

การเก็บรักษาตัวอย่างสาหร่าย

อาจารย์สุพัตรา จันทร์ศิริโพธา

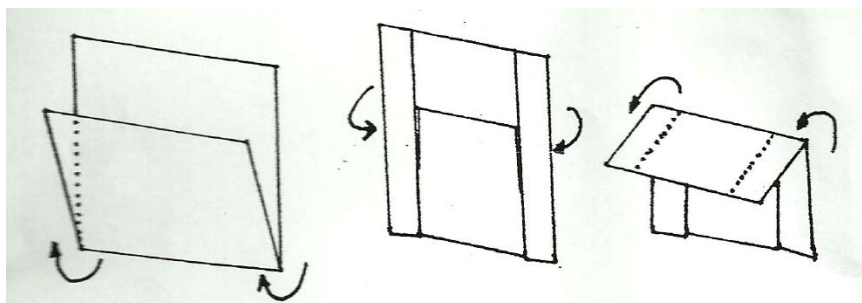
สาหร่ายเป็นพืชในกลุ่มที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากพืชกลุ่มอื่นๆ นับตั้งแต่ขนาด ซึ่งแตกต่างกันมาก โดยอาจจะมียขนาดเล็ก มีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงไม่กี่ไมครอนจนกระทั่งถึงขนาดใหญ่มีความยาวเป็นร้อยฟุต รูปร่างและโครงสร้างของพืชในกลุ่มนี้แตกต่างกัน อาจมีรูปร่างเป็นเซลล์เดี่ยวเดี่ยวๆ หรืออยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เป็นเส้นสาย เป็นท่อ เป็นทาลัส ซึ่งมองคล้ายลำต้น ใบ ของพืชชั้นสูง นอกจากนั้นพืชในกลุ่มนี้ยังสามารถเจริญได้ในแหล่งต่าง ๆ กันในแหล่งน้ำจืด เช่น ทะเลสาบ น้ำตก ลำธาร แม่น้ำ สระน้ำ น้ำพุ แม้กระทั่งในน้ำพุร้อน ซึ่งมีอุณหภูมิถึง 100ซ. ในแหล่งน้ำเค็มตามทะเล และมหาสมุทร และบริเวณใดก็ตามที่มีความชื้น เช่น ในดินบนก้อนหิน หรือภายในต้นพืช บนตัวสัตว์น้ำ หรือภายในตัวสัตว์น้ำตามพื้นดินที่ชื้น อาคารบ้านเรือน ภาชนะต่าง ๆ ที่ได้รับความชื้นอยู่เสมอ ดังนั้นวิธีการที่จะรวบรวมตัวอย่าง และเก็บรักษาไว้เพื่อการศึกษา จึงแตกต่างกันออกไป แล้วแต่ขนาด ลักษณะรูปร่าง แหล่งที่อยู่อาศัย และวัตถุประสงค์ในการเก็บตัวอย่างนั้นๆ

การเก็บตัวอย่างสาหร่าย

วิธีการเก็บสาหร่ายมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับขนาด รูปร่าง และแหล่งที่อยู่อาศัยของสาหร่าย ดังนี้

1. สาหร่ายขนาดเล็ก (microscopic algae) พวกที่เป็นเซลล์เดี่ยว พวกที่รวมกันเป็นกลุ่ม พวกที่เป็นเส้นสาย ซึ่งมองด้วยตาเปล่าไม่ชัดเจน จะมีวิธีการเก็บตัวอย่างดังนี้

1.1 พวกที่เจริญอยู่บนพื้นดิน หรือทรายชื้นๆ เก็บตัวอย่างได้โดยใช้เครื่องมือที่ปลายแบน และคม เช่น เสียมมือ มีดปลายแหลม แซะไปตรงบริเวณที่มีสาหร่ายขึ้น ให้ติดดินหรือทรายขึ้นมาบ้างเล็กน้อย แฉ่ใส่ซองกระดาษที่พับเป็นซองสี่เหลี่ยม หรือกล่องพลาสติก ไม่ควรใส่ถุงพลาสติก เพราะจะทำให้ดินทรายที่สาหร่ายขึ้นอยู่หัก หรือแตกปะปนกับสาหร่าย



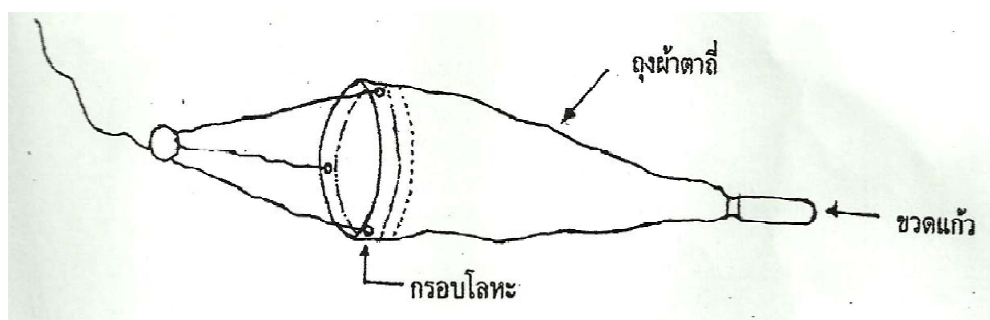
ภาพที่ 1 วิธีการพับกระดาษเก็บตัวอย่าง

ที่มา : เยาวลักษณ์, 2520

ถ้าต้องการนำมาศึกษาสาหร่ายที่ยังมีชีวิต (living specimen) กระทำได้โดยนำดิน หรือทราย ที่มีสาหร่ายขึ้นมาใส่ในจานแก้ว แล้วเติมน้ำลงไปพอท่วม วางกระจกปิดสไลด์ (cover slip) 3-4 แผ่น ลงบนผิวหน้าของดิน ปล่อยให้ทิ้งไว้ 1 วัน เพื่อให้ น้ำที่ท่วมระเหยออกไป แล้วจึงปิดฝาจานแก้วตั้งทิ้งไว้ในที่มีแสงสว่าง แต่ไม่ถูกแสงแดดโดยตรงหรือใส่ไว้ในตู้เลี้ยงสาหร่ายที่เปิดไฟไว้ตลอดเวลาเป็นเวลา 1-2 วัน สาหร่ายจะเจริญขึ้นมาอยู่บนแผ่นแก้ว แล้วจึงไปศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยวางแผ่นแก้วนั้นบนสไลด์ที่น้ำหยดไว้

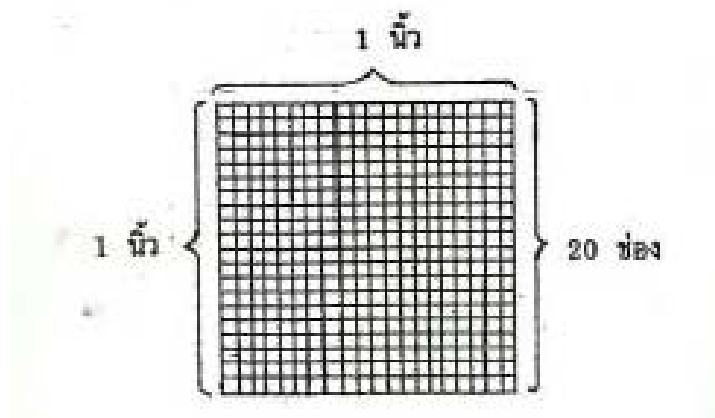
1.2 สาหร่ายที่อยู่ในดิน หรือทรายระดับตื้น ๆ จะสังเกตเห็นว่า บริเวณนั้นมีสีเขียว หรือสีเขียวแกมน้ำเงิน ใช้ปลายมีดบาง หรือเสียมมือแฉะดินบริเวณนั้นมาใส่ภาชนะที่มีความลึก เช่น บีกเกอร์ หรือ ฟลาสต์ แล้วเติมน้ำเล็กน้อย เขย่า ตั้งไว้ในที่มีแสงส่องถึง ปล่อยให้ดินหรือทรายตกตะกอน รินน้ำ ส่วนที่ใสไปตรวจดู จะพบสาหร่ายหลายชนิดปะปนกันอยู่ ถ้าจะเก็บไว้ศึกษาต่อไป ควรเติมอาหารเหลว แล้วตั้งไว้ในที่มีแสงสว่าง

1.3 สาหร่ายที่ลอยอยู่ในน้ำจืด หรือน้ำเค็มประเภท แพลงก์ตอนพืช อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บสาหร่ายเหล่านี้ขึ้นอยู่กับสถานที่ ลักษณะงาน และปริมาณที่ต้องการ เช่น ถ้าต้องการเก็บตัวอย่างสาหร่ายในแหล่งน้ำจืดเล็ก ๆ และปริมาณไม่มาก อาจจะใช้หลอดดูดหรือปิเปตที่มีจุกยางใช้ดูด กระบวยตักน้ำ หรือกระชอนช้อนลูกน้ำตักเอาที่มีสีเขียว หรือสีเขียวแกมน้ำเงินจากแหล่งน้ำนั้นใส่ขวด หรือถุงพลาสติก ส่วนน้ำ ที่มีขนาดใหญ่ เช่น คู คลอง แม่น้ำ ทะเลสาบ กว้างและผู้สำรวจต้องการสาหร่ายปริมาณมาก เพื่อการวิจัย หรือศึกษาในระดับสูงต่อไปจะใช้ตาข่ายแพลงก์ตอน (plankton net) ซึ่งมีลักษณะดังรูป



ภาพที่ 2 ตาข่ายแพลงก์ตอน (plankton net)

ตาข่ายแพลงก์ตอนนี้ใช้ผ้าตาถี่มากมีหลายขนาดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ว่าต้องการจะนำไปเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมากน้อยเพียงไร มีหน่วยเป็นเมช (mesh) เช่น ตาข่ายแพลงก์ตอนขนาด 20 เมช 10 เมช 100 เมช หรือ 400 เมช เป็นต้น ตัวเลขเหล่านี้ได้มาจากจำนวนตารางของผ้าที่ใช้ทำถุง ในเนื้อที่ 1 ตารางนิ้ว โดยนับทางด้านกว้างหรือด้านยาวก็ได้ ตัวอย่างเช่น ตาข่ายแพลงก์ตอนจะได้ 20 เมช เมื่ออยู่ที่เนื้อผ้าที่ใช้เย็บเป็นถุงในพื้นที 1 ตารางนิ้ว จะนับตารางตามกว้าง หรือตามยาวก็จะได้ 20 ช่องเท่ากัน ถือว่าตาข่ายแพลงก์ตอนนี้มีขนาด 20 เมช ตรงกันกรวยตาข่ายผ้านี้มีขนาดขนาดเล็กติดอยู่ เมื่อเก็บตัวอย่างมาแล้วก็เทตัวอย่างใส่ขวด หรือถุงพลาสติกอื่น แล้วล้างขวดและถุงตาข่ายนี้ให้สะอาดก่อนนำไปเก็บตัวอย่างในแหล่งอื่น



ภาพที่ 3 ช่องตารางของตาข่ายแพลงก์ตอนเมื่อขยายใหญ่

ต่อไป เวลาจะใช้ตาข่ายแพลงก์ตอนให้ใช้มือซ้ายจับปลายเชือก ซึ่งเชือกควรจะยาวเท่าใดอยู่ที่ความต้องการจะเก็บตัวอย่างในบริเวณใกล้ไกลขนาดใด ส่วนมือขวาจับขอบตาข่ายแพลงก์ตอนแล้วโยนไปในบริเวณที่ต้องการสำรวจค่อยๆ สวมเข้ามาหาตัวผู้สำรวจ เก็บตัวอย่างลงในขวดหรือถุงพลาสติก ดังที่กล่าวมาแล้ว ถ้าต้องการสำรวจสาหร่ายในแหล่งน้ำที่กว้างมาก อาจจะใช้วิธีการนั่งเรือแล้วลากตาข่ายแพลงก์ตอนไปเรื่อยๆ ตามระยะทางที่กำหนดไว้ก็ได้

1.4 สาหร่ายที่เกาะอยู่กับสิ่งอื่นๆ ถ้าอยู่บนบก เช่น ตามเปลือกไม้ กระถางต้นไม้ กำแพงตึก ก้อนหิน รั้วไม้ ตามภาชนะที่ขึ้นอยู่เสมอ เช่น บริเวณคุ่มน้ำ อ่างล้างหน้า พื้นที่เป็นไม้หรือปูน หรือบางชนิดเกาะอยู่กับสิ่งต่างๆ ในน้ำ เช่น บนส่วนของพืชน้ำ กิ่งไม้ ผิวเลน ก้อนหิน ผงงเขื่อน เสাতที่ปักอยู่ในน้ำ อาจเก็บโดยแห่ด้วยสันมิด ช้อน ปลายปากกิบ ถ้าเป็นสาหร่ายที่เกาะบนกิ่งไม้เล็กๆ หรือก้อนหินขนาดเล็ก ไม่ใหญ่นัก ให้เก็บกิ่งไม้ หรือก้อนหินนั้นใส่ถุงพลาสติกมาได้เลย

1.5 สาหร่ายที่พบอยู่กับพืชอื่น เช่น Sphagnum moss (Sphagnum sp.) สาหร่ายข้าวเหนียว (Utricularia sp.) เก็บตัวอย่างพืชได้โดยนำพืชเหล่านี้มาบีบค่อย ๆ ด้วยมือ แล้วรองเอาน้ำที่ได้ใส่ขวดตัวอย่างนำไปศึกษาต่อไป

1.6 สาหร่ายที่อยู่ในเซลล์หรือเนื้อเยื่อของพืชน้ำบางชนิด ซึ่งจัดเป็น endphytic algae เช่น ที่พบในสาหร่ายไฟ (*Nitella* sp.) แหน (*Lemna trisulca*) ลิเวอร์เวิร์ทที่อยู่ในน้ำ (*Ricciocarpus natans* และ *Riccia fluitans*) ให้นำส่วนของพืชนั้นมาแช่น้ำไว้จนกระทั่งสีซีด จะมองเห็นสาหร่ายภายในเนื้อเยื่อของพืช เหล่านี้ชัดเจนขึ้นหรือถ้าจะปล่อยให้พืชนั้นเน่าก็สามารถเขี่ยสาหร่ายออกมาศึกษาได้ง่าย

ส่วนสาหร่ายซึ่งอยู่ในช่องภายในใบ (leaf cavity) ของแหนแดง (*Azolla* sp.) นั้น ให้นำแหนแดง วางบนสไลด์ปิดทับด้วยกระจกปิดสไลด์ แล้วกดเบาๆ ให้เซลล์แหนแดงแตก สาหร่ายก็จะหลุดออกมาจนออก เนื้อเยื่อนำไปตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์ต่อไป

1.7 สาหร่ายที่ดำรงชีวิตแบบกึ่งปรสิต (semi-parasite) ซึ่งจะเป็นพวกเอนโดไฟต์มักจะอยู่ในลำต้นของไม้ใหญ่ และผิวใบ ทำให้มองเห็นส่วนของพืชนั้นเป็นจุดสีเหลือง สีน้ำตาลหรือสีแดง เก็บตัวอย่างสาหร่ายโดยเก็บใบพืชที่มีสาหร่ายนั้นมาทั้งใบใส่ถุงพลาสติก ใซ้ยางรัดปากถุง เพื่อไม่ให้ใบของพืชแห้งจนเสียรูป เวลาจะศึกษาก็นำมาเขี่ยใส่สไลด์ ตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์จะพบว่าเป็นสาหร่ายปรสิต (parasitic algae) ซึ่งจะทำให้เกิดโรคอัลกัลสปอต (algal spot) เช่น ที่พบในปากใบลำไย เป็นต้น

2. สาหร่ายที่มีขนาดเล็กที่รวมกันเป็นกลุ่มหรือเป็นเส้นสาย ที่มองเห็นชัดด้วยตาเปล่า เช่น *Spirogyra* spp. *Cladophora* sp. ถ้ำลอยอยู่ในน้ำ อาจใช้มือ หรือกระชอนตักขึ้นมา ถ้าสาหร่ายยึดเกาะอยู่กับพื้นดินหรือหิน ใช้มีดปลายเบนซูด หรือแซะออกมา

3. สาหร่ายน้ำจืดขนาดใหญ่ที่มีส่วนคล้ายราก (rhizoid) หยั่งลึกลงไปดิน เช่น สาหร่ายไฟ หรือ สาหร่ายสีแดงบางชนิด ค่อย ๆ ถอนลำต้นขึ้นมาให้ได้ส่วนต่าง ๆ ครบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าได้เก็บต้นที่มี อวัยวะสืบพันธุ์ติดอยู่ด้วย จะทำให้รักษาสาหร่ายง่ายขึ้น

4. สาหร่ายทะเลที่มีขนาดใหญ่ มองเห็นด้วยตาเปล่า จะพบมากตามหาดที่มีโขดหิน แอ่งที่มีน้ำขัง หรือป่าชายเลน เวลาที่เก็บตัวอย่างที่ดีที่สุดคือ ขณะที่น้ำลงมาก ๆ พยายามเลือกเก็บต้นที่มีอวัยวะสืบพันธุ์ สมบูรณ์ และเก็บให้ครบทุกส่วนที่ใช้ยึดเกาะ (holdfast หรือ rhizoid) ถ้าเป็นสาหร่ายที่ยึดติดอยู่กับเปลือก หอย ก้อนหิน หรือ ซากปะการัง เวลาเก็บต้องใช้ สิวและก้อนดอกงัดสิ่งที่สาหร่ายยึดติดนั้นออกมาด้วย สาหร่ายบางชนิดอาจจึ้นอยู่ในทะเลลึกที่มีแสงส่องถึง ถ้าสามารถด่างจนถึงบริเวณที่มีสาหร่ายจึ้นอยู่ และ ใ้ได้ต้นที่มีความสมบูรณ์ก็จะเป็นการดี แต่ถ้าไม่สามารถทำได้ ก็เก็บส่วนของสาหร่ายเหล่านี้ที่หลุดลอยมา ตามน้ำทะเลลึกลงมาซัดกองอยู่บนชายหาด โดยเลือกเอาส่วนที่ดีที่สุดมาศึกษาก็คงพอได้ ในการเก็บสาหร่าย แต่ละแหล่งควรบันทึกข้อมูลลงในกระดาษบันทึกข้อมูลแผ่นเล็ก ๆ เขียนด้วยดินสอ หรือหมึกที่ไม่ละลายน้ำ ใส่ลงในถุงพลาสติก หรือขวดที่ใส่ตัวอย่างสาหร่าย ข้อมูลเหล่านี้ควรประกอบด้วยแหล่งที่พบ วันที่ ลักษณะ พื้นที่ที่พบสาหร่าย และภูมิประเทศ ความสูงจากระดับน้ำทะเล ความลึก กระแสน้ำ ปริมาณแสง อุณหภูมิ ปริมาณสาหร่ายที่พบ ลักษณะพิเศษที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนของสาหร่ายชนิดนั้น ๆ ถ้าขนาดกระดาษบันทึก มีขนาดเล็กไป อาจจะบันทึกลงสมุดบันทึก โดยใช้รหัสให้ตรงกันก็ย่อมได้