หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

อุปกรณ์การศึกษา

1. อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง

1.1 กรรไกรตัดกิ่งไม้
1.2 ถุงพลาสติก
1.3 กระดาษหนังสือพิมพ์

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาลักษณะกายวิภาค

2.1 แผ่นสไลด์
2.2 แผ่นแก้วปิดสไลด์
2.3 ใบมีดโกน
2.4 petri dish
2.5 ภู่กัน
2.6 เข็มเขี่ย
2.7 ปากคีบ
2.8 หลอดหยด
2.9 โฟม
2.10 สี safranin o
2.11 ยาทาเล็บ
2.12 micrometer
2.13 กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงชนิด Trinocular
2.14 กล้องถ่ายรูป
2.15 camera lucida
2.16 ฟิล์มสีและฟิล์มสไลด์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการศึกษา

1. เดินทางไปเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ นำมาศึกษาครั้งละ 10-15 ชนิด โดยแยกเก็บตัวอย่าง สำหรับตรวจหาชื่อชนิด และกิ่งที่มีใบที่สมบูรณ์และเจริญเต็มที่ ทั้งพันธุ์ไม้ที่ผลัดใบและไม่ผลัดใบ นำตัวอย่างไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 4 °C จนกว่าจะนำมาศึกษา

2. ตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่เก็บมาได้ นำมาศึกษาดังนี้

2.1 ตรวจหาชื่อชนิด

2.2 ศึกษาลักษณะทั่วไปของแผ่นใบ เช่น ลักษณะ ผิว สี texture และลักษณะโครงสร้างโดย

2.2.1 วาดรูป หรือถ่ายภาพใบทุกชนิดที่เก็บมาศึกษา

2.2.2 วัดขนาดความกว้าง และความยาวของใบจำนวน 10 ซ้ำ

2.2.3 ตัดภาคขวาง (x-section) ของใบสดเป็นแผ่นบาง โดยใช้โฟมตัดเป็นแท่งเล็ก ๆ ผ่ากลางไม่ให้ขาดจากกัน แล้วสอดชิ้นส่วนของแผ่นใบระหว่างโฟม ใช้ใบมีดโกนตัดโฟมพร้อมทั้งส่วนของใบไปพร้อม ๆกัน เพื่อให้ตัดได้ง่ายขึ้น ย้อมสีส่วนของใบที่ตัดได้ด้วยสี safranin o อย่างเจือจาง แล้วนำไปศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง เพื่อศึกษาโครงสร้างทั้งหมดของใบ

2.2.4 วัดความหนาของแผ่นใบ จาก section ที่ตัดได้ โดยใช้ไมโครมิเตอร์ จำนวน 10 ซ้ำ ต่อหนึ่งตัวอย่าง

2.2.5 วัดความหนาของ cuticle โดยใช้ไมโครมิเตอร์ จำนวน 10 ซ้ำ ต่อหนึ่งตัวอย่าง

2.2.6 ลอกผิวใบหรือตัดภาคขนานของผิวใบ นับจำนวน stomata, epidermal cell ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ คำนวณหา stomatal index จากสูตร

$$\text{stomatal index} = \frac{S}{S+E} \times 100$$ (Metcalfe และ Chalk, 1979)

จำนวน 10 ซ้ำต่อหนึ่งตัวอย่าง

2.2.7 วัดขนาดของ guard cell จำนวน 10 ซ้ำ ต่อหนึ่งตัวอย่าง

2.2.8 เลือกใบของพืชบางชนิด ศึกษาโดยใช้ กล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscope)

2.2.9 บันทึกลักษณะต่าง ๆ รวมทั้งวาดภาพโดยใช้ camera lucida และถ่ายภาพจากกล้องจุลทรรศน์

3. การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะใบ (leaf character)

นำข้อมูลลักษณะใบ 7 ลักษณะ ได้แก่ ความหนาของแผ่นใบ (LIN) ความหนาของ cuticle ที่ epidermis ด้านบน (UCI) ความหนาของ cuticle ที่ epidermis ด้านล่าง (LCI) ความยาวของเซลคุม (guard cell) (LGC) stomatal index (SID) ความยาว

แผ่นใบ (LL) และความกว้างแผ่นใบ (LB) มาวิเคราะห์การจัดจำแนก (Discriminant Analysis) เพื่อจะตรวจหาว่าข้อมลลักษณะใบข้อใดบ้าง ที่มีความสำคัญต่อการจัดจำแนกพรรณไม้ชายหาด 50 ชนิดที่ศึกษา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/pc+ (วิธีการวิเคราะห์อยู่ในภาคผนวก)

4. สรุปและเขียนรายงานวิทยานิพนธ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย