



1. การเก็บตัวอย่าง

1.1 เลือกพื้นที่ป่าชายเลน เพื่อ เป็นตัวแทนในการศึกษา โดยเลือกบริเวณที่มีลักษณะป่าชายเลนตามธรรมชาติ การทดลองนี้ทำในป่าชายเลนอำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

1.2 กำหนดเส้นแนว (transect line) 3 แนว โดยให้ห่างจากกับริมฝั่งแม่น้ำและลึกเข้าไปในป่าทั้งนี้โดยใช้เข็มทิศเส้นแนว และแต่ละแนวยาวประมาณ 200-300 เมตร ซึ่งขึ้นอยู่กับอาณาเขตของป่าไม้โดยใช้เข็มทิศเส้นแนวห่างกันประมาณ 500 เมตร ถึงภาพที่ 3 แล้วกำหนดแปลงย่อยขนาด 10 X 10 เมตรตามแนว transect line โดยใช้เข็มทิศแปลงย่อยห่างกัน 10 เมตร จากขอบแปลงทั้งสอง (ภาพที่ 8)

1.3 การศึกษาพันธุ์ไม้ที่มีอยู่ในแปลงย่อยทุกแปลง เก็บข้อมูลดังนี้

1.3.1 นับจำนวนต้นไม้แต่ละชนิด

1.3.2 วัดเส้นผ่าศูนย์กลางที่บริเวณสูง 10 เซนติเมตร เพื่อ prop - root สำหรับ Rhizophora ส่วนต้นไม้อื่นๆ ที่ไม่มี prop - root จะวัดบริเวณสูง 1.30 เมตร เพื่อผ่าดิน (diameter at breast height) โดยใช้ diameter tape

1.3.3 วัดความสูงของต้นไม้ทั้งหมดโดยใช้สายวัดระยะทาง

1.3.4 นับจำนวนกล้าไม้ (seedling) ของต้นไม้แต่ละชนิดที่ปรากฏอยู่ในแต่ละแปลงย่อย

1.4 เก็บตัวอย่างดินในแปลงย่อยทุกแปลง โดยเก็บตัวอย่างให้กระจายทั่วแปลงคือบริเวณใกล้มุมแปลงทั้ง 4 มุม และบริเวณกลางแปลง ซึ่งแต่ละหลุมเก็บตัวอย่างลึกประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อนำไปวิเคราะห์สมบัติทางฟิสิกส์ และเคมีในห้องปฏิบัติการต่อไป

1.5 วัด pH อุณหภูมิและความเค็ม (salinity) ของน้ำขณะน้ำขึ้นเต็มที่ใน
 แปลงย่อยทุกแปลง โดยการใช pHmeter, Thermometer และ Salinometer
 ตรวจสอบวัดตามลำดับ

2. การวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างของพันธุ์ไม้

2.1 คำนวณค่า importance value ของต้นไม้แต่ละแปลงโดยคำนวณหา
 เฉพาะไม้ที่สำคัญ 9 ชนิด คือ ไม้ลำพู (*Sonneratia caseolaris*) ไม้แสมคำ
 (*Avicennia alba*) ไม้โกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*) ไม้โกงกางใบใหญ่
 (*R. mucronata*) ไม้ประสักแดง (*Bruguiera gymnorrhiza*) ไม้ประสักขาว
 (*B. sexagula*) ไม้ตะนูนขาว (*Xylocarpus obovatus*) ไม้ตะนูนดำ (*X.*
moluccensis) และไม้โปรง (*Ceriops tagal*) ซึ่งค่า importance value
 นี้หาได้จากผลรวมที่เป็นเปอร์เซ็นต์ของ relative density, relative frequency
 และ relative dominance โดยที่

$$\text{Relative Density} = \frac{\text{No. of individual of species A.}}{\text{Total of individual of all species}} \times 100$$

$$\text{Relative Frequency} = \frac{\text{Frequency of species A.}}{\text{Sum of frequency values for all species}} \times 100$$

$$\text{Relative Dominance} = \frac{\text{Basal area of species A.}}{\text{Total basal area of all species}} \times 100$$

2.2 คำนวณค่า species diversity จาก Shannon index (H)

ซึ่งหาค่าได้จากสมการ

$$H = - \sum \left(\frac{N_i}{N} \right) \log \left(\frac{N_i}{N} \right)$$

$$= - \sum P_i \log P_i$$

โดยที่ N_i = Importance value for a specific species

N = Total of importance values for all species

P_i = Importance of probability for each species $\left(\frac{N_i}{N}\right)$

2.3 หาเนื้อที่หน้าตัดของต้นไม้ (Basal area) โดยใช้สูตร

$$B.A. = \pi r^2 \text{ โดย } r \text{ แทนรัศมีของต้นไม้}$$

2.4 หาปริมาตรของไม้โดยใช้สูตร

$$V = \frac{\pi r^2 h}{2} \text{ โดย } r \text{ แทนรัศมีของต้นไม้}$$

h แทนความสูงของต้นไม้

3. การวิเคราะห์ดิน

นำตัวอย่างดินที่เก็บมาผึ่งให้แห้ง แล้วยำเป็นก้อนเป็นแท่งเป็นต้นๆ ไปบดและร่อนผ่านตะแกรงขนาด 0.25 mm. (60 meshes/inch) เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีในห้องปฏิบัติการ เพื่อศึกษารายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 เนื้อดิน (soil texture) โดยวิธี Hydrometer Method (Day, 1956) (Allison, 1965)

3.2 ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดิน โดยวิธี Glass Electrode Method (Piper, 1950) (Allison, 1965)

3.3 ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cation exchange capacity) โดยวิธี Method of Ammonium Saturation (Allison, 1965)

3.4 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter) โดยวิธี Walkley and Black Method (Allison, 1965) และเปลี่ยนแปลงโดยเติม Ag_2SO_4 15 กรัม ลงใน conc. H_2SO_4 1 ลิตร เพื่อกำจัดคลอไรด์ไอออน (Jackson, 1965)

3.5 ปริมาณโปแตสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ (exchangeable potassium)

โดยวิธี Flame Photometer (Allison, 1965)

3.6 ปริมาณโซเดียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ (exchangeable sodium)

โดยวิธี Flame Photometer (Allison, 1965)

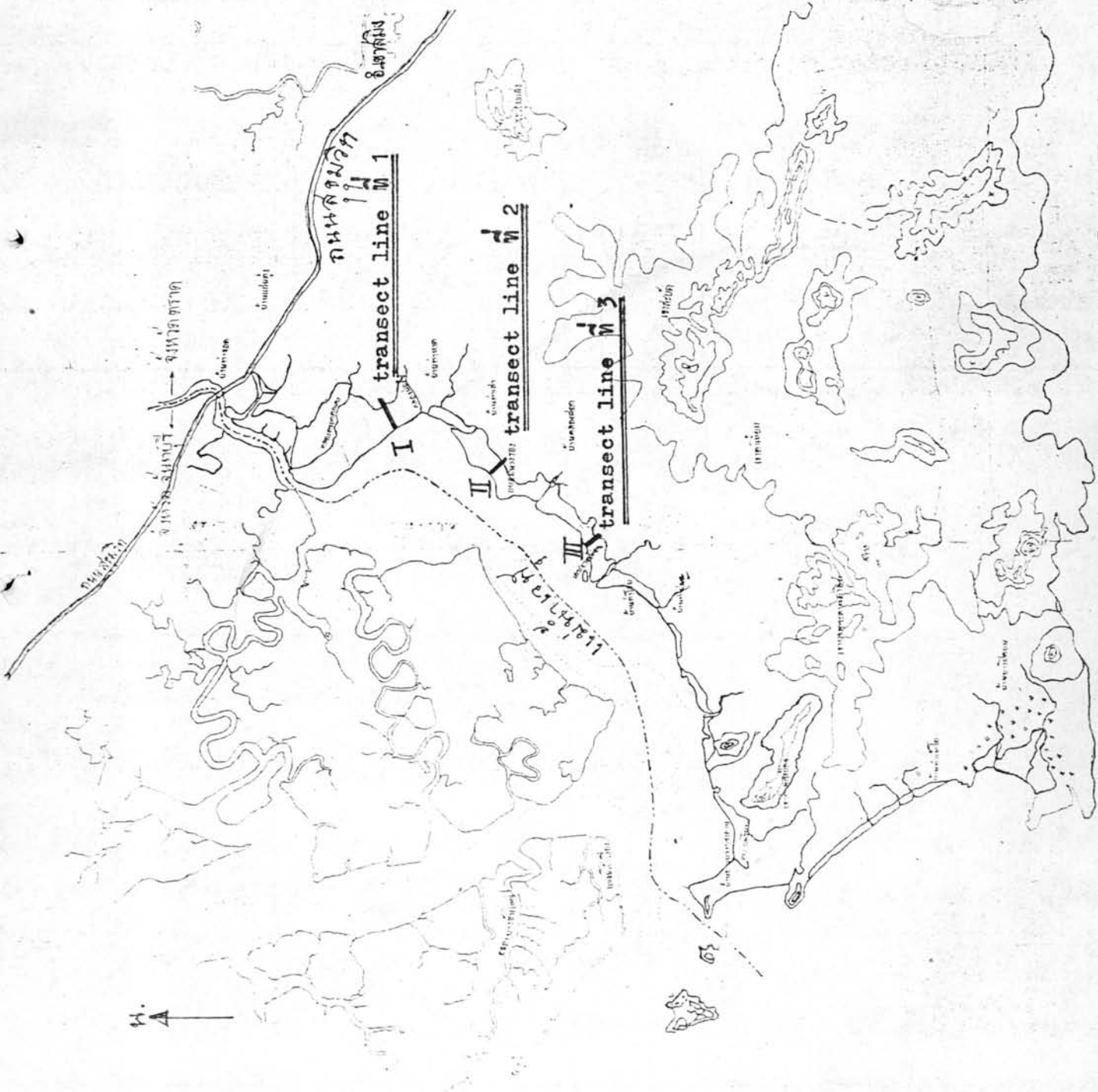
3.7 ปริมาณแคลเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ (exchangeable calcium)

โดยวิธี Atomic Absorption (Allison, 1965)

3.8 ปริมาณแมกนีเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ (exchangeable magnesium)

โดยวิธี Atomic Absorption (Allison, 1965)

แผนที่ ป่าชายเลน
อำเภอ เขาส้ม
จังหวัด ตราด
มาตราส่วน 1:100,000



ภาพที่ 3 แสดงเส้นแนว (transect line) เพื่อเก็บตัวอย่างไม้ชายเลน อำเภอเขาส้ม จังหวัดตราด