

บทที่ 3

วัสดุอุปกรณ์ และ วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีดำเนินการศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน การศึกษาอนุกรมวิธานของพรรณพืช บริเวณน้ำตกเขาตะกรับในสวนพฤกษศาสตร์ ๑๐๐ ปีกรมป่าไม้ จังหวัด สระแก้ว มีดังนี้

วัสดุอุปกรณ์

1. อุปกรณ์การวางแผนสำรวจพรรณไม้
 - 1.1 เครื่องบอกพิกัดบนพื้น โลกจากดาวเทียม (GPS, Gobar Positioning System)
 - 1.2 เข็มทิศ
 - 1.3 เทปวัดระยะ 50 เมตร
 - 1.4 เทปวัดเส้นรอบวง
 - 1.5 เชือกฟาง
 - 1.6 แผ่นป้ายหมายเลขติดต้นไม้
 - 1.7 เครื่องมือวัดความสูงของต้นไม้
2. อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้
 - 2.1 แผงอัดพรรณไม้ ขนาด 30 x 45 เซนติเมตร และ เชือกได้ตะเกียงสำหรับมัดแผง
 - 2.2 กระดาษหนังสือพิมพ์
 - 2.3 กระดาษถูกฟูก
 - 2.4 กรรไกรตัดกิ่ง และกรรไกรชัก
 - 2.5 ถุงพลาสติกและยางรัด
 - 2.6 สมุดบันทึกข้อมูล
 - 2.7 กล้องถ่ายรูป
 - 2.8 फिल्मสี
 - 2.9 กล้องส่องทางไกล
3. อุปกรณ์การเตรียมตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้งและการดองตัวอย่าง

- 3.1 น้ำยาอาบพันธุ์ไม้เพื่อกันแมลงและเชื้อรา ส่วนผสม เอธิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ (95% ethyl alcohol) 5 ลิตร เมอร์คิวริก คลอไรด์ (mercuric chloride) 75 กรัม
- 3.2 น้ำยาคองคั่วอย่างพืช สารละลายเอธิลแอลกอฮอล์ 75 เปอร์เซ็นต์ (75% ethyl alcohol) ผสม glycerine เล็กน้อย

3.3 ขวดคองคั่วอย่างขนาดต่างๆ -

3.4 กระดาษแข็งสีขาว ขนาด 30 x 42 เซนติเมตร

3.5 กระดาษปกสีขาว ขนาด 30 x 42 เซนติเมตร

3.6 กระดาษปกสีน้ำตาล ขนาด 30 x 42 เซนติเมตร

3.7 กาวลาเท็กซ์

3.8 แผ่นป้ายบันทึกข้อมูล

3.9 เข็ม และ ค้าย

4. อุปกรณ์การเขียนแผนภาพโครงสร้างป่าในแนวตั้ง และแผนภาพเรือนยอดของไม้ต้นที่พบในแปลง

4.1 ดินสอ ปากกา ยางลบ ไม้บรรทัด

4.2 กระดาษกราฟ

5. อุปกรณ์การตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ของพันธุ์พืชในห้องปฏิบัติการ

5.1 กล้อง

5.2 เข็มเย็บ

5.3 ใบมีดโกน

5.4 เอกสารต่างๆทางพฤกษอนุกรมวิธาน

5.5 ตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้ง ต่างๆจากพิพิธภัณฑ์พืชกรมวิชาการเกษตร (BK) หอพรรณไม้ ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กรมป่าไม้ (BKF) และพิพิธภัณฑ์พืช ศ. กสิน สุวตะพันธุ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (BCU)

6.แบบสอบถามการประเมินพฤกษศาสตร์พื้นบ้านแบบเร่งด่วน (REA, Rapid Ethnobotanical Appraisal)

วิธีดำเนินการวิจัย

- ศึกษาสภาพพื้นที่ในสภาพธรรมชาติ ลักษณะพืชพรรณ การคมนาคม และกำหนดขอบเขตบริเวณพื้นที่ที่จะทำการศึกษาพรรณไม้
- ศึกษาเอกสาร

2.1 ศึกษาสภาพพื้นที่ ตำแหน่งที่ตั้ง อาณาเขต เนื้อที่ จากแผนที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน และจากแผนที่อัตราส่วน 1 ต่อ 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด

2.2 ศึกษาลักษณะสภาพภูมิประเทศและอากาศ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

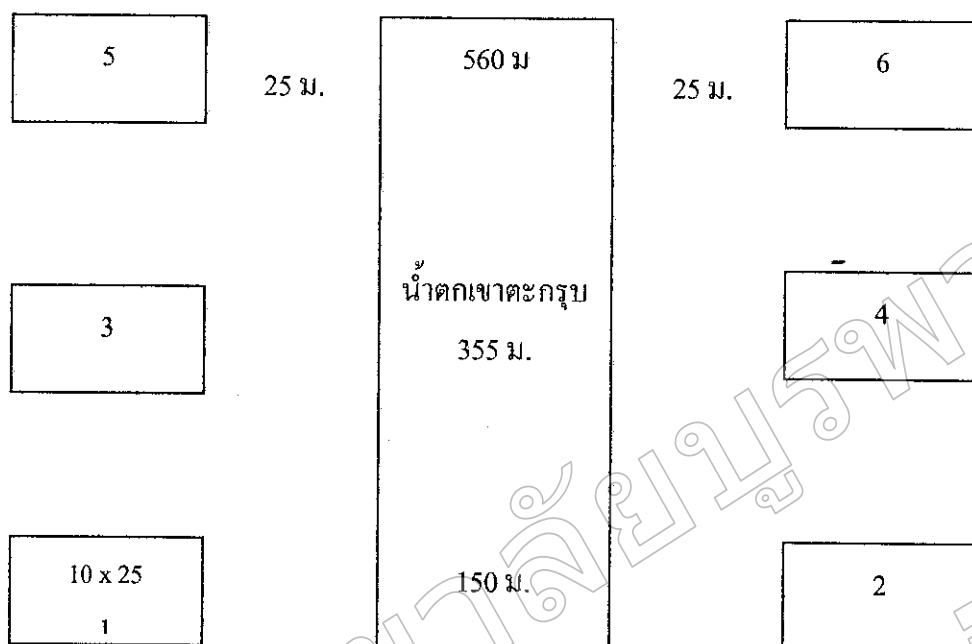
2.3 สำรวจและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพรรณไม้บริเวณพื้นที่ใกล้เคียง หรือจังหวัดใกล้เคียง เพื่อเป็นแนวทางในการสำรวจและศึกษาพรรณไม้ในบริเวณน้ำตกเขาตะกรับ

2.4 ตรวจสอบเอกสารเกี่ยวกับการศึกษาทางพฤกษศาสตร์พื้นบ้านในประเทศไทย สำหรับเป็นแนวทางในออกแบบสอบถาม เพื่อสำรวจการนำพืชมาใช้ประโยชน์ของชุมชนใกล้เคียงกับบริเวณพื้นที่ศึกษา

3. วิธีสำรวจ ศึกษา และรวบรวมพรรณไม้ในภาคสนาม เนื่องจากบริเวณที่ทำการศึกษามีความหลากหลายของพรรณไม้มาก ไม่สามารถศึกษาพรรณไม้ได้ครบหมดทุกชนิดในเวลาจำกัด การศึกษารั้วนี้จึงเลือกศึกษาเฉพาะไม้ต้นที่มีเส้นรอบวง 14.5 เซนติเมตร

3.1 วางแผนการดำเนินงานจากแผนที่ 1 ต่อ 50,000 โดยกำหนดพื้นที่ศึกษาบริเวณน้ำตกเขาตะกรับ

3.2 วางแปลงเก็บตัวอย่างไม้ต้น (tree) ตามระดับความสูงของพื้นที่ 3 ระดับคือ สูง 150, 355 และ 560 เมตร จากระดับทะเล ขนาดแปลง 10x25 เมตร ระดับละ 2 แปลง โดยเลือกวางห่างจากน้ำตกข้างละ 25 เมตร ด้านซ้าย 1 แปลง ด้านขวา 1 แปลง ดังภาพ



ภาพที่ 3 การวางแผนเก็บตัวอย่างไม้ต้น

3.3 วัดความสูงของต้นไม้โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า ไม้ 1 ต่ 10 และเส้นรอบวงของต้นไม้ที่ความสูง 1.30 เมตร จากพื้นดิน โดยใช้เทป และติดป้ายแสดงหมายเลขประจำต้นไม้ที่มีเส้นรอบวงมากกว่า 14.5 เซนติเมตร

3.4 ทำแผนที่แสดงตำแหน่งของต้นไม้ในข้อ 3.3 ทุกต้น

3.5 เขียนแผนภาพแสดงโครงสร้างต้นไม้ในแนวตั้งและเรือนยอดทุกต้น ในแปลงตัวอย่างทุกแปลง

3.6 เก็บข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างพันธุ์ไม้อย่างละเอียด เช่น ลักษณะทางนิเวศวิทยา ลักษณะทางสัณฐานวิทยาพืช เป็นต้น และถ่ายภาพหรือเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่ไม่ทราบชื่อวิทยาศาสตร์มาศึกษา

3.7 นำตัวอย่างพืชที่เก็บมาได้แต่ไม่ทราบชื่อวิทยาศาสตร์ มาอัดแห้ง หรือ คองด้วยน้ำยาแล้วแต่ความเหมาะสมของพันธุ์พืชแต่ละชนิด เพื่อนำมาศึกษาลักษณะและเปรียบเทียบตัวอย่างที่เก็บได้ในพิพิธภัณฑ์พืช และตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ

3.7 ตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืช เพื่อตรวจหาชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องโดยใช้เอกสารทางพฤกษอนุกรมวิธานของประเทศไทยและภูมิภาคใกล้เคียง เช่น มาเลเซีย เวียดนาม ลาว กัมพูชา พม่า อินโดนีเซีย อินเดีย ใต้หวัน และศรีลังกา เป็นต้น

4. ดำรงและเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์จากพรรณพืชจากชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ศึกษา โดยใช้แบบสอบถามการประเมินพฤกษศาสตร์พื้นบ้านแบบเร่งด่วน (Rapid Ethnobotanical Appraisal REA) ข้อมูลที่จะนำมาใช้ประเมินได้มาจาก 4 แหล่ง คือ

- ข้อมูลที่มีอยู่บ้างแล้ว
- จากการสัมภาษณ์ราษฎรในท้องถิ่น
- จากการสังเกต และเก็บข้อมูลในป่า
- จากการสำรวจตลาดสดในท้องถิ่น

5. การจัดการข้อมูลเชิงปริมาณ

ทำการสำรวจสังคมพืชข้อมูลเชิงปริมาณ โดยดูจาก ความหนาแน่น(Density) ความถี่ (Frequency) และความเด่น(Dominance) ซึ่งค่าทั้ง 3 นี้ ใช้เป็นพื้นฐานในการคำนวณหาค่าดัชนีความสำคัญ(Importance Value Index , IVI) ที่แสดงถึงความสำคัญของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดว่ามีความสำคัญอย่างไร (นิวัติ เรืองพานิช, 2541) การคำนวณหาค่าต่าง ๆ มีวิธีการดังนี้

$$\text{ความหนาแน่น(D)} = \frac{\text{จำนวนต้นไม้มทั้งหมดที่ปรากฏ}}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมด}}$$

$$\text{ความถี่ของพันธุ์ไม้ A (F)} = \frac{\text{จำนวนแปลงที่พันธุ์ไม้ A ปรากฏ} \times 100}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมด}}$$

$$\text{ความเด่นของพันธุ์ไม้ A (Do)} = \frac{\text{พื้นที่หน้าตัด(basal area) ของพันธุ์ไม้ A}}{\text{พื้นที่แปลงตัวอย่างทั้งหมด}}$$

เมื่อได้ค่า ความหนาแน่น (D) ความถี่ (F) และความเด่น (Do) ทั้ง 3 ค่า แล้วทำการหาค่าความสัมพันธ์ (Relative) ของแต่ละค่า คือความหนาแน่นสัมพันธ์ (Relative of Density, RD) ความถี่สัมพันธ์ (Relative of Frequency) และ ความเด่นสัมพันธ์ (Relative of Dominance) เพราะค่าเหล่านี้ใช้ในการคำนวณหาค่า IVI การคำนวณหาค่าต่าง ๆ มีวิธีการดังนี้

$$\text{ความหนาแน่นสัมพันธ์ของพันธุ์ไม้ A (RDA)} = \frac{\text{ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ ชนิด A} \times 100}{\text{ความหนาแน่นรวมทั้งหมดของสังคม (\Sigma D)}}$$

$$\text{ความถี่สัมพัทธ์ของพันธุ์ไม้ A(RFA)} = \frac{\text{ความถี่ของพันธุ์ไม้ A} \times 100}{\text{ความถี่รวมของไม้ทุกชนิด (\Sigma F)}}$$

$$\text{ความเด่นสัมพัทธ์ของพันธุ์ไม้ A(RDOA)} = \frac{\text{ความเด่นของพันธุ์ไม้ A} \times 100}{\text{ความเด่นรวมของไม้ทุกชนิด(\Sigma Do)}}$$

$$\text{ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI)} = \text{RDA} + \text{RFA} + \text{RDOA}$$

จากค่าที่ได้ทำการสรุปและวิเคราะห์จากค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ว่าสังคมในพื้นที่มีพันธุ์ไม้ชนิดใดเป็นพันธุ์ไม้เด่น ประกอบกับข้อมูลที่ประเมินจากแบบสำรวจพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน อย่างเร่งด่วนที่แสดงถึงการเก็บหาส่วนต่าง ๆ ของพืชมาใช้ประโยชน์ ก็จะช่วยให้มองเห็นแนวทางการเปลี่ยนแปลงของสังคมพืช หรือพันธุ์ไม้ชนิดนั้น ๆ ว่าจะเปลี่ยนไปในทิศทางใด