae

1. Genus Gymnodinium

Gymnodinium caudatum

2. Order Peridiniales

1. Family Glenodiniaceae

1. Genus Glenodinium

Glenodinium kulozynskii

3. Order Dinocapsales

1. Family Gloeodiniaceae

1. Genus Cystodinium

Cystodinium sp

2. Genus Stylodinium

Stylodinium sp

3. Genus Tetradinium

Tetradinium sp

Division Cyanophyta

1. Class Myxophyceae

1. Order Chroococcales

1. Family Chroococcaceae

1. Genus Merismopedia

Merismopedia elegans

2. Genus Coelosphaerium

Coelosphaerium kuetzingianum

3. Genus Chroococcus

Chroococcus sp

4. Genus Eucapsis

Eucapsis sp

5. Genus Aphanothece

Aphanothece stagnina

2. Order Oscillatoriales

1. Family Oscillatoriaceae

1. Genus Spirulina

Spirulina sp

2. Genus Arthrospira

Arthrospira sp

3. Genus Oscillatoria

Oscillatoria sancta

4. Genus Bozia

Bozia trilocularis

5. Genus Lyngbya

Lyngbya laetissima

6. Genus Phormidium

Phormidium inundatum

7. Genus Microcoleus

Microcoleus sp

2. Family Nostocaceae

1. Genus Nostoc

Nostoc sphaericum

2. Genus Anabaena

Anabaena azalaeAnabaena felisiiAnabaena sp

3. Family Scytonemataceae

1. Genus Scytonema

Scytonema coactile

2. Genus Tolypothrix

Tolypothrix disterta

3. Genus Fremyella °

Fremyella robusta

4. Genus Aulosira

Aulosira sp

4. Family Rivulariaceae

1. Genus Rivularia

Rivularia haematiles

2. Genus Carothrix

Carothrix stagnelis

3. Genus Gloeotrichia

Gloeotrichia notans

Division Rhodophyta

1. Class Rhodophyceae

1. Subclass Bangioidae

1. Order Bangiales

1. Family Erythrotrichiaceae

1. Genus Compsopogon

Compsopogon coeruleus

2. Order Ceramiales

1. Family Delesseriaceae

1. Genus Caloglossa

Caloglossa sp

เอกสารศึกษาฐานวิธานของสาหร่าย ในเขตอำเภอกิ่งชัน
กรุงเทพมหานคร ปรากฏผลดังนี้

DIVISION CHLOROPHYTA

1. Actinastrum hantzschii

เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอกแคบ ๆ หัวท้ายของเซลล์เรียวเล็กน้อย ปลายเซลล์มน เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้าง 5-8 เท่า ยั้งเซลล์เรียบเซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม โดยแต่ละเซลล์จะเอาปลายข้างหนึ่งมารวมกัน ส่วนปลายอีกข้างหนึ่งชี้ออกเป็นอิสระในแนวรัศมีของทรงกลม กลุ่มประกอบด้วยเซลล์ จำนวน 8 เซลล์ บางครั้งพบว่าแต่ละกลุ่มอาจต่อกันเป็นกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ แต่โดยปกติพบเป็นกลุ่มเดี่ยว ๆ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบนแต่ไม่เต็มเซลล์จำนวน 1 แผ่น มีไฟรีนอยด์จำนวน 1 อัน อยู่บนคลอโรพลาสต์ เซลล์มีความกว้างประมาณ 3-5.6 ไมครอน ยาวประมาณ 2-22 ไมครอน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 1)

2. Ankistrodesmus falcatus

เซลล์มีรูปร่างยาวปลายเซลล์ทั้งสองข้างเรียวแหลมคล้ายเข็ม ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหลายเท่า ลักษณะของเซลล์อาจยาวตรง โค้ง หรือ บิดเป็นรูปตัว S เมล็ดอาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือเรียงกันเป็นกลุ่ม การจัดเรียงตัวของเซลล์ในกลุ่ม อาจเอาส่วนของความยาวเรียงชิดติดกันแล้วส่วนปลายของเซลล์จะโค้งออก หรือเซลล์อาจโค้งรอบบริเวณกลางเซลล์ แล้วแต่ละเซลล์จะไขส่วนนี้ชนต่อกันเป็นกลุ่มคล้ายดาว โดยมีส่วนปลายของเซลล์ยื่นออกจากจุดศูนย์กลาง จำนวนของเซลล์ภายในกลุ่มอาจมีตั้งแต่ 2, 4, 6, 8, 12 หรือมากกว่า แต่ละเซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น แดเต็มเซลล์ ทำให้เซลล์มีสีเขียวอ่อน มีไฟรีนอยด์ กลุ่มของเซลล์จะลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 2-3)

3. Aphanochate sp

เซลล์มีลักษณะ เป็นทรงกระบอกสั้น ๆ มีขนาดไม่เท่ากัน เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายสั้น ๆ เซลล์ปลายทั้ง 2 ด้าน มีลักษณะคล้ายกรวยหมอบราบกับพื้น เซลล์บางเซลล์มีขน ขนมีความยาวเท่ากับเซลล์หรือยาวกว่า โคนของขนพองออกเป็นกระเปาะเล็ก ๆ แล้วกอดยาวเรียว ตำแหน่งของขนพบบริเวณด้านบนของเซลล์ขณะที่สาหร่ายเกาะกับสาหร่ายชนิดอื่น เซลล์มี

กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบจำนวน 1 แผ่น เซลล์ท้ายปีไฟรีย่อยกจำนวน 1 อัน ส่วนเซลล์อื่น ๆ มีไฟรีย่อยมากกว่า 1 สายเกาะติดขนานกับสาหร่ายชนิดอื่นมองคล้ายตัวหนอนเล็ก ๆ (ดูรูปที่ 4)

4. Apocystis sp

เซลล์มีรูปร่างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มมีขนาดใหญ่ กลุ่มมีขนาดกลางและเล็ก รูปร่างของเซลล์ที่หมักคล้ายถุงหรือลูกโป่ง ซึ่งส่วนคล้ายปากของลูกโป่งจะเป็นส่วนยึดเกาะกับสาหร่าย Oedogonium sp เซลล์กลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์เป็นแบบรูปถ้วย มีไฟรีย่อยจำนวน 1 อัน Species ที่พบนี้ต่างกับการรายงานของ Gilbert M. Smith (Smith, 1950:124) และ G.W. Prescott (Prescott, 1970:60) คือ กลุ่มและเซลล์ภายในกลุ่มมีขนาดใหญ่ และเซลล์แต่ละเซลล์ไม่ปรากฏว่ามีโกซีเลีย (Pseudocilia) เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มจะเกาะติดกับสาหร่าย Oedogonium sp (ดูรูปที่ 5)

5. Arthrodesmus convergen

เซลล์มีรูปร่างกลม มีรอยคอดกลางเซลล์ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน มองคล้ายผลกระเจี๊ยบ 2 อันมาต่อกันโดยหาส่วนโค้งของหนามเข้าหากัน ผนังเซลล์มีลักษณะเรียบค่อนข้างหนา มุมเซลล์ทั้ง 4 ของผนังเซลล์ จะมีหนามสั้น ๆ มุมละ 1 อัน ลักษณะหนามจะมีโคนหนามค่อนข้างใหญ่แต่ปลายเรียวแหลมและโค้งเข้าหารอยคอดกลางเซลล์ เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น แปะเต็มในแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์มีไฟรีย่อยกว่า 2 อัน อยู่ในแต่ละครึ่งของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้โดยปกติอยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 6)

6. Basicladia chelonum

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหรือขนาดใกล้เคียงกัน เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว เซลล์ที่ปลายสายคานหนึ่งเปลี่ยนรูปร่างเป็นเซลล์ที่หัวท้ายยึดเกาะ สายมีการแตกแขนงที่ฐาน ผนังหนาเรียบ ความยาวของเซลล์จะลดลงตามลำดับจากโคนสายไปยังปลายสาย เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็น

แน่นอนเต็มเซด มีไฟรน้อยจำนวนมาก เซดมีสีเขียวเข้มเมื่อเซดแก่ แต่ขณะที่เซดยังอ่อน สีเขียวใบไม้ สายเกาะติดกับวัตถุในบริเวณที่น้ำขึ้นน้ำลง (ดูรูปที่ 7)

7. Bulbochaete rectangularis

เซดมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก โคนเซดเล็กกว่าปลายเซด เซดมีความยาวมากกว่าความกว้างประมาณ 2-4 เท่า เซดเรียงต่อกันเป็นแถว เดี่ยวโดยต่อกันที่ปลายเซดที่ปลายเซด ในแต่ละสายมีจำนวนเซดไม่มาก สายแตกแขนง หนึ่งเซดบางเซดมีหนามปรากฏที่ปลายเซด ในตำแหน่งที่สายจะแตกแขนงและเซดที่ปลายสุดของสายมีหนาม หนามที่ปรากฏนี้อาจมี 1-2 อัน ลักษณะของหนาม เป็นเซดเพียงเซดเดียว ซึ่งมีโคนโป่งออกเป็นกระเปาะกว้างภายในไม่มีคลอโรพลาสต์ ส่วนที่ปลายจะค่อยเรียวออกไปเป็นหลายเท่าของความยาวของเซด ลักษณะคลอโรพลาสต์ที่ปรากฏจะเป็นแบบร่างแห บนคลอโรพลาสต์จะมีไฟรน้อยปรากฏอยู่เป็นจำนวนมาก เซดมีสีเขียวใบไม้โดยปกติพบว่าสายเกาะอยู่กับที่โดยไวเซดที่ฐานยึดเกาะกับพื้นน้ำ หรือสาหร่ายบางชนิด เช่น *Cladophora* เป็นต้น (ดูรูปที่ 8-9)

8. Chaetophora sp

เซดรูปร่างทรงกระบอกสั้น มีความยาวมากกว่าความกว้างประมาณ 2 เท่า เซดเรียงกันเป็นแถว เดี่ยวต่อกันที่ปลายเซดเป็นสายยาว สายแตกแขนงไม่เป็นระเบียบ แขนงที่แตกเป็นแขนงสั้น ๆ บางแขนงพบว่า เซดที่บริเวณปลายเป็นเซดแคบ ๆ แควยาว เรียงต่อกันมีลักษณะคล้ายขนสีไผ่มีความยาวมาก เซดมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่กึ่งกลางเซด เซดที่ยังอ่อนอยู่จะมีไฟรน้อย 1 อัน แต่เซดที่เจริญเต็มที่แล้วจะมีไฟรน้อยมากกว่า 1 อัน เซดมีสีเขียวใบไม้ สายเกาะติดกับพื้นน้ำ (ดูรูปที่ 10)

9. Characium rostratum

เซดรูปร่างแบบกระสวย ปลายเซดเรียวแหลม หนึ่งเซดเรียบปลายเซดด้านหนึ่งมีก้านขนาดเล็กความยาวประมาณครึ่งหนึ่งของเซด เซดมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น ขยายเต็มเซด มีไฟรน้อย 1 อัน อยู่โคนไปทางปลายเซด เซดมีสีเขียวอ่อน เซดอยู่เดี่ยว ๆ โดยใยก้านเกาะกับสาหร่ายเช่น *Chladophora* sp หรือ *Oedogonium* sp หรือพื้นน้ำ (ดูรูปที่ 11)

10. Chlamydomonas pseudopertyi

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผนังเซลล์เรียบ มีแว่นบาง ๆ หุ้มเซลล์โดยตลอด เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น ความยาวเท่ากัน โดยโคนของแฟลกเจลลาจะชิดกันมี คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปกล้วย 1 อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ สังเกตเห็นคลอโรพลาสต์จะแนบกับ ท่อนส่วนหางของเซลล์ มีคอนแทรกไทลแวคคิวโอล 2 อัน อยู่ทางด้านหน้ามีอวัยวะรับแสง รูปเลนส์อยู่คานขวางทางส่วนหน้าของเซลล์ มีไฟรีนอยด์อยู่ก่อนไปทางส่วนหน้าของเซลล์จำนวน 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ วายน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 12)

11. Chlorella sp.

เซลล์รูปร่างกลม มีขนาดเล็กมาก มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบบรูปกล้วย จำนวน 1 อัน บนแผ่นคลอโรพลาสต์ไม่มีไฟรีนอยด์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 13)

12. Chlorococcum sp.

เซลล์รูปร่างกลมมีขนาดใหญ่มีผนังเซลล์เรียบ เซลล์แต่ละเซลล์อยู่ภายในน้ำใสหนา เมื่อเซลล์ยังอ่อนอยู่ผนังเซลล์บาง แต่เมื่อเซลล์แก่ผนังเซลล์ค่อนข้างหนา เซลล์ที่อ่อนอยู่จะมี คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบบรูปกล้วยชิดผนังเซลล์ เมื่อเซลล์แก่คลอโรพลาสต์จะขยายเต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์จำนวนมาก เซลล์มีสีเขียว บางครั้งเซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรืออยู่เป็นกลุ่ม ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 15)

13. Chlorogonium sp.

เซลล์รูปร่างแบบกระสวย เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ปลายทั้งสองข้างของเซลล์เรียวแหลม ผนังเซลล์บางและเรียบ เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น มีความยาว $\frac{1}{3}$ เท่าของเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ คลอโรพลาสต์อาจ เต็มเซลล์หรือไม่เต็มเซลล์ มีไฟรีนอยด์มากกว่า 3-4 อัน อยู่บนแผ่นคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ วายน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 14)

14. Chlorosarcina consociata

เซลล์รูปร่างคล้ายแผ่นโมเสก ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มซึ่งอยู่ ภายในน้ำ กลุ่มมีรูปทรงกลมแบน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่เต็มเซลล์

มีไฟรียักษ์จำนวน 1 อัน ขนาดใหญ่เห็นได้เด่นชัด กลุ่มมีจำนวนเซลล์ประมาณ 14-17 เซลล์ กลุ่มมักเกาะติดกัน พืชที่จมอยู่ในน้ำ หรือถุงพลาสติก (ดูรูปที่ 16)

15. Chodatella sp

เซลล์รูปร่างแบบกระสวย ผนังเซลล์ค่อนข้างบางแต่เรียบไม่มีสารคล้ายเมือก ภายนอก บริเวณใกล้ขั้วของเซลล์ทั้ง 2 ขั้ว จะมีขนจำนวน 6-8 อัน อยู่โดยรอบ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรียักษ์จำนวน 1 อัน เซลล์สีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 17)

✓ 16. Cladophora callicoma

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลล์เรียงแถวเดี่ยวโดยติดกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายแตกแขนงทั้งสองข้าง เซลล์ที่ปลายสายหรือเซลล์ที่ปลายแขนงที่ปลายค่อนข้างมน เซลล์มีผนังค่อนข้างหนา และเรียบ มีคลอโรพลาสต์มีลักษณะเป็นร่างแห ซึ่งบนร่างแหคลอโรพลาสต์มีไฟรียักษ์จำนวนมาก โคนสายจะมีเซลล์ที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อทำหน้าที่ในการยึดเกาะกับวัตถุที่แขวนลอยในน้ำ หรือที่ขนาน เซลล์สีเขียว ใบไม้ ปกติมักเกาะติดกับวัตถุในน้ำ (ดูรูปที่ 18)

17. Closterium leibeini

✓ เซลล์รูปร่างยาว โคนคล้ายเขาควาง ปลายเซลล์มีช่องว่าง มีนิวเคลียสอยู่กลางเซลล์ มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบจำนวน 2 แถบ แยกกันตรงกลางเซลล์ บนแถบคลอโรพลาสต์มีไฟรียักษ์เรียงเป็นแถวจำนวนหลายแถว เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะกับผิวหินหรือพื้นทราย (ดูรูปที่ 19)

18. Closterium setaceum

เซลล์รูปร่างยาว ปลายทั้งสองข้างโค้งเรียบแบบคันธนู ปลายเซลล์ทั้งสองข้างมีวงกวักโอลข้างละ 1 อัน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบจำนวน 2 แถบ แยกกันบริเวณกลางเซลล์ ทำให้มองเห็นนิวเคลียส 1 อัน ซึ่งอยู่ในตำแหน่งกลางเซลล์แต่ไม่เด่นชัดมากนัก บนแถบคลอโรพลาสต์มีไฟรียักษ์เรียงเป็นแถวตรงแถว เดียวตามความยาวของเซลล์จำนวนไฟรียักษ์ในแต่ละแถบคลอโรพลาสต์ 7-10 อัน เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 20)

19. Closterium acerosum

เซลล์รูปร่างยาวตรงคล้ายกระสวย ปลายทั้งสองข้างเรียวแหลมที่ปลายเซลล์ทั้ง 2 ข้างมีแฉกหรือโอดข้างละ 1 อัน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น ซึ่งแยกกันตรงกลางเซลล์ทำให้เกิดเป็นช่องแคบ ๆ ซึ่งจะเห็นนิวเคลียสระหว่างช่องนี้ในขณะเคลื่อนคลอโรพลาสต์ทั้ง 2 แผ่น มีจำนวนไฟรีนอยด์ 1 อัน เรียงเป็นแถวเดี่ยว ตรงตามความยาวของเซลล์ เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 21)

20. Coelastrum microsporum

เซลล์รูปร่างกลมหรือค่อนข้างกลมอยู่รวมเป็นกลุ่ม ผนังเซลล์มีปุ่มส่วนยื่นสั้น ๆ ปลายแขนไปยึดเกาะกับเซลล์ข้างเคียง ส่วนยื่นสั้น ๆ คล้ายแขนนี้แต่ละเซลล์มีจำนวน 4-5 แขน เมื่อเรียงตัวชิดกันเป็นารวมกลมกลวงเต็มช่องว่างระหว่างเซลล์เล็กน้อย กลุ่มประกอบด้วยเซลล์ 8-64 เซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเป็นรูปถ้วยจำนวน 1 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน เซลล์สีเขียวเข้มหรือสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ เซลล์มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไมครอน (รูปที่ 22)

21. Coelastrum sphaericum

เซลล์รูปร่างกลมแบบรูปไข่ ผนังเซลล์หนาแต่เรียบ เซลล์อยู่ชิดกันแน่นแต่บริเวณกลางกลุ่มจะมีช่องกลวง จำนวนเซลล์ในกลุ่ม 16 เซลล์ หรือมากกว่า เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรีนอยด์ 1 อัน อยู่บนแผ่นคลอโรพลาสต์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 23)

22. Coleochaete sp

เซลล์ลักษณะรูปทรงกระบอก เรียงต่อกันลักษณะคล้ายนิ้วเยื่อเซลล์พาดเรนาในมาในพืชชั้นสูง ลักษณะของกลุ่มจะต่อกันเป็นแผ่นแตกแขนงเป็นคู่ ๆ (Dichotomously) บางเซลล์ในบางตำแหน่งพบว่ามีขน (Seta) ยื่นยาวออกมา เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแผ่นเดียว เซลล์มีไฟรีนอยด์จำนวน 1 อัน มีนิวเคลียส 1 นิวเคลียส เซลล์สีเขียวใบไม้ ปกติเกาะติดกับดวงผลสดหรือพืชใบน้ำ (รูปที่ 24)

23. Cosmarium cucumis

เซลล์รูปร่างกลมรี ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง บริเวณกลางเซลล์มีรอยคอดลึกไม่มากนัก ซึ่งเป็นผลให้แบ่งเซลล์เป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน. แต่ละส่วนของเซลล์มีลักษณะคล้ายแรงกระบอกปลายมน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น อยู่ในแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละแผ่น มีไฟรีนอยล์ 2 อัน อยู่ในแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 26)

24. Cosmarium quadrum

เซลล์รูปร่างแบนด้านยาวเกือบเท่ากับด้านกว้าง บริเวณกลางเซลล์มีรอยคอดลึกเว้าเข้าไปในทวิเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนของเซลล์มีรูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมซึ่งมีมุมมน มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น ซึ่งแผ่อยู่เต็มในแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละ 1 แผ่น มีไฟรีนอยล์ขนาดใหญ่ 2 อัน อยู่บริเวณกลางแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละอัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 27)

25. Cosmarium sublatere-undatum

เซลล์รูปร่างกลมแบน ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง 3-4 เท่า บริเวณกลางเซลล์มีรอยคอดลึกเว้าเข้าไปในทวิเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนของเซลล์รูปร่างครึ่งวงกลม ภายในแต่ละส่วนของเซลล์จะมีคลอโรพลาสต์จำนวน 1 แผ่น แผ่ขยายอยู่เต็ม มีไฟรีนอยล์ขนาดใหญ่เห็นได้เด่นชัดอยู่กึ่งกลางแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ผนังเซลล์หนาและเป็นลูกคลื่นโดยรอบ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 25)

26. Cosmarium substellatum

เซลล์ค่อนข้างแบน เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้าง กลางเซลล์มีรอยคอดลึกเว้าเข้าไปในทวิเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนของเซลล์มีรูปร่างคล้ายมงกุฏ ผนังเซลล์มีหนามเล็กสั้น ๆ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น อยู่เต็มในแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละ 1 แผ่น มีไฟรีนอยล์จำนวน 1 อัน ในแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยในน้ำเป็นอิสระหรือเกาะกับผิวพื้นดิน (รูปที่ 28)

27. Cosmarium divergens

เซลล์รูปร่างแบนค่อนข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง บริเวณกลางเซลล์มีรอยคอดเว้าลึกเข้าไป ซึ่งเป็นผลให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน แต่ละส่วนของเซลล์มีลักษณะคล้ายรูปสี่เหลี่ยมคางหมู แต่บริเวณขอบมีรอยเว้าตื้น เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น อยู่ในแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละแผ่น มีไพรีนอยด์ 2 อัน อยู่ในแต่ละส่วนของเซลล์ข้างละ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 29)

28. Cosmarium sp

เซลล์มีลักษณะเป็นทรงกระบอกกลมปลายทั้ง 2 ข้างเรียว เซลล์มีรอยคอดกลางเซลล์ลึกเข้าไปในตัวเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน แต่ละส่วนของเซลล์คล้ายใบพัดเกี๊ยง ผนังเซลล์เรียบ ปลายเซลล์ทั้ง 2 ข้าง กัดตรง และมีนวมสั้น ๆ จำนวน 4 อัน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นชนิดผนังเซลล์ โกลยู่เต็มในแต่ละส่วนของเซลล์ มีไพรีนอยด์จำนวน 2 อัน ในแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 30)

29. Cosmarium sp

เซลล์รูปร่างกลมค่อนข้างแบนเล็กน้อย เซลล์มีด้านยาวของเซลล์มากกว่าด้านกว้าง บริเวณกลางเซลล์มีรอยคอดลึกเว้าเข้าไปในตัวเซลล์ ซึ่งเป็นผลให้แบ่งเซลล์เป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ซึ่งแต่ละส่วนของเซลล์มีรูปร่างค่อนข้างกลม มีคลอโรพลาสต์เป็นพวยอยู่กลางในแต่ละส่วนของเซลล์ มีไพรีนอยด์อยู่บริเวณกึ่งกลางของแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน ๆ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 31)

30. Cosmarium sp

เซลล์รูปร่างคล้ายกับ Cosmarium sublater-undatum แต่ต่างกันที่แต่ละเซลล์จะมีหนามข้างละ 2 อัน คลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไพรีนอยด์แต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 32)

31. Crucigenia sp

เซลล์รูปร่างรีคล้ายรูปไข่ ผนังเซลล์ค่อนข้างบาง เรียบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม โดยใช้ด้านข้างของเซลล์ติดกันแต่ไม่อัดกันแน่น สังเกตได้จากช่องว่างระหว่างเซลล์ที่มาชิดกัน

จำนวนเซลล์ในกลุ่มมีจำนวน 4 เซลล์ กลุ่มอาจไปเชื่อมกับกลุ่มอื่น ๆ ทำให้กลุ่มใหญ่ขึ้น เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์จำนวน 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อนกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 33)

32. Cylindrocapsa geminella

เซลล์รูปไข่ เซลล์เรียงแถวเกี่ยวต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง เซลล์แต่ละเซลล์อยู่ภายในหน้าใบ สายงอภายในหลอดอื่นอีกชั้นหนึ่งเซลล์มีปลายมนทั้ง 2 ด้าน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นรูปดาวโดยคลอโรพลาสต์จะขยายจนเต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์จำนวน 1 อัน ซึ่งจะเห็นเด่นชัดเมื่อเซลล์ยังอ่อนอยู่ เซลล์มีสีเขียว สายจะใช้ฐานเกาะติดกับสาหร่ายพวก Oedogonium sp หรือ Rhizoclonium sp (ดูรูปที่ 34-35)

33. Dermatophyton sp

เซลล์มีลักษณะเป็นรูปหลายเหลี่ยมคล้ายแผ่น mosaic เรียงต่อกันแบบเซลล์พาราไควมาในพืชชั้นสูง ลักษณะการจัดเรียงตัวจะเรียงในแนวรัศมีของวงกลม ในขณะที่เซลล์ยังอ่อนอยู่จะมีความหนาเพียงชั้นเดียว แต่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีความหนา 4-5 ชั้นของเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแผ่นเต็มเซลล์ บนแผ่นคลอโรพลาสต์มีหลายไฟรินอยด์ โดยปกติกลุ่มจะเกาะอยู่ตามจุดพลาสติกหรือพิน้ำ กลุ่มมีสีเขียว (ดูรูปที่ 37)

34. Desmidiium sp

เซลล์ทางด้านปลายสายมีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม เซลล์มีความกว้างมากกว่าความยาว ผนังเซลล์ด้านยาวมีรอยคอดเว้าเข้าไปในตัวเซลล์เล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเกี่ยวต่อกันเป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง สายบิดเป็นเกลียวเล็กน้อย บริเวณกลางเซลล์มีช่องว่างแบบรูปไข่ เมื่อมองทางด้านปลายของสายจะเห็นเซลล์เป็นรูปสามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมที่มีด้านทุกด้านเว้าเข้าไปเล็กน้อย ผนังเซลล์เรียบไม่มีขนหรือหนาม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่กลางเซลล์และแผ่นคลอโรพลาสต์จะมีลักษณะเป็นพู่ยื่นเข้าไปในแต่ละเหลี่ยมของเซลล์ เซลล์มีไฟรินอยด์จำนวน 1 อัน ในแต่ละพู่ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ สายลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 38)

35. Dictyosphaerium ehrenbergianum

เซลล์รูปร่างกลมหรือรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มมีรูปร่างเป็นทรงกลมหรือรูปไข่ จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี 62 เซลล์ แต่ละเซลล์ติดกับก้านสั้นสี่ ซึ่งก้านสั้นจะแตกแขนงออกจากแกนกลางเป็นรัศมี จำนวนเซลล์ที่ติดอยู่ที่ปลายของก้านสั้นมีกลุ่มย่อยละ 2-4 เซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วยจำนวน 1-2 แผ่น มีโพรงน้อย ๑ อัน บนแผ่นคลอโรพลาสต์แต่ละอัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ ปกติกลุ่มลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ เมื่อพิจารณาจำนวนเซลล์ภายในกลุ่มจะเห็นได้ว่า Dictyosphaerium ehrenbergianum Naegeli มีจำนวนเซลล์เพียง 8-30 เซลล์ เท่านั้น ซึ่งน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของ

Dictyosphaerium ehrenbergianum ที่พบใหม่เข้าใจคงต่าง variety กัน (ดูรูปที่ 35)

36. Dimorphococcus lunatus

เซลล์รูปร่างแบบรูปเม็ควัวหรือตัวคึกยาว เซลล์แต่ละเซลล์มีผนังเซลล์เรียบ และมีเส้นสั้นยึดโยงกันทำให้เกิดเป็นกลุ่มย่อย ๆ ซึ่งกลุ่มย่อย ๆ เหล่านี้จะยึดโยงกันโดยก้านสั้นที่เป็นแกนกลาง ทำให้เป็นกลุ่มใหญ่จำนวนเซลล์ในแต่ละกลุ่มย่อยมีจำนวน 6-8 เซลล์ กลุ่มมีรูปร่างไม่แน่นอน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นรูปถ้วยอยู่ชิดผนังเซลล์จำนวน 1 อัน มีโพรงน้อย 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 36)

37. Dysmorphococcus sp

เซลล์รูปไข่หรือค่อนข้างกลม ผนังเซลล์ค่อนข้างบางแต่เรียบ เซลล์อยู่ภายในเกราะใสเรียบ เซลล์มีแฟลกเจลลาจำนวน 2 เส้น ขนาดเท่ากัน มีความยาวมากกว่าเซลล์ประมาณ 2-3 เท่า อยู่ทางค้ำหน้า มีอวัยวะขับแสงเป็นจุดสีแดงเล็ก ๆ อยู่ใกล้ฐานแฟลกเจลลา เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์คล้ายรูปถ้วย บนแผ่นคลอโรพลาสต์จะมีโพรงน้อย ขนาดใหญ่เห็นเด่นชัดจำนวน 2 อัน อยู่เคียงกัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ หรือน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 40)

38. Euastrum bidentatum

เซลล์ค่อนข้างแบน เซลล์มีรอยกอดกลางเซลล์ลึกมาก ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน คล้าย Cosmarium แต่ต่างกันที่ผนังเซลล์ที่ปลายและด้านข้างของเซลล์

จะมีรอยเว้าเข้าไปในเซลล์ในแต่ละส่วนของเซลล์ ส่วนรอยเว้าของผนังเซลล์ที่ปลายเซลล์จะลึกกว่ารอยเว้าของผนังเซลล์ด้านข้าง ทำให้มันคล้ายกับว่าแต่ละส่วนของเซลล์แบ่งออกเป็น ส่วนย่อย ๆ 2 ส่วนด้วยกัน ผนังเซลล์ที่มุมของแต่ละส่วนของเซลล์จะมีหนามสั้น ๆ 2-3 อัน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่กึ่งกลางเต็มแต่ละส่วนของเซลล์ มีไฟรินอยด์จำนวนมากในแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ ปกติอยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 42)

39. Euastrum gematum

เซลล์ค่อนข้างแบนมีรูปร่างคล้ายหว่ากึ่งจั่วซึ่งเอาด้านบนมาต่อกัน เซลล์มีรอยคอดกลางเซลล์เล็กน้อย ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน ในแต่ละส่วนของเซลล์ที่ปลายและด้านข้างของเซลล์ผนังเซลล์จะเว้าเข้าไปในเซลล์เหมือน Euastrum bidentatum แต่ต่างกันที่รอยเว้าที่ปลายเซลล์นั้นจะเว้าเล็กน้อยเท่านั้น และผนังเซลล์ที่มุมของแต่ละส่วนของเซลล์จะมีหนามสั้นกว่าจำนวนหนามมี 2-4 อัน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่กึ่งกลางเต็มแต่ละส่วนของเซลล์ มีไฟรินอยด์จำนวน 2 อัน ในแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ ปกติอยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 41)

40. Eudorina uniccoca

เซลล์รูปร่างกลมอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี 10 เซลล์ เซลล์เรียงตัวเป็นชั้น ๆ ความยาวของกลุ่ม กลุ่มมีฐานหุ้มหนา แต่ละเซลล์ภายในกลุ่มขนาดเท่ากันและเรียงตัวห่างกัน เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น อยู่ทางด้านหน้า มีคอมแทรกไทล์แวกคิวโอล 2 อัน อยู่พื้นฐานของแฟลกเจลลา มีวัยยะรับแสงเป็นจุดสีแดง 1 อัน มีไฟรินอยด์อยู่บนแผ่นคลอโรพลาสต์รูปถ้วย (รูปที่ 43)

41. Gloeocystis ampla

เซลล์รูปร่างกลมมีขนาดเล็ก ผนังเซลล์ค่อนข้างบางแต่เรียบ เซลล์แต่ละเซลล์ไม่มีฐานหุ้มเหมือน Gloeocystis เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนเซลล์ภายในกลุ่มมี 4 เซลล์ กลุ่มมีฐานบางใสหุ้ม ฐานของกลุ่มจะเชื่อมโยงติดต่อกับกลุ่มอื่น ๆ เป็นกลุ่มใหญ่ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถั่วแบน บนแผ่นคลอโรพลาสต์จะมีไฟรินอยด์จำนวน 1 อัน เซลล์มีสีเขียว กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 44)

42. Gloeomonas sp

เซลล์มีรูปร่างแบบรูปไข่ มีผนังเซลล์บางค่อนข้างเรียบ มีเมือกบาง ๆ หุ้มเซลล์โดยรอบ เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น โหนดแฟลกเจลลาอยู่ห่างกัน ความยาวของแฟลกเจลลาเท่ากัน และยาวกว่าตัวเซลล์เล็กน้อย มีอวัยวะรับแสงเป็นจุดสีแดงอยู่ทางด้านหน้า เซลล์มีคลอโรพลาสต์อยู่เต็มเซลล์ มีไฟรีนอยล์จำนวน 1 อัน เซลล์มีสีเขียว เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายนํ้าเป็นอิสระ (รูปที่ 45)

43. Gloeotaenium lotelsbegerianum

เซลล์รูปร่างกลมหรือกลมรี ผนังเซลล์หนา อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ผนังเซลล์แต่ละเซลล์ไม่ติดกัน เนื่องจากถูกกั้นด้วยแผ่นเมือกสีม่วงคล้ำ มีลักษณะคล้ายรูปตัว X กลุ่มเซลล์มีจำนวน 4 เซลล์ เซลล์ทั้ง 4 อยู่ภายในผนังเซลล์แม่ แต่ละเซลล์มีคลอโรพลาสต์อยู่แน่นที่ใบอาจมีหรือไม่มีไฟรีนอยล์ เซลล์มีสีเขียว ลอยนํ้าเป็นอิสระ (รูปที่ 46)

44. Gonatozygon aculcatum

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาวตรง มีความยาวมากกว่าความกว้าง 10-12 เท่า ผนังเซลล์ด้านยาวชนกันโดยตลอด ผนังเซลล์มีขนาดเล็ก ๆ โดยรอบ ปลายเซลล์ทั้ง 2 ข้างกั้ตรง หรือมีลักษณะเป็นปลายมน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นคล้ายริบบิ้นอยู่กึ่งกลางเซลล์ตลอดความยาวของเซลล์ มีไฟรีนอยล์ 1 อัน มีขนาดใหญ่เห็นเด่นชัดอยู่กึ่งกลางคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวไหม้ เซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรืออาจต่อกันเป็นสาย ลอยในนํ้าเป็นอิสระ (รูปที่ 47)

45. Gonium pectorale

เซลล์ลักษณะคล้ายรูปไข่ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยจัดเรียงตัวเป็นแผ่นแบนจำนวนเซลล์ภายในกลุ่มมี 16 เซลล์ เซลล์ที่เรียงตัวรอบนอกของกลุ่ม 12 เซลล์ โดยเรียงเป็น 4 ด้าน ด้านละ 3 เซลล์ และเรียงอยู่ตรงกลางอีก 4 เซลล์ เซลล์ยังอยู่ในขั้นแต่ละเซลล์เชื่อมโยงต่อกันด้วยเส้นใยไซโทพลาสซึมซึ่งบางมากแต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น อยู่ทางด้านหน้า เซลล์ที่อยู่รอบนอกจะหันส่วนของแฟลกเจลลาออกด้านนอก ส่วนเซลล์ที่เรียงอยู่ตรงกลางไม่ปรากฏว่ามีแฟลกเจลลา แต่ละเซลล์มีคอนแทรกไทล์แวคคิวโอล 2 อัน อยู่ใกล้ฐานแฟลกเจลลา มีอวัยวะรับแสง 1 อัน เป็นจุดสีแดงอยู่ส่วนหน้าของเซลล์ มีไฟรีนอยล์จำนวน 1 อัน อยู่บนแผ่นคลอโรพลาสต์รูปถ้วย เซลล์มีสีเขียว กลุ่มมีสีเขียวว่ายนํ้าเป็นอิสระ (รูปที่ 48)

46. Heteromastix angulata

เซลล์มีรูปเป็นรูปหกเหลี่ยมมุมมน เซลล์ค่อนข้างแบนแต่หนา 1-4 ของความกว้าง มีแฟลกเจลลา 2 เส้น ความยาวไม่เท่ากัน เส้นที่ยาวจะยาวเกินความยาวของเซลล์ประมาณ 5 ใน 6 เท่า ส่วนเส้นที่สั้นมีความยาวครึ่งหนึ่งของเส้นยาว มีอวัยวะรับแสงเป็นจุดสีแกมมาก่อนไปทางส่วนหน้าของเซลล์ มีคอนแทรกไทล์แวกคิวโอล 1 อัน ใกล้ฐานแฟลกเจลลา มีนิวเคลียส 1 อัน เห็นได้ชัดเวกอยู่ทางส่วนหน้า เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรโนยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียว เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายนํ้าเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 49)

47. Hydrodictyon reticulatum

เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว มีความยาวมากกว่าความกว้าง 4-6 เท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงต่อกันเป็นกลุ่ม โยบปลายสุดของเซลล์เซลล์หนึ่งจะต่อกับปลายสุดของอีก 2 เซลล์ และปลายสุดของแต่ละเซลล์จะต่อกับปลายสุดของเซลล์อื่นอีก 2 เซลล์ การเรียงตัวของเซลล์แบบนี้ ทำให้กลุ่มของเซลล์มีลักษณะเป็นคาน้ำย กลุ่มเซลล์เพื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีความกว้างประมาณ 10-15 ซม. ความยาวประมาณ 30-50 ซม. เซลล์ที่ยังอ่อนอยู่จะมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นโค้งไม่เต็มเซลล์ แต่เมื่อเซลล์เจริญเติบโตเต็มที่ คลอโรพลาสต์จะแตกออกเป็นเส้น ๆ มีลักษณะเป็นแบบร่างแห มีไฟรโนยด์จำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มเซลล์จะลอยบริเวณผิวน้ำมองคล้ายกาชาอยู่ที่อยู่ในน้ำ (ดูรูปที่ 50-51)

48. Kirchneriella elongata

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาวโค้งและมีขอบบริเวณกลางเซลล์เล็กน้อย ผนังเซลล์เรียบ ปลายเซลล์ถึง 2 ด้านกลมมน คลอโรพลาสต์มีลักษณะเป็นแผ่น จำนวน 1 แผ่น ไม่ปรากฏว่ามีไฟรโนยด์บนแผ่นคลอโรพลาสต์ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มภายในวัุ้นบางใส จำนวนเซลล์ภายในกลุ่มมี 4-16 เซลล์ เซลล์มีสีเขียว กลุ่มลอยนํ้าเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 52)

49. Kirchneriella lunaris

เซลล์รูปร่างแบบเกือบกลม ปลายเซลล์เรียวแหลมทั้งสองข้าง ปลายเซลล์โค้งเข้าหากัน จนเกือบชนกัน เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนเซลล์ภายในกลุ่ม 24-26 เซลล์ กลุ่มอยู่ภายในวัุ้นใสรูปไข่ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์

เกือบเต็มเซลล์เหลือช่องว่างบริเวณหนึ่งเซลล์ส่วนที่เว้าเข้าลึกหนึ่งเท่านั้น มีโพรงยออยู่
กลางเซลล์อยู่ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 53)

✓ 50. Microactinium pusillum

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผนังเซลล์มีหนามเล็ก ๆ ยาวแหลม ความยาว
ของหนามขนาดเท่ากันโดยตลอด หนามมีลักษณะเล็กบอบบางแต่ละเซลล์มีหนามประมาณ
3-5 อัน เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี 3-4 เซลล์ แต่ละเซลล์จะยึดติดกัน
แน่น เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์เป็นรูปถ้วยจำนวน 1 อัน มีโพรงยอ
จำนวน 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 54)

51. Microsterias foriacea

เซลล์รูปร่างเกือบเป็นสี่เหลี่ยม เซลล์มีลักษณะแบนมาก กลางเซลล์มีรอยคอด
เว้าลึกเข้าไปในเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วนมีผนังเซลล์หลัก
เป็นแฉกลึกลงไปในเซลล์เป็นจำนวนส่วนละ 6 แฉก เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายยาว
ซึ่งสายไม่แตกแขนงมีนิวเคลียส 1 อัน อยู่กลางเซลล์ มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น
เต็มเซลล์ มีคลอโรพลาสต์มีโพรงยอจำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวอ่อน สายลอยน้ำเป็นอิสระ
(รูปที่ 55)

52. Microsterias pinnatifida

เซลล์รูปร่างเหมือนหึ่งสี่เหลี่ยมคางหมู เซลล์มีลักษณะแบนเกือบเป็นแผ่นกลาง
เซลล์มีรอยคอดเว้าลึกเข้าไปในเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แต่ละส่วน
ของเซลล์มีผนังเซลล์ลึกลงไปในเซลล์ 2 รอยเว้า ซึ่งรอยเว้านี้จะตรงกัน ที่มุมของเซลล์จะมี
รอยหยักเป็นแฉกสั้น ๆ ในแต่ละมุมของเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น
แต่ละแผ่นอยู่เต็มในแต่ละส่วนของเซลล์ มีโพรงยออยู่บนคลอโรพลาสต์จำนวนมาก เซลล์
มีสีเขียวอ่อน เซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรืออาจต่อกันเป็นสายแต่จำนวนเซลล์ในสายไม่เกิน 2 เซลล์
ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 56)

53. Microspora sp

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก เซลล์เรียงแถวต่อกันเป็นสายยาว สายไม่แตก
แขนง ผนังเซลล์มีลักษณะคล้ายรูปตัว H โดยผนังเซลล์ของเซลล์หนึ่งจะซ้อนเหลื่อมกับผนังเซลล์

หนึ่งตรงกึ่งกลางของเซลล์ตรงที่ผนังเซลล์ชั้นเหลี่ยมกันนั้นจะบอบบางมาก จึงทำให้หักง่าย และเมื่อเกิดการหักจะทำให้ผนังเซลล์มองดูคล้าย คล้ายรูปตัว H เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็น แผ่นจำนวน 1 อัน ไม่มีพริณอยด์ เซลล์มีสีเขียวแกมเหลือง สายลายน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 57)

54. Monostroma lastissinum

เซลล์มีรูปร่างหลายเหลี่ยมคล้ายเซลล์พาราไมมาของพืชชั้นสูง มีผนังเซลล์หนา เซลล์เรียงต่อกันเป็นสาย ในสายหนึ่งประกอบด้วยเซลล์หลายแถว มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ เต็มเซลล์จำนวน 1 แผ่น มีพริณอยด์จำนวน 1-2 อัน ในแต่ละเซลล์ ขณะเซลล์ยังอ่อนอยู่จะ ปิดเกาะกับวัตถุโดยใช้เซลล์ที่ฐาน แต่เมื่อเจริญเติบโตเก็บที่จะลายน้ำเป็นอิสระ เซลล์มี สีเขียว สายมีขนาดใหญ่กว่า Enteromorpha sp (รูปที่ 58)

55. Mougeotia sp

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาว เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้างประมาณ 5-6 เท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบนจำนวน 1 แผ่น อยู่กลางเซลล์แต่ไม่เต็มเซลล์ มีพริณอยด์จำนวนมากบนแผ่นคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน สายลายน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 59)

56. Nephrocytium agardhianum

เซลล์มีรูปร่างกลมรี ปลายเซลล์ทั้งสองข้างมน ผนังหนาและเรียบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 เซลล์ อยู่ภายในผนังเซลล์ของแบซึ่งค่อนข้างหนา และผนังเซลล์แม่จะปิด วนหนาแต่ใส่ท่อหุ้มอยู่อีกชั้นหนึ่ง วนมีรูปร่างโค้งตามผนังเซลล์ของเซลล์แม่ แต่ปลายด้านหนึ่ง จะยื่นออกเป็นตุ่ม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์ มีพริณอยด์ อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลายน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 61)

✓ 57. Netrium digitus

เซลล์ลักษณะทรงกระบอก คล้ายแตงกวายาว ผนังเซลล์หนาแต่เรียบ บริเวณกลางเซลล์มีรอยคอดเล็กน้อยไม่เด่นชัดเหมือน Oosmorium sp แต่ยังเป็นร่องรอยได้ สามารถแบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากันได้ เซลล์มีคลอโรพลาสต์หลายแผ่น ลักษณะ

คลอโรพลาสต์คล้ายตัวปูซึ่งติดครึ่งท่อนอยู่กึ่งกลางในแต่ละส่วนของเซลล์ ขอบของคลอโรพลาสต์มีรอยหยักโดยทั่วไป มีไพรีนอยด์จำนวนมากบนคลอโรพลาสต์ เซลล์มีนิวเคลียส 1 อัน อยู่กลางเซลล์ระหว่างช่องว่างที่คลอโรพลาสต์ไม่ต่อกัน เซลล์มีสีเขียว อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระหรือปนอยู่กับสาหร่ายชนิดอื่น (รูปที่ 62)

58. Nitella sp

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีขนาดใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.8-1.2 มม. ความยาวของเซลล์เจริญเต็มที่ประมาณ 2-5 ซม. ผนังเซลล์เรียบ มีแวคิวโอลขนาดใหญ่อยู่กลางเซลล์ เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันที่ปลายเป็นสายยาว สายแตกแขนงได้ สายมีส่วนที่เป็นข้อและปล้อง การแตกแขนงของสายจะแตกบริเวณข้อ และแขนงจะแตกแขนงต่อได้อีก เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดรูปไข่เล็ก ๆ ต่อกันเป็นสายยาวอยู่ชิดผนังเซลล์ ที่โคนสายจะมีเซลล์ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปคล้ายรากหาหน้ำที่ยึดเกาะกับพื้นใต้น้ำ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ ในปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาวพบว่าสายจะสร้างอวัยวะพิเศษและอวัยวะพิเศษเพื่อสร้างไขและเสมอร์มที่ใช้ในการสืบพันธุ์

Nitella ลักษณะคล้ายกับ Chara ต่างกันที่ Chara มี (Corticate) เซลล์ แต่ Nitella ไม่มี (รูปที่ 63-64)

59. Oedogonium hirnii

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาว ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง 3-5 เท่า ผนังเซลล์เรียบ ส่วนของโคนเซลล์เล็กกว่าปลายเซลล์เล็กน้อย โอโอโกเนียม (Oogonium) ซึ่งติดโอโอโกเนียมขึ้นไปจะเป็นเซลล์ที่มีความกว้างมากกว่าความยาวมีจำนวน 4 เซลล์ ภายในเซลล์ทั้ง 4 จะใสไม่มีคลอโรพลาสต์ เซลล์ที่มีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแหอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ มีไพรีนอยด์จำนวนมากอยู่บนร่างแห คลอโรพลาสต์ที่ปลายเซลล์บางเซลล์ในสายจะมีผนังบาง ๆ (Ring Cap) หุ้มอยู่เป็นวงตามขวาง เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์ที่ปลายสายค้ำหนึ่งเปลี่ยนรูปร่างเป็นเซลล์ที่ทำหน้ำที่ยึดเกาะกับวัตถุหรือพื้นน้ำ (รูปที่ 65-67)

60. Onychonema filigorm

เมื่อมองทางก้านคล้ายเซลล์ของ Arthrodesmus sp มาต่อกันเป็นสายยาว

เซลล์มีรอบคอกตรงกลางเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน แต่ละส่วนมีหนามแหลมยื่นออกมาจากผนังเซลล์ 4 อัน อยู่ที่หัวท้าย 2 อัน อยู่ก้านข้าง 2 อัน หนามมีขนาดสั้น เซลล์เรียงแถวเคียวต่อกันเป็นสายยาว โดยเอาผนังด้านยาวของครึ่งของเซลล์มาชิดกัน และใช้หนาม 2 อัน ทางก้านข้างมาประสานกัน ส่วนของหนามที่หัวท้ายของแต่ละครึ่งของเซลล์จะโค้งเข้าหากัน สายไม่แตกแขนง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น อยู่กลางเต็มแต่ละส่วนของครึ่งของเซลล์ มีโพรีนอยล์ 2 อัน อยู่กึ่งกลางแต่ละครึ่งของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน สายลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 68)

61. Oocystis sp

เซลล์รูปร่างกลมรีแบบรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มจำนวนเซลล์ในกลุ่มมี 20-24 เซลล์ ซึ่งแตกต่างจากการรายงานของ G.M. Smith (Smith: 259, 1950) และ Prescott ซึ่งมีจำนวนเซลล์ภายในกลุ่มน้อยกว่ากลุ่มอยู่ภายในวันหนาและแข็งแรงแต่ใต้วงศ์ที่หุ้มกลุ่มมีรูปร่างกลม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจาน ไม่มีโพรีนอยล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 69)

62. Pachycladon umbrinus

เซลล์มีรูปร่างกลม ผนังเซลล์เรียบบาง เซลล์มีระยะกึ่งลักษณะคล้ายหนามจำนวน 4 อัน อยู่ตรงกันข้าม ความยาวของระยะกึ่งประมาณ 3 เท่าของเซลล์ บัลลายของระยะกึ่งหุ้ม มีขนน้ำตาลอ่อน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย 1 อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ มีโพรีนอยล์ 1 อัน อยู่กึ่งกลาง เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 70)

63. Pandorina morum

เซลล์มีรูปร่างคล้ายผลจาก มีแฟลกเจลลา 2 เส้น อยู่ทางฐานฐานของเซลล์ ซึ่งค่อนข้างแบน มีอวัยวะรับแสง 1 อัน อยู่ทางด้านหน้าของเซลล์เรียงตัวชิดกันแน่นเป็นกลุ่ม ทำให้กลุ่มคล้ายทะลายจากรูปทรงแบบไข่ ซึ่งมีภายในกลวง กลุ่มมีวันหุ้มเห็นได้เด่นชัด กลุ่มมีจำนวนเซลล์ 16 เซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบบรูปถ้วย 1 อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ มีโพรีนอยล์จำนวน 1 อัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 71)

✓ 64. Pediastrum duplex

เซลล์รูปร่างหลายเหลี่ยม เซลล์แบนอยู่รวมกันเป็นกลุ่มและเรียงตัวกันในระนาบเดียวกันมีลักษณะเป็นรูปดาว กลุ่มแบนมีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ กลุ่มมีช่องระหว่างเซลล์กว้าง เซลล์มีผนังเซลล์ซึ่งมีขอบเว้าลึกเข้าไป ส่วนยอดของเซลล์ปลายเกือบแหลม เซลล์รอบนอกของกลุ่มกับเซลล์รอบในมีความคล้ายคลึงกันแต่ส่วนยอดของเซลล์รอบในสั้นกว่า เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่เต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์มากกว่า 1 เซลล์ กว้าง 12-20 ไมครอน มีสีเขียว กลุ่มมีจำนวนเซลล์ 16 เซลล์ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 72)

65. Pediastrum simplex

เซลล์เป็นรูป ๒ เหลี่ยม เซลล์ใช้ส่วนด้านข้างของเซลล์ใช้ต่อกันในระนาบเดียวเป็นรูปดาว กลุ่มแบนมีความหนาเพียง 1 ชั้นของเซลล์ กลุ่มไม่มีเซลล์ชั้นในเมื่อยังอ่อนอยู่ เมื่อเจริญเต็มที่จะมีเซลล์ชั้นในแต่การเรียงตัวของเซลล์จะไม่แน่นจึงทำให้เกิดรูพรุน กลุ่มมีเซลล์รอบนอก 6 เซลล์ ซึ่งแต่ละเซลล์จะมีด้านที่อยู่ด้านนอกส่วนของเซลล์ยื่นออกไปยาว เซลล์มีคลอโรพลาสต์จำนวน 1 แผ่น มีไฟรินอยด์ขนาดใหญ่มองเห็นชัดเจนอยู่ 1 อัน เซลล์กว้าง 27-28 ไมครอน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 73)

66. Pediastrum tetras

เซลล์รูปร่าง 5 เหลี่ยม เซลล์แบนเรียงตัวกันเป็นกลุ่มมีลักษณะเป็นวง 2 วงต่อกัน คือ วงนอกกับวงใน วงนอกมีจำนวนเซลล์ 11 เซลล์ วงในมีจำนวนเซลล์ 5 เซลล์ ลักษณะของเซลล์วงนอกและวงในไม่แตกต่างกัน เซลล์ภายในกลุ่มเรียงตัวในระนาบเดียวกัน เซลล์แถวนอกด้านที่เป็นอิสระไม่ต่อกับด้านอื่น ตำแหน่งที่ด้านทั้งสองจะมาประชิดกันจะเกิดเป็นรอยบากเป็นร่องลึกเข้าไปในเซลล์ และเซลล์วงในก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่เต็มเซลล์ มีไฟรินอยด์มากกว่า 1 เซลล์ กว้าง 8-12 ไมครอน เซลล์มีสีเขียวกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 74)

67. Physolinum sp

เซลล์รูปร่างกลมคล้ายมะนาว ผนังเซลล์เรียบ ความยาวของเซลล์ใกล้เคียงกับความกว้าง เซลล์เรียงแถวเดียวโดยตัวกันเป็นสาย ซึ่งแตกแขนงไม่เป็นระเบียบ ไม่มีสายที่เป็นแกนกลาง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ ไม่มีไฟรินอยด์ เซลล์มีสีเขียว

ปกติสายเกาะกับพีชชั้นสูง (ดูรูปที่ 75)

68. Pithophora sp

เซอรูปร่างทรงกระบอกยาว ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์หนาและเรียบ เซลล์เรียงแถวเดียวโดยเขาปลายเซลล์ต่อกันเป็นสายยาว สายแตกแขนง สายสร้างอะกินेट (akinete) ซึ่งสีเข้ม มีรูปร่างคล้ายถังหมัก โดยเรียงสลับกับเซลล์ธรรมดา หรืออยู่ติดกันหรืออยู่ปลายสุดของสาย เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแบบร่างแห มีโพรงลิพิดจำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวใบไม้ สายเกาะกับพีชน้ำหรือวัตถุในน้ำ (ดูรูปที่ 76)

69. Platymonas sp

เซลล์มีรูปร่างคล้ายรูปไข่ ผนังเซลล์บางเรียบ เซลล์มีแฟลกเจลลาจำนวน 4 เส้น ขนาดเท่ากัน มีความยาวกว่าตัวเซลล์เล็กน้อย มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางด้านหน้าก่อนมาทางกลางเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย มีโพรงลิพิดจำนวน 1 อัน อยู่ก่อนไปทางด้านท้าย เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 77)

70. Pleodorina californica

เซลล์รูปร่างกลม อยู่รวมกันเป็นกลุ่มจำนวนเซลล์ในกลุ่มมีประมาณ 121 เซลล์ เมื่อเซลล์ยังอ่อนอยู่แต่ละเซลล์ภายในกลุ่มมีขนาดเท่ากัน แต่เมื่อกลุ่มเจริญเต็มที่แล้วจำนวนเซลล์จะแบ่งออกเป็น 2 ขนาด เซลล์ทางด้านหน้าจะมีขนาดใหญ่มีจำนวน 76 เซลล์ เป็นเซลล์ที่สามารถสืบพันธุ์ได้ ส่วนทางด้านหน้าเซลล์จะมีขนาดเล็กกว่า 2-3 เท่าของเซลล์ด้านท้าย มีจำนวน 45 เซลล์ ซึ่งเป็นเซลล์ที่ไม่สามารถสืบพันธุ์ได้ เซลล์ทางด้านหน้ามีโพรงลิพิด 1 อัน ส่วนเซลล์ทางด้านท้ายจะมีโพรงลิพิด 2 อัน อยู่บนแผ่นคลอโรพลาสต์รูปถ้วย แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลาลิ้น ๆ 2 เส้น เห็นไม่เด่นชัดอยู่ทางด้านหน้า มีคอนแทรคไทล์แวกคิวโอล 2 อัน มีอวัยวะรับแสง 1 อัน อยู่ทางด้านหน้า เซลล์มีสีเขียว กลุ่มเคลื่อนที่อิสระ (ดูรูปที่ 78-79)

71. Pleurodiscus sp

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกมีความยาวมากกว่าความกว้าง ผนังหนาเพียงเล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเดียวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นแถวยาว สายไม่แตกแขนง มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบนรูปจาน 2 อัน อยู่ที่ขั้วของเซลล์ข้างละอัน ซึ่งเป็นลักษณะที่กว้างขวาง

Pleurodictus purpose ที่ G.M.Smith (Smith, 1950:299) ได้รายงานว่า
เซลล์มีความกว้างน้อยกว่าความยาว 2 เท่า ผนังหนาและกลอโรพลาสต์จะอยู่กันมาก
เซลล์สีเขียว สายลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 80)

72. *Pleurotaenium ehrenbergii*

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาวตรง ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง
หลายเท่า ผนังเซลล์หนา ปลายเซลล์ทั้ง 2 ปลายหักตรง ผนังเซลล์ทางด้านยาวตรงกลาง
มีรอยคอดเข้าหากันทั้ง 2 ด้าน ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน ผนังเซลล์ด้านยาว
ก่อนถึงรอยคอดกลางเซลล์จะโค้งตัว 2 ลูกคลื่น ปลายเซลล์ทั้ง 2 ข้าง มีแวคิวโอลเล็ก ๆ
จำนวน 3 แวคิวโอล เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นยาวจำนวน 1 แผ่นเต็มแต่ละส่วนของ
เซลล์ มีไฟรีนอยล์จำนวนมาก เซลล์สีเขียวใบไม้ถึงสีเขียวเข้ม เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็น
อิสระ (รูปที่ 81)

73. *Pleurotaenium truncatum*

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาวตรง ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง
หลายเท่า ปลายของเซลล์หักตรง ตรงกลางเซลล์ทางด้านยาวผนังเซลล์มีรอยคอดเข้าหากัน
ทั้ง 2 ด้าน ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน ผนังเซลล์หนาและเรียบ ผนังเซลล์ด้าน
ยาวก่อนถึงรอยคอดกลางเซลล์จะโค้งตัว 1 ลูกคลื่น ปลายเซลล์ทั้ง 2 ข้าง มีแวคิวโอล
เล็ก ๆ จำนวน 5 แวคิวโอล ซึ่งต่างกับ *P. ehrenbergii* มีจำนวน 3 เท่านั้น
เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นยาวจำนวน 1 แผ่น เต็มแต่ละส่วนของเซลล์ มีไฟรีนอยล์จำนวน
มาก เซลล์สีเขียวใบไม้ถึงสีเขียวเข้ม เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ บางครั้งเซลล์อาจเกาะติดกัน
เป็นสาย เซลล์หรือสายลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 82)

74. *Protococcus viridis*

เซลล์รูปร่างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่เป็นกลุ่ม แต่ละเซลล์อยู่ชิดติดกันแน่น
จำนวนเซลล์ในกลุ่มไม่แน่นอนแต่ไม่มากนักประมาณ 2-7 เซลล์ เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่น
อยู่กลางเซลล์ บนแผ่นกลอโรพลาสต์มีไฟรีนอยล์ขนาดใหญ่เห็นเด่นชัดจำนวน 1 อัน อยู่ใน
ตำแหน่งข้างผนังเซลล์เมื่อมองทางด้านบน เซลล์สีเขียวใบไม้ กลุ่มเซลล์ลอยอยู่ในน้ำเป็น
อิสระ (รูปที่ 83)

75. Pyrobotrys sp

เซลล์รูปไข่ ด้านหน้าของเซลล์จะมน ด้านท้ายจะเรียว ผนังเซลล์บางเรียบ มีแฟลกเจลลาจำนวน 2 เส้น ความยาวเท่ากันอยู่ทางด้านหน้าของเซลล์อวัยวะขับแสงเป็นจุดสีแสดเล็ก ๆ อยู่ทางด้านหน้า เซลล์อยู่เป็นกลุ่มเรียงตัวเป็นชั้นคล้ายรวงอ่อน ชั้นละ 4 เซลล์ จำนวน 4 ชั้น กลุ่มมีจำนวนเซลล์ 16 เซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย อยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ ไม่ปรากฏว่ามีไฟรโนยคบนแผ่นคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ (ดูรูปที่ 85)

76. Pteromonas sp

เซลล์ลักษณะเป็นรูปไข่ แต่ค่อนข้างแบนเล็กน้อย เซลล์มีเปลือกแข็งใสลักษณะแบน เมื่อมองด้านข้างเปลือกที่หุ้มล้อมรอบเซลล์ลักษณะเป็นเส้นเหลี่ยม จ้ายมิกที่มุมทั้งสองของเปลือกกลาง-มีส่วนยื่นออกไปเล็กน้อยอย่างเด่นชัด เซลล์อวัยวะขับแสงอยู่ทางด้านหน้าก่อนมาทางกิ่งกลางเซลล์ มีแฟลกเจลลาจำนวน 2 เส้น อยู่บนส่วนของเซลล์ทางด้านหน้าซึ่งยื่นออกมาเป็นกิ่งเล็ก ๆ ความยาวของแฟลกเจลลาทั้ง 2 เส้น มีขนาดเท่ากันโดยมีความยาวกว่าทั้งเซลล์เล็กน้อย เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วยมีจำนวน 1-4 อัน อยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรโนยคจำนวน 4 อัน อยู่ทางด้านหน้าและด้านท้ายเป็นระยะห่าง ๆ กัน เซลล์มีสีเขียวใบไม้ ปกติอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 84)

77. Rhizochonium clossipelitum

เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอกยาว เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์ค่อนข้างหนาและเรียบ เซลล์เรียงแถวเฉียงต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง แถบบริเวณโคนสายมีเซลล์ที่แตกแขนงออกไปเพื่อทำหน้าที่ยึดเกาะ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ มีไฟรโนยคจำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวอ่อน สายลอยน้ำเป็นอิสระหรือเกาะติดกับพืชน้ำหรือวัตถุในน้ำ (ดูรูปที่ 86)

78. Scenedesmus acuminatus

เซลล์รูปร่างยาวเรียวแบบกระสวยปลายแหลม เซลล์แบนเล็กน้อย ผนังเซลล์เรียบ เซลล์อยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยเอาผนังด้านยาวชิดขนาดกันเป็นแนว หัวท้ายของเซลล์อยู่ชิดกันเล็กน้อย กลุ่มมีลักษณะเป็นแผ่นมีความหนา 1 ชั้นของเซลล์ เซลล์ที่บิดหัวและท้ายของกลุ่มอาจบีบผนังด้านนอกเข้าเข้าไปหรือโผล่ออกเหมือนเซลล์ภายในกลุ่ม กลุ่มมีจำนวนเซลล์

4,6 หรือ 8 เซล เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น มีไพรีนอยด์จำนวน 1 อัน เซลมีขนาดความกว้าง 3-7 ไมครอน ความยาว 30-40 ไมครอน เซลมีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 87)

79. Scenedesmus bijuga

เซลล์รูปไข่แต่แบนเล็กน้อย เซลมีลักษณะทรงผนังเซลล์เรียบ เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยเอาผนังด้านยาวชิดกันเป็นแนว หัวท้ายของเซลล์จะอยู่เหลื่อมกัน เซลเรียงเป็น 2 แถว เซลแถวที่ 2 จะซ้อนในส่วนของเซลล์ที่เหลื่อมกันอยู่ หัวและท้ายของเซลล์ที่รวมกันทั้ง 2 แถวไม่มีหนามปรากฏ เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นไม่ปรากฏว่ามีไพรีนอยด์ให้เห็น เซลมีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 88)

80. Scenedesmus perforatus

เซลล์รูปร่างกลมจะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบน ๆ เซลที่รวมกันทั้ง 2 ข้าง จะโค้งเล็กน้อย เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยเอาผนังด้านข้างบริเวณหัวและท้ายของเซลล์ชิดกันเป็นแนว แถบบริเวณกลางเซลล์นั้นด้านข้างไม่ติดกัน ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างผนังเซลล์ เซลที่อยู่ริมอกทั้ง 2 ข้างของกลุ่ม ผนังด้านข้างที่หัวและท้ายจะยื่นยาวโค้งเข้าหากัน กลุ่มมีจำนวน 4 เซล เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์ บนแผ่นคลอโรพลาสต์ไม่ปรากฏว่ามีไพรีนอยด์ เซลมีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 89)

81. Scenedesmus quadricauda

เซลล์รูปร่างแบบรูปไข่แต่ค่อนข้างแบนเล็กน้อย มีลักษณะโค้ง ผนังเซลล์บางเรียบ เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม โดยเอาผนังด้านยาวชิดกันเป็นแนวอยู่โดยรอบเกือบทั่วหัวท้ายของเซลล์จะเสมอกัน เซลที่อยู่ด้านนอกสุดของกลุ่มทั้งสองข้างจะมีหนามที่หัวและท้ายของเซลล์ จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี 8 เซล เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ บนแผ่นคลอโรพลาสต์มีไพรีนอยด์ 1 อัน เซลมีสีเขียวใบไม้ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 90)

82. Schroederia Setigera

เซลล์รูปร่างแบบกระสวยยาวปลายทั้งสองข้างมีหนามยาวแหลมเหมือนเข็ม ความยาวของหนาม ยาวเกินกว่าครึ่งหนึ่งของเซลล์ ลักษณะของหนามค่อนข้างอ่อน เซลมีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น จำนวน 1 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์แต่เต็มเซลล์ มีไพรีนอยด์จำนวน

มากกว่า 1 เซลล์สีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ดอมน้ำเป็นอิสระ ถ้ามีจำนวนมากจะทำให้ น้ำมีลักษณะเป็นสีเขียว (รูปที่ ๑๖)

83. Schizomeris sp

เขตบริเวณโคนสายมีลักษณะเป็นทรงกระบอก เซลล์เรียงแถวเดี่ยวและที่ปลายสุดทางโคนสายเซลล์จะเปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่ยึดเกาะ (Holdfast) เซลล์ที่อยู่ถัดขึ้นมาจะมีลักษณะคล้ายกับเซลล์ของ Ulothrix sp มีลักษณะเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบนคล้ายก่าไลซอมีแบบแบน ๆ ที่ไม่ชนกันเป็นวงกลม มีไฟรีนอยล์จำนวนหลายอัน เซลล์ที่อยู่ถัดขึ้นมาจะเริ่มแบ่งตัวตามความยาวและมีลักษณะเป็นแถว บริเวณปลายสายจะเป็นบริเวณที่เซลล์แบ่งตัวตามยาวและตามขวาง จึงมีลักษณะเป็นเซลล์หลายแถว มีลักษณะคล้ายเซลล์พาเรโนมาในพืชชั้นสูง เซลล์สีเขียวใบไม้เข้า ปกติเกาะอยู่กับพื้นน้ำหรือวัตถุแขวนลอยอยู่ในน้ำ (รูปที่ 92)

84. Sirogonium sticticum

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาว ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง ผนังเซลล์เรียบ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบคล้ายริบบิ้นจำนวน 3-5 แถบ คล้าย Spirogyra sp ต่างกันที่คลอโรพลาสต์ไม่บิดเป็นเกลียวหรืออาจบิดเป็นเกลียวแต่ไม่สมบูรณ์ คลอโรพลาสต์เรียงอยู่กลางเซลล์ยาวตลอดแนว เมเยอร์ของเซลล์ บนแถบคลอโรพลาสต์มีไฟรีนอยล์จำนวนมาก โซโกสปอร์มีรูปร่างกลมรี เซลล์สีเขียวใบไม้ สายดอมน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 93)

85. Solastrum americanum

เซลล์รูปร่างคล้ายหัวใจ ผนังเซลล์ค่อนข้างบาง ที่มุมของเซลล์ด้านที่เป็นอิสระจะมีหนามสั้น ๆ ยื่นออกมา เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม โดยใช้ส่วนของโกลมาเซลล์ซึ่งมีลักษณะเป็นวงชนกัน โดยส่วนของปลายเซลล์ยื่นออกจากศูนย์กลางเป็นรัศมี ทำให้กลุ่มมีลักษณะเป็นทรงกลม จำนวนเซลล์ภายในกลุ่มมีจำนวน 8 หรือมากกว่าเซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์โดยรอบ ไม่ปรากฏว่ามีไฟรีนอยล์บนแผ่นคลอโรพลาสต์ เซลล์สีเขียว กลุ่มลอยเป็นอิสระ (รูปที่ 94)

✓ 86. Spirogyra aequinoctialis

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง 5-6 เท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวชิดต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง ความกว้างขวางของเซลล์ประมาณ 20-29 ไมครอน ความยาวประมาณ 150 ไมครอน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบยาวคล้ายรีแบน ขอบของคลอโรพลาสต์เป็นรอยหยัก จำนวนคลอโรพลาสต์มี 3 แถว หนึ่งอยู่ชิดผนังเซลล์ด้านในเป็นเกลียวตลอดความยาวของเซลล์บนแถบคลอโรพลาสต์มีไฟรีนอยด์ ขนาดใหญ่มองเห็นได้ชัดเจน จำนวนมาก การสืบพันธุ์โดยอาศัยเพศจะสร้างหอคอดขึ้นทั้ง 2 สาย ไชโกสปอร์จะมีรูปกลมรีหรือรูปไข่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 41-50 ไมครอน ความยาว 72-77 ไมครอน เซลล์มีสีเขียวอ่อนหรือสีเขียวใบไม้ สายลอยน้ำเป็นอิสระมองเห็นด้วยตาเปล่า (รูปที่ 95)

87. Spirogyra ellipsospora

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกยาว โดยมีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์จะมาต่อกันเป็นแถวเรียงเดี่ยว โดยต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง ในแต่ละเซลล์จะมีคลอโรพลาสต์เป็นแถบยาวคล้ายแถบรีแบน 2 แถว หนึ่งเป็นเกลียวตลอดความยาวของเซลล์ มีไฟรีนอยด์เรียงเป็นแถวอยู่บนคลอโรพลาสต์ เมื่อมีการสืบพันธุ์แบบใช้เซลล์เพศ ไชโกสปอร์จะมีรูปร่างกลมรีคล้ายกระสวย อยู่ในสายใดสายหนึ่งเพียงสายเดียว เซลล์มีสีเขียวใบไม้ สายลอยน้ำเป็นอิสระ ในที่ซึ่งน้ำไหลจะเกาะติดอยู่กับวัตถุในน้ำ สายมีขนาดใหญ่มองเห็นด้วยตาเปล่า เมื่อจับดูสายจะมีลักษณะสั้น (รูปที่ 96)

88. Staurostrum alternans

เซลล์มีรูปร่างคล้ายแปดเหลี่ยม เซลล์มีรอยคอดกลางเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน แต่ละส่วนมีลักษณะเหมือนกันทุกอย่างแต่ละข้างของเซลล์มีระยะยื่นออกไประยะยาว ระยะย่นมีจำนวน 4 อัน ปลายของระยะย่นไม่มีขน ผนังเซลล์ไม่เรียบ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแถบจำนวน 2 แถว ซึ่งอยู่เต็มในแต่ละส่วนของเซลล์ มีไฟรีนอยด์จำนวน ๒ อัน ในกึ่งกลางของแต่ละส่วนของเซลล์ เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 97)

89. Staurostrum limneticum

เซลล์มีรูปร่างคานบนมีลักษณะเป็นแจ็กคล้ายควา เซลล์มีรอยคอดกลางเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน เซลล์มีระยะยักยื่นออกไปหลายระนาบ แต่ละส่วนของเซลล์มีระยะยักจำนวน 10 อัน ปลายสุดของระยะยักมีหนามสั้น ๆ 3 อัน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น แต่ละแผ่นแผ่เต็มแต่ละครึ่งของเซลล์ บนแผ่นคลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นมีไทรินอยด์จำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวใบไม้ ปกติอยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ ลักษณะของ Staurostrum limneticum ที่พบนี้คงเป็น variety ใหม่ ต่างกับ variety cornutum ของ G.M. Smith เนื่องจาก Var. cornutum นั้นจะมีระยะยักจำนวน 7 อัน ในแต่ละส่วนของเซลล์เท่านั้น (ดูรูปที่ 98)

90. Stigeoclonium lubricum

เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น เซลล์เรียงแถวเดี่ยวปลายเซลล์ต่างกันเป็นสายยาว สายแตกแขนงจำนวนมาก ไม่เป็นระเบียบ เซลล์ที่โหนดสายเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปทำหน้าที่ยึดเกาะ เซลล์ที่ปลายสายหรือปลายแขนงมีลักษณะเรียวแหลม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์ แต่ไม่เต็มเซลล์ มีไทรินอยด์จำนวน 1 อัน เซลล์สีเขียวใบไม้ สายเกาะอยู่กับ หิน น้ำ หรือท่อนไม้ในน้ำ (ดูรูปที่ 99)

91. Tetraedron muticum

เซลล์มีขนาดเล็กลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม ผนังเซลล์เรียบ ที่มุมของเซลล์ไม่มีหนาม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์ไม่ปรากฏว่ามีไทรินอยด์บนแผ่นคลอโรพลาสต์ เซลล์มีสีเขียว เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 100)

92. Tetraedron regulare

เซลล์รูปร่างแบบปริมาตร มี 4 มุม ซึ่งที่มุมจะมีหนามไม่แหลมมีลักษณะตรงและแข็งแรง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่เต็มเซลล์ มีไทรินอยด์จำนวนมาก เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์มีขนาดความกว้าง 45-52 ไมครอน และอยู่เดี่ยว ๆ ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 101)

93. Tolypella sp

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก มีความยาวมากกว่าความกว้างหลายเท่า เซลล์มีขนาดใหญ่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าไม่มี corticated cell จึงต่างจาก Chara เซลล์เรียง

แถวเดียวกันที่ปลายเซกเป็นสายซึ่งแตกแขนง สายที่เป็นแกนกลางและสายที่เป็นแขนง ส่วนหัวและท้ายของเซกมีลักษณะเป็นข้อ และตัวเซกมีลักษณะเป็นปล้อง บริเวณที่เป็นข้อจะเป็นบริเวณที่แตกแขนง และแขนงจะไม่แตกแขนงต่อเนื่องเหมือน Nitella sp ในบางครั้ง พบว่ามีอวัยวะเพศมีลักษณะเป็นรูปกลมปรากฏบนข้อบริเวณที่แตกแขนง และพบข้อของสายที่เป็นแขนง โดยปกติสายที่เป็นแขนงจะมีจำนวนเซก 3-4 เซก เซกมีกลอโรพลาสต์เป็นรูปไข่เล็ก ๆ จำนวนมาก ทำให้มีสีเขียวใบไม้ สายมีส่วนที่คล้ายรากเกาะกับพื้นดินใต้น้ำ (รูปที่ 102-103)

94. Tripoceras gracile

เซกเป็นรูปทรงกระบอกยาวมีปลายเรียวเล็กน้อย เซกมีรอยคอดกลางเซกสั้น ๆ ทำให้แบ่งเซกออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ผนังเซกมีหนามสั้น ๆ เรียงเป็นวงรอบเซก หนา 20-22 วง แต่ละวงจะมีระยะห่างเท่ากัน ลักษณะของหนามวงที่อยู่ตอนกลาง ๆ ของเซกปลายหนามจะชี้ตรง แต่หนามวงที่อยู่ทางปลาย ๆ เซก ปลายหนามจะโค้งงอชี้ไปทางปลายเซกแต่ละข้าง ปลายเซกทั้ง 2 ข้าง มีระยะงอที่ยื่นออกไปสั้น ๆ ๒ อัน ปลายระยะนี้จะแยกออกเป็น 2 แฉก แต่ละแฉกจะมีหนามที่ปลาย เซกมีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น แต่เดิมแต่ละส่วนของเซกมีไฟรีนอยล์จำนวนมากเรียงเป็นแถวเดี่ยวอยู่กลางกลอโรพลาสต์ เซกมีสีเขียวใบไม้ ปกติอยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 104).

95. Ulothrix sp

เซกรูปรางทรงกระบอก มีค้ำยาวสั้นกว่าด้านกว้างเล็กน้อยหรือใกล้เคียง เซกเรียงแถวเดียวกันที่ปลายเซกเป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง โคนสายมีเซกที่ฐานซึ่งเปลี่ยนรูปร่างไปทำหน้าที่ยึดเกาะ เซกที่ปลายสายมีลักษณะมน ผนังเซกค่อนข้างหนาเล็กน้อย เซกมีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น มีลักษณะคล้ายกำไลข้อมือแบบแบน ๆ แต่ปลายทั้ง 2 ข้าง ไม่ชนกัน อยู่ใกล้ผนังเซก บนแผ่นกลอโรพลาสต์มีไฟรีนอยล์จำนวน 2 อัน เซกมีสีเขียวใบไม้ สายเกาะกับพื้นน้ำหรือวัตถุที่แขวนลอยในน้ำ (รูปที่ 105)

96. Uronema sp

เซกรูปรางทรงกระบอกคล้ายกับ Ulothrix sp แต่เซกจะยาวและแคบ

กว่า Ulothrix sp มาก ผนังเซลล์เรียบค่อนข้างบาง เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว สายไม่แตกแขนง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นอยู่บริเวณผนังเซลล์แต่ไม่เต็มเซลล์บนแผ่นคลอโรพลาสต์มีไฟรีโนยด์จำนวน 1-3 อัน เซลล์ที่ปลายสายจะเรียวแหลม ส่วนเซลล์ที่โคนสายจะเปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่สำหรับยึดเกาะ เซลล์มีสีเขียวปกติเกาะพืชน้ำ หรือวัตถุที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (ดูรูปที่ 106)

97. Volvox oateri

เซลล์มีขนาดเล็ก รูปร่างกลมหรือรูปไข่ เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางด้านบน เซลล์เรียงตัวเป็นกลุ่มรูปทรงกลม กลุ่มมีความหนาเพียง 1 ชั้นของเซลล์ เซลล์จะหันส่วนหน้าซึ่งมีแฟลกเจลลาออกทางด้านบน แต่เซลล์อยู่ห่างกันเป็นระยะเท่า ๆ กัน กลุ่มมีฐานซึ่งไม่มีสีหุ้มโดยรอบ ภายในกลุ่มจะกลวงจำนวนเซลล์ภายในกลุ่มมีประมาณ 2500 เซลล์ แต่ละเซลล์ไม่มี Cytoplasmic Connection ภายในกลุ่มมีกลุ่มลูก (Daughter colony) จำนวน 8 กลุ่ม ซึ่งมีรูปร่างเป็นทรงกลมเล็ก ๆ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นแบบรูปถ้วยจำนวน 1 อัน ผนังเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 107-109)

98. Westella sp

เซลล์รูปร่างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลล์จะอยู่เป็นกลุ่ม เซลล์ภายในกลุ่มมีจำนวน 9-10 เซลล์ เซลล์เรียงตัวห่างไม่อัดกันแน่น เซลล์แต่ละกลุ่มมาเชื่อมต่อกันเป็นกลุ่มใหญ่ ด้วยสายฐานซึ่งเป็นผนังเซลล์เดิมของเซลล์แม่ กลุ่มมีรูปร่างไม่แน่นอน เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นเป็นรูปถ้วยจำนวน 1 อัน อยู่บริเวณผนังเซลล์ มีไฟรีโนยด์ 1 อัน เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 110)

99. Zygnema sp

เซลล์รูปร่างทรงกระบอก ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างประมาณ 1-3 เท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงต่อกันเป็นแถวเดี่ยวโดยต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นสายยาว แต่ไม่แตกแขนง ในแต่ละเซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นรูปดาว 2 อัน ซึ่งรัศมีของคลอโรพลาสต์ที่เป็นรูปดาวนั้นค่อนข้างยาว ระหว่างคลอโรพลาสต์จะมีมองเห็นนิวเคลียส 1 อัน มีไฟรีโนยด์

อยู่กลางคลอโรพลาสต์ 1 อันในแต่ละคลอโรพลาสต์ และในแต่ละเซลล์จะมีเม็ดแป้งกระจายอยู่ เซลล์สีเขียวอ่อนถึงสีเขียวใบไม้ สายลายนํ้าเป็นอิสระ บางครั้งพบว่าลายนํ้าหนาแน่น ลักษณะการลายนํ้าคล้าย Spirogyra sp แต่สายเมื่อใช้มือจับจะไม่นิ่มเหมือนกับ Spirogyra sp (รูปที่ 111)

100. Zygnemopsis sp

เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอก ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างประมาณ 3-6 เท่า ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงต่อกันเป็นแถวเดี่ยวโดยต่อกันที่ปลายเซลล์เป็นแถวยาว สายไม่แตกแขนง ในแต่ละเซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นรูปดาว 2 อัน ซึ่งรัศมีของคลอโรพลาสต์ที่เป็นรูปดาวนั้น จะไม่ยาวเหมือน Zygnema sp แต่ในบางชนิดลักษณะของคลอโรพลาสต์คล้ายคลึงกับ Zygnema sp มาก แต่ระยะที่มีการสืบพันธุ์ตำแหน่งของไซโกสปอร์จะต่างกัน กล่าวคือ ตำแหน่งของไซโกสปอร์ของ Zygnemopsis sp จะอยู่ระหว่างกลางของหลอด (Conjugation tube) ระหว่างสายทั้งสอง แต่สำหรับ Zygnema sp ตำแหน่งของไซโกสปอร์ จะอยู่ภายในเซลล์ของสายใดสายหนึ่ง ที่สำคัญที่สุดคือ ไซโกสปอร์ของ Zygnemopsis sp จะมีนํ้าหนืด แต่ไซโกสปอร์ของ Zygnema sp ไม่มีนํ้าหนืด เซลล์ไฟรียอก เซลล์สีเขียวอ่อน สายลายนํ้าเป็นอิสระ (รูปที่ 112)

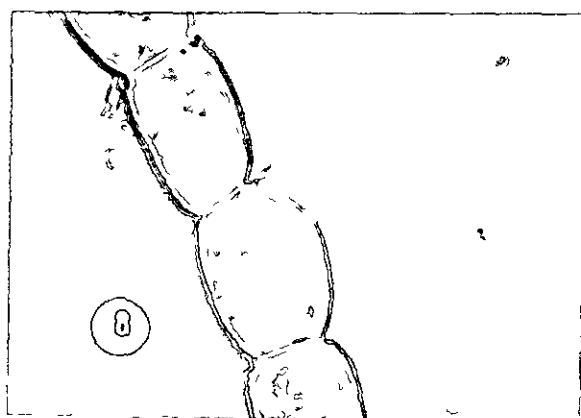
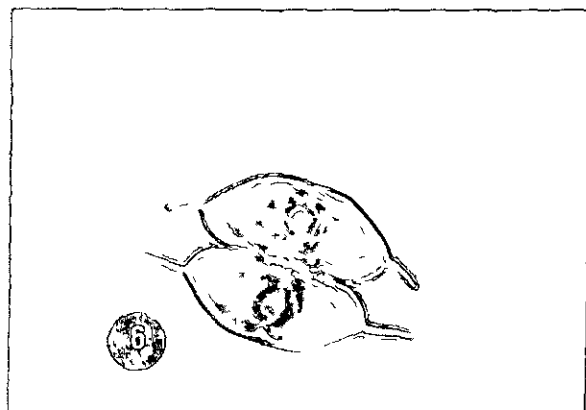
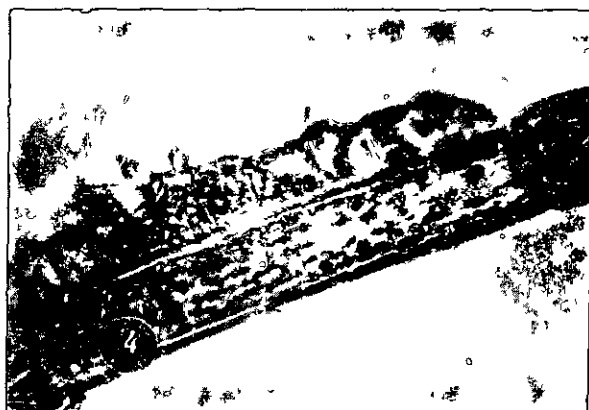
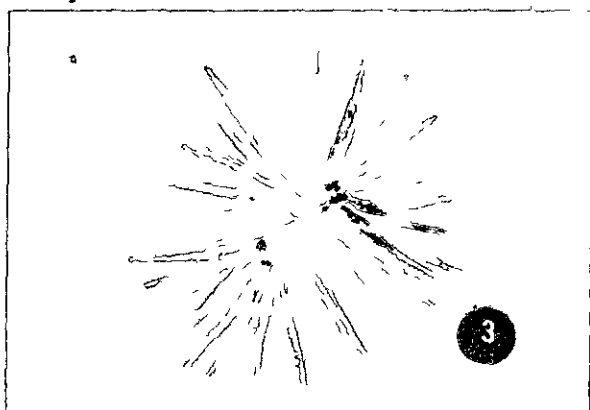
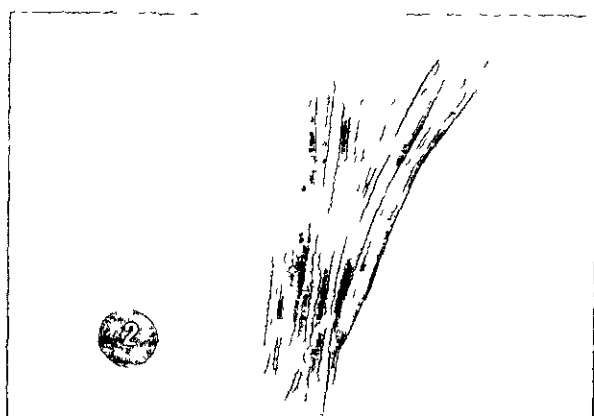
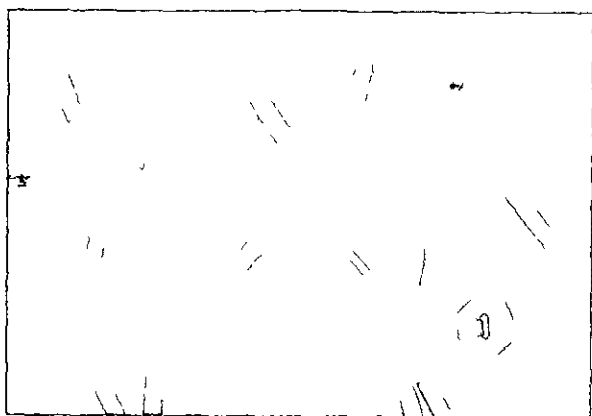
Division Cholrophyta

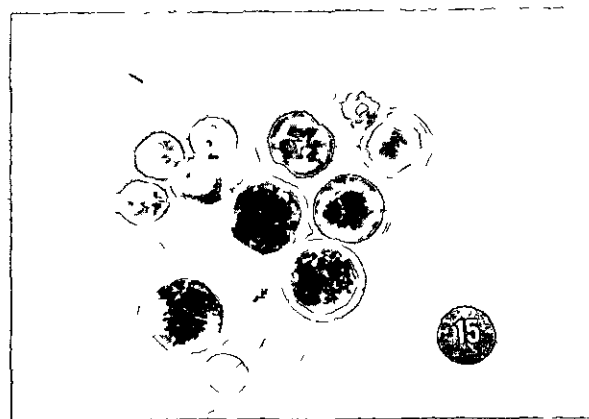
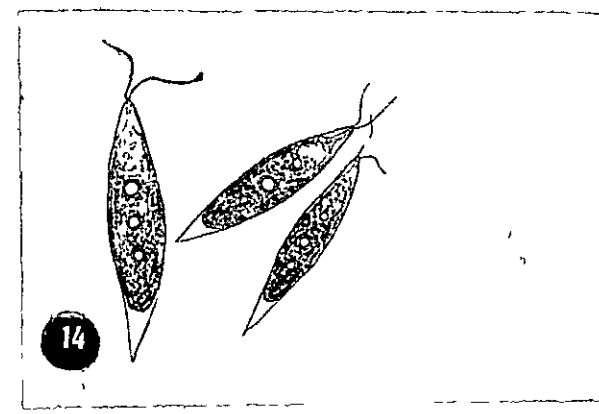
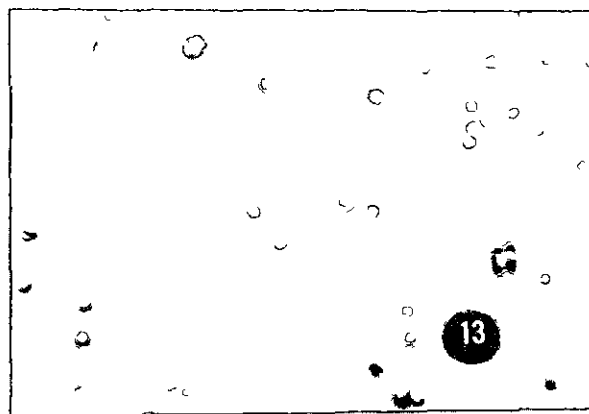
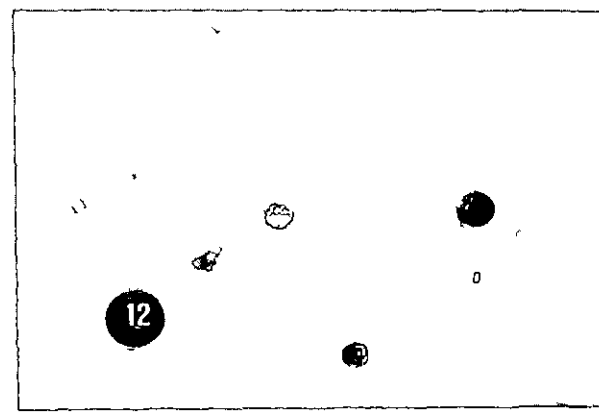
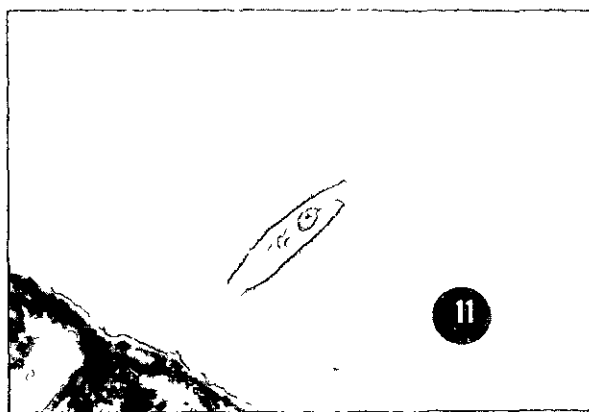
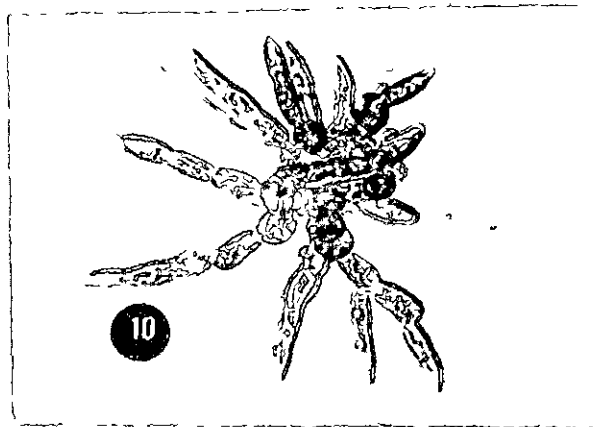
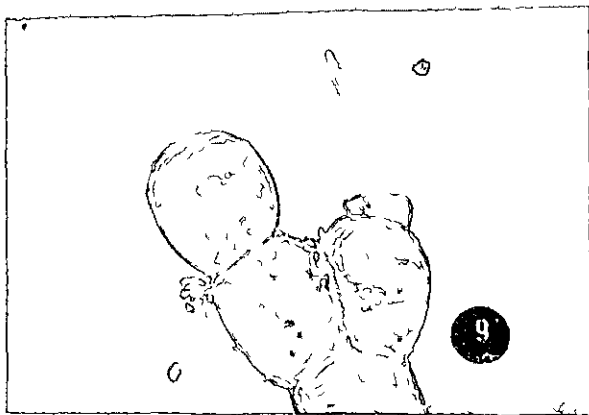
รูปที่	1.	<u>Actinastrum</u>	<u>hantzschii</u>	(X500)
รูปที่	2-3.	<u>Akistodesmus</u>	<u>falcatus</u>	(X500)
รูปที่	4.	<u>Aphanochaete</u>	<u>repens</u>	(X500)
รูปที่	5.	<u>Aplocystis</u>	sp.	(X500)
รูปที่	6.	<u>Arthrodesmus</u>	<u>convergen</u>	(X500)
รูปที่	7.	<u>Basicladia</u>	<u>chelonum</u>	(X500)
รูปที่	8-9.	<u>Bulbochaete</u>	<u>rectangularis</u>	(X340)
รูปที่	10.	<u>Chatetophora</u>	sp	(X125)
รูปที่	11.	<u>Characium</u>	<u>rostratum</u>	(X500)
รูปที่	12.	<u>Chlamydomonas</u>	<u>pseudopertyi</u>	(X500)
รูปที่	13.	<u>Chlorella</u>	sp	(X500)
รูปที่	14.	<u>Chlorogonium</u>	sp	(X500)
รูปที่	15.	<u>Chlorococcum</u>	sp	(X500)
รูปที่	16.	<u>Chlorosarcina</u>	<u>consociata</u>	(X500)
รูปที่	17.	<u>Chodatella</u>	sp	(X500)
รูปที่	18.	<u>Cladophora</u>	<u>callicoma</u>	(X125)
รูปที่	19.	<u>Closterium</u>	<u>leibeini</u>	(X125)
รูปที่	20.	<u>Closterium</u>	<u>srtacium</u>	(X125)
รูปที่	21.	<u>Closterium</u>	<u>acerosum</u>	(X125)
รูปที่	22.	<u>Coelastrum</u>	<u>microsporum</u>	(X500)
รูปที่	23.	<u>Coelastrum</u>	<u>sphaerium</u>	(X500)
รูปที่	24.	<u>Coleochaete</u>	sp	(X500)
รูปที่	25.	<u>Cosmarium</u>	<u>sublatre-undatum</u>	(X500)
รูปที่	26.	<u>Cosmarium</u>	<u>cucumis</u>	(X500)
รูปที่	27.	<u>Cosmarium</u>	<u>quadrum</u>	(X500)
รูปที่	28.	<u>Cosmarium</u>	<u>substellatum</u>	(X500)

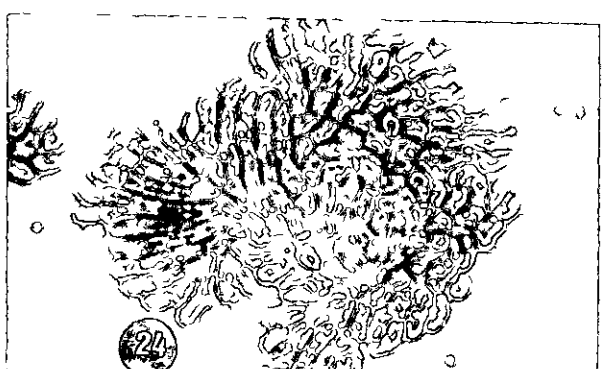
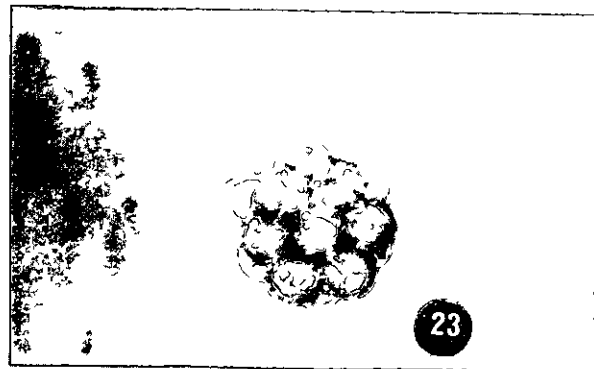
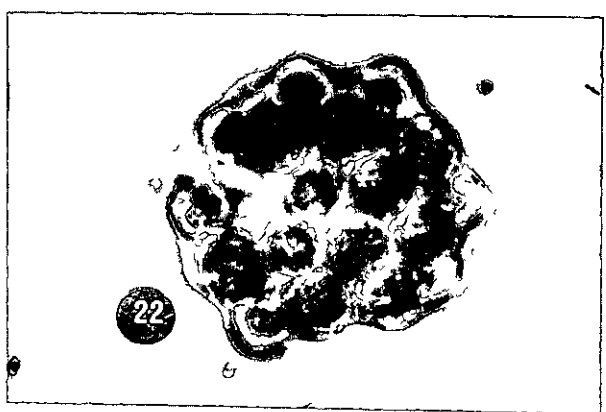
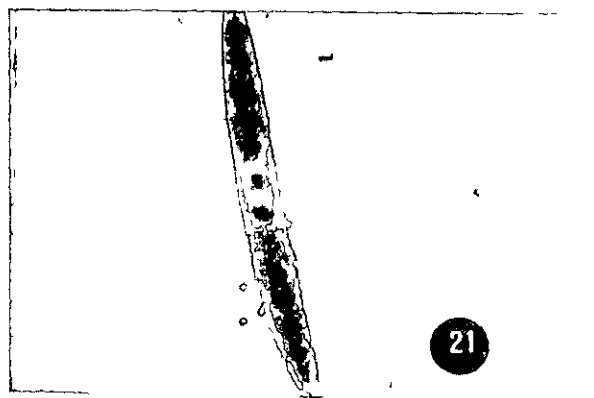
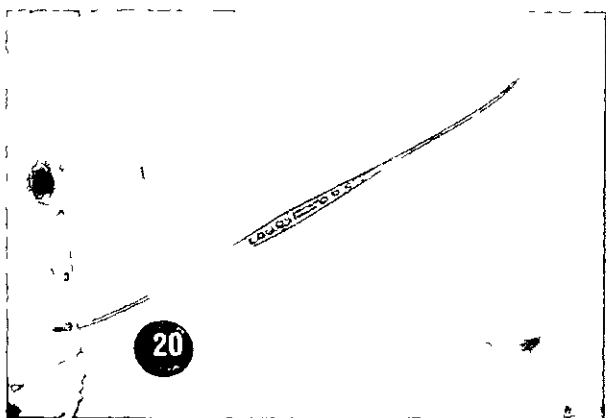
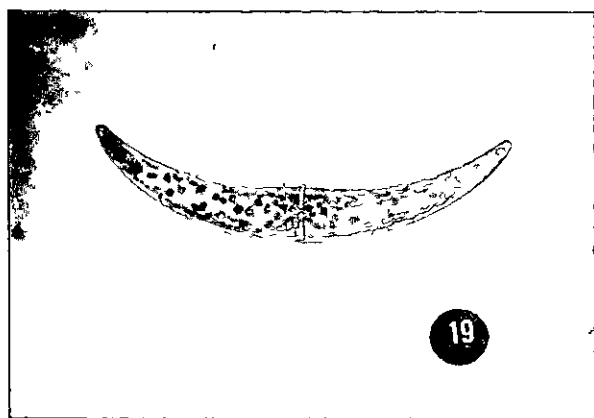
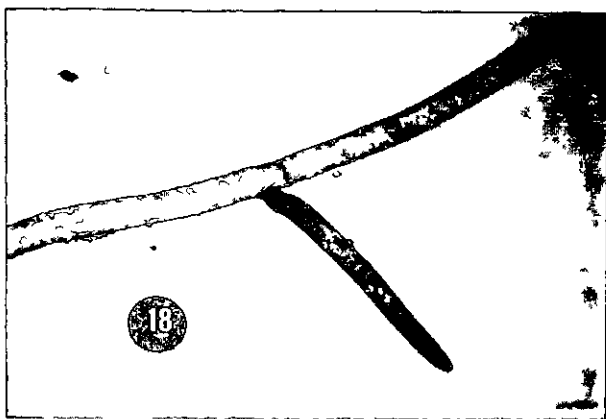
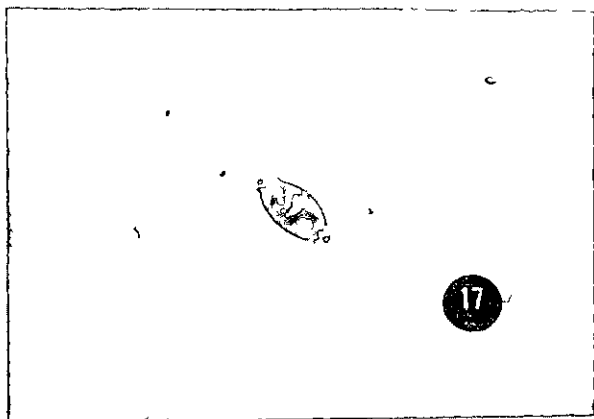
រូប ២៩	29. <u>Cosmarium</u>	<u>divergens</u>	(X500)
រូប ៣០	30. <u>Cosmarium</u>	<u>sp</u>	(X500)
រូប ៣១	31. <u>Cosmarium</u>	<u>sp contractum</u>	(X500)
រូប ៣២	32. <u>Cosmarium</u>	<u>sp contractum</u>	(X500)
រូប ៣៣	33. <u>Crusiginia</u>	<u>sp</u>	(X500)
រូប ៣៤-៣៥	34-35 <u>Cylindrocapsa</u>	<u>geminella</u>	(X500)
រូប ៣៦	36. <u>Dimorphococcus</u>	<u>lunatus</u>	(X500)
រូប ៣៧	37. <u>Dermatophyton</u>	<u>sp</u>	(X125)
រូប ៣៨	38. <u>Desmidium</u>	<u>sp</u>	(X125)
រូប ៣៩	39. <u>Dictyosphaerium</u>	<u>ehrenbergionum</u>	(X500)
រូប ៤០	40. <u>Dysmophococcus</u>	<u>sp</u>	(X500)
រូប ៤១	41. <u>Euastrum</u>	<u>gemmatum</u>	(X500)
រូប ៤២	42. <u>Euastrum</u>	<u>bidentatum</u>	(X500)
រូប ៤៣	43. <u>Eudorina</u>	<u>unicocca</u>	(X500)
រូប ៤៤	44. <u>Gloeocystis</u>	<u>ampla</u>	(X500)
រូប ៤៥	45. <u>Gloeomonas</u>	<u>sp</u>	(X500)
រូប ៤៦	46. <u>Gloeotaenium</u>	<u>lotelsbergerianum</u>	(X500)
រូប ៤៧	47. <u>Gonatozygon</u>	<u>aculeatum</u>	(X500)
រូប ៤៨	48. <u>Gonium</u>	<u>pectorale</u>	(X500)
រូប ៤៩	49. <u>Heteromatrix</u>	<u>angulata</u>	(X500)
រូប ៥០-៥១	50-51. <u>Hydrodictyon</u>	<u>reticulum</u>	(X500, X125)
រូប ៥២	52. <u>Kirchneriella</u>	<u>elongata</u>	(X500)
រូប ៥៣	53. <u>Kirchneriella</u>	<u>lunaris</u>	(X500)
រូប ៥៤	54. <u>Micractinium</u>	<u>pusillum</u>	(X500)
រូប ៥៥	55. <u>Micrasterias</u>	<u>foliaceae</u>	(X125)
រូប ៥៦	56. <u>Micrasterias</u>	<u>pinnatifida</u>	(X500)
រូប ៥៧	57. <u>Microspora</u>	<u>sp</u>	(X500)

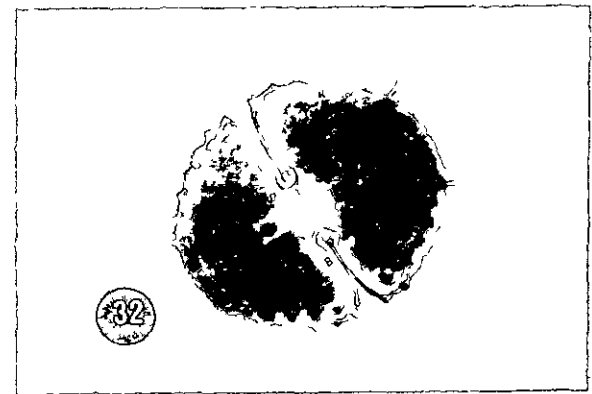
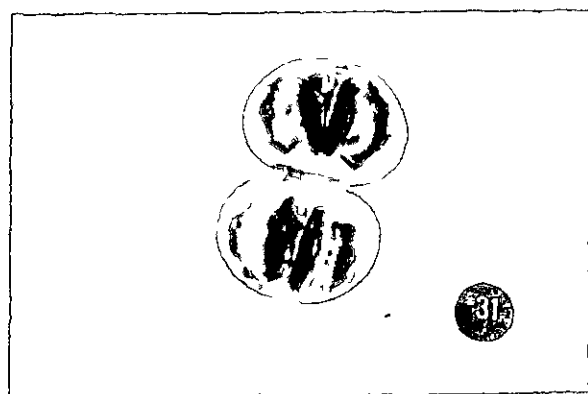
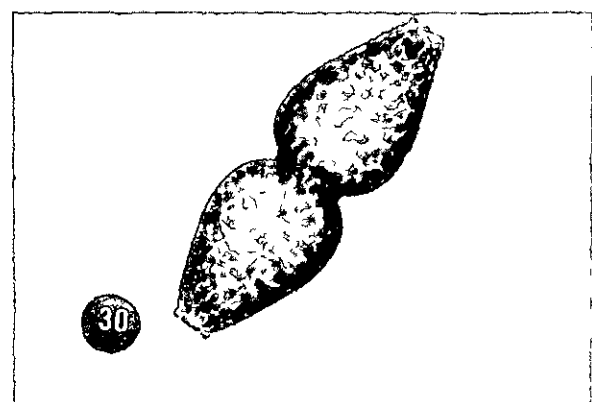
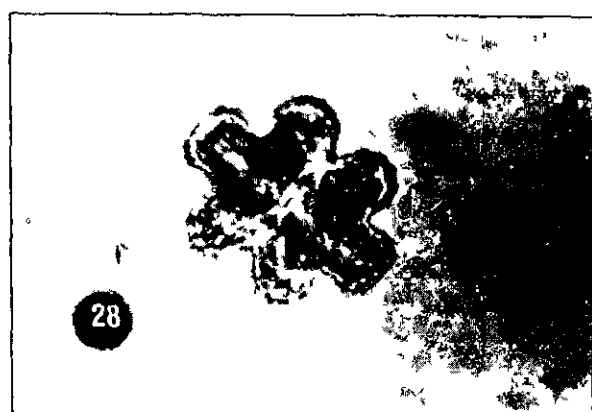
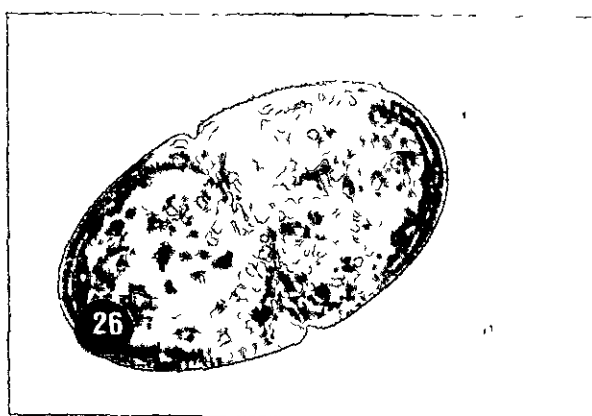
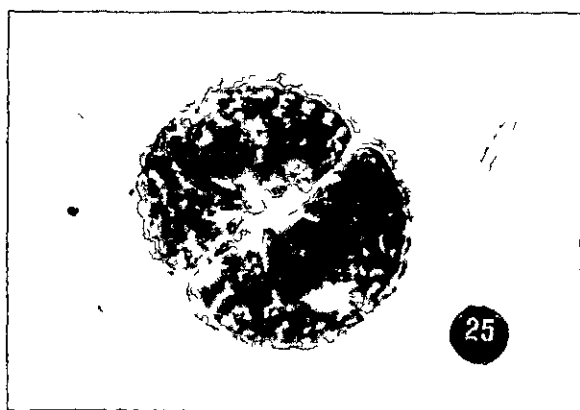
รูปที่	58. <u>Monostroma</u>	<u>lastissimum</u>	(X500)
รูปที่	59. <u>Mougeotia</u>	sp แสดง zygospor	(X500)
รูปที่	60. <u>Mougeotia</u>	sp แสดง chloroplast	(X125)
รูปที่	61. <u>Nephocytium</u>	<u>agaradhiarum</u>	(X500)
รูปที่	62. <u>Netrium</u>	<u>digitus</u>	(X125)
รูปที่	63. <u>Nitella</u>	sp แสดง globule และ nucleole	(X125)
รูปที่	64. <u>Nitella</u>	sp แสดงการแตกกิ่งบริเวณข้อ	
รูปที่	65. <u>Oedogonium</u>	<u>hirnii</u> แสดง oogonium	(X500)
รูปที่	66. <u>Oedogonium</u>	แสดง antheridium	(X500)
รูปที่	67. <u>Oedogonium</u>	แสดง apical cap	(X500)
รูปที่	68. <u>Onychomema</u>	<u>filiform</u>	(X500)
รูปที่	69. <u>Oocystis</u>	sp	(X500)
รูปที่	70. <u>Pachycladon</u>	<u>umbrinus</u>	(X500)
รูปที่	71. <u>Pandorina</u>	<u>morum</u>	(X500)
รูปที่	72. <u>Pediastrum</u>	<u>duplex</u>	(X500)
รูปที่	73. <u>Pediastrum</u>	<u>simplex</u>	(X500)
รูปที่	74. <u>Pediastrum</u>	<u>tetra</u>	(X500)
รูปที่	75. <u>Physolinum</u>	sp	(X500)
รูปที่	76. <u>Pithophora</u>	sp	(X125)
รูปที่	77. <u>Platymonas</u>	sp	(X500)
รูปที่	78-79. <u>Pleodorina</u>	<u>californica</u>	(X125)
รูปที่	80. <u>Pleurodiscus</u>	sp	(X125)
รูปที่	81. <u>Pleurotaenium</u>	<u>ehrenbergii</u>	(X125)
รูปที่	82. <u>Pleurotaenium</u>	<u>truncatum</u>	(X125)
รูปที่	83. <u>Protococcus</u>	<u>viridis</u>	(X500)
รูปที่	84. <u>Pteromonas</u>	sp	(X500)
รูปที่	85. <u>Pyrohotrys</u>	sp	(X500)

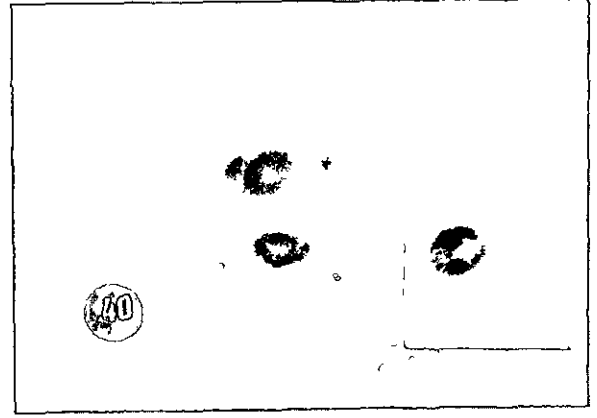
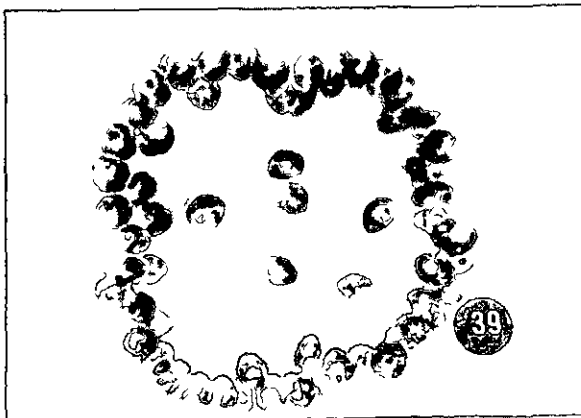
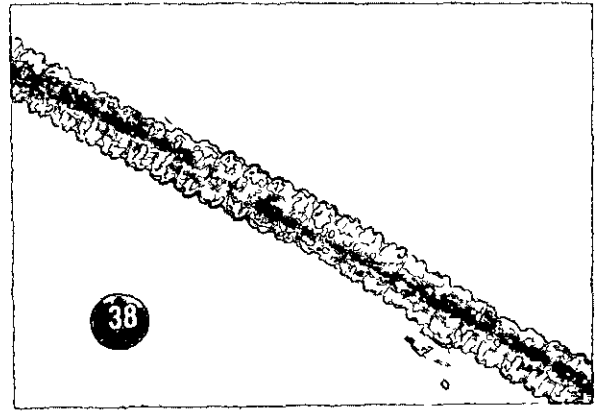
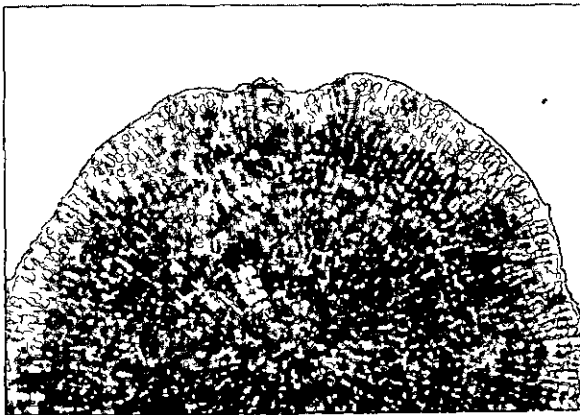
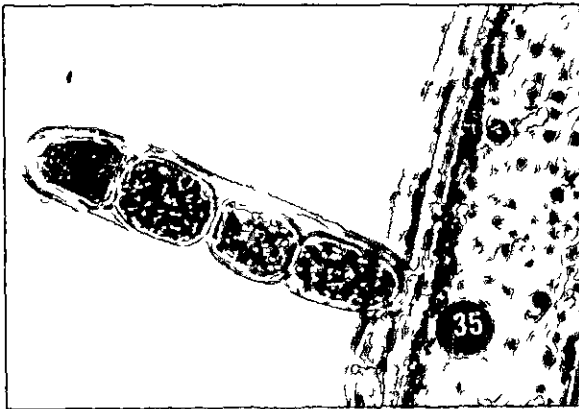
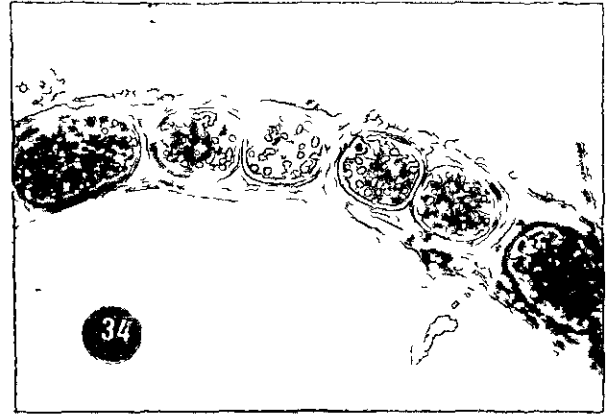
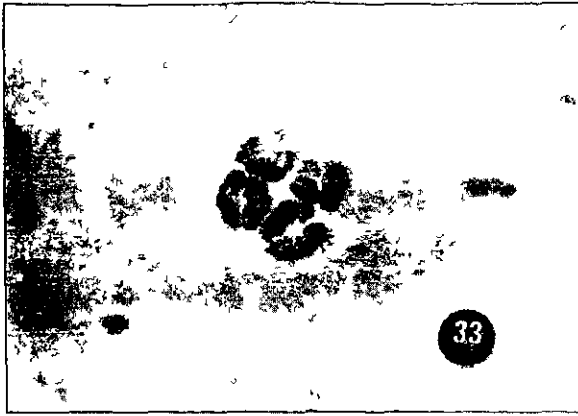
รูปที่	86.	<u>Rhizoclonium</u>	<u>classipelium</u>	(X125)
รูปที่	87.	<u>Scenedesmus</u>	<u>acuminatus</u>	(X500)
รูปที่	88.	<u>Scenedesmus</u>	<u>bijuca</u>	(X500)
รูปที่	89.	<u>Scenedesmus</u>	<u>perforatus</u>	(X500)
รูปที่	90.	<u>Scenedesmus</u>	<u>quadricauda</u>	(X500)
รูปที่	91.	<u>Schroederia</u>	<u>scitigera</u>	(X340)
รูปที่	92.	<u>Schizomeris</u>	<u>sp</u>	(X125)
รูปที่	93.	<u>Sirogonium</u>	<u>sticticum</u>	(X125)
รูปที่	94.	<u>Sorastrum</u>	<u>americanum</u>	(X500)
รูปที่	95.	<u>Spirogyra</u>	<u>aequinoctialis</u>	(X125)
รูปที่	96.	<u>Spirogyra</u>	แสดง <u>zygospore</u>	(X125)
รูปที่	97.	<u>Staurastrum</u>	<u>alternan</u>	(X340)
รูปที่	98.	<u>Staurastrum</u>	<u>limneticum</u>	(X500)
รูปที่	99.	<u>Stigeoclonium</u>	<u>lubricum</u>	(X125)
รูปที่	100.	<u>Tetraedron</u>	<u>muticum</u>	(X500)
รูปที่	101.	<u>Tetraedron</u>	<u>regulare</u>	(X500)
รูปที่	102-103.	<u>Tolypella</u>	<u>sp</u>	(X 50)
รูปที่	104.	<u>Tripoceras</u>	<u>gracile</u>	(X125)
รูปที่	105.	<u>Ulothrix</u>	<u>sp</u>	(X125)
รูปที่	106.	<u>Umenema</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	107-109.	<u>Volvox</u>	<u>cateri</u>	(X125)
รูปที่	110.	<u>Westella</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	111.	<u>Zygnema</u>	<u>sp</u>	(X125)
รูปที่	112.	<u>Zygnemopsis</u>	<u>sp</u>	(X125)

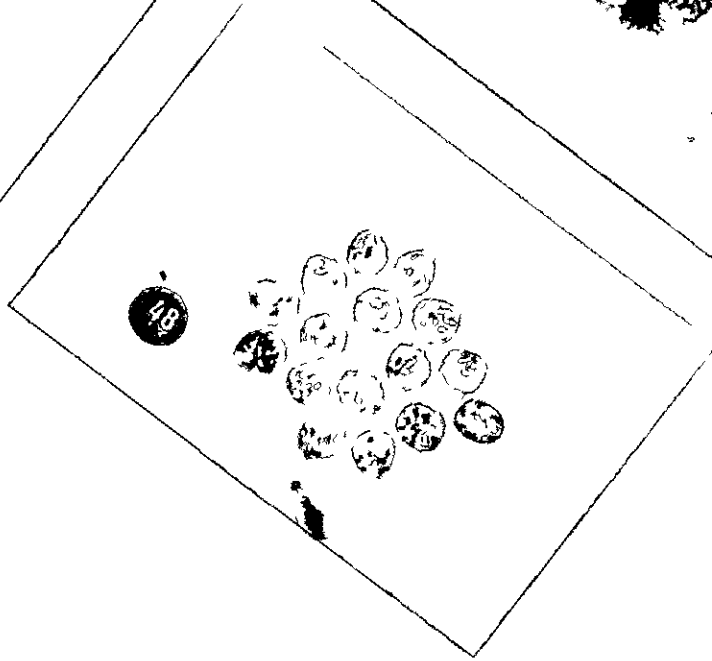
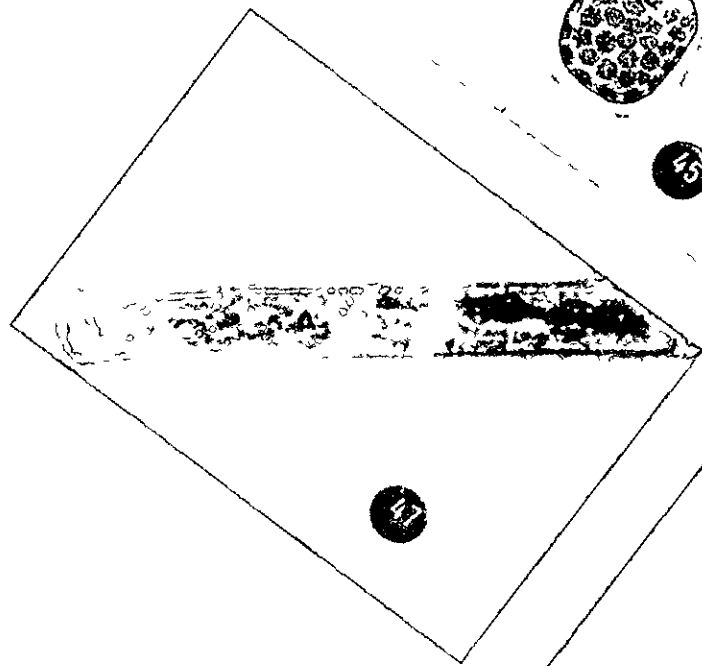
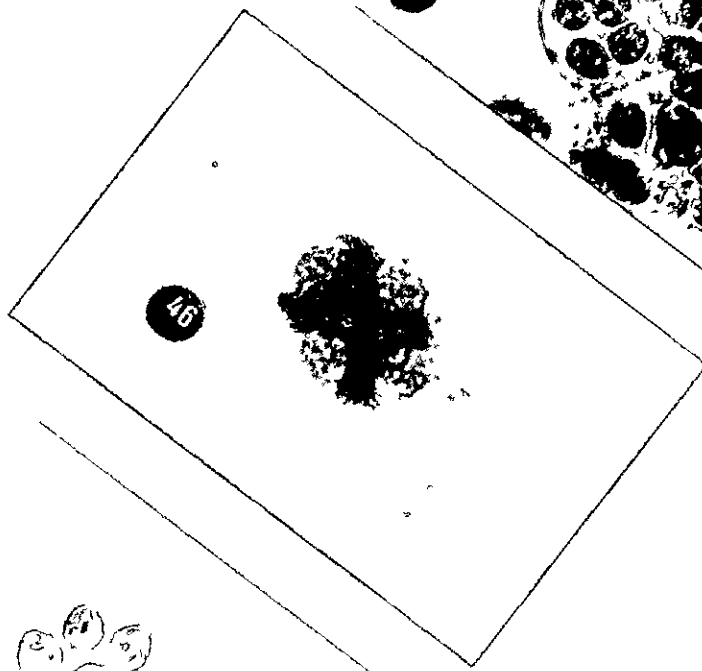
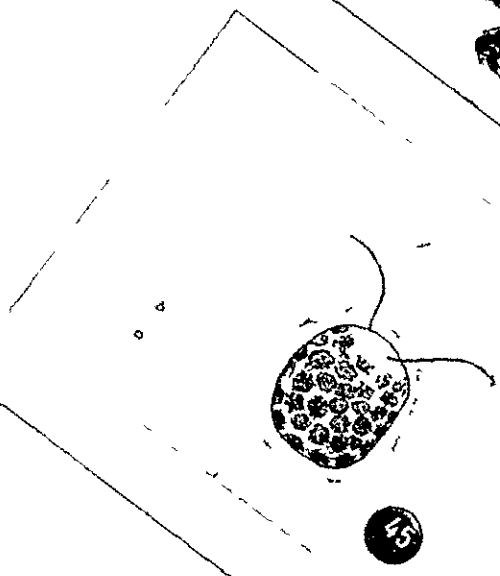
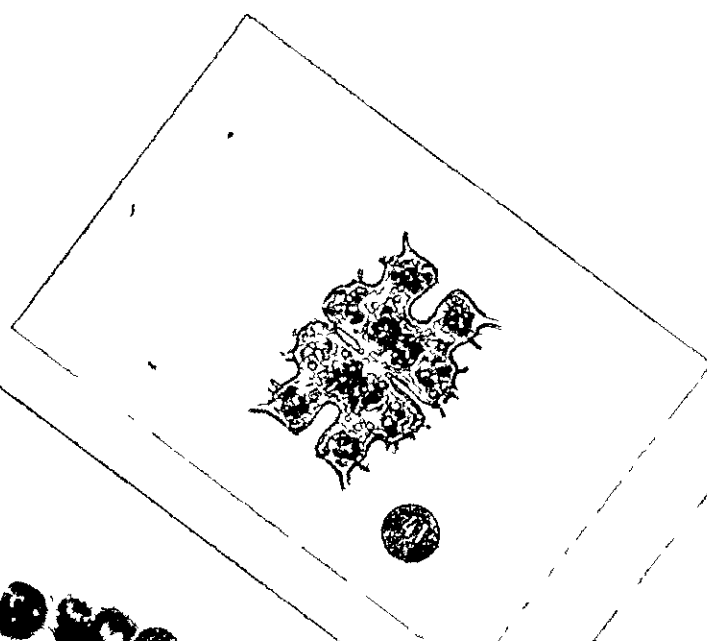


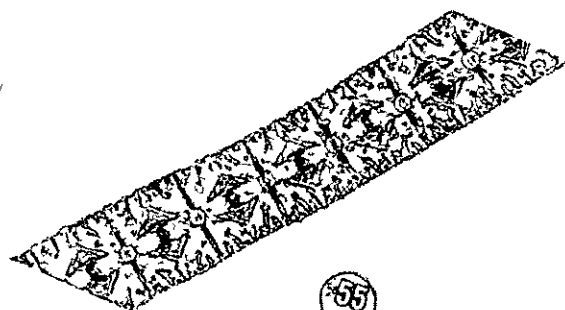
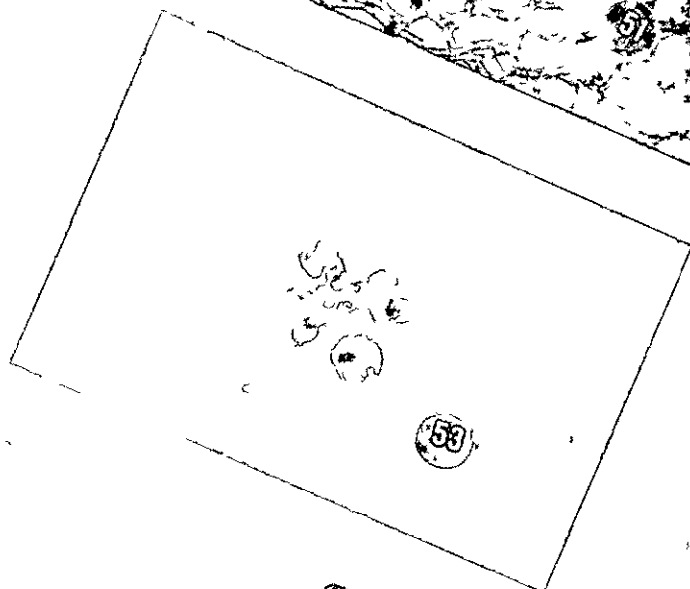
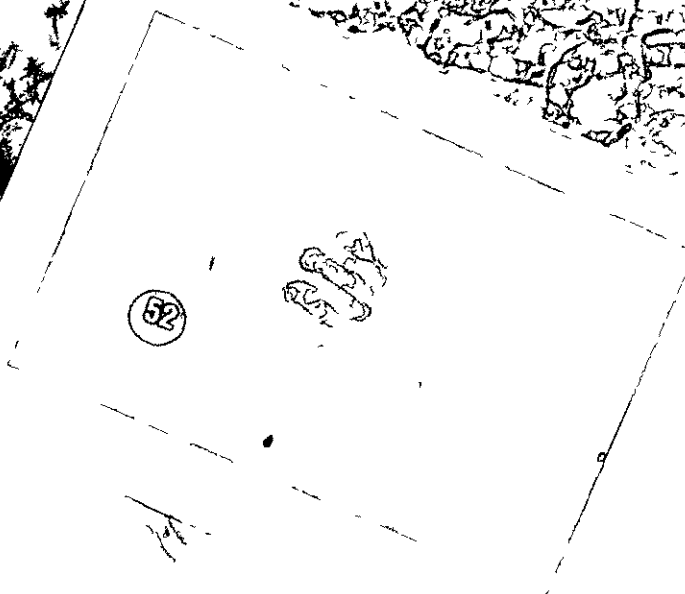
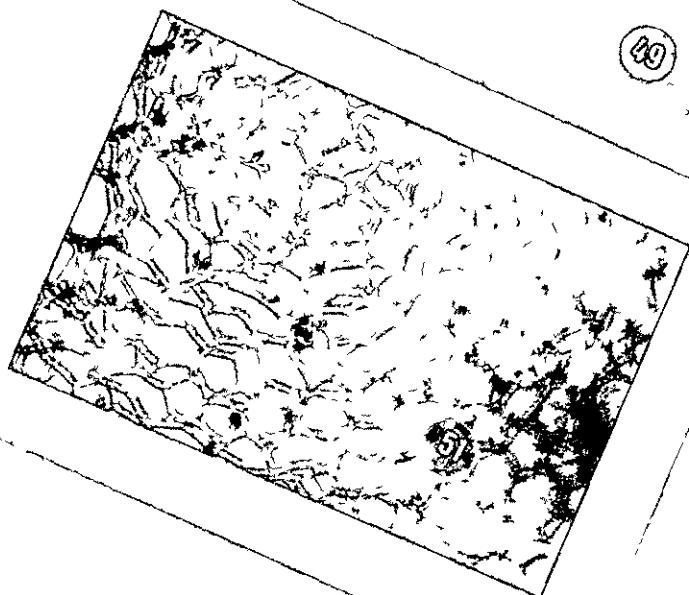
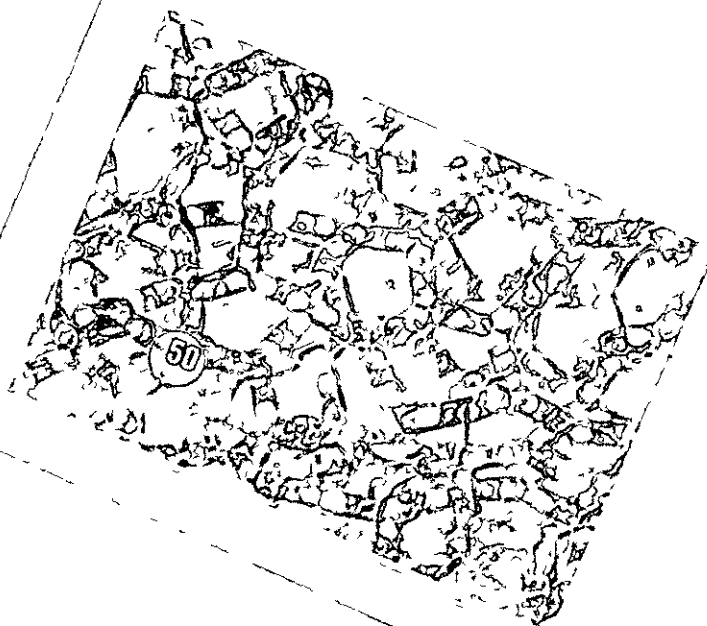
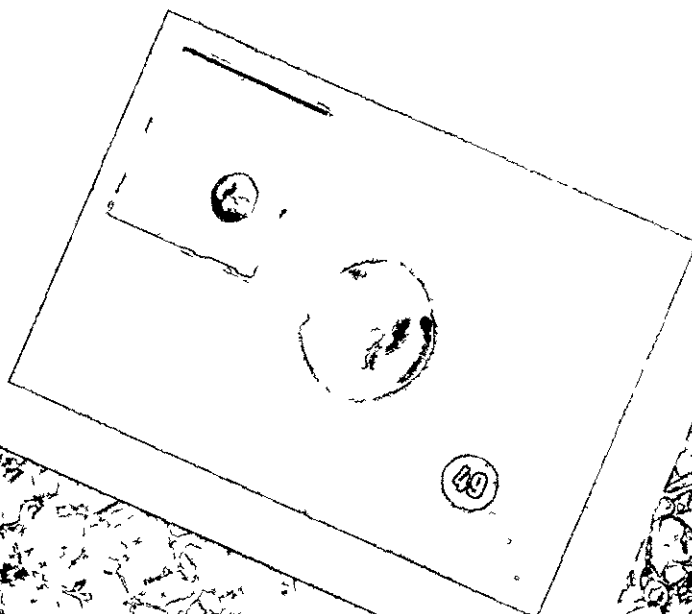


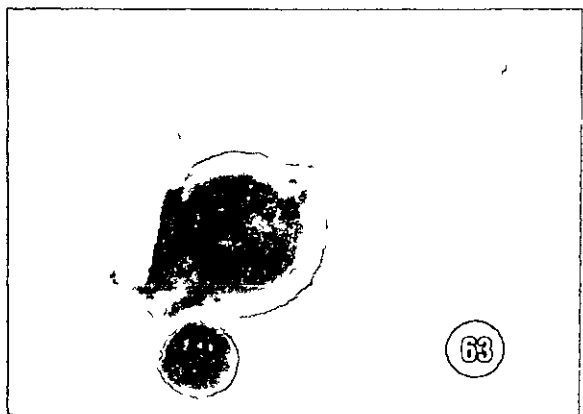
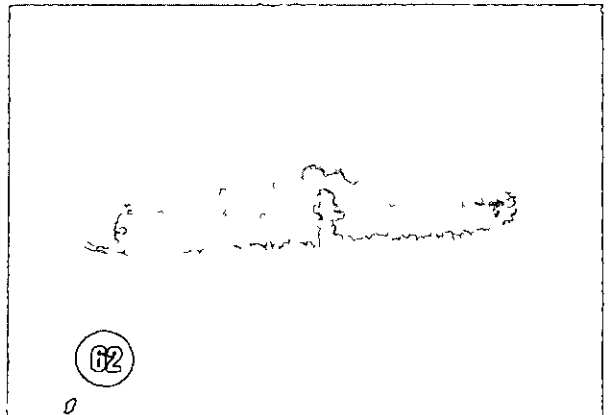
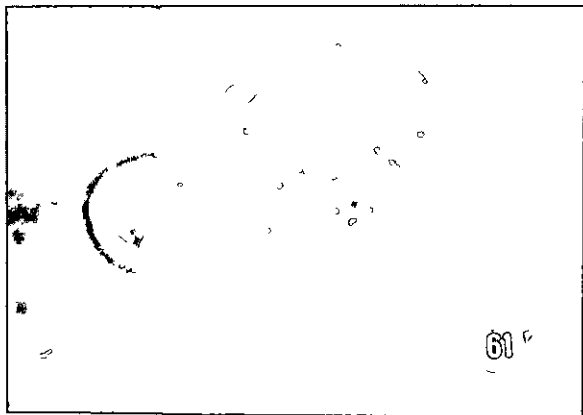
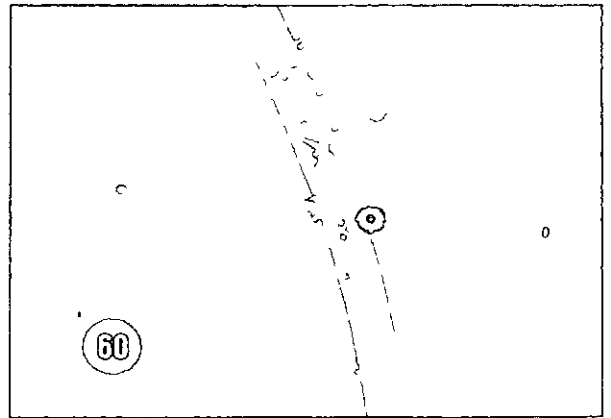
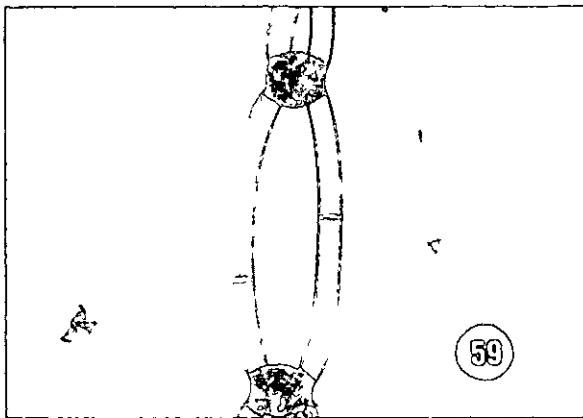
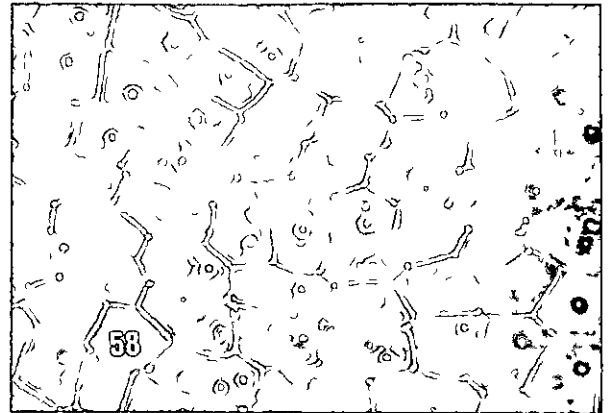


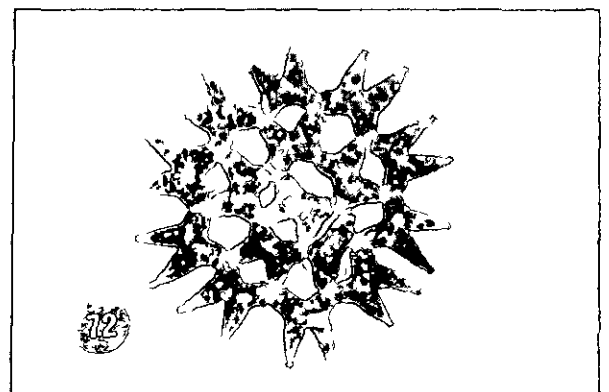
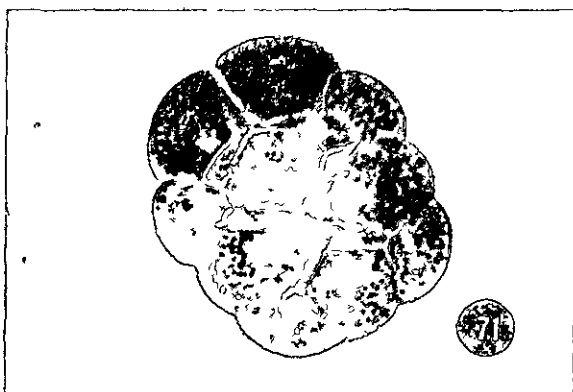
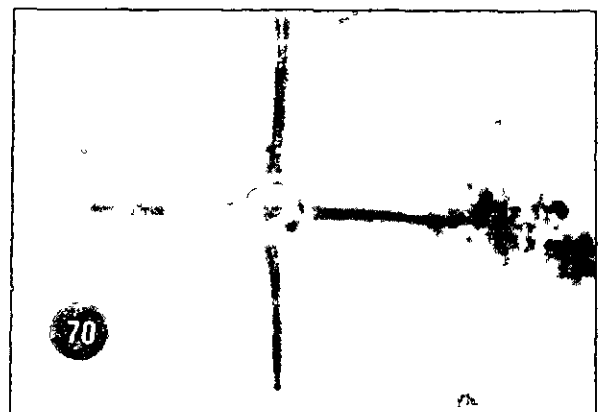
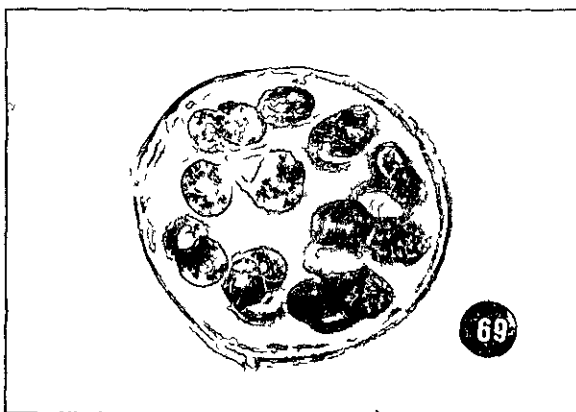
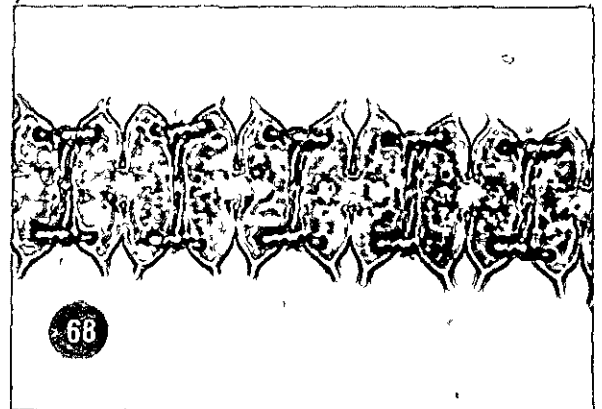
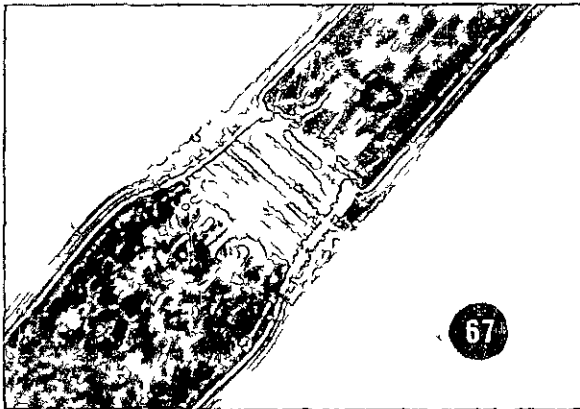
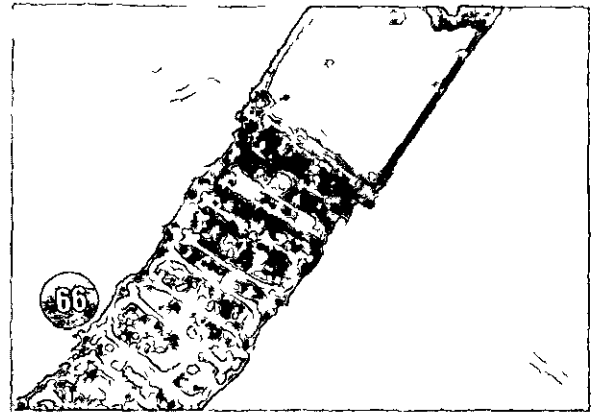
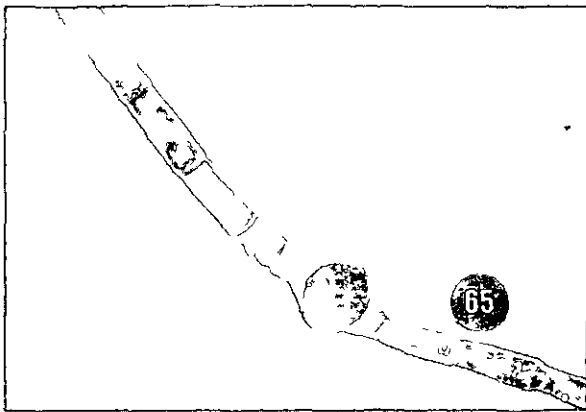


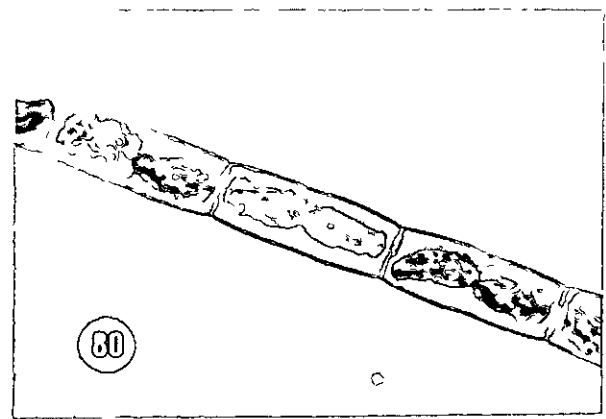
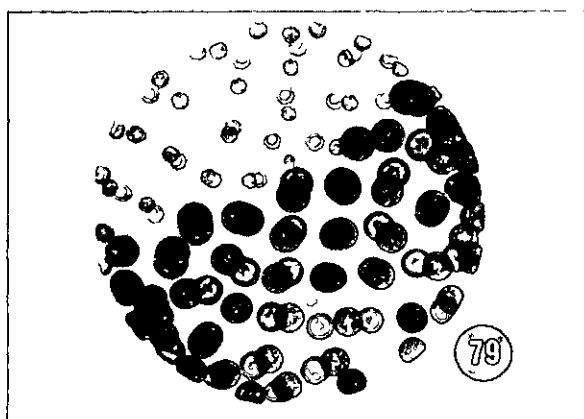
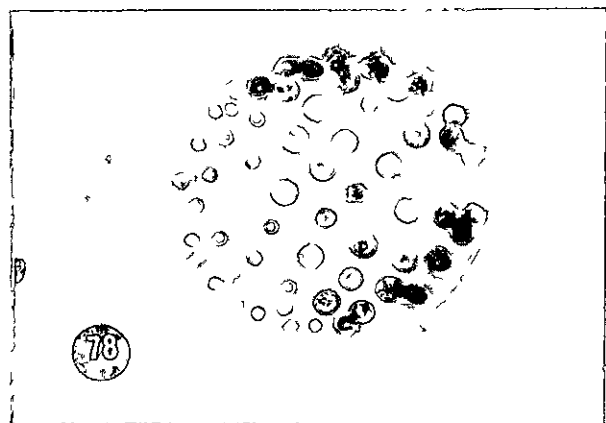
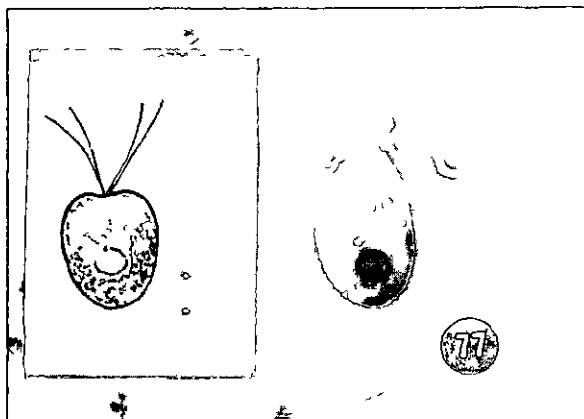
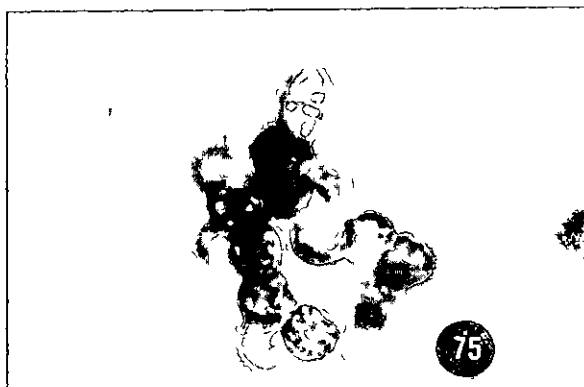
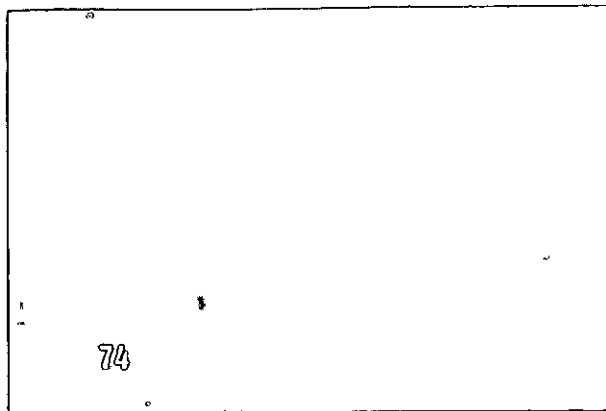
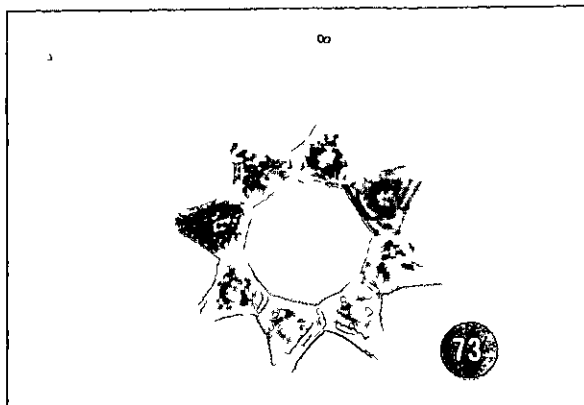


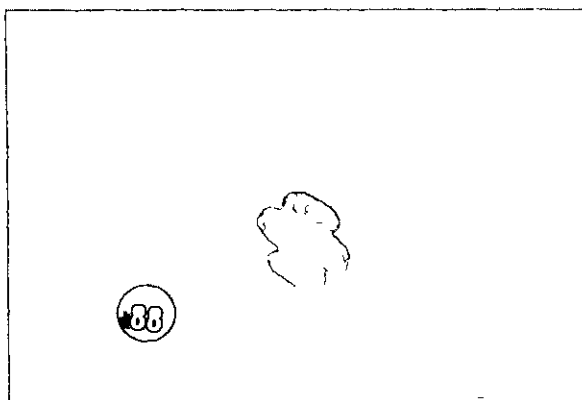
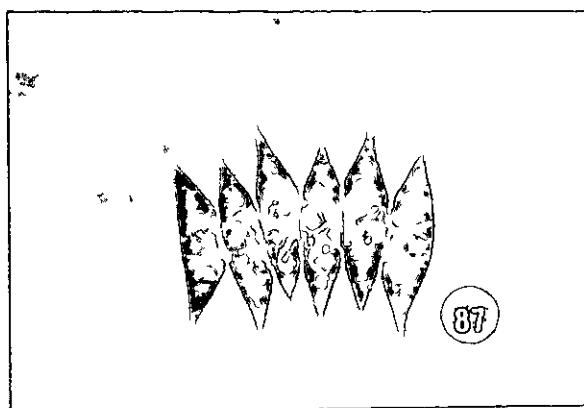
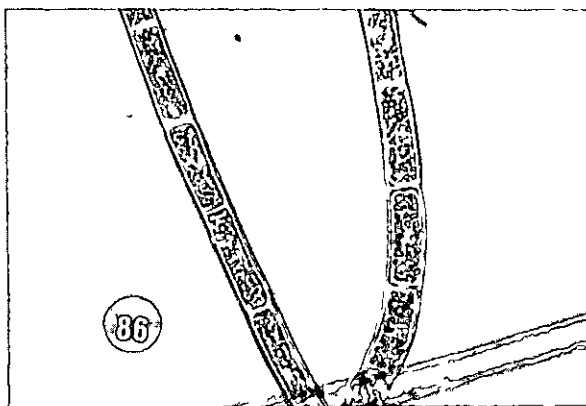
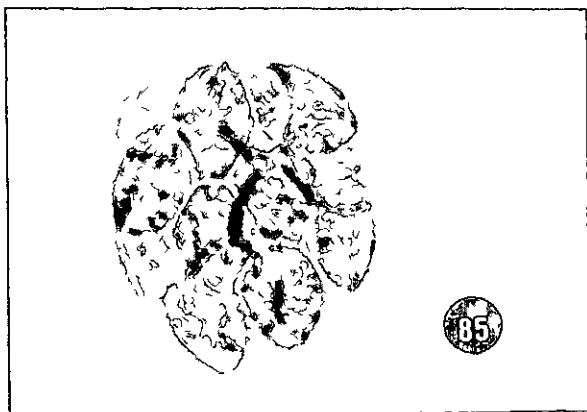
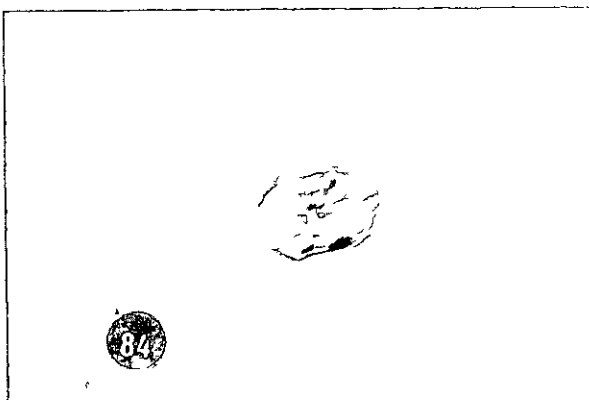
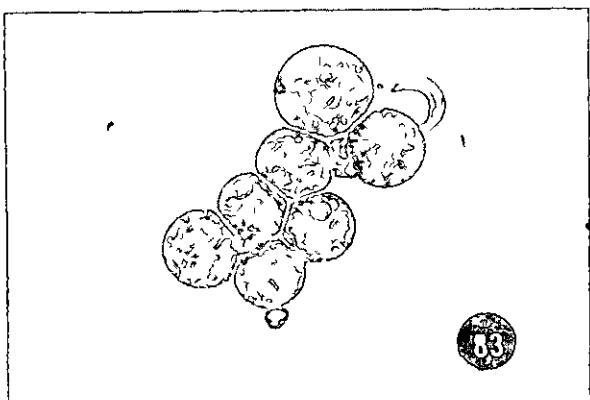
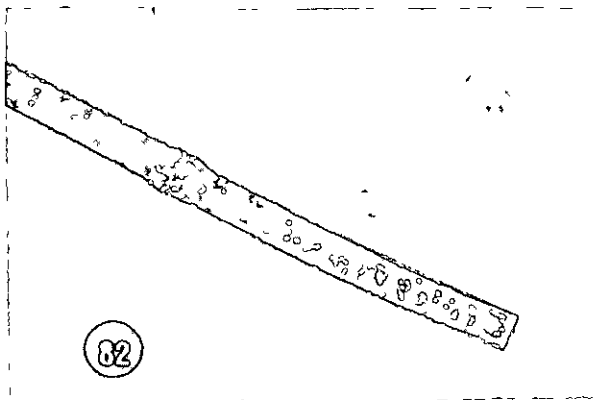
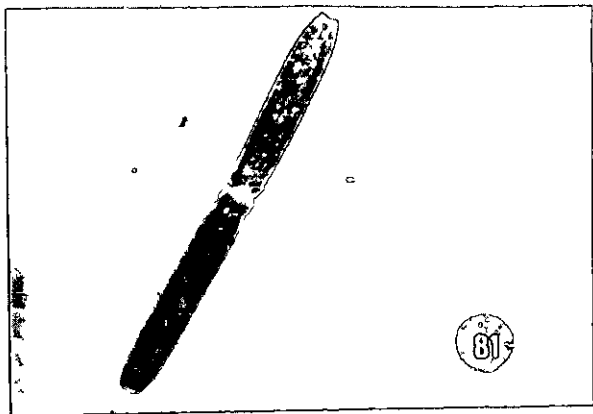


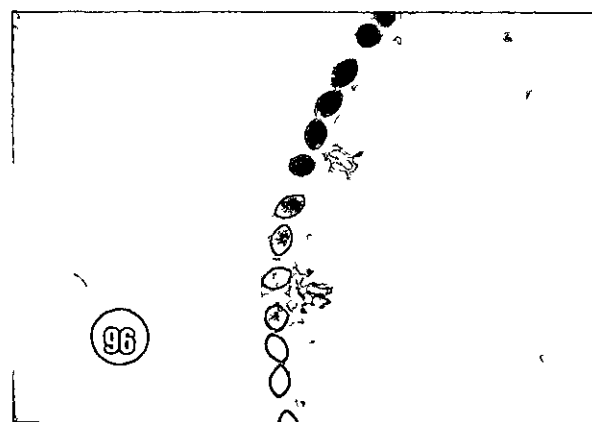
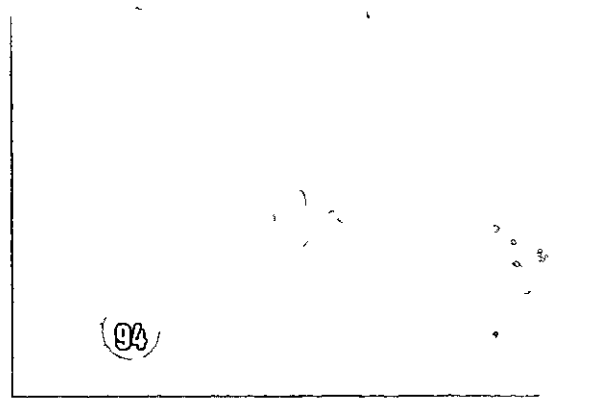
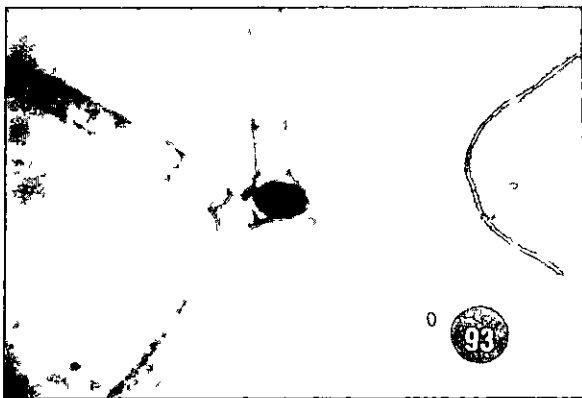
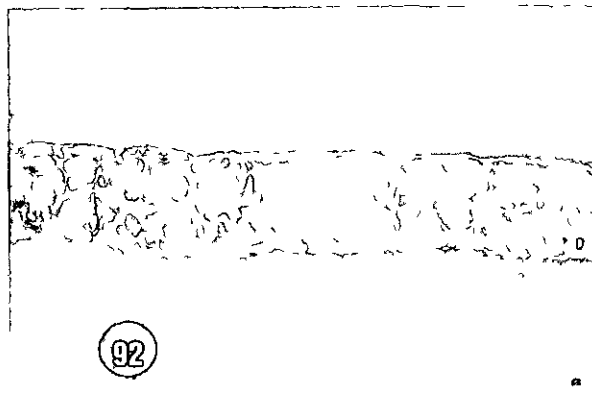
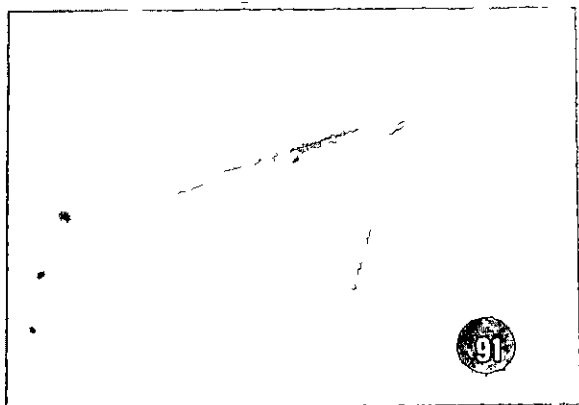
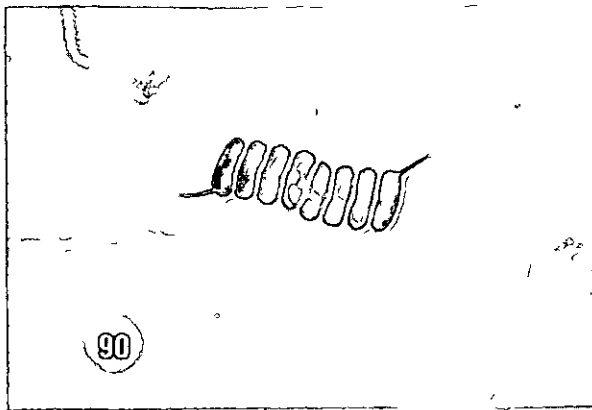
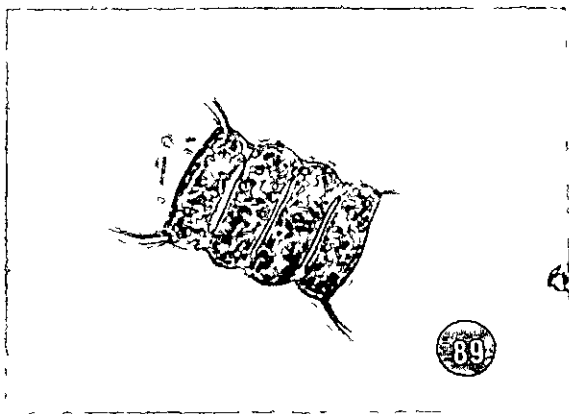


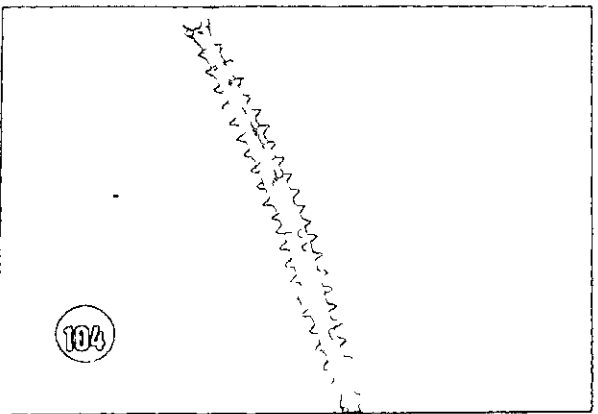
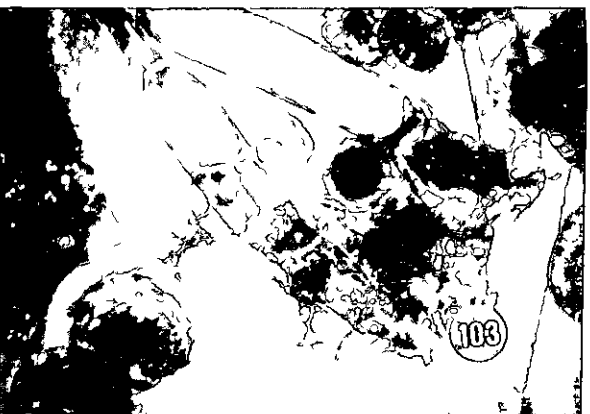
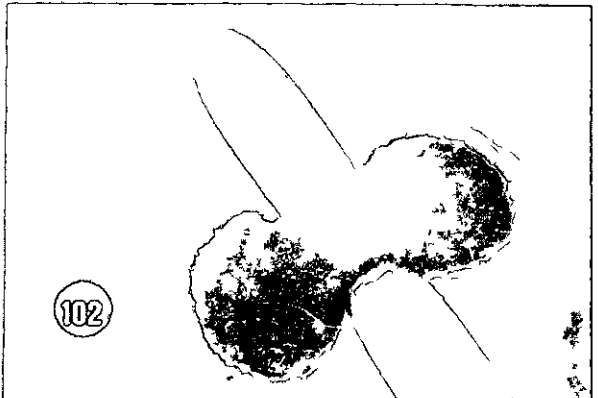
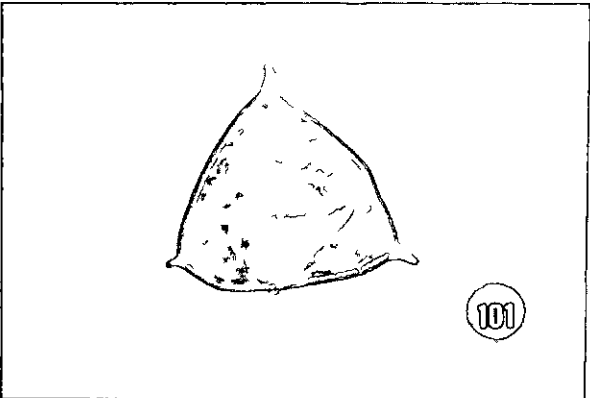
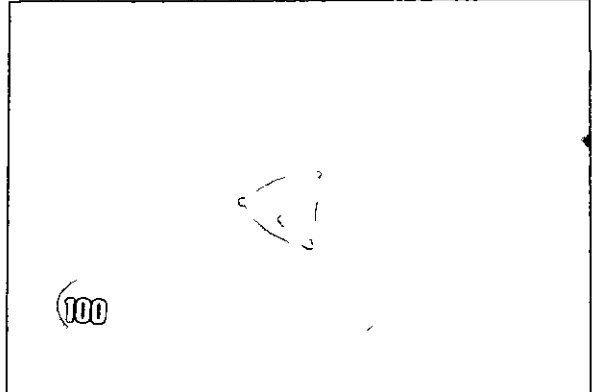
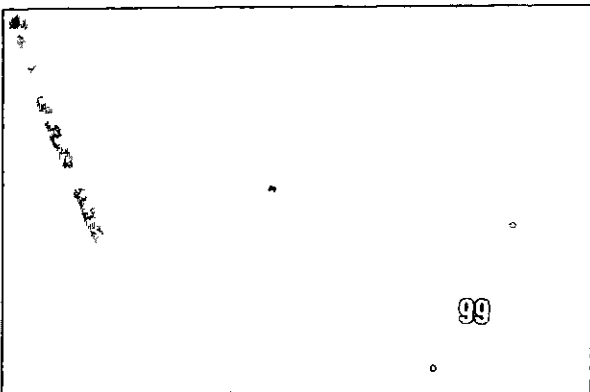
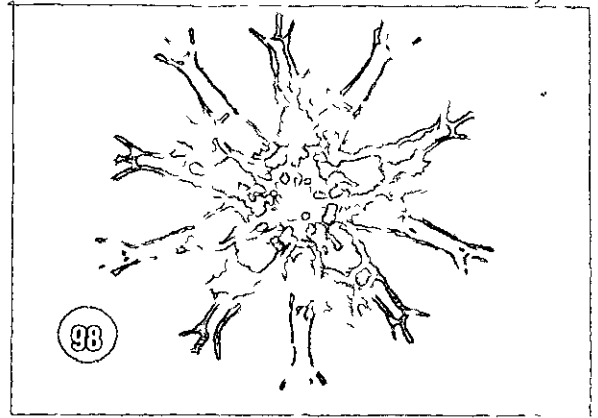


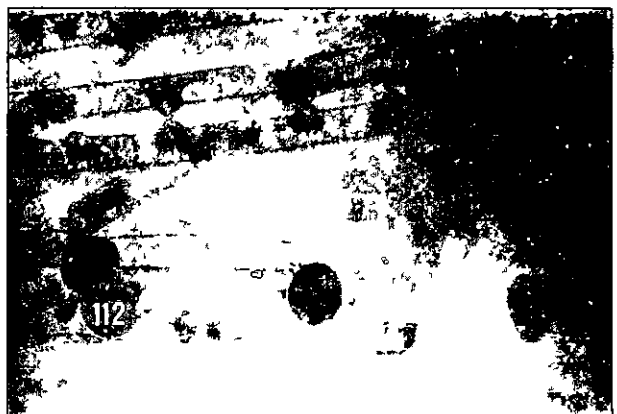
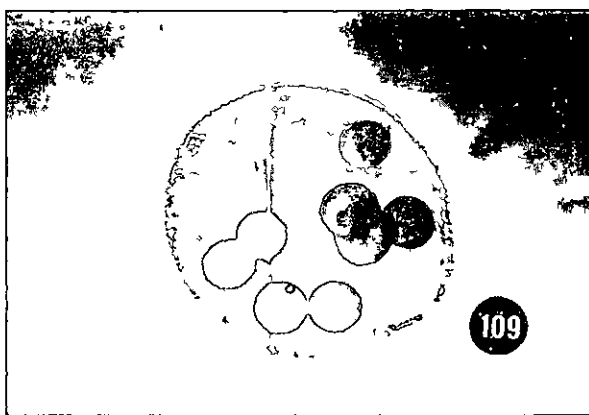
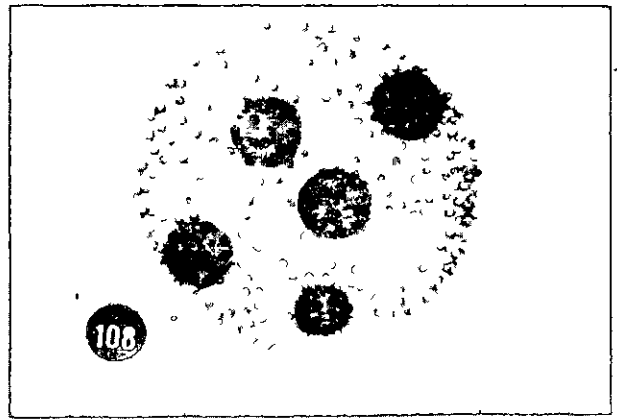
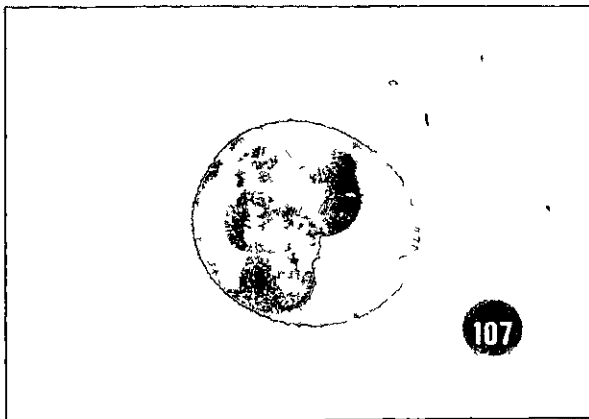
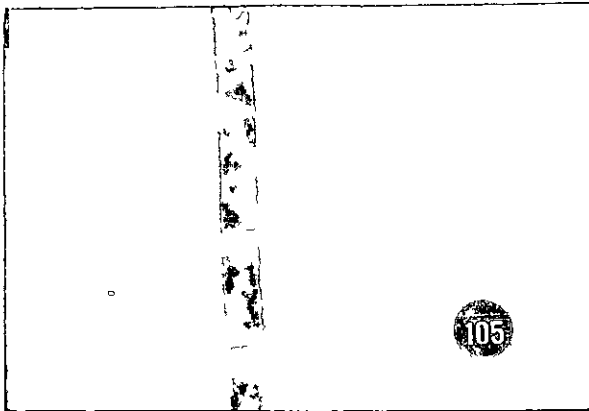












DIVISION EUGLENOPHYTA1. Colacium calvum

เซลล์รูปร่างกลมรี อยู่ภายในวุ้นซึ่งบางมาก โดยปกติจะเกาะติดกับไรรน้ำหรือโรติเฟอร์ การยึดเกาะกับไรรน้ำหรือโรติเฟอรันนั้น จะใช้ก้านซึ่งอยู่ทางด้านหน้าของเซลล์สำหรับยึดเกาะ ก้านที่ใช้ยึดเกาะนี้มีลักษณะเป็นวุ้นใส โดยเซลล์ของมันจะทำหน้าที่ขับสารคล้ายวุ้นออกมาเป็นก้านเมื่อมันว่ายน้ำไปเกาะกับไรรน้ำ ลักษณะของเซลล์คล้ายยูกลีนา มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางด้านที่มีก้าน มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น เซลล์มีสีเขียว เซลล์เกาะบนไรรน้ำแบบเดี่ยว ๆ หรืออยู่เป็นกลุ่มโดยแตกแขนงออกจากก้านเดิม (ดูรูปที่ 1)

2. Euglena acus

เซลล์รูปกระสวยแคบและยาว ส่วนท้ายของเซลล์มีหางยาวเรียวแหลม ด้านหน้านั้น เซลล์รูปร่างค่อนข้างจะคงที่ แต่ไม่ถึงกับคงที่อย่างถาวร และมีอวัยวะรับแสงอยู่ทางส่วนหน้าของเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์จำนวน 1 แผ่น มีพาราไมลิรัมรูปกลมรียาว เซลล์มีสีเขียวอ่อน เซลล์กว้าง 5.5-10 ไมครอน ยาว 118-125 ไมครอน เซลล์ว่ายน้ำอิสระค่อนข้างช้า (ดูรูปที่ 2)

3. Euglena intermedia

เซลล์รูปร่างกลมรี มีความยาวเป็นหลายเท่าของความกว้าง ส่วนหน้าของเซลล์กลมมนแต่เรียวเล็กน้อย ทางส่วนท้ายจะมีลักษณะเรียวแหลม มีแฟลกเจลลา 1 เส้น ความยาวเกินครึ่งของความยาวเซลล์ ใกล้เคียง ๆ กับฐานของแฟลกเจลลามีคอนแทรคไทล์-แวคคิวโอล 1 อัน และมีอวัยวะรับแสงอยู่ทางก้านหน้ามีสีแดงเห็นได้เด่นชัด เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นคล้ายจานจำนวนมากกระจายเต็มเซลล์ผนังเซลล์เรียบเซลล์ไม่คงรูป เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 3)

✓ 4. Euglena sanguinea

เซลล์รูปร่างคล้ายรูปไข่ ส่วนหัวเรียวเล็กน้อยแต่ละส่วนท้ายเรียวแหลม รูปค่อนข้างไม่คงที่ มีแฟลกเจลลา 1 เส้น ทางส่วนหัวมีอวัยวะรับแสงอยู่ทางส่วนหน้าของเซลล์ เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่น มีพาราไมลิรัม เซลล์มีสีเขียวใบไม้ เซลล์ว่ายน้ำค่อนข้างเร็วหรือช้า (ดูรูปที่ 4)

5. Euglena spirogyra

เซลล์รูปทรงกระบอกยาวบิดเป็นเกลียวส่วนท้ายเรียวแหลมและโค้งงอ

periplast เซลมีขนาดใหญ่ไม่กึ่งรูป มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดเล็กและใหญ่สลับเรียงกันเป็นสายพันเป็นเกลียวอยู่ชิดกับผนังเซลล์ มีพาราไมซึม อัน อยู่ในตำแหน่งส่วนหน้าของเซลล์ อัน ส่วนท้ายของเซลล์ อัน เซลมีสีน้ำตาล เซลกว้าง 10-26.6 ไมครอน เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายนํ้าเป็นอิสระ (รูปที่ 5)

6. Euglena tripteris

เซลล์รูปร่างกลมรี มีความยาวหลายเท่าของความกว้าง ปลายเซลล์เรียวแหลมคล้ายส่วนของหาง เซลทางด้านหน้ามีลักษณะมน มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปถ้วย มีพาราไมซึม เป็นแท่งทรงกรวยยาว จำนวน 1 อัน เซลรูปร่างไม่กึ่งที่ เซลอยู่เดี่ยว ๆ เคลื่อนที่ช้า ๆ (รูปที่ 6)

7. Lepocynclis playfairiana

เซลล์รูปร่างกลมแบนใช้ส่วนท้ายเรียว เซลรูปร่างกึ่งที่ มีแฟลกเจลลา 1 เส้น และมีอวัยวะรับแสงอยู่ทางด้านหน้า มีคลอโรพลาสต์เป็นเม็ดรูปไข่ก่อกันเป็นสายพันเป็นเกลียวอยู่ชิดผนังเซลล์ มีพาราไมซึม เซลมีสีเขียวใบไม้ เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายนํ้าเป็นอิสระอย่างรวดเร็ว (รูปที่ 7)

8. Lepocynclis texta

เซลล์รูปร่างแบนรูปไข่ค่อนข้างกลม ส่วนหน้าของเซลล์แบนกว่าส่วนท้ายเล็กน้อยเกือบจะไม่แตกต่างกัน มีแฟลกเจลลา 1 เส้น อยู่ทางด้านหน้า ความยาวของแฟลกเจลลามากกว่าเซลล์ 2-3 เท่า มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจานอยู่เต็มเซลล์ เซลมีพาราไมซึม เซลมีสีเขียว เซลอยู่เดี่ยว ๆ ว่ายนํ้าเป็นอิสระอย่างรวดเร็ว (รูปที่ 8)

✓ 9. Phacus longicauda

เซลล์รูปไข่แบนกว้าง ส่วนหน้ากลมมนมีรอยเว้าเข้าไปในเซลล์ ทำให้เกิดเป็นร่องส่วนหลังกอครีวแหลมเป็นส่วนหางยาวตรงและแหลม มี periplast ความยาวของเซลล์ มีแฟลกเจลลาอยู่ทางด้านหน้าสั้นกว่าความยาวของเซลล์ มีพาราไมซึมลักษณะกลมขนาดใหญ่เห็นได้เด่นชัดอยู่กลางเซลล์จำนวน 1 อัน เซลกว้าง 45-70 ไมครอน ยาว 25-170 ไมครอน (รูปที่ 9)

10. Phacus orbicularis

เซลล์รูปร่างแบนคล้ายใบโพธิ์ ส่วนหน้ากลมมนกว้างกว่าส่วนท้ายเล็กน้อย ส่วนท้ายจะเรียวแหลมเป็นหางสั้น ๆ ส่วนหน้าจะมีรอยหยักเว้าเข้าไปในเซลล์ทำให้เกิดร่องปาก ใกล้ร่องปากมีอวัยวะรับแสง เซลล์มีคลอโรพลาสต์รูปจานจำนวนมากมีพารามีเลียไม่มี vacuole จำนวน 2 อัน มี periplast ตามความยาวของเซลล์ เซลล์มีสีเขียว ใบไม้ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เจริญด้วยน้ำเป็นอิสระ ลักษณะการว่ายน้ำจะพลิกตัวกลับด้านหน้า หลังทางเดียวไปเรื่อย ๆ เซลล์กว้าง 39-45 ไมครอน ยาว 60-100 ไมครอน (รูปที่ 10)

11. Strombomonas australica

เซลล์รูปทรงกระบอก มีเปลือกก่อนข้างหนาแต่ใสมองเห็น เซลล์ข้างในได้เปลือกเรียบไม่มีหนาม มีปลอกกอลยาวซึ่งมีปากเปิดเป็นวงกลมบริเวณปากที่เปิดเป็นหยัก เปลือกส่วนท้ายเรียวยาวเปลือกมีสีน้ำตาล เซลล์มีแฟลกเจลลา 1 เส้น มีอวัยวะรับแสงอยู่ทางส่วนหน้ารูปรีเห็นเด่นชัด มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจาน เซลล์มีสีเขียว (รูปที่ 20)

12. Trachaeromonas armata

เซลล์รูปร่างกลมรี มีส่วนท้ายขยายใหญ่กว่าส่วนหน้า มีความยาวใกล้เคียงกับความกว้าง เซลล์มีเกราะหรือเปลือกแข็ง (Lorica) ห่อหุ้ม เกราะมีสีน้ำตาลอ่อนหรือก่อนข้างแดง เปลือกส่วนหน้าจะมีหนามสั้น ๆ ยื่นออกมา มีลักษณะเป็นวง เปลือกส่วนท้ายจะมีหนามยาวกว่าหนามส่วนหน้า 4-5 เท่า ลักษณะหนามจะเรียงตัวเป็นวง มีจำนวน 6 อัน ส่วนปลายของหนามจะโค้งเข้าหากัน เปลือกก่อนข้างหนา เซลล์มีอวัยวะรับแสง เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจาน เซลล์มีแฟลกเจลลา 1 เส้น เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว เซลล์กว้าง 30-31 ไมครอน ยาว 41-48 ไมครอน (รูปที่ 13)

✓ 13. Trachaeromonas hispida

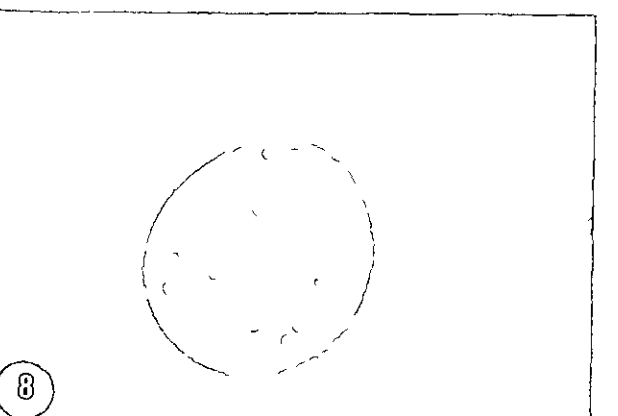
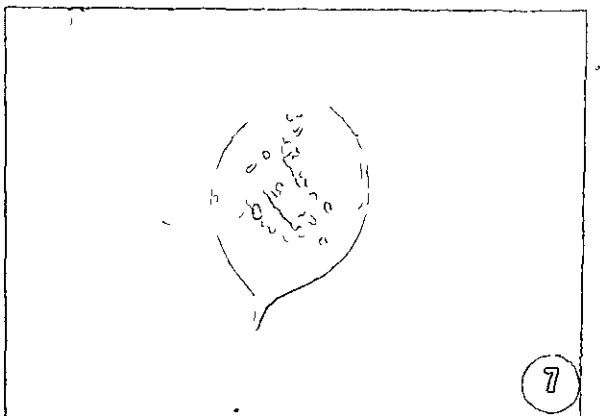
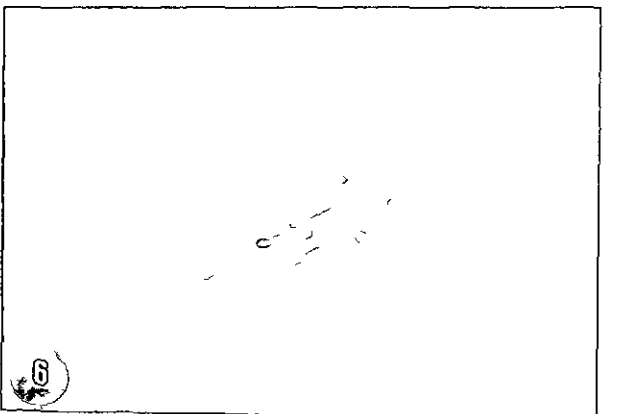
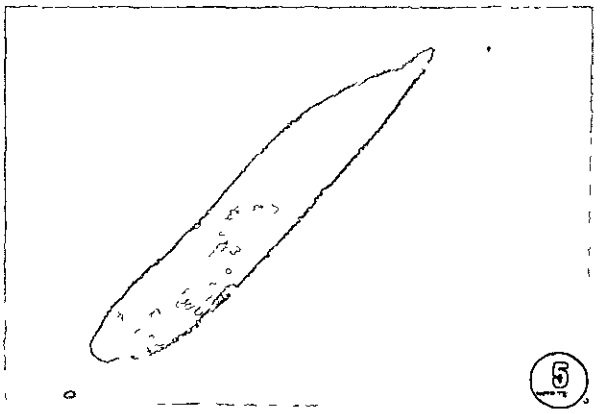
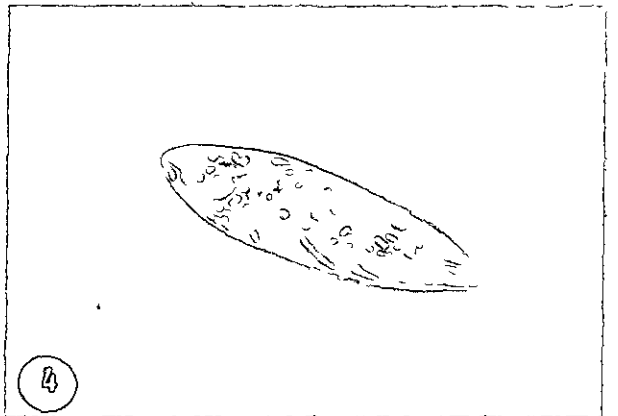
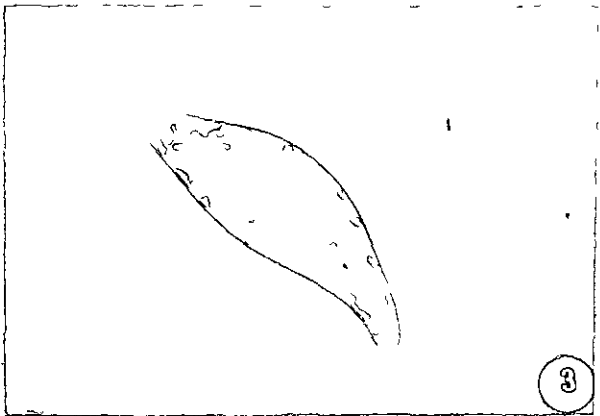
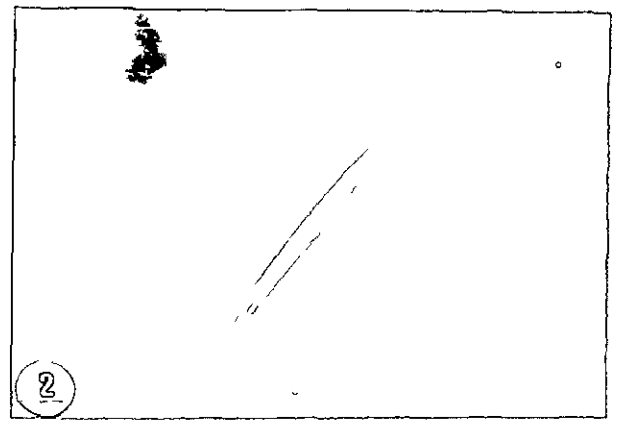
เซลล์รูปร่างกลมรี มีเปลือกหนาแต่ใสหุ้ม ทำให้สามารถมองเห็นเซลล์ข้างในได้ เปลือกมีหนาม มีปลอกสั้น ๆ หุ้มโคนของแฟลกเจลลา ปลอกยื่นขึ้นผิวของเปลือกแข็งออกมา เซลล์มีแฟลกเจลลา 1 เส้น อยู่ทางด้านหน้ามีอวัยวะรับแสงเห็นได้เด่นชัด มีคลอโรพลาสต์เป็นแผ่นรูปจาน เซลล์มีสีเขียวเปลือกสีน้ำตาลอมแดงอ่อน เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว เซลล์กว้าง 24-26 ไมครอน ยาว 29-31 ไมครอน (รูปที่ 14-18)

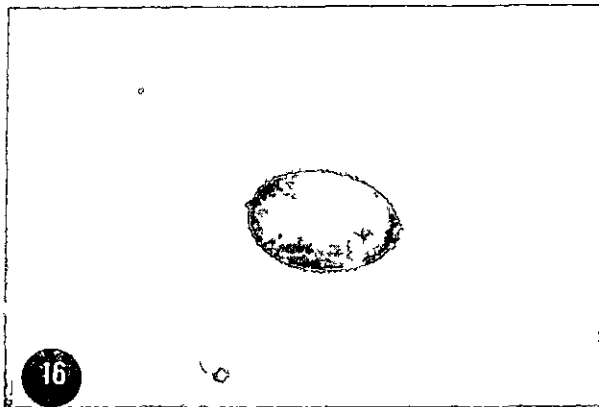
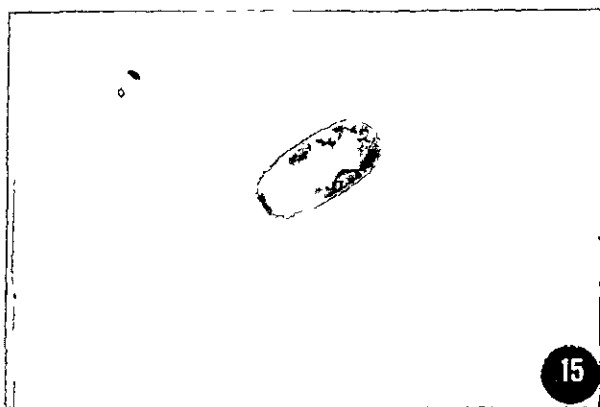
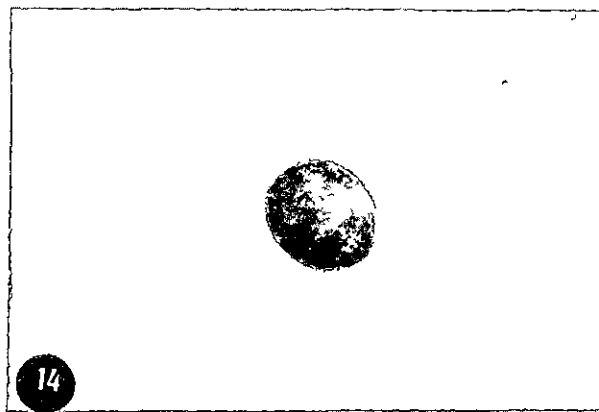
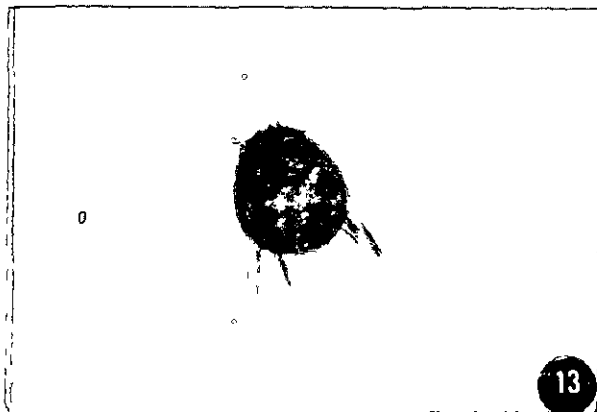
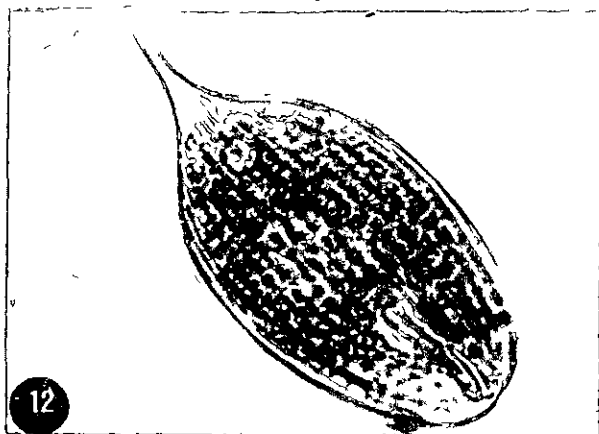
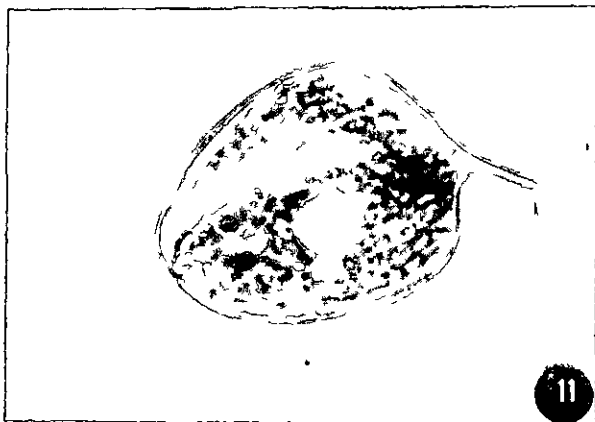
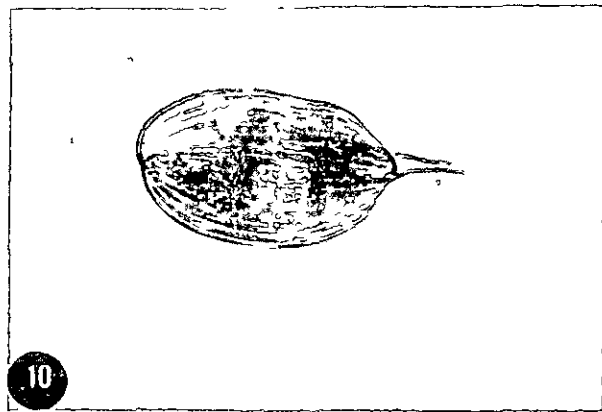
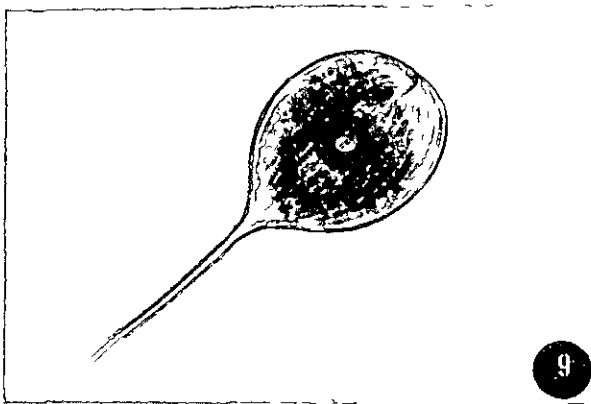
14. Trachelomonas supperba

เซลล์รูปร่างแบบไข่ ผนังเซลล์หนา มีหนามทรงสั้น ๆ อยู่โดยรอบ
 หนามส่วนหน้าจะยาวและแหลมกว่าส่วนหลัง มีแฟลกเจลลาอยู่ส่วนหน้าของเซลล์จำนวน
 1 เส้น ไม่มีส่วนของปลอก ความกว้างของเซลล์ 32.5-36 ไมครอน กว้างยาว
 39-48 ไมครอน (รูปที่ 19)

Division Euglenophyta

รูปที่	1.	<u>Colacium</u>	<u>calvum</u>	(X500)
รูปที่	2.	<u>Euglena</u>	<u>acus</u>	(X500)
รูปที่	3.	<u>Euglena</u>	<u>intermedia</u>	(X500)
รูปที่	4.	<u>Euglena</u>	<u>sanguinea</u>	(X500)
รูปที่	5.	<u>Euglena</u>	<u>spirogyra</u>	(X340)
รูปที่	6.	<u>Euglena</u>	<u>tripteris</u>	(X500)
รูปที่	7.	<u>Lepocynclis</u>	<u>playtoriana</u>	(X340)
รูปที่	8.	<u>Lepocynclis</u>	<u>texta</u>	(X500)
รูปที่	9.	<u>Phacus</u>	<u>longicauda</u>	(X340)
รูปที่	10.	<u>Phacus</u>	<u>orbicularis</u>	(X340)
รูปที่	11-12.	<u>Phacus</u>	<u>orbicularis</u>	(X500)
รูปที่	13.	<u>Trachetomonas</u>	<u>armata</u>	(X500)
รูปที่	14-16.	<u>Trachetomonas</u>	<u>hispida</u>	(X500)
รูปที่	17-18.	<u>Trachetomonas</u>	<u>hispida</u>	(พลิกหน้า 115)
รูปที่	19.	<u>Trachetomonas</u>	<u>superba</u>	(พลิกหน้า 115)
รูปที่	20.	<u>Stombomonas</u>	<u>australica</u>	(พลิกหน้า 115)





DIVISION CHRYSOPHYTA

1. Bacillaria sp

เซลล์รูปร่างยาวหัวแหลมท้ายแหลมมีลักษณะเป็นฝา 2 ฝา ครอบกัน เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้าง เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มในลักษณะของสายเทียม (pseudofilament) โดยใช้ผนังเซลล์ด้านข้างมาแนบชิดต่อกัน เซลล์เรียงแถวเดียว เซลล์มีการเคลื่อนที่โดยการเลื่อนตัวเองไปในทิศทางเดียวกัน การเลื่อนตัวของเซลล์บางครั้งจะเลื่อนจนเกือบสุดปลายเซลล์ แต่ยังมีส่วนที่เหลือติดกันอยู่ ในลักษณะที่เซลล์เรียงต่อเหลื่อมกันนี้มองคล้ายชั้นบรรทัด ต่อมาเซลล์จะเลื่อนตัวกลับสู่ตำแหน่งเดิม เซลล์มีโครมาโตฟอร์เป็นแผ่น ๒ แผ่น เซลล์ปกติมักพบอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 1)

2. Bumilleriopsis sp

เซลล์มีรูปทรงกระบอก ผนังเซลล์เรียบ ที่ปลายทั้งสองข้างของเซลล์ไม่มีหนาม เซลล์มีโครมาโตฟอร์เป็นรูปคล้ายจานขนาดเล็กอยู่ชิดกับผนังเซลล์ แต่ข้างของโครมาโตฟอร์จะอยู่ห่างกัน เซลล์มีลักษณะใสเห็นโครมาโตฟอร์เป็นจุดสีเขียวลึก เซลล์อยู่โดดเดี่ยวหรืออาจเกาะโดยเอาด้านข้างมาติดกันเป็นกลุ่ม ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 2)

3. Cymbella sp

เซลล์มีลักษณะเป็นฝา 2 ฝา ครอบกัน รูปร่างคล้าย Closterium sp แต่โค้งน้อยกว่าและปลายทั้ง 2 ข้าง ไม่แหลม แกะจะพองออกเล็กน้อย ผนังเซลล์ด้านนอกเรียบ ผนังเซลล์ด้านในจะมีผนังกันแบ่งออกเป็นห้อง ๆ ลวดลายบนฝาทั้งสองข้างตามความยาวไม่สมมูลย์กัน เซลล์มีโครมาโตฟอร์จำนวน 1 อัน ตามความยาวของเซลล์ซึ่งเหลื่อมอยู่ระหว่างฝาทั้ง 2 ข้าง เซลล์มีสีน้ำตาลทอง อาจอยู่เดี่ยว ๆ โดยลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะกับพืชน้ำ (ดูรูปที่ 3)

4. Dinobryon sp

เซลล์มีรูปร่างเป็นรูปไข่ อยู่ภายในเปลือกแข็งรูปกรวย โดยเซลล์จะติดฐานของกรวยด้วยก้านของไฮโดพลาสต์ซึมสั้น เซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น สั้น ๆ ขนาดไม่เท่ากัน มีโครมาโตฟอร์เป็นแผ่นอยู่ชิดผนังเซลล์ เปลือกแข็งรูปกรวยไม่มีสี กรวยจะซ้อนกันอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เซลล์มีสีเขียวอ่อน กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 4)

5. Fragilaria sp

เซลล์มีลักษณะเป็นฝาครอบกัน เซลล์เมื่อมองด้านหน้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้าง เซลล์จะอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มโดยใช้ด้านข้างของเซลล์ต่อกันเป็นแผ่นยาว ลวดลายบนฝาทั้ง 2 ฝา มีลักษณะสมมาตรแบบ Birateral Symmetry เซลล์มีโครมาโตฟอร์ เป็นแผ่น 2-4 แผ่น เซลล์มีสีน้ำตาลทอง กลุ่มซึ่งเป็นแผ่นแบนลอยน้ำเป็นอิสระ หรือปะปนอยู่กับสาหร่ายชนิดอื่น (ดูรูปที่ 5)

✓ 6. Gomphonema sp

เซลล์มีลักษณะเป็นฝา 2 ฝา มาครอบกัน รูปร่างยาว ส่วนหัวของเซลล์จะพองโตและทื่อ ๆ เรียวเล็กไปทางท้าย เมื่อมองเซลล์ทางด้านหน้าจะเป็นรูปยาวตรงหรือเป็นรูปใบหอก มองด้านหน้าจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าผืนยาว ผืนผ้าด้านเซลล์ด้านนอกเรียบ ผืนผ้าเซลล์ด้านในมีผนังกันเซลล์แบ่งออกเป็นห้อง ๆ เซลล์มีโครมาโตฟอร์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่กลางเซลล์ไปตามความยาว เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือเกาะกับพืชอย่างอื่น โดยทั่วเซลล์จะติดอยู่ที่ปลายของก้านสั้น ก้านสั้นอาจแตกแขนงหรือไม่แตกแขนง (ดูรูปที่ 6)

7. Gyrosigma sp

เซลล์มีลักษณะเป็นฝา 2 ฝา ประกอบกันรูปร่างคล้ายตัว S ปลายทั้งสองข้างเรียวเล็กกว่า Phurosigma sp ลวดลายของฝาอยู่ 2 ข้าง ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์ บนฝา มีร่องหรือรูซึ่งอยู่ตรงกลางหรือใกล้กับส่วนกลางของฝา ร่องที่ฝาตรงไม่มีผนังกันแบ่งตามความยาวของเซลล์ ฝา มีรูเล็ก ๆ ในแนวตามขวาง และแนวตามยาว เซลล์มีโครมาโตฟอร์ มีลักษณะเรียบ มีไฟรีนอยล์ปรากฏจำนวนมาก เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 7)

8. Lagynion sp

เซลล์อยู่ภายในเกราะ (lorica) ซึ่งไม่มีสี เกราะมีรูปร่างเป็นแบบแจกันปากเปิดมีฐานคอดยาว ผืนผ้าของเกราะเรียบไม่มีหนาม เซลล์มีโครมาโตฟอร์ 1 อัน ปกติเซลล์เกาะติดกับสาหร่ายชนิดอื่น เช่น Qedogonium sp, Rhizoclonium sp (ดูรูปที่ 8)

9. Mallomonas sp

เซลล์มีลักษณะคล้ายรูปไข่ ผนังเซลล์ประกอบด้วยแผ่นซิลิกาเล็ก ๆ อยู่โดยรอบเซลล์ด้วยแผ่นเกล็ดปลา เซลล์มีหนามลักษณะยาวเรียวแหลม ความยาวของหนามทั้งหมดเท่ากันหรือเกือบเท่ากัน ซึ่งหนามเหล่านี้จะแทรกอยู่ตามเกล็ดซิลิกาที่รอบเซลล์ของหนามเหล่านี้จะชี้ไปทางส่วนท้ายของเซลล์ เซลล์มีแฟลกเจลลูลอยอยู่ทางด้านบน มีโครมาโตฟอร์เป็นแผ่นแบนจำนวน 2 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์ เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว (ดูรูปที่ 9)

10. Mastogloia sp

เซลล์รูปร่างแบบกระสวยมีลักษณะเป็นฝา 2 ฝา กรอบกัน ส่วนของฝาที่อยู่ทั้งสองข้างของแกนกลางเท่ากัน ฝาทั้งสองบริเวณตรงกลางจะมีร่องหรือรู มีผนังตามยาวกันแบ่งออกเป็นห้อง ๆ เซลล์มีโครมาโตฟอร์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น อยู่ชิดผนังเซลล์บริเวณกลางฝาทั้งสองข้าง เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 10)

11. Navicula sp

เซลล์รูปร่างแบบกระสวย ลักษณะเป็นฝา 2 ฝา มากรอบกัน หัวท้ายของเซลล์พองออกเป็นกระเปาะเล็ก ๆ บริเวณกลางเซลล์มีช่องว่าง ผนังเซลล์ด้านนอกเรียบ ภายในตัวเซลล์มีผนังกันเป็นห้อง ๆ โดยยื่นเข้าไปในตัวเซลล์ เมื่อมองด้านข้าง (girdle view) มีรูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เซลล์มีโครมาโตฟอร์เป็นแผ่นจำนวน 2 แผ่น เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 11)

12. Opioctium elongatum

เซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาว มีความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหลายเท่า ผนังเซลล์เรียบ ปลายสุดของเซลล์จะกลมมนไม่มีหนาม เซลล์มีก้านสำหรับใช้ยึดเกาะกับวัตถุ เซลล์มีโครมาโตฟอร์จำนวนมาก มีลักษณะเป็นแผ่น เซลล์มีสีเหลืองทองหรือสีเหลืองเขียวอ่อน ๆ เซลล์มีขนาดยาวมักเกาะกับสาหร่ายชนิดอื่น เช่น

Oedogonium sp, Rhizoclonium sp หรือ Diatom filament
(ดูรูปที่ 13)

13. Ophiocytium clesertum

เซลล์มีลักษณะเหมือนกับ Ophiocytium elongata
ทุกประการ แต่เซลล์มีความยาวน้อยกว่า 1 เท่า เซลล์มีก้านยาวประมาณ $\frac{1}{2}$ เท่า
ของความยาวของเซลล์ เซลล์มักจะอยู่โดดเดี่ยวกับสาหร่ายที่เป็นสายเช่น
Spirogyra sp, Oedogonium sp หรือ Cladophora sp เซลล์มีสีเขียวอ่อน
แกมเหลือง (ดูรูปที่ 12)

14. Ophiocytium gracilipes

เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกคล้ายกับ Ophiocytium elongata
เกือบทุกประการแต่มีขนาดสั้นกว่า เซลล์มักจะเป็นกลุ่มอยู่บนผนังเซลล์เดิมตำแหน่ง
ที่เกาะมักเป็นขอบของผนังเซลล์แม่ซึ่งเปิดให้สปอร์ออกไป หรืออาจจะเป็นตำแหน่งที่
ต่ำลงมาเล็กน้อย เซลล์มีโครมาโตฟอร์เป็นแผ่นโค้งอยู่ชิดผนังเซลล์ เซลล์มีสีเขียวอ่อน
แกมเหลือง เซลล์มักจะอยู่กับที่โดยใช้ส่วนก้านสั้น ๆ สำหรับการยึดเกาะ (ดูรูปที่ 14)

15. Pleurosigma sp

เซลล์มีลักษณะเป็น 2 ฝา ประกอบกัน มีรูปร่างคล้ายตัว S ลวดลาย
ของฝาอยู่ 2 ข้าง ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์ ฝาทั้ง 2 ฝามีร่องหรือรูซึ่งอยู่ตรง
กลางหรือใกล้กับส่วนกลางของฝา ฝาไม้เนื้อแข็งกันแบ่งความยาวและไม่มีปรากฏ
ขอบที่เป็นสันยื่นออกไป ร่องที่ฝาตรง ฝามีจุดเล็ก ๆ เป็นแถวในแนวเฉียงและแนว
ตามขวาง เซลล์โครมาโตฟอร์จำนวน หรือมากกว่า เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อยู่
เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 15)

16. Synedra sp

เซลล์มีลักษณะเป็นฝา 2 ฝา ประกอบกัน ฝาทั้งสองไม่มีส่วนของลวดลาย
อยู่ตรงกลาง มองดูเหมือนร่องหรือรู ฝามีความยาวมาก ซึ่งแบ่งตามยาวจะเป็น
2 ส่วนเท่า ๆ กัน ฝาไม่มีผนังกันภายใน เซลล์มีโครมาโตฟอร์อยู่ชิดกับฝา บนโครมา-
โตฟอร์มีไฟรินอยด์จำนวนมากกว่า 1 อัน เซลล์จะเกาะกับพืชน้ำหรือสาหร่ายชนิดอื่น
โดยใช้ก้านสั้นสำหรับยึดเกาะ ลักษณะการเกาะจะเกาะในแนวรัศมีเซลล์มีสีน้ำตาลทอง
(ดูรูปที่ 16)

17. Synura uvella

เซลล์มีรูปร่างกลมหรือรูปไข่ ผนังเซลล์มีเส้นตามขวางซึ่งเป็นเกล็ดซิลิกา มีแฟลกเจลลา 2 เส้น ยาวเท่ากัน มีโครมาโตซอมเป็นแผ่นโองีจำนวน 2 แผ่น แยกกันอยู่ 2 ข้างของเซลล์อย่างเด่นชัด โดยเรียงตัวตามความยาวของเซลล์ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยใช้ส่วนท้ายของเซลล์มาเกาะติดกัน การเกาะติดกันนี้จะไม่แน่นมากนัก ซึ่งสังเกตได้จากการที่กลุ่มจะแยกออกจากกันได้ง่าย กลุ่มมีรูปร่างคล้ายพวงวุ้น อยู่ในกลุ่มกลาง เซลล์มีสีน้ำตาลทอง กลุ่มว่ายน้ำเป็นอิสระค่อนข้างเร็ว (ดูรูปที่ 17)

18. Vaucheria sp

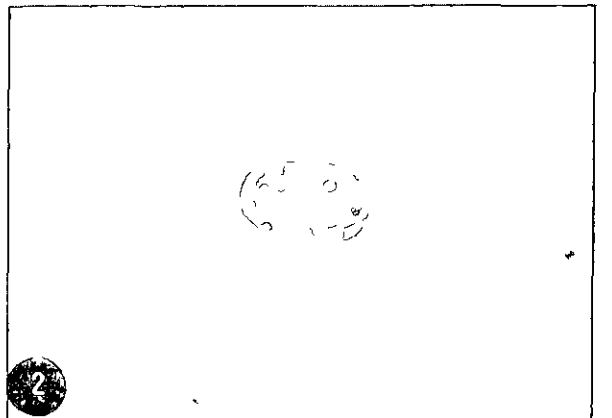
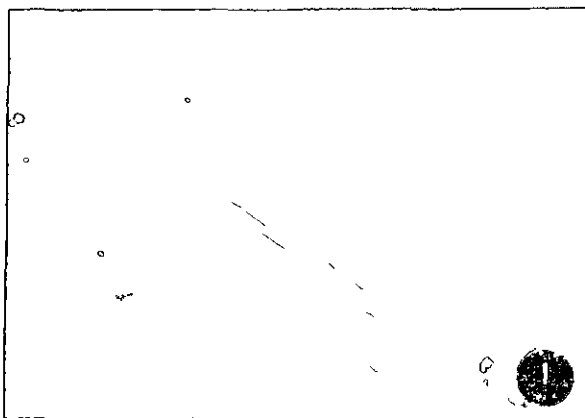
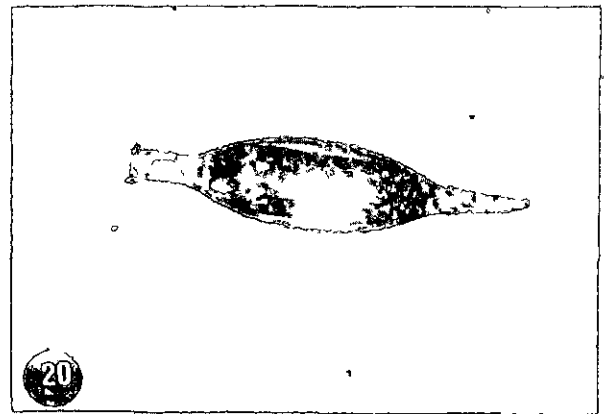
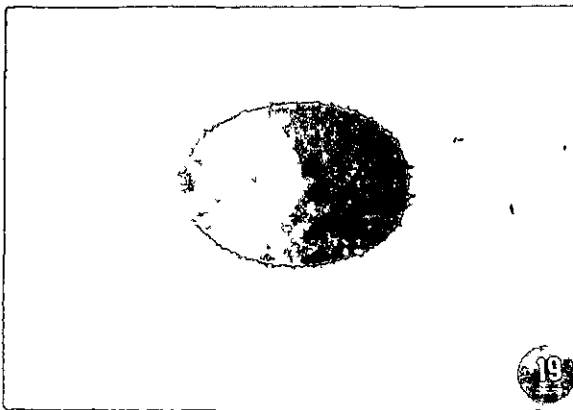
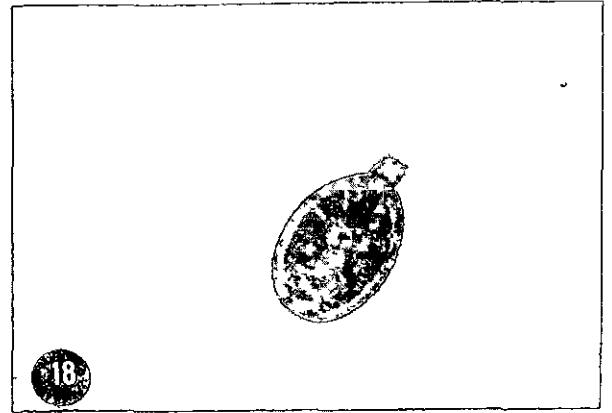
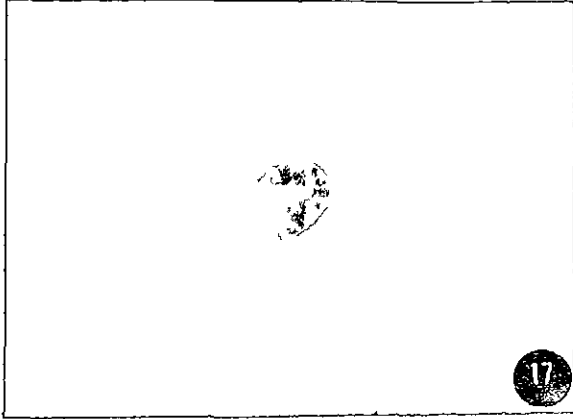
เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอกไม่ผนังเซลล์ จึงเป็นท่อกลางโดยตลอด สายมีการแตกแขนงได้ด้อย ผนังเซลล์เรียบบอบบางและเปราะทำให้ขาดได้ง่าย เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นรูปไข่เป็นจำนวนมากอยู่ชิดผนังเซลล์ เมื่อผนังเซลล์ส่วนใดส่วนหนึ่งขาด คลอโรพลาสต์จะเคลื่อนที่โดยไหลตามกันออกมาแล้วไหลออกนอกเซลล์ เซลล์สีเขียวใบไม้ ปกติมักเกาะอยู่กับพื้นดินหรือตามดินริมฝั่งแม่น้ำ โดยใช้ส่วนของแขนงซึ่งลักษณะคล้ายราก แต่ไม่มีคลอโรพลาสต์ยังฝังลงในดิน (ดูรูปที่ 18)

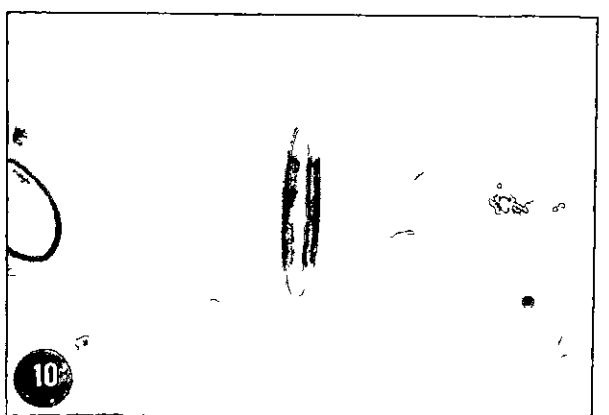
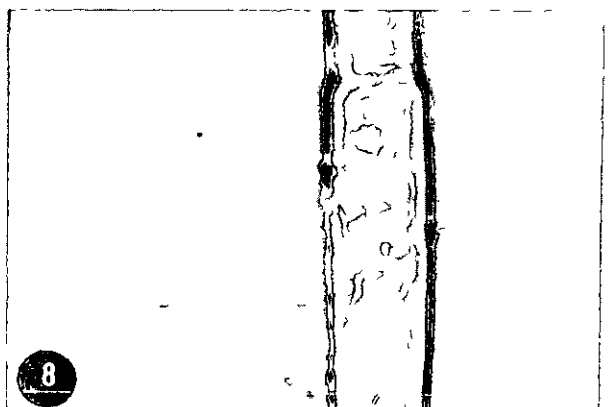
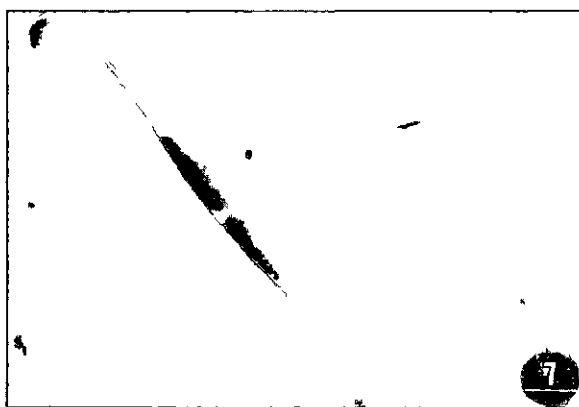
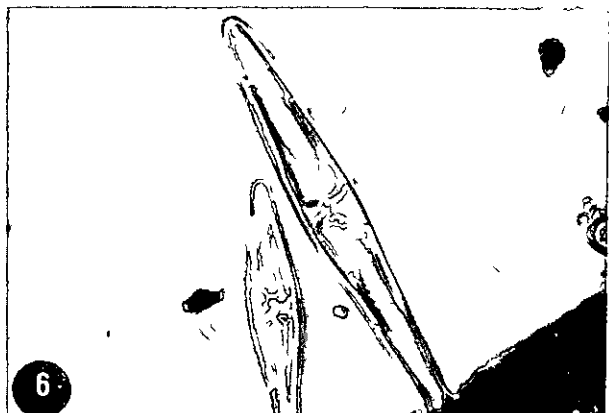
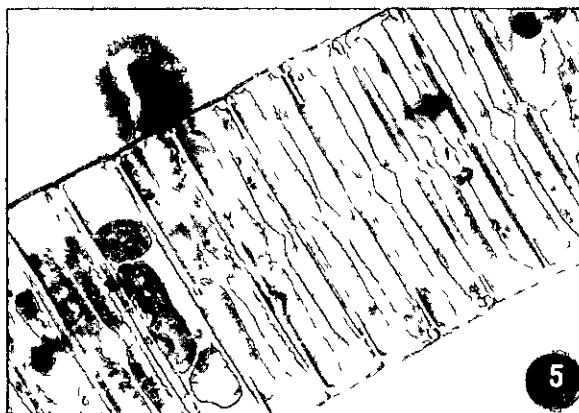
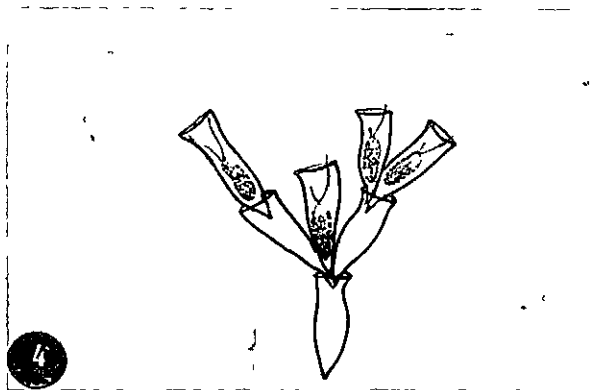
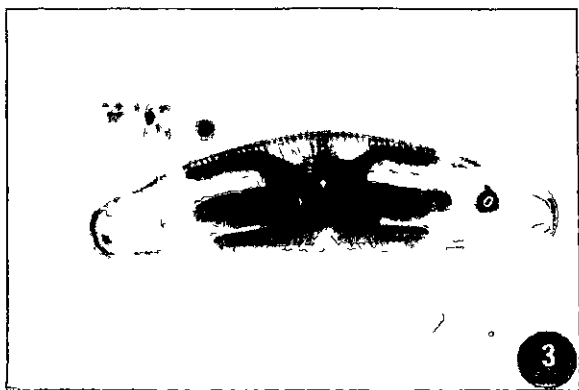
Division Euglenophyta

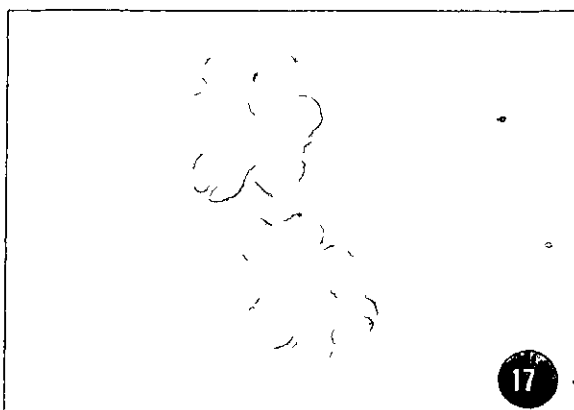
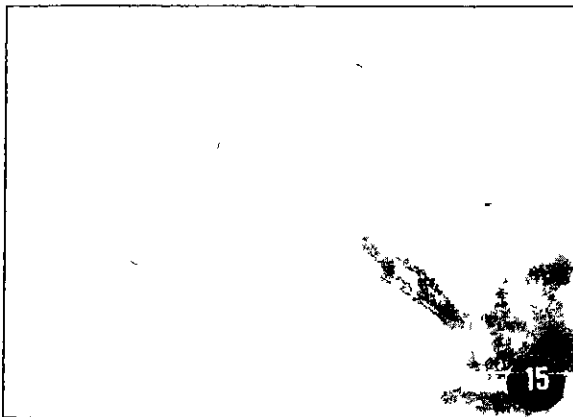
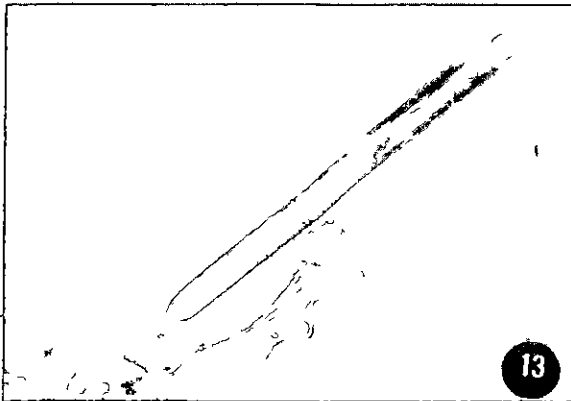
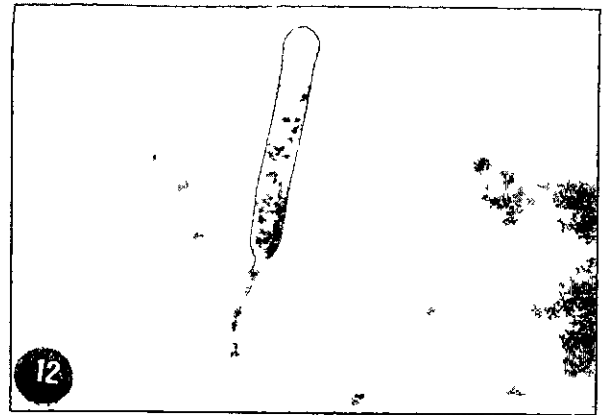
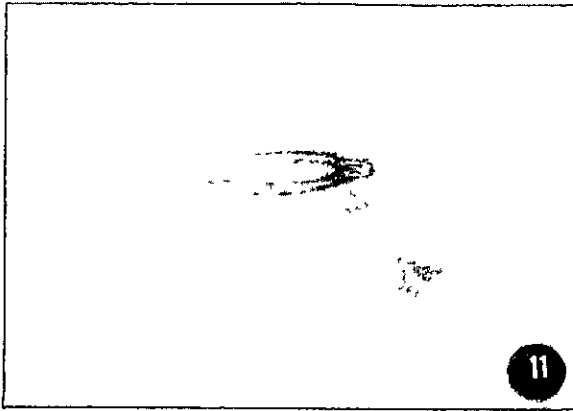
รูปที่	17.	<u>Trachadromonas</u>	<u>hispida</u>	(X500)
รูปที่	18.	<u>Trachadromonas</u>	<u>hispida</u>	(X500)
รูปที่	19.	<u>Trachadromonas</u>	<u>superba</u>	(X500)
รูปที่	20.	<u>Stombomonas</u>	<u>australica</u>	(X340)

Division Chrysophyta

รูปที่	1.	<u>Bacillaria</u>	<u>sp</u>	(X125)
รูปที่	2.	<u>Bulmweipala</u>	<u>sp</u>	(X125)
รูปที่	3.	<u>Cymbella</u>	<u>sp</u>	(X340)
รูปที่	4.	<u>Dinobryon</u>	<u>sp</u>	(X340)
รูปที่	5.	<u>Fragillaria</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	6.	<u>Gomphonema</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	7.	<u>Gyrosigma</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	8.	<u>Lagynion</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	9.	<u>Mallomonas</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	10.	<u>Mastogloia</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	11.	<u>Navicula</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	12.	<u>Ophiocytium</u>	<u>clesertum</u>	(X500)
รูปที่	13.	<u>Ophiocytium</u>	<u>elongatum</u>	(X500)
รูปที่	14.	<u>Ophiocytium</u>	<u>gracilipes</u>	(X500)
รูปที่	15.	<u>Pleurosigma</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	16.	<u>Synedra</u>	<u>sp</u>	(X500)
รูปที่	17.	<u>Synura</u>	<u>uvella</u>	(X500)
รูปที่	18.	<u>Vaucheria</u>	<u>sp</u>	(X500)







DIVISION PYRROPHYTA

1. Cystodinium sp

เซลล์รูปคล้ายจันทร์ครึ่งเสี้ยว ผนังเซลล์หนาเรียบ ที่ปลายทั้ง 2 ข้าง ของผนังเซลล์ไม่ยื่นออกมาคล้ายเขาเหมือนกับ Cystodinium iners เซลล์มีโครมาโตฟอร์เป็นรูปกลมรี สีน้ำตาลทองจำนวนมาก มีหยกน้ำมันสีแดงมีขนาดใหญ่เห็นได้เด่นชัด เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 1)

2. Glenodinium kulozynskii

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม มีแผ่นบาง ๆ จำนวนมากประกอบขึ้นเป็นผนังเซลล์โดยรอบ แผ่นบาง ๆ เหล่านี้มีลักษณะเรียบและใสค่าหนึ่งที่มีแผ่นบาง ๆ มาต่อกันจะไม่เป็นเนื้อเดียวกัน จึงทำให้เห็นเป็นรอยเส้นเล็ก ๆ เซลล์มีร่องตามขวางโดยรอบค่อนไปทางส่วนท้ายของเซลล์ ร่องตามยาว (Sulcus) แคบอยู่ห่างจากร่องตามขวางลงมาทางครึ่งล่างของเซลล์ เซลล์มีวิหะรับแสงเป็นจุดสีแดง มีแฟลกเจลลา 2 เส้น อยู่ตรงตำแหน่งที่ร่องตามยาวต่อกับร่องตามขวาง โดยแฟลกเจลลาเส้นหนึ่งพันตามร่องตามขวางรอบเซลล์ อีกเส้นหนึ่งอยู่ในร่องตามยาวชี้ไปทางส่วนท้ายของเซลล์ มีโครมาโตฟอร์รูปไข่จำนวนมาก เซลล์มีสีน้ำตาลทอง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 2)

3. Gymnodinium caudatum

เซลล์ค่อนข้างใหญ่ ปลายทั้งสองของเซลล์คล้ายกรวย เซลล์มีร่องตามขวางอยู่ก่อนมาทางส่วนท้ายของเซลล์เกือบถึงกึ่งกลางเซลล์ ทำให้แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนก้านหน้าจะมีลักษณะกลมมน ส่วนท้ายของเซลล์ที่ปลายจะมีลักษณะแหลมยื่นออกไปเป็นหางแต่สั้นกว่า Gymnodinium caudatum ที่ prescott รายงานไว้ซึ่งเข้าใจว่าก็คงต่าง Variety กัน เซลล์มีแฟลกเจลลาอยู่ 2 เส้น ในร่องตามยาวและร่องตามขวางคล้ายคลึงกับ Glenodinium sp เซลล์มีโครมาโตฟอร์เป็นเม็ดรูปไข่เป็นจำนวนมาก โดยเรียงตัวในแนวรัศมี มีวิหะรับแสง 1 อัน อยู่ทางด้านหน้าเซลล์มีสีน้ำตาลแกมเหลือง เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 3)

4. Tetradinium javanicum

เซลล์มีรูปร่างเป็นแบบสี่เหลี่ยมคางหมู ที่มีมุมทั้ง 4 ของเซลล์ จะมีหนามจำนวน 4 อัน ในแต่ละมุม หนามจะสั้นแข็งคล้ายหนามกุหลาบ เซลล์มีก้านสั้นยึดเกาะกับสาหร่ายชนิดอื่น

มีหยคน้ำมันสีแดงเห็นได้เด่นชัด เซลล์มีสีน้ำตาลทอง ปกติมักเกาะติดกับสาหร่าย
Oedogonium sp, *Rhizoclonium* sp, *Cladophora* sp หรือพืชน้ำ (รูปที่ 6-8)

5. *Stylodinium* sp

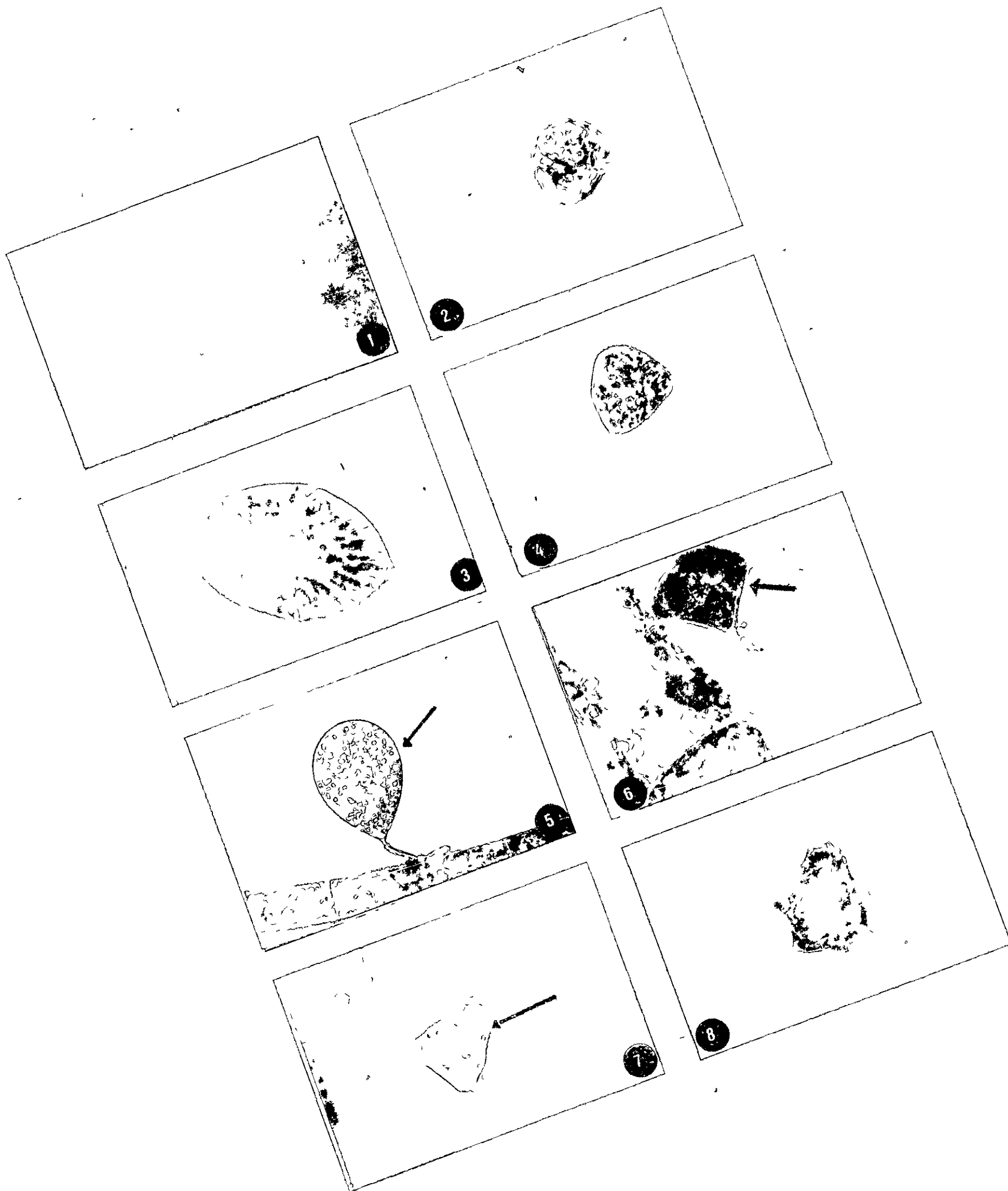
เซลล์รูปร่างคล้ายสามเหลี่ยมแต่ไม่แบน เซลล์มีความยาวและความกว้าง
 เกือบเท่ากัน ก้านที่ใช้ยึดเกาะกับสาหร่ายชนิดสั้นกว่าก้านของ *Stylodinium*
globosum คือ มีความยาวประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวของเซลล์ (รูปที่ 5)

6. *Stylodinium globosum*

เซลล์รูปร่างคล้ายลูกโป่ง เซลล์มีความยาวมากกว่าความกว้างประมาณ ๒ เท่า
 เซลล์มีก้านสำหรับยึดเกาะ ก้านมีความยาวมากกว่าตัวเซลล์ประมาณ 2-3 เท่า ขณะที่เซลล์
 เกาะกับสาหร่ายชนิดอื่น มองดูเหมือนกับลูกโป่งซึ่งมีเชือกผูก ผูกไว้กับกิ่งไม้ เซลล์มี
 โครงสร้างท่อรูปไข่จำนวนมากอยู่ชิดผนังเซลล์ มีหยคน้ำมันสีแดงเห็นเด่นชัด เซลล์มีสีน้ำตาล
 ทอง เซลล์เกาะกับสาหร่าย (รูปที่ 6)

Division Pyrrophyta

11111	1. <u>Cystodinium</u>	<u>sp</u>	(X125)
11111	2. <u>Glenodinium</u>	<u>kulozynskii</u>	(X500)
11111	3. <u>Gymnodinium</u>	<u>caudatum</u>	(X500)
11111	4. <u>Stylodinium</u>	<u>globosum</u>	(X500)
11111	5. <u>Stylodinium</u>	<u>sp</u>	(X500)
11111	6-8. <u>Tetradinium</u>	<u>favanicum</u>	(X500)



DIVISION CYANOPHYTA

1. Anabaena azolae

เซลล์รูปร่างคล้ายลูกปัดทั้งเป็ยร์มาเรียงกันเป็นสาย สายไม่แตกแขนง จำนวนเซลล์ในสายมีน้อยประมาณ 4-12 เซลล์ มีโครมาโตฟอร์อยู่เต็มเซลล์ เซลล์สีเขียวแกมน้ำเงิน ปกติอาศัยอยู่ในโพรงใบใกล้ส่วนรากของแทนแตง (ดูรูปที่ 1)

✓ 2. Anabaena felisii

เซลล์รูปร่างแบบกังเปียร์ มีความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวติดต่อกันเป็นสายตรง สายไม่แตกแขนง ภายในสายบางตำแหน่งมีการเอทเทอโรซิสต์ ในบางระยะพบว่าการสร้างอะคินีท เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ ทำให้เซลล์สีเขียวแกมน้ำเงิน สายลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 2)

3. Anabaena sp

เซลล์รูปร่างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวติดต่อกันเป็นสายตรง สายไม่แตกแขนง สายมีวัณบาง ๆ ซึ่งเป็นวัณที่ละลายน้ำได้ห่อหุ้ม บางตำแหน่งของสายมีการสร้างเอทเทอโรซิสต์ซึ่งมีรูปร่างกลมมีขนาดโตกว่าเซลล์ธรรมดาเล็กน้อยและบางตำแหน่งพบว่าการสร้างโกนิดีอ์ (Gonidia) รูปทรงกระบอกซึ่งปลายทั้ง 2 ข้างมน เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ สายมีสีน้ำเงินแกมเขียว ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระหรือลอยปะปนอยู่กับพืชร่ายชนิดอื่น (ดูรูปที่ 3)

4. Aphanothece geratirosa

เซลล์มีขนาดใกล้เคียงกันเป็นรูปไข่ ผนังเซลล์เรียบและบาง เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มต่าง ๆ ภายในวัณค่อนข้างหนา เซลล์มีเมือกสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว ก่อนวัณมีลักษณะค่อนข้างหนามีสีเขียว ลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 4)

5. Aphanothece stuginina

✓ เซลล์มีรูปทรงกระบอก ผนังเซลล์เรียบ ปลายทั้งสองข้างกลมมน เซลล์ไม่มีวัณหุ้ม เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มมีจำนวนเซลล์จำนวนมากอยู่ภายในวัณหนาเป็นก้อนซึ่งมีสีเขียวเทาคล้ำ เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ทำให้เซลล์สีเขียวแกมน้ำเงิน ก่อนวัณมีลักษณะขรุขระลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 5)

6. Arthrospira sp

เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอก เรียงแถวติดต่อกันเป็นสายสั้น ๆ ไม่แตก

แขนง สายจะบิดเป็นเกลียวห่าง ๆ ถ้ายกกับชดวคสปริง เซลมีความยาวใกล้เคียงกับความกว้าง ปลายของสายมีลักษณะเรียวเล็กน้อย สายไม่มีวุ้นหุ้มไม่ปรากฏว่ามีเฮเทอโรซิสต์ ภายในเซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็ม เซลมีสีน้ำตาลเงินแกมเขียว สายลอยน้ำเป็นอิสระ

(รูปที่ 6)

7. Aulosira sp

เซลล์ลักษณะเป็นทรงกระบอก มีความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงแถวติดต่อกันเป็นสายไม่แตกแขนง สายมีวุ้นใสและแคบหุ้มตลอดสาย บางตำแหน่งของสายมีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ บางครั้งสายอาจสร้างอะคีนได้ เซลล์มีสีน้ำตาลเงินแกมเขียวอ่อน สายลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 7)

8. Bozia trilocularis

เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้าง เซลล์เรียงแถวติดต่อกันเป็นสายสั้น จำนวนเซลล์ในสายมีประมาณ 5-6 เซลล์ สายไม่แตกแขนงและไม่มีวุ้นหุ้ม เซลล์ที่ปลายสายทั้ง 2 ข้าง จะมีผนังเซลล์โค้งงอทำให้ปลายสายกลมมน สายไม่มีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ ทำให้เซลล์มีสีเขียวแกมน้ำเงินอ่อน ๆ สายลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 8)

9. Calothrix stagnalis

เซลล์เป็นรูปทรงกระบอก ผนังเซลล์เรียบ เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายยาวปลายสายเท่ากันตลอดสายไม่แตกแขนง และไม่มีวุ้นหุ้ม ที่ปลายสายมีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ ลักษณะกลม จำนวนเฮเทอโรซิสต์มีจำนวน 2 อัน ซึ่งเฮเทอโรซิสต์ อันที่ 2 เป็นรูปทรงกระบอก สายไม่แตกแขนง สายจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเป็นแนวรัศมีทรงกลม โดยเอาปลายที่มีเฮเทอโรซิสต์หันเข้าหาจุดศูนย์กลาง เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีเขียวแกมน้ำเงินอ่อน ๆ กลุ่มมักเกาะอยู่กับสาหร่าย Oedogonium sp และ Cladophora sp

(รูปที่ 9)

10. Chroococcus sp

เซลล์รูปร่างค่อนข้างกลม ผนังเซลล์เรียบเซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มมีจำนวน

เขต 2 เขต แต่ละเขตมีวุ้นหุ้มกลุ่มมีรูปร่างรูปไข่ไม่มีสี เขตมีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเขต เขตมีสีเขียวแกมน้ำเงิน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 10)

11. Coelosphaerium kuetszingianum

เขตมีรูปร่างกลม ผนังเขตเรียบ เขตอยู่รวมกันเป็นกลุ่มกลางเรียงตัวเป็นทรงกลม ซึ่งมีความหนาเพียง ชั้นของเขต กลุ่มมีวุ้นบางไม่มีสีหุ้ม เขตมีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเขต เขตมีสีน้ำเงินอ่อน ๆ กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 11)

12. Eucapsis sp

เขตรูปร่างค่อนข้างกลม เขตเรียงตัวกันคล้ายกับ Chroococcus sp แต่ลักษณะของกลุ่มเป็นแบบลูกบาศก์ เขตแบ่งตัวใน 3 ระนาบ กลุ่มแบบลูกบาศก์มีวุ้นหุ้ม เขตมีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเขต ทำให้เขตมีสีน้ำเงินแกมเขียว หรือสีน้ำเงินแกมเทา กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 12)

13. Fremyella robusta

เขตมีรูปร่างทรงกระบอก ผนังเขตเรียบ เขตเรียงตัวกันเป็นสายสั้น ๆ ไม่แตกแขนง ที่ปลายสุดของสายมีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ลักษณะกลม สายจะมีวุ้นหนาหุ้มทุกเขตภายในสายโดยตลอด วุ้นที่หุ้มนี้อาจยาวเกินสายหรือสิ้นสุดที่เขตปลายสุดของสาย ภายในเขตจะมีเมือกสีกระจายอยู่เต็มทำให้เขตมีสีน้ำเงินแกมเทา หรือน้ำเงินคล้ำ โดยปกติสายจะเกาะติดกับส่วนร่ายชนิดอื่น เช่น Oedogonium sp Rhizoclonium sp Cladophora sp หรือพืชน้ำชนิดอื่น บางครั้งพบว่าเกาะติดกับจุลพลาสติก ลักษณะของการเกาะมักจะเกาะขนานกับสิ่งที่มันเกาะอยู่ (รูปที่ 13)

14. Gloeotrichia notans

เขตมีรูปร่างทรงกระบอก เรียงแถวเลี้ยวต่อเป็นสายยาว ปลายสุดของสายจะสร้างเฮเทอโรซิสต์กลม เมื่อสายเจริญเต็มโตเต็มที่สร้างอะคินที่มีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ธรรมดาเกาะติดกับเฮเทอโรซิสต์ เขตที่อยู่ติดกับอะคินจะมีขนาดใหญ่และเซลล์ถัดมาจะเล็กลงความสำคัญทำให้สายเรียวลงไปทางปลายสายด้านหนึ่ง จนปลายสายด้านนี้แหลมสายมีวุ้นหนาหุ้มโดยวุ้นจะหุ้มตั้งแต่อะคินทั้งสองไปแต่ไม่หุ้มตลอดทั้งสาย สายมักอยู่รวมกันเป็น

กลุ่มอยู่เป็นแนวรัศมีทรงกลม โดยเว้ากลางสาย้านที่มีเฮเทอโรซิสที่ไปยังจุดศูนย์กลาง เซลมีเมือกสักระยะเต็มเซลล์ เซลมีสีเขียวแกมน้ำเงิน กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระหรือเกาะกับวัตถุในน้ำ (รูปที่ 14)

15. Lyngbya lastissima

เซลล์มีขนาดใหญ่รูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ ความกว้างของเซลล์มากกว่าความยาวหลายเท่า เซลเรียงแถวเดียวคล้ายเหรียญมาเรียงต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง สายมีวัณหนาประมาณ 3.7-5 ไมครอน วัณมีลักษณะแข็งชั้นนอกสุดของวัณไม่เรียบ วัณไม่มีสี เซลที่ปลายสายจะโป่งโค้งออกมาทำให้มีลักษณะมนและอาจจะมีส่วนยื่นของวัณห่อหุ้มสายโผล่พ้นสายออกมา สายไม่ปรากฏว่ามีการสร้างเฮเทอโรซิส เซลมีเมือกสักระยะอยู่เต็มเซลล์ เซลมีสีน้ำเงินแกมเขียว สายลอยน้ำเป็นอิสระ หรือปะปนกับสาหร่ายชนิดอื่น (รูปที่ 15)

16. Merismopedia elegans

เซลล์มีรูปร่างค่อนข้างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยเซลล์เรียงต่อเป็นแถว แถวละสองเซลล์ จำนวนแถวในกลุ่มมีหลายแถวทั้งในแนวตั้งและแนวนอน โดยต่อกันเป็นแผ่นซึ่งมีความหนาเพียง 1 ชั้นของเซลล์ แล้วมีวัณมาหุ้มแผ่นเอาไว้ ภายในเซลล์แต่ละเซลล์มีเมือกสักระยะอยู่เต็มเซลล์ ทำให้เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว หรือสีน้ำเงินแกมเทา กลุ่มของเซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 16)

17. Microcoleus sp

เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก เซลเรียงแถวเดียวต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง สายไม่มีวัณหุ้มเซลล์ที่ปลายสายเรียวแหลม สายอยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยพันกันแน่น สายแต่ละสายเคลื่อนที่เลื่อนเข้าหากันได้ กลุ่มมีวัณหนาและกว้างขนานกับกลุ่ม วัณที่หุ้มไม่มีสี เซลมีเมือกสักระยะเต็มเซลล์ เซลมีสีน้ำเงินแกมเขียว กลุ่มมีสีน้ำเงินแกมเขียว กลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 17)

18. Nostoc sphaericum

เซลล์รูปร่างกลม ผนังเซลล์เรียบ เซลเรียงแถวเดียวต่อกันเป็นสายคล้ายสายลูกปัด บางตำแหน่งของสายมีการสร้างเฮเทอโรซิส สายบางครั้งสร้างอะกินีไฟได้

สาขายู่รวมกันเป็นจำนวนมาก ภายในก้อนวุ้นหนาทำให้สาขายึดพันกัน เซลล์มีเมือกสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว กลุ่มมีสีเขียวแกมน้ำเงินลอยน้ำเป็นอิสระ หรือเกาะอยู่กับพื้นน้ำ

Nostoc มีความคล้ายคลึงกับ *Anabaena* มาก โดยปกติ *Nostoc* มักอยู่รวมกันภายในก้อนวุ้นหนามีสีเขียวแกมน้ำเงิน หรือสีน้ำเงินแกมเขียวและสาขายึดอยู่ภายในวุ้นจะบิดพันกันเป็นเกลียว ส่วน *Anabaena* จะอยู่ภายในวุ้นซึ่งมีลักษณะบางมักลอยผิวหน้าน้ำ หรือบางครั้งปะปนกับสาหร่ายชนิดอื่น สาขายึดพันกันมากเหมือน *Nostoc* (ดูรูปที่ 18)

✓ 19. Oscillatoria sancta

เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ คล้ายกับ *Lyngbya sp* อาจมีความยาวของเซลล์เท่ากับความกว้าง หรือความกว้างมากกว่าความยาว เซลล์เรียงต่อกันแถวเดียวเป็นสายแต่ไม่แตกแขนง เซลล์ปลายมักจะมีปลายสุดมน หรือเซลล์เป็นรูปครึ่งวงกลม สาขายึดเป็นสายตรง หรือเป็นสายโค้งเล็กน้อย ภายในสาขายึดมีการสร้างเฮเทอโรซิสต์และไม่พบว่ามีการพุ่มสาขามากเหมือน *Lyngbya sp* เซลล์แต่ละเซลล์จะมีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ทำให้เซลล์มีสีน้ำเงินจาง สีน้ำเงินแกมเขียว สีน้ำตาลอ่อน โดยปกติสาขายึดเลื่อนไหวได้เล็กน้อย อาจเลื่อนไหวโดยสายตัวไปมาหรือเคลื่อนโดยเลื่อนสาขายึดข้างหน้า สาขายึดลอยน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 19)

20. Phormidium inundatum

เซลล์มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างเล็กน้อย เซลล์เรียงแถวเดี่ยวต่อกันเป็นสายยาวแต่ไม่แตกแขนง สาขามีวุ้นใสค่อนข้างบาง และมีลักษณะอ่อนกว่า *Lyngbya sp* ซึ่งวุ้นนี้สามารถละลายน้ำได้และพบว่าวุ้นที่พุ่มสาขามีลักษณะเป็นปลอกนั้น อาจจะยื่นโผล่พ้นสาขายึดออกมา สาขายึดปรากฏว่ามีการสร้างเฮเทอโรซิสต์ เซลล์ภายในสาขายึดมีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว ผนังเซลล์ไม่มีรอยคอด สาขายึดลอยน้ำเป็นอิสระ หรือปะปนกับสาหร่ายอื่น (ดูรูปที่ 20)

21. Rivularia haematites

เซลล์รูปทรงกระบอก เซลล์เรียงต่อกันเป็นสายยาวไม่แตกแขนง ที่โคนของสาขายึด

เซลล์จะมีขนาดใหญ่และขนาดของเซลล์จะค่อยๆ เล็กลงอย่างมีระเบียบไปทางปลายของสาย ทำให้เซลล์ที่ปลายสุดของสายมีขนาดเล็กที่สุดและเรียวแหลม เซลล์ที่โคนสายมีการสร้าง เอทเทอโรซิสต์ สายจะมีวุ้นหนาค่อนข้างแก่ ตลอดโคนเป็นก้นไปจนเหลือที่ปลายสายเล็ก ๆ น้อยที่ไม่มีวุ้นหนึ่ วุ้นไม่มีสี สายไม่สร้างอะกีนีท เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ ทำให้เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว สายรวมกันอยู่เป็นแนวรัศมีทรงกลม โดยปลายที่มีเอทเทอโรซิสต์จะหันเข้าหาจุดศูนย์กลางแล้วจะมีวุ้นหนึ่อีกชั้นหนึ่ง ดังนั้นลักษณะของ Rovalaria sp ที่พบจึงเป็นก้อนวุ้นสีเขียวนะกอกเกาะอยู่ตามกิ่งไม้หรือหญ้า ขนาดของก้อนวุ้นมีขนาดเล็กประมาณ 1/3 - 1 ซม. (รูปที่ 21)

22. Scytonema coactile

เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอกสั้น ๆ มีจำนวนยาวใกล้เคียงกับด้านกว้างเซลล์ เรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาว สายแตกแขนงเทียมเป็นคู่ ๆ สายมีวุ้นใสค่อนข้างหนา หนึ่ บางตำแหน่งของสายมีการสร้างเอทเทอโรซิสต์ เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว สายอยู่รวมกันเป็นกลุ่มลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 22)

23. Spirulina sp

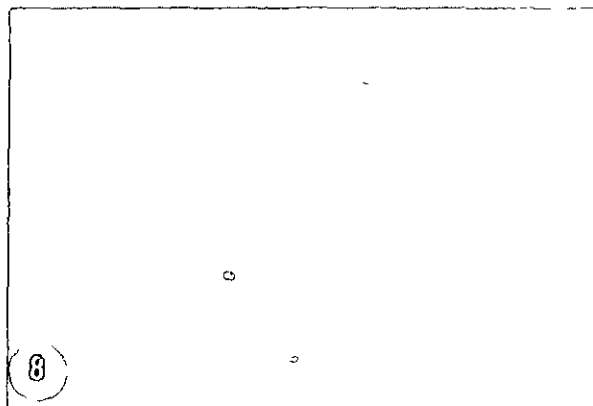
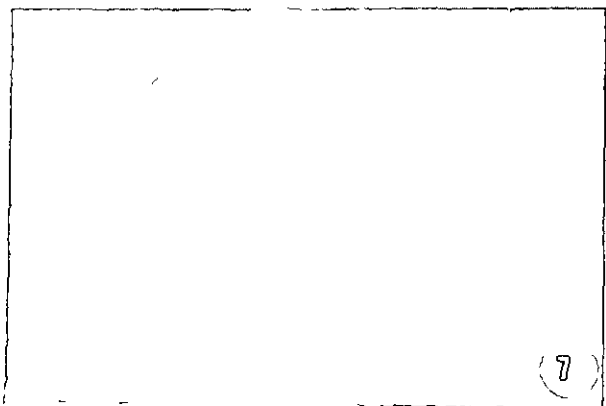
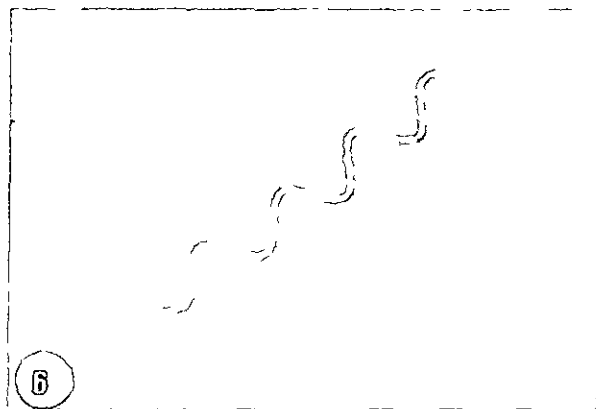
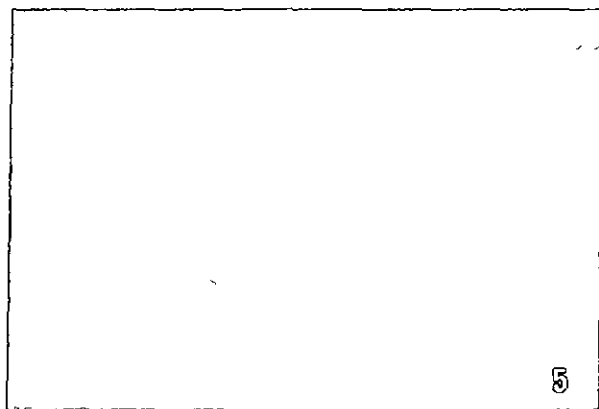
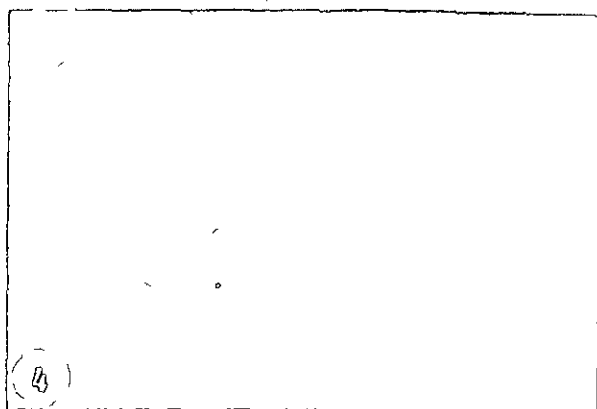
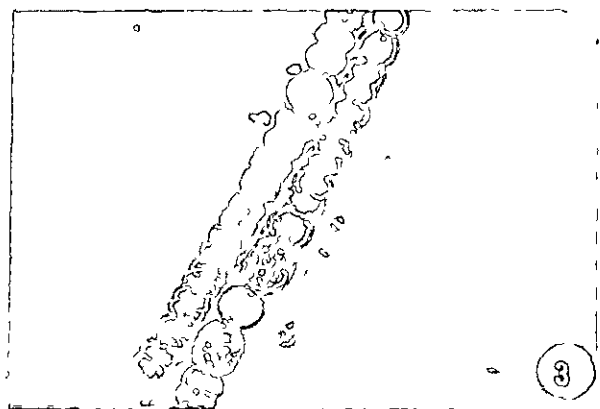
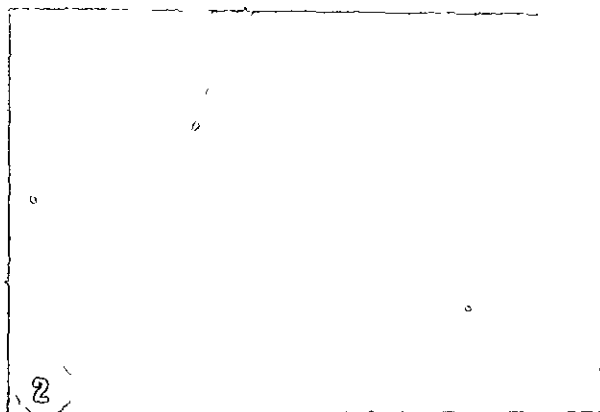
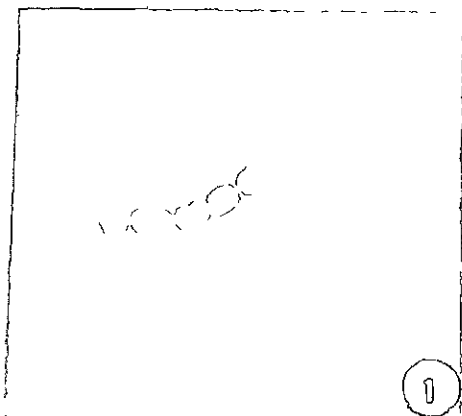
เซลล์มีลักษณะเป็นสาย สายมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากันตลอดสายไม่แบ่งออกเป็นเซลล์ ๆ สายปึกเป็นเกลียว ซึ่งเกลียวจะอยู่เกือบชิดกันเหมือนหลอดสปริง คล้ายกับ Arthrospira sp ต่างกันที่ Arthrospira sp นั้นมีก้นแบ่งสายออกเป็นเซลล์ ๆ เซลล์มีเมือกสีกระจายอยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว สายเคลื่อนได้โดยการหมุนควงสวนไปช้า ๆ สายลอยน้ำเป็นอิสระ (รูปที่ 23)

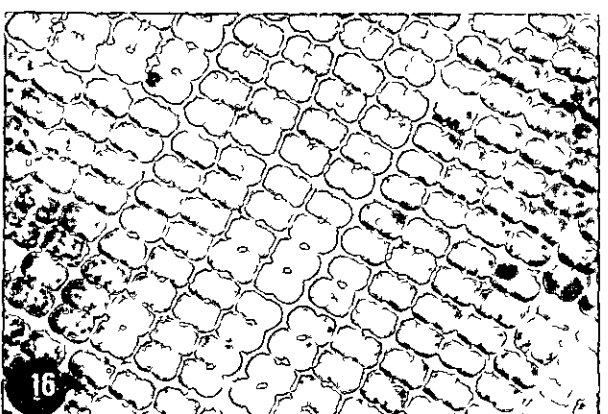
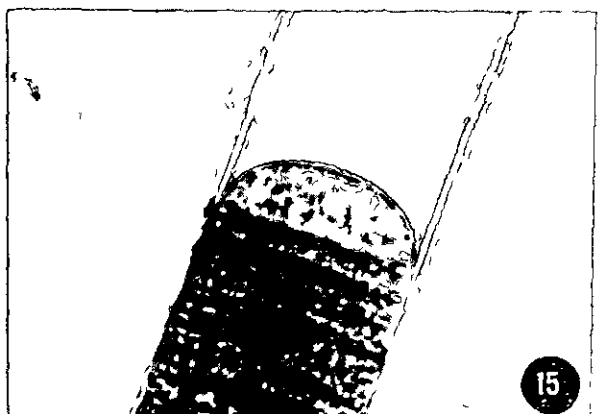
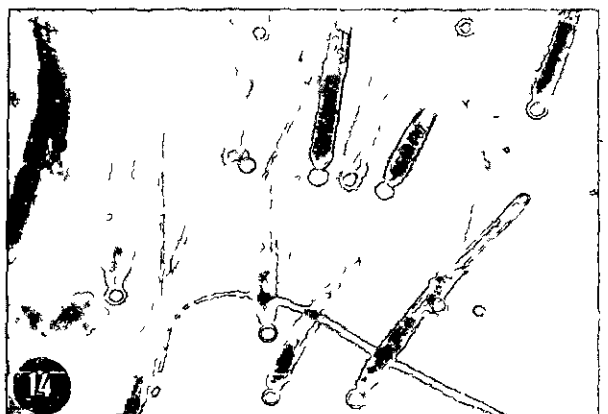
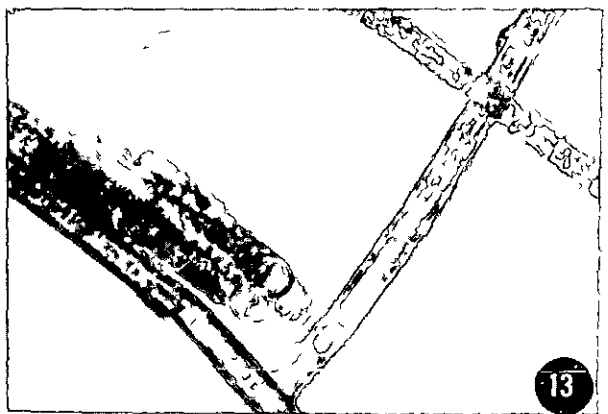
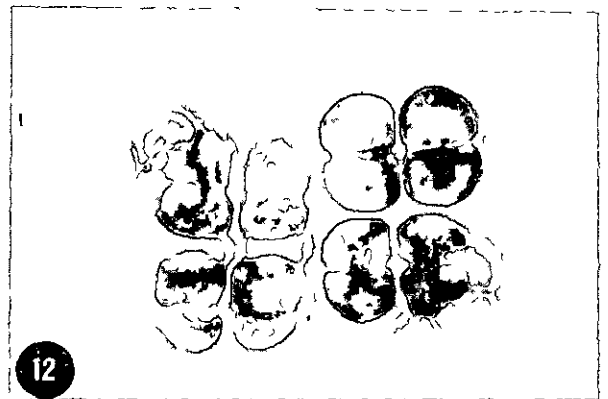
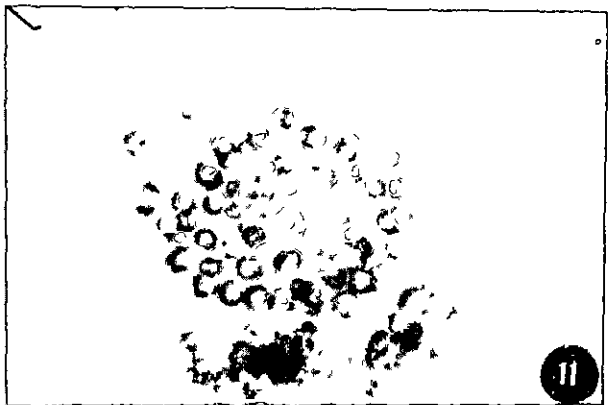
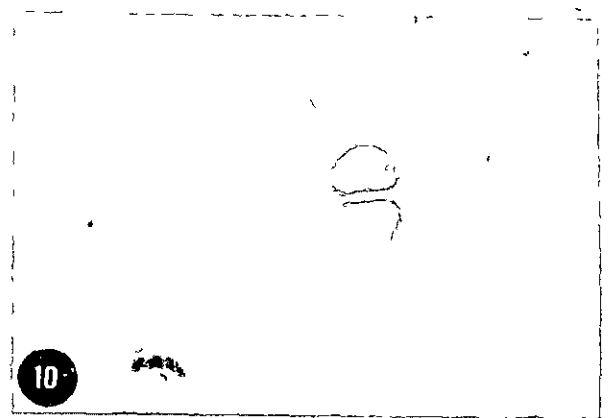
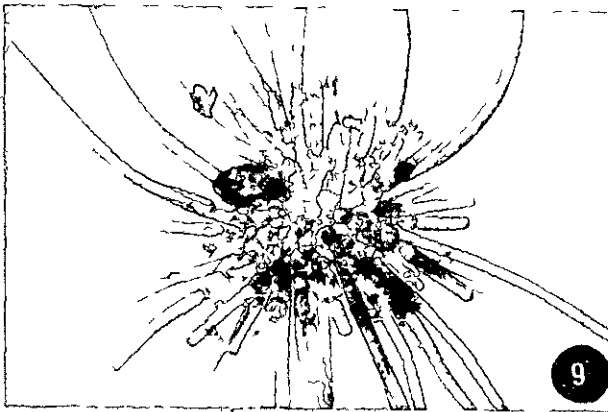
24. Tolypothrix distorta

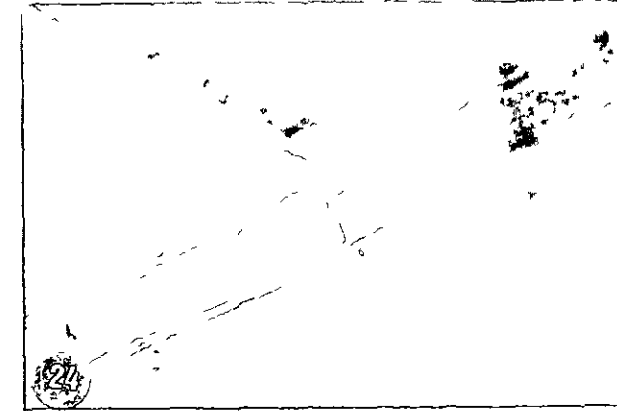
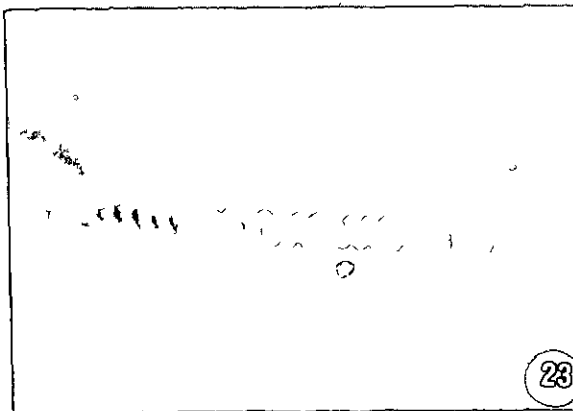
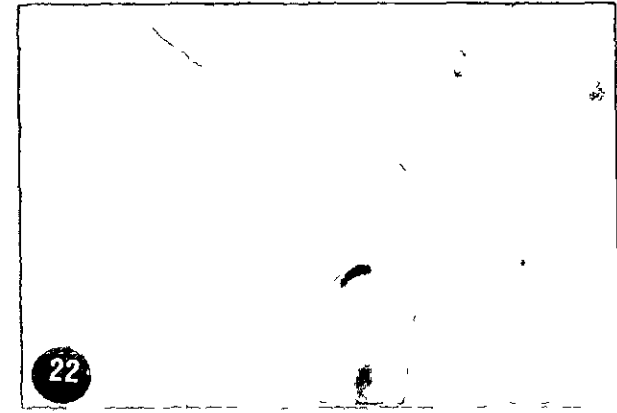
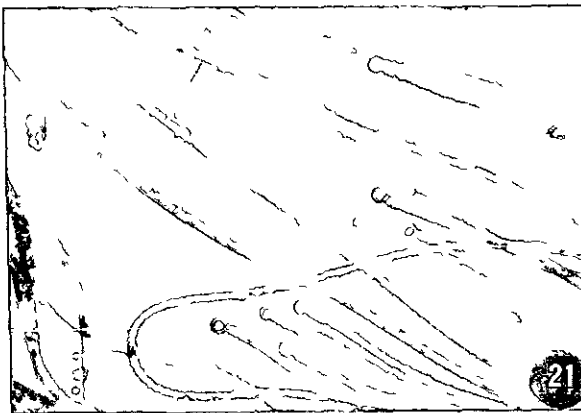
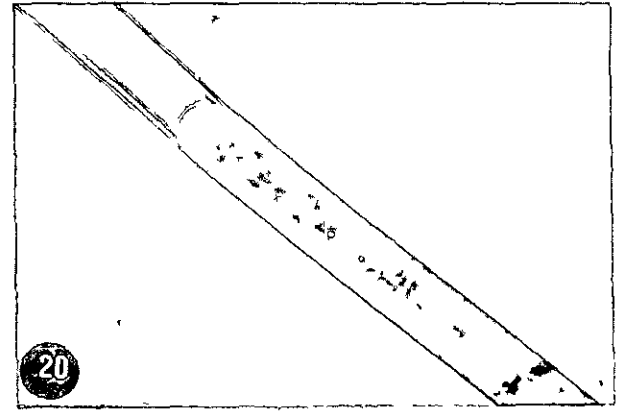
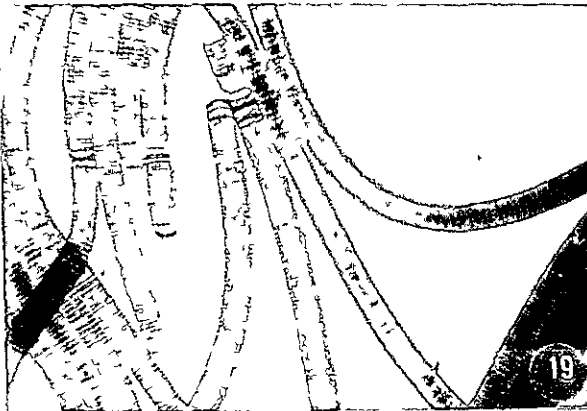
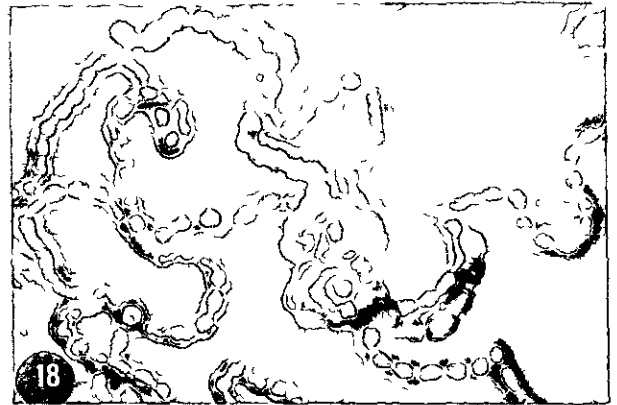
เซลล์รูปร่างเป็นทรงกระบอก มีความยาวของเซลล์ใกล้เคียงกับความกว้างเซลล์ เรียงแถวเคียงต่อกันเป็นสายยาว สายมีวุ้นบางสีใสหุ้มตลอดสาย สายแตกเทียมเป็นแขนงเดี่ยว ๆ และที่บริเวณที่แตกแขนงเทียมนี้เอง สายจะสร้างเอทเทอโรซิสต์ เซลล์มีเมือกสีกระจายเต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำเงินแกมเขียว สายอยู่รวมกันกลุ่มจำนวนมากรวมกัน Sctyronema sp มีลักษณะเป็นแผ่นหนาขนาดใหญ่ มองเห็นคล้ายตาเปล่า ลอยอยู่ผิวหน้าน้ำ (รูปที่ 24)

Division Cyanophyta

1. <u>Anabaena</u>	<u>azolae</u>	(X500)
2. <u>Anabaena</u>	<u>filisii</u>	(X500)
3. <u>Anabaena</u>	<u>sp</u>	(X500)
4. <u>Aphanothece</u>	<u>gratinosa</u>	(X500)
5. <u>Aphanothece</u>	<u>stagnina</u>	(X500)
6. <u>Arthrospira</u>	<u>sp</u>	(X125)
7. <u>Aulosira</u>	<u>sp</u>	(X125)
8. <u>Borzia</u>	<u>trilocularis</u>	(X500)
9. <u>Calothrix</u>	<u>stagnellii</u>	(X125)
10. <u>Chroococcus</u>	<u>sp</u>	(X500)
11. <u>Coelosphaerium</u>	<u>kuetzingianum</u>	(X500)
12. <u>Eucapsis</u>	<u>sp</u>	(X500)
13. <u>Fremyella</u>	<u>robusta</u>	(X500)
14. <u>Gloeotrichia</u>	<u>notans</u>	(X125)
15. <u>Lyngbya</u>	<u>lastissima</u>	(X500)
16. <u>Merismopedia</u>	<u>elegans</u>	(X500)
17. <u>Microcoleus</u>	<u>sp</u>	(X125)
18. <u>Nostoc</u>	<u>sphaericum</u>	(X500)
19. <u>Oscillatoria</u>	<u>sancta</u>	(X125)
20. <u>Phormidium</u>	<u>inundatum</u>	(X500)
21. <u>Rivularia</u>	<u>naematites</u>	(X500)
22. <u>Scytonema</u>	<u>coactile</u>	(X500)
23. <u>Spirulina</u>	<u>sp</u>	(X500)
24. <u>Tolypothrix</u>	<u>distorta</u>	(X500)







DIVISION RHODOPHYTA

1. Caloglossa agaswaevensis

เซลล์รูปร่างเป็นแบบ mosaic เรียงต่อกันเป็นแถว จำนวนหลายแถว แต่มีความหนาของเซลล์เป็นชั้นเดียว สายแต่ละสายมีลักษณะคล้ายใบไม้รูปหอก เซลล์ที่ปลายของสายมักจะมียูปร่างเป็นแฉกโค้งขึ้น และที่ปลายสายมักจะแตกแขนงออกเป็นง่าม เซลล์มีโครมาโทฟอร์อยู่เต็มเซลล์ เซลล์มีสีน้ำตาลแกมแดง สายมีขนาดใหญ่มองเห็นด้วยตาเปล่า ที่โคนสายจะมีเซลล์ที่เปลี่ยนแปลงมาทำหน้าที่สำหรับยึดเกาะ สายมักเกาะกับวัตถุที่แขวนลอยหรือจมอยู่ในน้ำ (ดูรูปที่ 1)

2. Compsopogon coeruleus

เซลล์ที่ยังอ่อนมีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ความยาวมากกว่าความกว้าง เซลล์เรียงต่อกันเป็นแถวเดี่ยวเป็นสายซึ่งแตกแขนง เมื่อสายแก่จะมีเซลล์เรียงต่อกันหลายแถว ปกคลุมสายเริ่มแรกที่เป็นแกนกลาง (Axial row) โดยเซลล์ที่เป็นโคนแกนกลางจะมีขนาดของเซลล์ใหญ่เรียงต่อกันเป็นแถวเดี่ยวโดยตลอดแล้วมีเซลล์ขนาดเล็ก รูปคล้ายเหลี่ยมเรียงต่อกันคล้ายเซลล์parenchymaของพืชชั้นสูง ล้อมรอบ ทดลัสไม่มีลักษณะของข้อและปล้องปรากฏให้เห็นแต่จะแตกแขนงมาก แต่ละเซลล์มีเมือกสีกระจายเต็มเซลล์ ทำให้เซลล์มีสีเขียวมะกอก สีเขียวแกมม่วง ทดลัสมักเกาะติดกับพื้นดิน หรือพืช น้ำโดยใช้ส่วนคล้ายรากยึดเกาะ ทดลัสขนาดใหญ่มองเห็นได้ด้วยสายตามเปล่า (ดูรูปที่ 2)

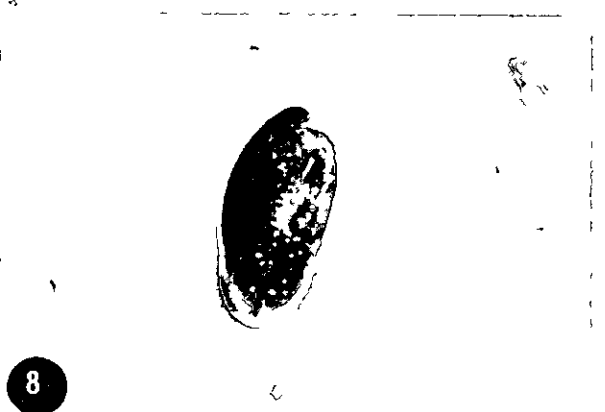
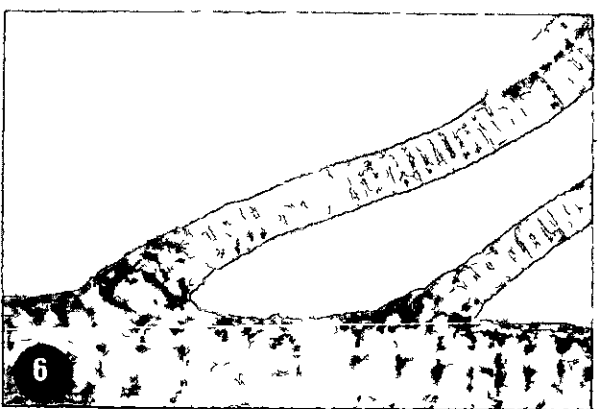
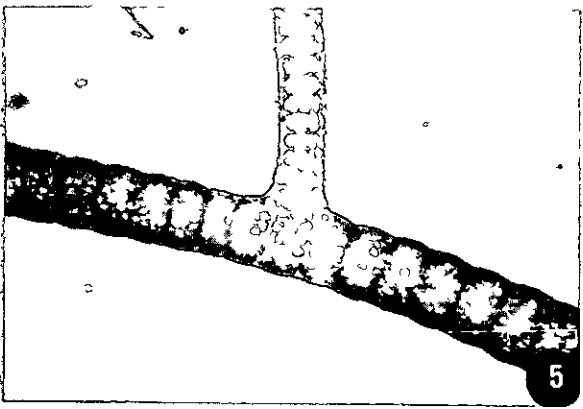
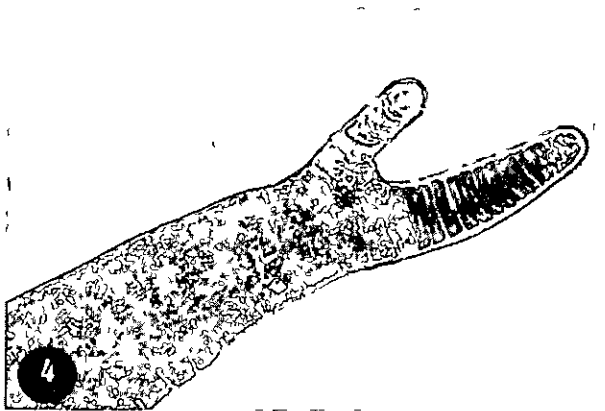
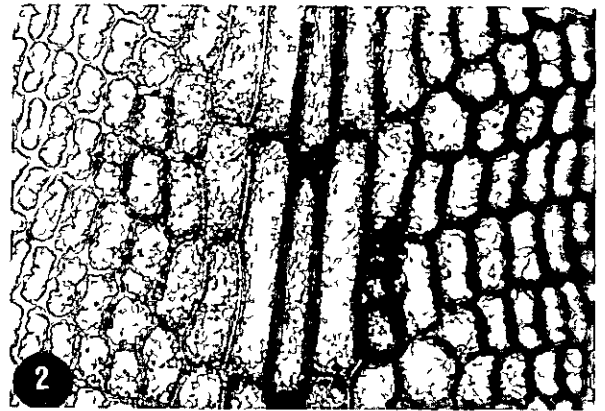
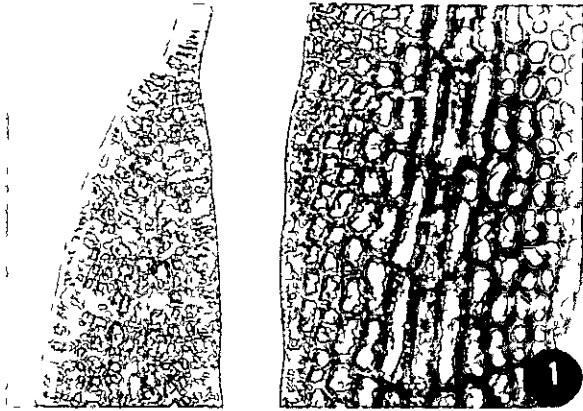
UNCERTAIN GROUP

Chiromonas sp

เซลล์รูปร่างแบน ผนังเซลล์เรียบ มีร่องมากและมีแฟลกเจลลาอยู่ทางคานหนาจำนวน 2 เส้น ความยาวเท่ากัน ขณะเคลื่อนที่แฟลกเจลลาเส้นหนึ่งจะชี้ไปข้างหน้าแต่อีกเส้นจะงอมาข้างหลัง เซลล์มีแวคิวโอลอยู่ทางคานหนาจำนวน 1 อัน มีโครมาโทฟอร์เป็นแบบรูปจานจำนวนมาก เซลล์มีสีน้ำตาลทองหรือสีเขียวมะกอก เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ ว่ายน้ำเป็นอิสระ (ดูรูปที่ 1)

Division Rhodophyta

fig 1-4	<u>Caloglossa</u>	<u>agaswaerensis</u>	(50,X120,X50,X50)
fig 5-7	<u>Compsopegon</u>	<u>coeruleus</u>	(X50,X50,X500)
Uncertain group			
fig 8	<u>Chironomas</u>	<u>sp</u>	(X500)



สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

ผลการศึกษาระยะการกระจายของสาหร่ายในเขตอำเภอคลองขันธ์ กรุงเทพมหานคร
สรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

ตาราง 4.1 สรุปจำนวน genera ของสาหร่ายที่กระจายในแต่ละตำบลของเขต
อำเภอคลองขันธ์ ในช่วง 3 ปี

ชนิด พืช	ตำบลคลองขันธ์	ตำบลฉิมพลี	ตำบลบางระมาด	ตำบลบางเชือกหนัง	ตำบลบางพระ	ตำบลทิวสน	ตำบลศาลาธรรมสพน์	ตำบลคลองรังสิต
Chlorophyta	53	49	34	32	25	42	47	31
Euglenophyta	5	5	4	5	5	4	6	4
Chrysophyta	10	10	11	9	11	7	12	9
Pyrrophyta	5	4	5	3	2	3	5	2
Cyanophyta	18	16	11	12	9	12	13	12
Rhodophyta	2	2	2	1	1	1	1	2
Uncertain group	1	1	1	1	1	1	1	1
รวม	94	87	68	65	54	70	85	61

ตาราง 5 สรุปจำนวน species ของสาหร่ายที่กระจายในแต่ละตำบลของเขต
อำเภอคลองขุ่น ในช่วง 3 ปี

Division	ตำบลคลองขุ่น	ตำบลฉิมพลี	ตำบลบางระมาด	ตำบลบางเขื่อนหนึ่ง	ตำบลบางพรหม	ตำบลทิวสนา	ตำบลศาลาธรรมสพน์	ตำบลคลองขี้กระ
Chlorophyta	67	54	43	38	25	46	58	35
Euglenophyta	13	13	9	11	7	8	12	6
Chrysophyta	17	11	11	9	11	7	14	9
Pyrrophyta	6	4	5	3	2	3	5	2
Cyanophyta	19	17	13	13	9	14	13	13
Rodophyta	2	2	1	1	1	1	1	2
Uncertain group	1	1	1	1	1	1	1	1
รวม	125	102	135	76	56	80	104	68

ตารางที่ 6 สรุปจำนวน genera และ species ของสาหร่ายซึ่งกระจายในทุกตำบล
ของเขตอำเภอคลองขุ่น

Division	Genera	Species
Chlorophyta	78	99
Euglenophyta	6	14
Chrysophyta	15	17
Pyrrophyta	5	6
Cyanophyta	21	24
Rhodophyta	2	2
Uncertain group	1	1
รวม	128	163

ตาราง 7 : รูปการกระจายของสาหร่ายในแต่ละกลุ่มทุกตำบลในเขตอำเภอกลิ่งชั้น

Division	ถูรอน		ถูปน		ถูหนาว	
	genera	species	genera	species	genera	species
Chlorophyta	73	95	78	99	41	50
Euglenophyta	6	14	6	14	4	9
Chrysophyta	14	16	15	17	10	10
Pyrrophyta	5	6	5	6	3	3
Cyanophyta	21	24	19	21	12	14
Rhodophyta	2	2	2	2	2	2
Uncertain group	1	1	1	1	1	1
รวม	122	158	126	160	73	89

ตาราง 8 : ลักษณะนิเวศวิทยาบางประการของสาหร่ายในเขตอำเภอกลิ่งชั้นสรุปได้ดังนี้

Division	สภาพความเป็นกรด-เบส	อุณหภูมิของแหล่งน้ำ	สภาพของแสงสว่างและแหล่งที่อยู่อาศัย						
			รับแสงตลอดวัน	รับแสงไม่ตลอดวัน	ต้นไม้	ต้นไม้ในน้ำ	แหล่งน้ำชั่วคราว	นาข้าว	ลำคลอง
Chlorophyta	6-8	23-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Euglenophyta	6.5-8	23-35	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Chrysophyta	6-7.5	24-34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pyrrophyta	6.5-7.5	25-35	✓	✓	✓	✓	✓		
Cyanophyta	6.5-8	28-35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rhodophyta	7-7.5	23-35	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Uncertain group	7-7.5	24-33	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

อภิปรายผล

สภาพน้ำโดยทั่วไปในเขตอำเภอดงสิงห์ชันทุกตำบล เป็นน้ำสะอาด ไม่ปรากฏว่ามีแหล่งน้ำเน่าเสีย เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่มีคลอง, คลองลัด และอ่าวรางซุดตัดพื้นที่ ทำให้น้ำมีการถ่ายเทและปีการหมุนเวียนตลอดเวลา ความสภาพน้ำขึ้นน้ำลงของแม่น้ำเจ้าพระยา

การกระจายของสาหร่ายในแต่ละแหล่งน้ำ ของเขตอำเภอดงสิงห์ชัน เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีคลอง คลองขอย และลำราง ซึ่งขุดขึ้นเพื่อนำน้ำมาใช้ในการเพาะปลูก จึงทำให้แหล่งน้ำส่วนใหญ่จึงติดต่อกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝนและก้นฤดูหนาว พื้นที่จะถูกน้ำท่วมเนื่องจากเป็นที่ต่ำ ดังนั้น ในช่วงนี้เองสาหร่ายมีโอกาสดูดซับน้ำจากแหล่งหนึ่งไปสู่อีกแหล่งหนึ่ง การกระจายจึงกว้างขวางออกไป สาหร่ายที่มีการกระจายได้มากที่สุดคือ Navicula sp, Pleurosigma sp

Oscillatoria sp, Euglena intermedia, Trachaeomonas

hispidula, Phacus orbicularis, จึงพบสาหร่ายเหล่านี้ทุกแหล่งน้ำ

ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากสาหร่ายเหล่านี้มีความสามารถในการปรับตัวเพื่อยู่ได้ในทุกสภาพสิ่งแวดล้อมประการหนึ่ง อีกประการหนึ่งคือ มีเซลล์ที่เหมาะสมต่อการแพร่

กระจาย ซึ่งเมื่อพิจารณา Euglena sp, Trachaeomonas sp

และ Phacus sp จะเห็นว่าเป็นพวกที่มีแฟลกเจลลาใช้ในการเคลื่อนที่และสามารถเคลื่อนที่ได้เร็ว ดังนั้นจึงแพร่กระจายได้กว้าง ส่วนสาหร่ายที่พบเกือบทุกแหล่งน้ำรอง

ลงมาจากพวกแรกก็คือ Spirogyra sp, Oedogonium sp, Mougeotia sp,

Rhizoclonium sp, Closterium sp, Cosmarium sp เนื่องจากสาหร่ายเหล่านี้สามารถปรับตัวในทุกสภาพแวดล้อม ซึ่งพิจารณาจากสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง จะเห็นได้ว่าพบสาหร่ายเหล่านี้ในช่วงกว้างกว่าสาหร่ายชนิดอื่น โดยอยู่ได้ในสภาพความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง 6-8 และช่วงอุณหภูมิระหว่าง 25-35

23-35 องศาเซลเซียส นอกจากนั้น Spirogyra sp และ Mougeotia sp สามารถสร้างไซโทสปอร์ได้จำนวนมากเมื่อมีการสืบพันธุ์และไซโทสปอร์สามารถทนทาน

ในสภาพแวดล้อมได้จึงมีโอกาสดแพร่กระจายได้มากกว่า เมื่อถึงฤดูฝนซึ่งมีน้ำจาก ไบโกลเปอรจะนองและเจริญไคอย่างรวดเร็วจึงถูกกระแสน้ำช่วงเกลอนยาวจากแหล่งหนึ่งไปยังแหล่งอื่น ทำให้การแพร่กระจายกว้าง ส่วนสาหร่ายพวก

Casmanium sp และ Closterium sp เป็นสาหร่ายเซลล์เดี่ยว ดอยน้ำเป็นอิสระหรือติดกับสาหร่ายชนิดอื่น นอกจากนั้นยังสามารถเพิ่มจำนวนไคอย่างรวดเร็วจึงการแพร่กระจายจึงกว้าง ดังนั้นมักพบเกือบทุกแหล่งน้ำ

สาหร่ายบางชนิดมีการกระจายน้อยมาก ดังนั้น จึงปรากฏในบางแห่งเท่านั้น เช่น Onychonema sp, Pachycladon sp, Dictyosphaerium, sp Tripoceras sp ทั้งนี้ เนื่องจากสาหร่ายเหล่านี้ แผลลล์มักมีรอยคอดกลางเซลล์ มีส่วนของผนังเซลล์ยื่นออกเป็นหนาม มีก้านวุ้นซึ่งเป็นผนังดั้งเดิมของเซลล์ หรือมีส่วนของระยางคยื่นออกจากตัวเซลล์ สิ่งเหล่านี้ย่อมมีส่วนในการขัดขวางต่อการกระจาย จึงนับว่าเป็นโครงสร้างที่ไม่เหมาะสมต่อการแพร่กระจาย

จำนวนสาหร่ายที่กระจายในอำเภอคลองขันธ์มี 127 genera 162 species และมี Uncertain group อีก 1 genera ซึ่งว่านาน genera ที่พบนี้มากกว่าสาหร่ายในท้องที่อื่นเท่าที่มีการสำรวจมา เช่น เขตเนินบุรี กรุงเทพมหานคร พบ 115 genera (สนอง จอมเกาะ, 2517) เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร พบ 111 genera (เครือทิพย์ เจียรวานิช, 2517) เขตหนองไผ่ กรุงเทพมหานคร พบ 76 genera (จิรา จันทโรทัย, 2517) เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร พบ 98 genera (ดาววิภา คาบแก้ว, 2517) เขตบ่ออกกบใหญ่และภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร พบ 80 genera (บุญยัง ชัยระภาค, 2517) เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร พบ 93 genera (พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์, 2517) เขตฝั่งขวาแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรี พบ 104 genera (มณฑา เลาหรรจง, 2517) เขตธนบุรีและบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร พบ 89 genera (สนธิ บุญเคี้ยว, 2517)

จำนวน genera ของสาหร่ายในแต่ละบริเวณเมื่อเปรียบเทียบกับเขต

ต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วปรากฏดังนี้

Division Chlorophyta จากการศึกษามพบ 78 genera ซึ่งมากกว่าทุก ๆ เขตที่เคยสำรวจมาแล้ว เช่น เขตม่นบุรีทิบ 72 genera เขตบางเขน 67 genera เขตพญาไท 45 genera เขตพระโขนง 65 genera เขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ 52 genera เขตบางกะปิ 58 genera สำหรับสมาชิกที่พบเพิ่มเติมจากเขตต่าง ๆ ใน Division นี้ มีดังนี้ Hydrodictyon reticulum เป็นสาหร่ายที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย โดยพบที่คูน้ำสวนผักของกบตลิ่งชัน รูปร่างของเซลล์เป็นทรงกระบอก ขาวมีกลอโรคลาสต์เป็นร่างแหเมื่อเซลล์เจริญเติบโตเต็มที่ เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยใช้ปลายเซลล์ร่วมกันเป็นรูป 5 เหลี่ยม หรือ 6 เหลี่ยม แต่ละกลุ่มก่อตัวเป็นกลุ่มขนาดใหญ่มาก มีลักษณะเหมือนร่างแหซึ่งลอยอยู่ในน้ำ กลุ่มเคลื่อนที่ไม่ได้ลอยอยู่เหนือผิวน้ำหน้า Apicystis sp เป็นสาหร่ายที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทยอีกชนิดหนึ่ง ลักษณะเซลล์กลม ย่นึงเซลล์เรียบ มีคลอโรคลาสต์เป็นแผ่นแบบรูปถ้วย มีโพรินอยด์

อัน เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มภายในวุ้นหุ้มหนา กลุ่มเกาะนิ่งอยู่กับที่ โดยเกาะกับคอกกับ Oedogonium sp โดยปกติเซลล์ของ Apicystis brauniana ซึ่ง Smith (Smith, 1950:124) รายงานไว้จะมีขนเทียม (Pseudocilia) และวุ้นที่หุ้มจะบางแก่ Species ที่พบนี้ไม่ปรากฏว่ามีขนเทียม และวุ้นที่หุ้มนั้นมีสีใสและหนา ซึ่งเป็นลักษณะที่ต่างจากรายงานของ Smith ดังกล่าวมาแล้ว

Chlorosarcina dissociata เป็นอีก genera หนึ่งที่พบเพิ่มจากรายงานของ G.M. Smith (Smith, 1950:135) พบว่าอาจลอยน้ำเป็นอิสระหรืออาศัยอยู่ในพืชชั้นสูง แต่จากการศึกษาพบว่า เป็น Epiphyte โดยเกาะตามถุงพลาสติก ซึ่งนับว่ามีลักษณะความเป็นอยู่ที่แตกต่างออกไป Gloeotaenium lotelbergerianum เป็น genera ที่พบใหม่ แต่มีลักษณะเหมือนกันกับลักษณะที่ G.M. Smith ได้รายงานเอาไว้ (Smith, 1950 : 260)

Pleurodictus sp พบว่าเป็น genera ที่ยังไม่เคยมีใคร

รายงานไว้ จากการรายงานของ Smith (Smith, 1950:299) เซลมีลักษณะ
ทรงกระบอก เซลมีความยาวน้อยกว่าความกว้าง 2 เท่า ผนังเซลล์บาง มีคลอโรพลาสต์
รูปจานอยู่แต่ละข้างของเซลล์แต่ละข้างสั้นเล็กน้อยเท่านั้น ลักษณะดังกล่าวแตกต่างจากที่
ศึกษาคือ เซลจะมีความกว้างมากกว่าความยาว ผนังเซลล์บางกว่า Sorastrum
americanum เป็น genera ใหม่ ซึ่งพบในเขตตำบลลิ่งชัน และตำบลคลอง
ผักพระ มีลักษณะเหมือนกับลักษณะที่ Smith รายงานไว้ (Smith, 1950:254)

นอกจากนี้สำหรับที่ปรากฏจะเป็น genera ที่เหมือนกับที่เคยมีรายงาน
การสำรวจของเขตต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น แต่จะแตกต่างกันในระดับ species ดังนี้
Oedogonium sp. ของเขตบางเขตและเขตพระโขนง พบว่ามีผนังเซลล์เป็นลอน
ประมาณ 5 ลอน ต่อ 1 เซล ซึ่งเป็นลักษณะ Oedogonium undatum
ซึ่งลักษณะดังกล่าวต่างจาก Oedogonium hirnii ที่พบในเขตลิ่งชัน กล่าวคือ
ผนังเซลล์จะเรียบปลายบนสุดของเซลล์จะมีขนาดโตกว่าปลายสุดทางด้านฐาน และเซลล์ที่
อยู่ใกล้กับ Oogonia จะเป็นเซลล์สั้น ๆ ประมาณ 3-4 เซล และเซลล์เท่าเซลล์
ปกติจำนวน 1 เซลภายในเซลล์ไม่ปรากฏคลอโรพลาสต์และไซโทพลาสต์ซึม

Cosmarium ที่พบในเขตลิ่งชันมี 8 species ด้วยกันซึ่งจำนวน
3 species พบเหมือนกับเขตอื่นได้แก่ Cosmarium sublatere-
undatum, Cosmarium quadrum, Cosmarium cucumis, Cosmarium
substellatum และ Cosmarium divergens โดยเขตพระโขนงพบทั้ง 5
species แต่เขตชนบทและบางขุนเทียนพบ 4 species คือ Cosmarium
sublatere - undatum, Cosmarium divergens, Cosmarium Cucumis
และ Cosmarium sp. อนึ่ง Cosmarium ที่พบใหม่ทั้ง 3 species มีลักษณะ
แตกต่างจากชนิดอื่น ๆ คือ ชนิดแรก (รูปที่ 28) เซลแบบทรงกระบอก เซลมีรอย
คดเล็กน้อยกลางเซลล์เข้าไปในเซลล์ แต่ละส่วนของเซลล์คล้ายโปะตะเกียง ปลายทั้ง 2 ข้าง
มีลักษณะแปลกคือ มีหนามที่ปลายจำนวน 4 อัน ในแต่ละข้างซึ่งต่างจากชนิดอื่น ชนิดที่

(รูปที่ 29) เซลล์กลมค่อนข้างแบน เล็กน้อย บริเวณกลางเซลล์มีรอยกอด ลักษณะที่ต่างไปจาก *Cosmarium* ชนิดอื่นคือ มีคลอโรพลาสต์เป็นพอยต์กลางแต่ละส่วนของเซลล์ ชนิดที่ 3 (รูปที่ 30) มีลักษณะคล้าย *Cosmarium sublatere-undatum* แต่มีลักษณะที่ต่างออกไปคือ แต่ละส่วนของเซลล์ข้างเซลล์ข้างจะมีหนามสั้น ๆ โคนหนามใหญ่ ปลายแหลม ขนาดของหนามใหญ่เห็นเด่นชัดอยู่ข้างละ 2 อัน

Tetraedron พบจำนวน 2 species ด้วยกัน คือ

Tetraedron muticum ซึ่งมีลักษณะเซลล์เป็นรูปสามเหลี่ยมขนาดเล็กที่มุมเซลล์ไม่มีหนามแหลม และ *Tetraedron regulare* ซึ่งมีเซลล์รูปร่างแบบปิรามิดมีมุม 4 มุม แต่ละมุมมีหนามทรงสั้น ๆ ไม่ยาวและแหลมเหมือน *Tetraedron Trigonum* ซึ่งพบในเขตต้งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดนนทบุรีและเขตพญาไทและดุสิต กรุงเทพมหานคร

Kirneriella พบ 2 species เพิ่มขึ้นใหม่ 1 species

คือ *Kirneriella elongata* ซึ่งเซลล์รูปร่างทรงกระบอกยาวโค้งปิดบริเวณกลางเซลล์เล็กน้อย ปลายเซลล์ทั้ง 2 ด้านกลมมน ซึ่งต่างกับ *Kirchneriella lunaris* ซึ่งมีรูปร่างแบบเกือกม้า ที่ปลายเซลล์เรียวแหลมทั้ง ข้าง และโค้งเข้าหากัน ที่พบในเขตพญาไทและดุสิตและเขตบางเขน

Scenedesmus sp. พบเพิ่มใหม่อีก 1 species คือ

Scenedesmus perforatus ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ *Scenedesmus quadricauda* ซึ่งพบในเขตพระโขนงและเขตบางกะปิ แตกต่างกับที่ผนังด้านข้างของเซลล์ *Scenedesmus quadricauda* ที่มาต่อกันนั้นคิดกัน แตกผนังเซลล์ของ *Scenedesmus perforatus* ที่ต่อกันนั้นจะไม่ติดกันแต่จะเกิดช่องว่างระหว่างผนังเซลล์ขึ้น (รูปที่ 80)

Division *Euglenophyta* จากการศึกษามี 6 genera ซึ่งต่างกับเขตอนันท์นี้ เขตมินบุรีมี 8 genera เขตบางเขนพบ 6 genera และเขต พญาไท

และคูลิพพบ 5 genera เขตพระโขนงพบ 5 genera เขตธนบุรี
บางขุนเทียนพบ 6 genera เขตบางกะปิพบ 5 genera เขตบางกอกใหญ่
ภาษีเจริญพบ 5 genera เขตฝั่งของแม่น้ำโขง นนทบุรีพบ 9 genera
สมาชิกที่พบใหม่จากที่รายงานไว้ในแต่ละเขามีส 2 genera คือ

Strombomonas australica, Colacium calvum genera

อื่น ๆ นั้น เหมือนกับที่รายงานไว้ว่าต่างกันในระดับ Species เท่านั้น เช่น

Euglena spirogyra มีลักษณะรูปทรงกระบอก **periplast**

ปิดเป็นเกลียวและไม่ทรงรูปซึ่งต่างกับ Euglena acus ซึ่งพบในเขตฝั่งขวา

แม่น้ำเจ้าพระยา นนทบุรี ซึ่งมี **periplast** ไม่ปิดเป็นเกลียวและค่อนข้างคงรูป

สำหรับ **phacus** นั้น พบ Phacus longicauda เพื่อขึ้นอีก

1 species ซึ่งลักษณะคล้ายกับ Phacus orbicularis

ที่พบในเขตมีนบุรี แต่ต่างกันที่ Phacus orbicularis มีหางสั้นและ

ปิดอ ส่วน Phacus longicauda นั้น หางยาวแหลมและตรง

Division Chrysophyta จากการศึกษพบ 15 genera ซึ่งต่าง

กับเขตอื่นดังนี้ เขตมีนบุรีพบ 7 genera เขตบางเขนพบ 3 genera

เขตพญาไทและคูลิพพบ 3 genera เขตพระโขนงพบ 1 genera เขตธนบุรี

บางขุนเทียนพบ 5 genera เขตบางกะปิพบ 3 genera เขตบางกอกใหญ่

ภาษีเจริญพบ 1 genera เขตฝั่งของแม่น้ำเจ้าพระยาพบ 1 genera

จากการศึกษาพบ genera เพิ่มขึ้นใหม่อีก 2 genera คือ Bulmeriopsis

และ Lagynion ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับลักษณะที่ Smith บรรยายไว้

Division Pyrrophyta จากการศึกษพบ 5 genera

ซึ่งมากกว่าเขตต่าง ๆ ที่เคยรายงานเอาไว้ เช่น เขตมีนบุรีพบ 4 genera

เขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญพบ 1 genera เขตธนบุรีและบางขุนเทียนพบ

3 genera เขตบางกะปิพบ 3 genera เขตพระโขนงพบ 3 genera

เขตพญาไทและคูลิพพบ 2 genera เขตฝั่งขวาแม่น้ำพระยา นนทบุรี

3 genera สำหรับ genera ที่พบเพิ่มขึ้นคือ *Stylodinium*, *Cystodinium* และ *Tetradinium* ซึ่งทั้ง 3 genera นี้ มีลักษณะคล้ายกับที่ Smith รายงานเอาไว้ แต่พบว่า *Stylodinium* sp (รูปที่ 6) มีลักษณะต่างออกไปโดย *Stylodinium globosum* นั้น อยู่ตรงที่หัวเซลล์มีลักษณะกลมมีก้านยาว ซึ่งต่างกับ *Stylodinium* sp ซึ่งมีลักษณะรูปร่างเป็นสามเหลี่ยมหนา ๆ ที่มุมเซลล์จะมน และมีก้านยึดเกาะสั้นกว่า สำหรับ *Gymnodinium* ที่พบนั้นปรากฏว่าต่างจากที่พบในเขตมินบุรี เขตบางกะปิคือ เซลล์มีขนาดใหญ่กว่า มีส่วนท้ายของเซลล์ยื่นออกไปคล้ายส่วนหางสั้น ๆ

Division *Cyanophyta* จากการศึกษาค้นพบ 21 genera เขตมินบุรี พบ 23 genera เขตบางกอกใหญ่ และภาษีเจริญ 19 genera เขตธนบุรีและบางขุนเทียนพบ 21 genera เขตบางกะปิพบ 24 genera เขตพระโขนงพบ 23 genera เขตพญาไทและกุสุมาลย์ 21 genera เขตฝั่งขวาแม่น้ำเจ้าพระยา นนทบุรี พบ 23 genera เขตบางเขนพบ 31 genera สมาชิกใน Division นี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเหมือนกับเขตอื่นที่เก็บสำรวจและรายงานไว้

Division *Rhodophyta* จากการศึกษาค้นพบ 2 genera สำหรับเขตอื่นมีรายงานการสำรวจดังนี้ เขตมินบุรีพบ 1 genera เขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ 2 genera เขตธนบุรีบางขุนเทียนพบ 2 genera เขตบางเขนพบ 1 genera เขตพระโขนงพบ 1 genera เขตฝั่งขวาแม่น้ำเจ้าพระยา นนทบุรี พบ 1 genera ส่วนเขตบางกะปิและเขตพญาไท กุสุมาลย์ไม่ปรากฏว่ามีรายงานว่าพบสาหร่ายใน Division *Rhodophyta* เลย จากการศึกษาค้นพบ genera ใหม่เพิ่ม 1 genera คือ *Caloglossa* โดยพบบริเวณริมคลองบางกอกน้อยโดยตลอด สำหรับ genera *Audouinella* ซึ่งปรากฏในเขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญนั้นไม่ปรากฏว่าในเขตคลองจั่น

กล่าวโดยสรุปสาหร่ายที่พบ genera ใหม่ มีดังนี้ *Hydrodictyon*,

Aplocystis, Gloeotaenium, Pleurodiscus, Soërastrum, Chloresarcina, Strombomonas, Colacium, Bumelleriopsis, Lagynion, Cystodinium, Stylodinium, Tetradinium

สำหรับ genera ที่ขาดหายไปมีดังนี้ Chara, Cerasterias, Closteriopsis, Echinospaerella, Golenkinia, Gymnozygon, Hermidium, Lobomonas, Mougeopsis, Mycanthococcus, Ourococcus, Phymatodocis, Polytoma, Radiococcus, Sphaerososma, Tetrastrum, Treubaria, Xanthidium, Cryptoglana, Astasia, Entosiphon, Memmoidium, Paranema, Petalomonas, Amphichrysis, Botrydiopsis, Centritractus, Peridinium, Anabaenopsis, Aphanizomenon, Chaemesiphon, Holopedium, Noduraria, Plectomema, Raphidiopsis, Romeria, Stichosiphon, Symploca, Audoinella

การกระจายของสาหร่ายในแต่ละฤดูปรากฏแตกต่างกันออกไป สาหร่ายที่พบทุกฤดูมี 92 species สาหร่ายที่พบเฉพาะฤดูหนาวมี 5 species คือ

Dysmorphococcus sp Netrium sp

Gonatozygon acucatum Gloeotaenium lotelsbergerianum
และ Pachycladen umbrinus ส่วนสาหร่ายที่พบเฉพาะหน้าร้อนมีเพียง

2 species คือ Aulcsira sp และ Rivularia haematiles สาหร่าย

ที่พบเฉพาะหน้าร้อนหน้าฝนมี 1 species คือ Spirulina sp สาหร่ายที่พบเฉพาะหน้าฝนหน้าหนาวนั้นไม่ปรากฏ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรขยายพื้นที่การสำรวจให้กว้างออกไป ถ้าเป็นไปได้ควรศึกษาให้กระจายครอบคลุมทุกจังหวัด เพื่อจะได้ทราบชนิดต่างของสาหร่ายว่า กระจายอยู่ในลักษณะแหล่งน้ำเป็นอย่างไร เพื่อจะได้นำข้อมูลมาใช้เป็นประโยชน์ในโอกาสต่อไป
2. ควรศึกษาสภาพความเค็มของน้ำที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสาหร่าย
3. ควรศึกษาเกี่ยวกับการสร้างปฏิชีวนะสาร (Antibiotic) ของสาหร่ายชนิดหนึ่ง ซึ่งไปยับยั้งการเจริญเติบโตของสาหร่ายอีกชนิดหนึ่ง เพื่อนำประโยชน์มาใช้ในการควบคุมสาหร่ายบางชนิดไม่ให้เจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนมากเกินไป อันเป็นผลทำให้ทำให้เกิดการเน่าเสีย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กาญจนภาชน์
เครือทิพย์ ลีวโนมนต์ รายงานการไปฝึกอบรม ณ ต่างประเทศ โรเนียว, 9 หน้า
เจียรวานิช การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
ปริญญาพันธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517
- จิรา จันทโรทัย การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตพญาไทและดุสิต กรุงเทพมหานคร
ปริญญาพันธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517
- ดาววิภา ความแก้ว การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
ปริญญาพันธ์, วิทยาลัยการศึกษา, 2517
- บุญยัง ชันชะภาค การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตบางกอกใหญ่และภาษีเจริญ
กรุงเทพมหานคร ปริญญาพันธ์, วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517
- พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
ปริญญาพันธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517
- มณฑนา เลาหบรรจง การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตฝั่งขวาแม่น้ำเจ้าพระยา
กรุงเทพมหานคร ปริญญาพันธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517
- ศรีสุนทร จันทนชาติ "สำรายนทะเล" วารสารวิทยาศาสตร์ 1 : 223-225, มีนาคม
2510
- สนอง จอมเกาะ การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
ปริญญาพันธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517
- สินิท บุญเคลือบ การสำรวจสำรายนน้ำจืดในเขตชนบทและบางขุนเทียน
กรุงเทพมหานคร ปริญญาพันธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2517
- สมศักดิ์ แสนสุข The servey of the plant kingdom โรเนียว หน้า
- สุชุม อิศเวศน์ คร. , สุชากา เหมาะะจันทร์ แอลยี่สี่เขียวแถมนำเงินกับการ
วิจัยในโตรเจน จากบรรยากาศ, วารสารวิทยาศาสตร์ 7(5) 387-390
พฤษภาคม 2506
- อมรรักษ์ สวัสดิจิต "สำรายน-อาหารสำหรับมนุษย์อากาศ" วารสารวิทยาศาสตร์
20(10) 801-803, ตุลาคม 2509

- Bold, Harold C., Morphology of Plant, Harper and Row Publishers, New York, 1967, 541 PP.
- Brock, Thomas D., Principles of Microbial Ecology, Engle wood Gliff, Prentice-Hall, 1966, 306 PP.
- Buell, Helen Foot, "The distribution of the Dedogoniaceae in Eastern Fenoscandia" Biological Abtracts 50(4):2025, 1964.
- Chapman, V.J., The Algae, Macmillan and Company Limited, London, 1969, 472 PP.
- Chapman, V.J. Sea weed and their uses, Methuen and Co Ltd, London, 480 PP.
- Dawson, E.yale, Marine Botany, Holt Rinehart and Winston, Inc, New York , 1966, 371 PP.
- Edmonson, W.T., Fresh-water Biology, John Wiley and Sons, Inc, New York, 1959, P. 95-189
- Goyal, S.K. WAlgae Flora of Jodhpar and it's Wnvinon" Journal of the Bombay Natural History Society 59(2):447-452, 1962
- Hinode, Taketoshi, "A study on the dismidis of krozo a sphagnum-moor in shikoku" Biological Abstract 54(7):3417, 1971
- Popovsky, Jiri "A contribution to the knowledge of dinoflagellates from Bohemia" Biological Abstract 50(3) 1480, 1969
- Prescott, G.W., Algae of the Western great lake area Cranbrook institute of Science, 1951, 946 PP.
- Prescott, G.W., How to know the Fresh-Water Algae W.M.C. Brown Company Publisher, Iowa, 1970, 348 PP.
- Sampaio, Joaquim, "Subsidies for the study of Cyanophyta of Angola" Biological A btracts 50(3) 1480, 1969

- Skvortzow, B.v., "On some species of Euglena from Singapore"
Biological Abstract 50(9) 4170, 1969
- Smith, Gilbert M., Gryptogamic Botany Volume I, Mc Graw Hill
book Company, Inc, New York, 1938, 545 PP.
- Smit, Gilbert M., The Fresh water Algae of the United States,
Mc Graw-Hill Book Company, Inc, New York, 1950, 719 PP.
- Ireresa, Mrozinka-weeb, "Species of Oedogonium and Bulbochacte
in small Periodical flood ponds Situated on the Eastern
lake in Wuchang" Biological Abstracts 50(7):9123, 1966

ภาคผนวก

แนววินิจฉัยสหายที่ปรากฏในเขตว่าเกอติลิ่งชัน (ถึงระดับ genera)

Key to the genera of the algae of Thalingclan, Bangkok

โดยยึดถือแนววินิจฉัย ของ G.M. Smith เป็นหลัก

1. เซลมีแฟลกเจลลา สามารถเคลื่อนที่ได้..... 3.
1. เซลไม่มีแฟลกเจลลา จึงเคลื่อนที่ได้ไม่ได้..... 2
 2. เจริญอยู่บนร่างกายสัตว์มีกระดูกสันหลังหรือเกาะอยู่บนวัตถุ
ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ..... 103
 2. ไม่เกาะเจริญบนร่างกายสัตว์มีกระดูกสันหลังหรือเกาะอยู่
บนวัตถุที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ..... 28
3. โครมาโตฟอร์มีสีเขียวสด..... 4
3. โครมาโตฟอร์มีสีน้ำตาลถึงสีเขียวมะกอก..... 21
 4. เซลมีเมือกแบ่ง มีไฟรีนอยด์ปรากฏอยู่บนโครมาโตฟอร์..... 5
 4. เซลไม่มีเมือกแบ่ง แต่มีพาราไมลัม (Paramyrum) 17
5. เซลอยู่เดี่ยว ๆ 6
5. เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่มแต่ละเซลล์ในกลุ่มมีแฟลกเจลลา..... 12
 6. เซลมีผนังเซลล์หรือเปลือกแข็ง (Lorica) ห่อหุ้ม..... 7
 6. เซลไม่มีผนังเซลล์หรือเปลือกแข็งหุ้ม ลักษณะเซลล์
แบบมีแฟลกเจลลา 2 เส้น..... Heteronastrix
7. โปรโทพลาสต์ (Protoplast) ทั้งหมดหรือบางส่วนติดกับ
ผนังเซลล์..... 9
7. โปรโทพลาสต์ไม่ติดกับผนังเซลล์ เซลมีเปลือกหุ้มลักษณะ
แบบเรียบ ไม่มีส่วนยื่นออกเป็นตุ่ม มีแฟลกเจลลา 2 เส้น..... 8
 8. เปลือกส่วนท้ายและส่วนหน้าขนาดใกล้เคียงกัน..... Pteromonas
 8. เปลือกมีรูเล็ก ๆ 11

9. เซลล์แฟลกเจลลา 2 เส้น โปรโตพลาสต์ไม่มีไซโทพลาสต์
ซึมเป็นสาย.....10
9. เซลล์แฟลกเจลลา 2 เส้น ลักษณะเซลล์แบน ส่วนท้ายของเซลล์
กลมกว้าง..... *Platymonas*
10. แฟลกเจลลาอยู่ชิดกัน..... 11
10. แฟลกเจลลาอยู่ห่างกัน..... *Gloeomonas*
11. เซลล์รูปร่างแบบกระสวย..... *Chlorogonium*
11. เซลล์รูปร่างไม่เป็นแบบกระสวย โปรโตพลาสต์มีรูปร่าง
เหมือนเซลล์..... *Chlamydomonas*
12. กลุ่มมีวุ้นหนืด.....13
12. กลุ่มไม่มีวุ้นหนืด จำนวนเซลล์ภายในกลุ่มมากกว่า 4 เซลล์
แต่ละเซลล์มีแฟลกเจลลา 2 เส้น..... *Pyrobotrys*
13. กลุ่มมีวุ้นหนืดกลุ่มรูปร่างกลมกลึง.....14
13. กลุ่มมีวุ้นแบบราบคุ่ม ลักษณะวุ้นทั้งด้านบนและด้านล่างเปลี่ยน
เป็นสวณคล้ายขาเทียมไม้ไผ่..... *Gonium*
14. จำนวนเซลล์ในกลุ่มไม่มากกว่า 256 เซลล์.....16
14. จำนวนเซลล์ในกลุ่มมากกว่า 500 เซลล์.....15
15. เซลล์รูปร่างกลมมีขนาดเท่ากัน..... *Volvox*
15. เซลล์รูปร่างกลมมีขนาดไม่เท่ากัน..... *Pleodorina*
16. แต่ละเซลล์ในกลุ่มมีขนาดเท่ากัน เรียงติดกัน..... *Pandorina*
16. แต่ละเซลล์ในกลุ่มมีขนาดไม่เท่ากัน เซลล์ไม่เรียง
ติดกัน.....
17. เซลล์มีแฟลกเจลลา 1 เส้น โปรโตพลาสต์ไม่มีเปลือก..... 19.
17. แข็งหนืด..... 19.
17. เซลล์มีแฟลกเจลลา 1 เส้น โปรโตพลาสต์มีเปลือก
แข็งหนืด..... 18

27. โพรโทพลาสต์อยู่ภายในเกราะแข็งรูปกรวย ความยาว
ของแฟลกเจลลาทั้งสองขนาดไม่เท่ากัน..... Dinobryon
28. โพรโทพลาสต์มีสีและเม็ดสีปรากฏอยู่ภายใน
โครมาโทฟอร์.....109
28. โพรโทพลาสต์มีสีแต่เม็ดสีไม่อยู่ภายในโครมาโทฟอร์..... 111
29. โครมาโทฟอร์มีสีเขียวใบไม้หรือสีเขียวแกมเหลือง.....43
29. โครมาโทฟอร์ไม่มีสีเขียวใบไม้หรือสีเขียวแกมเหลือง.....30
30. เซลล์โครมาโทฟอร์สีน้ำตาลหรือค่อนข้างสีน้ำตาล.....32
30. เซลล์โครมาโทฟอร์สีเขียวมะกอก สีแดง สีน้ำตาลแดง
หรือสีม่วง.....31
31. โครมาโทฟอร์มีลักษณะขดไปมา ผิวของแทลลัสมีเซลล์เรียง
เป็นแผนแบบเซลล์พาราไคมาเทียม แทลลัสแตกแขนง
เซลล์แกนกลางมีขนาดใหญ่และเรียงแถวเดียว..... Compsopogon
31. โครมาโทฟอร์ไม่เป็นรูปดาว แทลลัสมีลักษณะเป็นแผนรูป
ใบไม้แบบหอก แผนมีการจัดเรียงตัวแบบเซอรามิค เซลล์ที่
ปลายมีลักษณะรูปเลนส์มาประกอบซ้อนกัน..... Caloglossa
32. เซลล์อยู่เดี่ยว ๆ.....37
32. เซลล์ไม่อยู่เดี่ยว ๆ33
33. เซลล์เกาะกันอยู่กับที่เซลล์อยู่ปลายก้าน.....34
33. เซลล์ลอยเป็นอิสระหรือถ้าเกาะก็ไม่ได้อยู่ปลายก้าน.....35
34. ฝาทิ้งสองข้างปีของหรือรูเล็ก ๆ ลวดลายบนฝาทิ้งสอง
ข้างตามความยาวไม่สมมูลกัน..... Cymbella
34. ฝาทิ้งสองข้างมีรู ลวดลายบนฝาทิ้งสองตามความยาว
ไม่สมมูลกัน ฝาไม่มีเส้นตามยาว..... Gomphonema
35. เซลล์รวมกันเป็นกลุ่มโดยไซคานาของเซลล์มาต่อกัน
เมื่อมองทางก้านเซลล์ไม่เป็นรูปลิ้น..... Fragillaria

18. เปลือกหุ้มมีปลอกสั้นยื่นออกมา..... Tracheomonas
18. เปลือกหุ้มมีปลอกยาวยื่นออกมา..... Stombomonas
19. เซลรูปร่างกึ่ง.....20
19. เซลออนยัดตัวโค..... Euglena
20. เซลลักษณะแบน มีโครมาโตฟอร์จำนวนมาก..... Phacus
20. เซลลักษณะไม่แบนมีโครมาโตฟอร์จำนวนมาก..... Lepocyclis
21. เซลมีร่องยาวตามขวางโดยรอบ.....22
21. เซลไม่มีร่องยาวตามขวางโดยรอบเซล.....23
22. เซลมีผนังเซลซึ่งประกอบด้วยแผ่นเล็ก ๆ มีลักษณะเรียบ
และบีจำนวนแน่นอน..... Glenodinium
22. เซลไม่มีสิ่งห่อหุ้ม ร่องตามขวางเกือบอยู่ในแนวระนาบ
ส่วนที่อยู่เหนือและใต้ร่องมีขนาดเท่ากัน..... Gymnodinium
23. เซลอยู่เดี่ยว ๆ ไม่มีแฟลกเจลลา.....24
23. เซลมีแฟลกเจลลา.....26
24. เซลเกาะอยู่กับพืชในน้ำ.....25
24. เซลไม่เกาะกับพืชน้ำเซลล์มีรูปร่างแบบจันทร์ครึ่งเสี้ยว... Cystodinium
25. เซลรูปร่างกลมมีก้านสำหรับเกาะยาว..... Stylodinium
25. เซลไม่แบนสี่ก้านสำหรับเกาะสั้น ๆ Tetradinium
26. จำนวนแฟลกเจลลามี 1 เส้น เซลมีหนามและ
มีเปลือกแข็งหุ้ม..... Mallomonas
26. จำนวนแฟลกเจลลา 2 เส้น เซลอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม
ไม่มีหนาม.....
27. เซลมีโครมาโตฟอร์ 2 อันอยู่ด้านข้างของเซล ความยาวของ
แฟลกเจลลาทั้งสองเท่ากัน..... Synura

35. เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มโดยไซโทพลาซึมติดกัน และเซลล์สามารถ
เคลื่อนตัวไปมาในขณะที่เคลื่อนตัวนั้นจะไม่เคลื่อนไปสู่ปลายเซลล์
แต่จะเหวี่ยงกันคล้ายชั้นบรรจุโค..... Bacillaria
36. เซลล์ลอยน้ำเป็นอิสระ.....38
36. เซลล์ไม่ลอยน้ำเป็นอิสระ เกาะอยู่กับที่หรือลอยน้ำ.....41
37. ลวดลายของฝาเป็น 2 ข้าง ของแกนกลางหรืออยู่สองข้างของ
เส้นผ่าศูนย์กลางของเซลล์ ฝาทั้งสองมีส่วนที่ไม่มีลวดลายเลย
อยู่ตรงกลาง มองดูเหมือนมีร่องหรือรู ลักษณะของฝายาวและ
แบนเป็นสองส่วนเท่ากัน ฝาไม่มีผนังกันภายใน..... Synedra
37. ลวดลายของฝายูสองข้างของแกนกลาง ฝาทั้งสองมีรู
ส่วนของฝาทั้งสองข้างของแกนกลางเท่านั้น.....38
38. มีผนังกันตามยาว..... Mastogloia
38. ปมที่อยู่กลางเซลล์หรือปลายเซลล์ไม่ขยายยาว.....39
39. ร่องเป็นรูปตัวเอส.....40
39. ร่องที่ผ่าตรง ฝามีผนังกันหรือมีจุดเล็กตามขวาง..... Navicula
40. ฝามีจุดเล็ก ๆ ทั้งในแนวเอียงและแนวตามขวาง..... Pleurosigma
40. ฝามีจุดเล็ก ๆ ในแนวตามขวางและแนวยาว..... Gyrosigma
41. เซลล์มีรูปร่างทรงกระบอก ผนังเรียบ มีความยาวมากกว่า
ความกว้าง 3 เท่า42
41. เซลล์เกาะอยู่ตามส่วนของพืชน้ำส่วนฐานของเปลือก
แข็งแบน..... Lagynion
42. ผนังเซลล์แต่ละครั้งมีโครงสร้างเหมือนกัน..... Bumilleriopsis
42. ผนังเซลล์แต่ละครั้งมีโครงสร้างต่างกัน..... Ophiocytium
43. เซลล์มีเม็ดแป้ง เซลล์เรียงแถวเดี่ยวเป็นสายเดี่ยว ๆ หรือ
แตกแขนง.....44

43. เซลล์มีเมือกแข็งเซลล์อยู่เดี่ยว ๆ เป็นสายเซลล์ไม่แตกแขนง.....	71
44. สายไม่แตกแขนง.....	45
44. สายแตกแขนงมากหรือน้อย.....	61
45. เซลล์มีรอยคอคบบริเวณกลางเซลล์ รอยคอคอาจมากหรือน้อย.....	46
45. เซลล์ไม่มีรอยคอคบบริเวณกลางเซลล์.....	49
46. ความยาวของเซลล์เป็นหลายเท่าของความกว้าง.....	Pleurotacnium
46. ความยาวของเซลล์ยาวไม่เกิน 3-4 เท่าของความกว้าง	
47. ปลายเซลล์มีรอยเว้าลึกเป็นหยักเข้าไปในตัวเซลล์.....	Microsterias
47. ปลายเซลล์ไม่มีรอยเว้าลึกเป็นหยักเข้าไปในตัวเซลล์.....	48
48. เซลล์ตัวกันด้วยส่วนยื่นสั้น ๆ ออกมาที่ปลายเซลล์และส่วน ที่ยื่นออกมานั้นซ้อนกัน.....	Onychonema
48. เซลล์ไม่ตัวกันด้วยส่วนยื่นสั้น ๆ ที่ปลายเซลล์ มองด้าน ปลายสายเซลล์เป็นรูปสามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยม เซลล์ที่ แบ่งใหม่ ๆ ส่วนปลายสายจะม้วนหรือมีสิ่งห่อหุ้ม.....	Desmidium
49. กลอโรพลาสต์อยู่ทางด้านข้างผนังเซลล์ เซลล์มีความยาวมากกว่า ความกว้างไม่เกิน 20 เท่า.....	58
49. กลอโรพลาสต์อยู่กลางเซลล์ เซลล์มีความยาวมากกว่าความ กว้างไม่เกิน 20 เท่า.....	50
50. กลอโรพลาสต์เป็นแถบคล้ายริบบิ้น บิดเป็นเกลียว.....	51
50. กลอโรพลาสต์เป็นแถบคล้ายริบบิ้น ไม่บิดเป็นเกลียว.....	52
51. กลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นบิดเป็นเกลียวหลายครั้ง.....	Spirogyra
51. กลอโรพลาสต์แต่ละแผ่นบิดเป็นเกลียวไม่สมบูรณ์.....	Sirogonium
52. สายไม่มีวุ้นหุ้มกลอโรพลาสต์เป็นแผ่น.....	53
52. สายไม่มีวุ้นหุ้มกลอโรพลาสต์เป็นแผ่น.....	54

53. ปลายเซลล์แบบเรื่อหักทรง โค้งไปตามความกว้างของเซลล์... Ulothrix
53. ปลายเซลล์กลมมนนูนที่มุมแคบ..... Cyliandrocapsa
54. สายที่เจริญเต็มที่แล้วจะประกอบด้วยเซลล์มากกว่า
- 20 เซลล์ บางเซลล์จะมีผนังบางตามขวาง
- ^{อยู่}
 ปลายเซลล์..... Oedogonium
54. เซลล์ไม่มีผนังบางตามขวาง.....55
55. ผนังเซลล์ประกอบด้วยชั้นส่วนที่มีลักษณะคล้ายตัว H
- มาต่อกัน..... Microspora
55. ผนังเซลล์ไม่เกิดจากชั้นส่วนรูปตัว H56
56. กลอโรพลาสต์มีไฟรีนอยคมาก..... Rhizoclonium
56. กลอโรพลาสต์มีไฟรีนอยค 2-3 อัน มีลักษณะเป็นแผ่น.....57
57. สายมีฐานอาหารที่ยึดเกาะกับวัตถุใต้น้ำ ปลายสุดของ
- สายแหลม..... Uronema
57. สายมีฐานสำหรับยึดเกาะวัตถุใต้น้ำ ปลายสุดของสายมน
- หรือกลม..... Ulothrix
58. เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นแผ่นจำนวน 1 แผ่น อยู่กลาง
- เซลล์ บนแผ่นกลอโรพลาสต์มีแถวไฟรีนอยค..... Mougeotia
58. เซลล์มีกลอโรพลาสต์เป็นรูปดาว, จาน, หรือคล้าย
- หมอนอิง..... 59
59. กลอโรพลาสต์รูปจาน มี 2 อัน Pleurodiscus
59. กลอโรพลาสต์รูปดาว มี 2 อัน 60
60. หลังจากสร้างไซโทคแล้ว ไซโทคมีวุ้น..... Zygnemopsis
60. หลังจากสร้างไซโทคแล้ว ไซโทคไม่มีวุ้น..... Zygnema
61. สายมีขนหรือหนามซึ่งเป็นเซลล์เพียงเซลล์เดียว..... 62
61. สายไม่มีขน (Spike) หรือหนาม (Setae) 63

62. สายสีเขียวหนึ่งเป็นเซลล์เดี่ยว โคนของหนามพองออก
กลายเป็นหัวหอม เซลล์มีคลอโรพลาสต์เป็นร่างแห มีไฟรีโนยด์
มาก.....Bulbochaete
62. โคนของหนามไม่พองออกกลายเป็นหัวหอม ปลายสายมีเซลล์
ยืนและนอนราบ.....Aphanochaete
63. สายสีม่วง Akinete , รูปทรงกระบอกหรือรูปกรวย
คล้ายกับเซลล์ธรรมดามาก.....Pithophora
63. สายไม่สีม่วง Akinete64
64. การแตกแขนงไม่รวมกันเป็นกลุ่มในลักษณะ
Pseudoparenchyma65
64. แผลงเซลล์ประกอบด้วยเซลล์เพียงชั้นเดียว.....Protoderma
65. แผลงเซลล์มีส่วนคล้ายราก(Rhizoidal branches)66
65. แผลงเซลล์ไม่มีส่วนคล้ายราก.....67
66. แผลงเซลล์แตกแขนงออกจากแกนกลาง และแขนงที่แตกออก
จะแตกแขนงได้อีกทอดหนึ่ง เซลล์มีขนาดใหญ่มองเห็นด้วย
ตาเปล่า.....Nitella
66. แผลงเซลล์แตกแขนงออกจากแกนกลาง แขนงที่แตกออกจะไม่
มีการแตกแขนงอีก เซลล์มีขนาดใหญ่มองเห็นด้วยตาเปล่า..Tolypella
67. ขนาดของเซลล์ในแต่ละแขนงใกล้เคียงกัน เซลล์ที่ปลายของ
แขนงแหลม หรือปลายของแขนงคอบ ๆ เรียวลงจนมีลักษณะ
เป็นขนหอยเซลล์.....Stigeoclonium
67. เซลล์ที่ปลายของแขนงซึ่งแตกออกจากแกนกลางไม่แหลม.....68
68. แขนงประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์.....69
68. แขนงประกอบด้วยเซลล์ 2-5 เซลล์.....Rhizoclonium

69.	เซลล์ภายในอาจมีรูปร่างกลมคล้ายมะนาว.....	Phisolinum
69.	เซลล์ภายในสายมีรูปร่างทรงกระบอก.....	70
70.	เซลล์ประกอบควยเซลล์จำนวนมาก.....	71
70.	เซลล์ประกอบควยเซลล์เพียงเซลล์เดียว.....	93
71.	เซลล์มีเซลล์เรียงเป็นกลุ่มหลายแถว.....	72
71.	เซลล์ไม่มีเซลล์เรียงเป็นกลุ่มหลายแถว.....	73
72.	เซลล์ลักษณะเป็นแผ่นเนื้อเดียวกันมีลักษณะอ่อนพับได้ เซลล์มีคอลโรพลาสต์เป็นแผ่นบาง ๆ อยู่ติดขอบเซลล์....	Monostroma
72.	เซลล์ตั้งตรงไม่แตกแขนงรูปร่างทรงกระบอก ปลาย เซลล์มีเซลล์เรียงหลายแถว.....	Schizomeris
73.	กลุ่มเซลล์อยู่โดดเดี่ยว หรือแตกแขนงโดยมีวุ้นหุ้มที่มีลักษณะ เป็นหลอด หลอดคว้นไม่แตกแขนงตามขวาง เซลล์กว้างกว่า ความกว้างของหลอดคว้น เซลล์เรียงแถวเดี่ยว ภายในเซลล์มี พาราไมลัม	Colacium
73.	กลุ่มเซลล์ไม่มีหลอดคว้นหุ้ม	74
74.	กลุ่มเซลล์เกาะติดกับสาหร่ายชนิดอื่น แต่ละเซลล์ห่างจาก เซลล์อื่น.....	Apiocystis
74.	กลุ่มเซลล์ลอยอยู่ในน้ำเป็นอิสระ.....	75
75.	กลุ่มเซลล์มีวุ้นกว้าง.....	75
75.	กลุ่มเซลล์มีวุ้นแคบหรือไม่มีเลย.....	79
76.	เซลล์มีทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม.....	77
76.	เซลล์ไม่เป็นทรงกลม.....	78
77.	แผ่นวุ้นที่ห่อหุ้มเซลล์แยกที่เหลือนอยู่เป็นส่วนประกอบโดยแตก แขนงเป็น 2 แขนง เท่ากัน.....	Dictyosphaerium

77. แผนวุ้นหนืดไม่มีผนัง เซลล์แม่เหลือยู่เป็นส่วนใหญ่
วุ้นหนืดกลุ่มเซลล์ทุกชั้นมีจุดศูนย์กลางร่วมกันและแต่ละ เซลล์
มีวุ้นโดยเฉพาะอีกชั้นหนึ่ง..... Gloeocystis
78. เซลล์ไม่มีรอยคอดกลางเซลล์ เซลล์โค้ง คล้ายจันทร์ครึ่ง
เสี้ยว เซลล์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มมีจำนวน 4-8 เซลล์
กลุ่มมีวุ้น..... Kirchneriella
78. เซลล์ไม่มีรอยคอดกลางเซลล์ เซลล์โค้งน้อย เซลล์อยู่รวมกัน
เป็นกลุ่ม มีจำนวน 4-8 เซลล์ กลุ่มมีวุ้น..... Nephocytium
79. เซลล์แยกเซลล์อื่นโดยสารสีเข้ม..... Gloeotaenium
79. เซลล์ไม่แยกจากเซลล์อื่นโดยสารสีเข้ม..... 80
80. เซลล์กลม..... 81
80. เซลล์ไม่กลม..... 85
81. มีผนังเซลล์เกาะเหลือยู่กลางกลุ่มเซลล์..... 82
81. ไม่มีผนังเซลล์เกาะเหลือยู่กลางกลุ่มเซลล์..... 85
82. ผนังเซลล์เกาะถูกสร้างเป็นแขนง..... Dictyosphaerium
82. ผนังเซลล์เกาะไม่ถูกสร้างเป็นแขนง..... Westella
83. กลุ่มเซลล์เป็นกลุ่มเล็ก ๆ ขนาดไม่เท่ากันมีจำนวนไม่แน่นอน..... 84.
83. กลุ่มเซลล์มีรูปร่างแน่นอน กลุ่มทรงกลมกลวง..... Coelastrum
84. ขยายพันธุ์โดยการสร้างซุสเปอร์..... Chlorosarcina
84. ขยายพันธุ์โดยไม่สร้างซุสเปอร์..... Protococcus
85. เซลล์ทั้งหมดอยู่ในระนาบเดียวกัน..... 86
85. เซลล์ทั้งหมดไม่ได้อยู่ในระนาบเดียวกัน..... 91
86. เซลล์ยาว เรียงต่อกันเป็นแถวยาวโดยผนังเซลล์ทาง
ก้านยาวมาต่อกัน..... Scenedesmus
86. เซลล์ไม่ยาวและ เรียงต่อกันเป็นแถว..... 87

๘7.	เซลล์เรียงตัว เป็นทรงสี่เหลี่ยม.....	88
๘7.	เซลล์ไม่เรียงตัว เป็นทรงสี่เหลี่ยม.....	89
88.	เซลล์มีหนาม.....	Crucigénia
88.	จำนวนเซลล์ในกลุ่มมี 2-128 เซลล์ และทุกเซลล์มีเหลี่ยม ที่อยู่ขอบนอกของกลุ่ม มีรูปร่างตาจากเซลล์ที่อยู่ข้างใน... Pediasstrum	
89.	เซลล์บางเซลล์ในโคโลนีโค้งอ ศูนย์กลางของกลุ่มผนังของเซลล์ แม่ที่เหลื่อมอยู่และแตกแขนง.....	Dimorphococcus
89.	ทุกเซลล์ในกลุ่มไม่มีเซลล์โค้งอ.....	90
90.	เซลล์รูปทรงกระบอกรวมตัวกัน เป็นกลุ่มมีลักษณะเป็น ร่างแห.....	Hydrodictyon
90.	กลุ่มไม่เป็นร่างแห.....	91
91.	เซลล์ยาวและเป็นกลุ่ม ๆ กลุ่มเซลล์ไม่มีก้านแยกจากจุดศูนย์กลาง เป็นรัศมี.....	Actinastrum
91.	เซลล์ยาวไม่เรียง เป็นกลุ่มและไม่เรียง เป็นรัศมี.....	92
92.	กลุ่มเซลล์เป็นทรงกลมกลวงก้านอิสระเป็นหนาม.....	Sorastrium
92.	กลุ่มเซลล์ไม่เป็นทรงกลมกลวง ผนังเซลล์เคลือบรอบกลุ่ม เซลล์หนาแน่น.....	Oocystis
93.	มีรอยกอดกลางเซลล์ แบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วนเท่ากัน.....	94
93.	ไม่มีรอยกอดกลางเซลล์ เซลล์ไม่เป็นท่อ กลางยาวดำรงชีวิต อิสระ.....	99
94.	ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างหลายเท่า ปลายเซลล์หักหรือเว้าเข้าไปเล็กน้อย เซลล์มีหนามเป็นวง ทางด้านข้างของเซลล์.....	Tripoceras
94.	ความยาวของเซลล์มากกว่าความกว้างไม่เกิน 3 เท่า.....	95

95. เซลแบน.....96
95. เซลใบแบน ขอบเซลล์ยื่นออกเป็นแฉก 3-12 แฉก..... Staurastrum
96. ปลายมีรูหรือช่องเล็ก ๆ97
96. ปลายไม่มีรูหรือช่องเล็ก ๆ98
97. มีรอยเว้าตื้น ๆ ที่ปลายและด้านข้างเซลล์..... Euastrum
97. มีรอยเว้าลึกที่ปลายและด้านข้างเซลล์..... Micrasterias
98. ปลายเซลล์ไม่มีระยะยื่นออกไป ณึ่งเซลล์ไม่มี
หนามยาว..... Cosmarium
98. ปลายเซลล์ไม่มีระยะยื่นออกไป ณึ่งเซลล์มีหนามยาว
แต่ไม่มีหนามหรือปมบริเวณกลางเซลล์..... Arthrodesmus
99. เซลเกาะกันด้วยโคนำโดยใช้แกนซึ่งเล็กกว่าตัวเซลล์ความยาว
ของแกนประมาณ 2-4 เท่าของความยาวเซลล์..... Characium
99. เซลไม่เกาะกันอยู่ในน้ำ.....100
100. เซลเป็นเหลี่ยมเป็นมุม ไม่มีหนาม แต่มีระยะค
สั้น้ำตาลปลายมุมเซลล์..... Pachycladon
100. เซลกลมรูปไข่ รูปจันทร์ครึ่งเสี้ยวหรือเซลล์ยาว.....
101. เซลกลม ณึ่งเซลล์เรียบไม่มีนูนมุม มีคลอโรพลาสต์อันหนึ่ง
หลายอันอยู่ชิดณึ่งเซลล์.....102
101. เซลไม่กลม.....103
102. เซลมีขนาดไม่เท่ากัน..... Chlorococcum
102. เซลมีขนาดใกล้เคียงหรือเท่ากัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
น้อยกว่า ๕๐ ไมครอน มีคลอโรพลาสต์เป็นรูปถ้วย
เซลล์มักอยู่เดี่ยว ๆ..... Chlorella
103. เซลมีรูปทรงกลมมากหรือน้อย ณึ่งเซลล์มีขนหรือหนามปกคลุม
เฉพาะแนวกลางเซลล์หรือหัวเซลล์..... Chodatella

103.	เชลตรงยาวหรือรูปจันทร์ครึ่งเสี้ยว.....	104
104.	ปลายเชลแหลม.....	105
104.	ปลายเชलगกลมกว้างหรือแบนหรือโค้งเล็กน้อย.....	106
105.	ปลายเชลมีหนามเล็กบอบบาง อ่อนพับได้ ความยาวของ หนามเกือบเท่าความยาวของเชล.....	Schroederia
105.	ปลายเชลไม่มีหนาม มีคลอโรพลาสต์จำนวน 1 อัน หรือ มากกว่า อยู่ติดผนังเชล มีไฟรีนอยด์ไม่เกิน 1 อัน เชลไม่ แบ่งตัวตามขวาง.....	Ankistrodesmus
106.	ปลายเชลแบนหรือโค้งเล็กน้อย.....	Gonatozygon
106.	ปลายเชลมีคลอโรพลาสต์อยู่กลางเชล.....	107
107.	เชลตรง.....	Netrium
107.	เชลโค้ง.....	Closterium
108.	เชลเจริญบนหลังสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำหรือวัตถุแขวน ลอยในน้ำ แพลลัสเป็นสาย.....	Basicladia
108.	เชลเจริญบนหลังสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำหรือวัตถุแขวน ลอยในน้ำ แพลลัสเกาะเป็นแผ่นแบนราบ.....	Dermatophyton
109.	เชลไม่รวมกันเป็นสาย มักเป็นเชลเดี่ยว ๆ ถ้ารวมกันเป็น กลุ่มจะไม่เรียงเป็นแผ่นแบน.....	110
109.	เชลรวมกันเป็นสาย.....	114
110.	เชลดำรงชีวิตอิสระ อยู่รวมกันเป็นกลุ่มมีรูปร่างจำกัด แน่นอน.....	111
110.	เชลดำรงชีวิตอิสระ ถ้ารวมกันเป็นกลุ่มจะมีรูปร่าง ไม่แน่นอน.....	113
111.	เชลรูปไข่รวมกันเป็นกลุ่มทรงกลมกลวง ภายในเชลไม่มี สายวนลักษณะเหมือนรัศมีของวงกลม.....	Coelosphaerium

111.	เซลล์ใบจืดตัว เป็นทรงกลมกลาง.....	112
112.	กลุ่มของเซลล์ลอยเป็นอิสระเรียงตัวเป็นแผนระนาบ เดียวกัน ปกติจะเรียงตัวในแนวตั้งและแนวนอน....	Merismopedia
112.	กลุ่มเซลล์มีลักษณะเป็นลูกบาศก์.....	Eucapsis
113.	เซลล์กลมยกเว้นเซลล์ที่แบ่งเสร็จใหม่ ๆ จำนวนเซลล์ในกลุ่ม ไม่เกิน 50 เซลล์ มีวุ้นหุ้มเซลล์ วุ้นไม่มีสี.....	Chroococcus
113.	เซลล์รูปไข่ หรือทรงกระบอก อยู่รวมกันเป็นกลุ่มจำนวนเซลล์ ในกลุ่มมีมากกว่า 100 เซลล์ แต่ละเซลล์ไม่มีวุ้นหุ้ม.....	Aphanothaeca
114.	แท่งสี่เหลี่ยมมีเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากันตลอด.....	115
114	แท่งสี่เหลี่ยมหรือสาย ปลายข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง แหลม สายมี Heterocyst	127
115	สายไม่แตกแขนง.....	116
115.	สายแตกแขนงเทียม (False branch).....	125
116.	สายมี Heterocyst อยู่กลางสายความยาวและ ความกว้างของเซลล์ใกล้เคียงกัน แท่งสี่เหลี่ยมมากกว่า 1 สาย จะไม่ชนกัน.....	117
116.	สายไม่มี Heterocyst	119
117.	สายมีจำนวนมากบิดเป็นเกลียวและรูปร่างแน่นอน.....	Nostoc
117.	สายอยู่เดี่ยว ๆ พันกันในส่วนที่เจือจางไม่แน่นอน.....	118
118.	วุ้นแถบเมมบริสทินคิง.....	Aulosira
118.	วุ้นหนาและเจือจางกว่า.....	Anabaena
119.	สายไม่มีวุ้นหุ้ม.....	120
119.	สายมีวุ้นหุ้ม.....	123
120.	สายตรงถ้าผิดปกติจะบิดเป็นเกลียว.....	121
120.	สายบิดเป็นเกลียว.....	122

121. สายมีเซลล์น้อยกว่า 20 เซลล์..... *Borziella*
121. สายมีเซลล์จำนวนเป็น 100 เซลล์..... *Oscillatoria*
122. มีผนังกันแบ่งสายออกเป็นเซลล์อย่างเด่นชัด..... *Arthrospira*
122. ไม่มีผนังกันตามขวาง..... *Spirulina*
123. ภายในวุ้นมีเพียง 1 สาย.....124
123. ภายในวุ้นมีมากกว่า 1 สาย สายอยู่ในวุ้นเดียวกัน..... *Microcoleus*
124. วุ้นละลายน้ำได้ สายพันกันหรือบางส่วนขนาดกัน.... *Phormidium*
124. วุ้นไม่ละลายน้ำ สายประกอบด้วยเซลล์จำนวนมาก
วุ้นสีน้ำตาลหรือไม่มีสี..... *Lyngbya*
125. มีแขนงเทียมมาก.....126
125. มีแขนงเทียมน้อย มี *Heterocyst* ที่ฐานของแขนงเทียม
หรืออาจมีตอนกลางสาย... .. *Fremyella*
126. ส่วนมากแขนงเทียมจะเกิดเดี่ยว ๆ *Tolypothrix*
126. ส่วนมากแขนงเทียมจะเกิดเป็นคู่ ๆ *Scytonema*
127. สายรวมกันเป็นแท่งสี่เหลี่ยมหรือครึ่งทรงกลม.....128
127. สายอยู่เดี่ยว ๆ ถ้ามีแขนงเทียมระยะห่างจะไม่เท่ากัน.... *Calothrix*
128. ในวุ้นมีสาย 1 สาย สายมี *Akinete* *Gloeotrichia*
128. ในวุ้นมีสาย 1 สาย สายไม่มี *Akinete* *Rivularia*