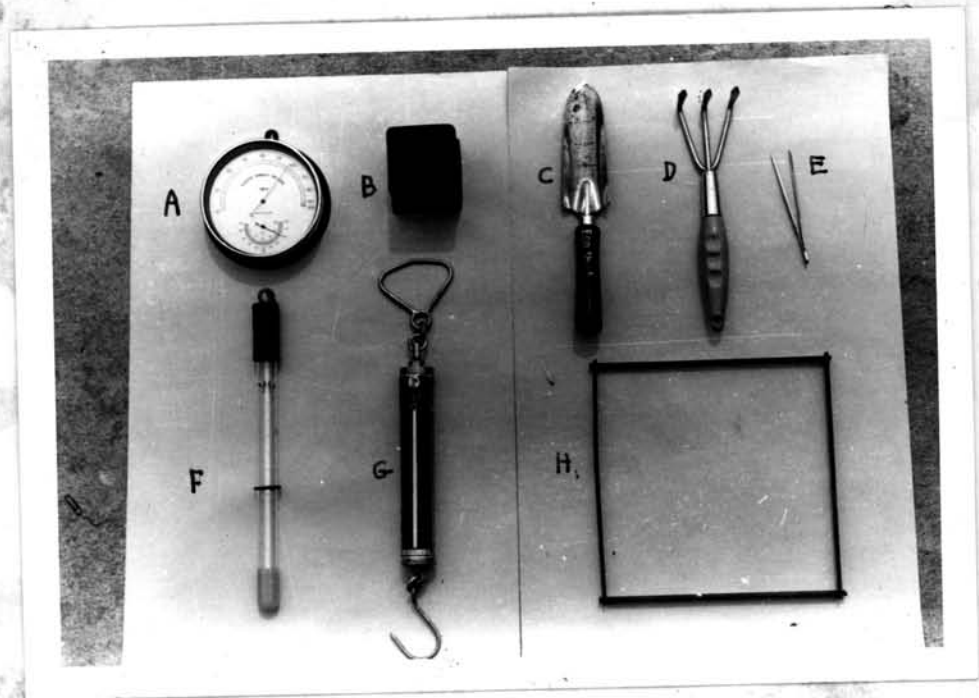


บทที่ 3
อุปกรณ์และวิธีดำเนินงาน

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ในสนาม
 - 1.1 เข็มทิศ
 - 1.2 สายวัด เส้นเชื่อมสำหรับปักอาณาเขต
 - 1.3 Quadrat ขนาด 1x1 เมตร และขนาด 25x25 เซนติเมตร
 - 1.4 Sampler ขนาดความจุ 7x7x7 เซนติเมตร
 - 1.5 กรรไกรตัดกิ่งไม้
 - 1.6 ปากคีม ขวดแอลกอฮอล์สำหรับคองส์คว์
 - 1.7 soil thermometer
 - 1.8 Thermohygrometer
 - 1.9 พลั่วมือ
 - 1.10 เครื่องชั่งสปริง
 - 1.11 ถุงผ้า ผ้าพลาสติก ถุงพลาสติก
 - 1.12 กล้องถ่ายรูป
2. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ
 - 2.1 Tullgren funnel
 - 2.2 กล้องจุลทรรศน์ 2 ตา
 - 2.3 Salt funnel filter
 - 2.4 เครื่องชั่งไฟฟ้า
 - 2.5 Semimicro-Kjeldahl Method's Apparatus ทา
ปริมาณไนโตรเจนในดิน ใช้เครื่องของ Buchi (Swiss)



ภาพที่ 1

แสดงอุปกรณ์บางชนิดที่ใช้ในสนาม

A. Thermohygrometer

B. Sampler

C. เสียมเล็ก

D. พลั่วมือ

E. ปากคีบ

F. Soil Thermometer

G. เครื่องชั่งสปริง

H. Quadrat





ภาพที่ 2

แสดงอุปกรณ์บางชนิดที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

A. เครื่องนับจำนวน

B. Salt funnel filter

C. กล้องจุลทรรศน์ 2 ตา

D. Tullgren funnel

- 2.6 Klett - Summerson Photoelectric Calorimeter หา
ปริมาณฟอสฟอรัสในดิน Model 800 - 3, Klett MFG. Co.
Inc., N.Y., U.S.A.
- 2.7 Beckman Flame Photometere หาปริมาณโปแตสเซียม
ในดิน Model B, Coleman Instrument Inc. Maywood,
U.S.A.
- 2.8 Redox PH Meter ของ Richmond - Surrey Company.
- 2.9 Petridish
- 2.10 ขวดคองส์ตัว
- 2.11 แอลกอฮอล์
- 2.12 กระจกกรอง
- 2.13 พู่กัน
- 2.14 กล้องถ่ายรูป
(รูป 1,2 แสดงอุปกรณ์ในสนามและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ)

ระยะเวลาและวิธีดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินงานในสนาม กุมภาพันธ์ 2518 - กุมภาพันธ์ 2519
ช่วงเวลาประมาณ 8.30 น. - 12.00 น.

ดำเนินงานทั้งในสนามและในห้องปฏิบัติการ

1. การดำเนินงานในสนาม

1.1 การกำหนดพื้นที่สำหรับสุ่มตัวอย่าง

เลือกสถานที่ในป่าดิบแล้ง สถานีวิจัยสะแกราช โดยหาลักษณะ
พื้นที่ที่เหมาะสม คือ เป็นป่าธรรมชาติที่ไม่ถูกทำลายหรือบุกรุก มีพื้นป่าราบเรียบ
โดยตลอด มีการกระจายกระจายของต้นไม้ค่อนข้างสม่ำเสมอ ใช้เข็มทิศตั้งทิศ
และใช้สายวัดวัดตามแนวตั้งฉากเหนือ-ใต้ และ ตะวันออก-ตะวันตก ให้ได้

ขนาดพื้นที่สำหรับศึกษา 30 x 30 เมตร ในพื้นที่นี้สร้างตารางสี่เหลี่ยมขนาด 10 x 10 เมตร โดยปักเสาเข็มไว้ที่ทุก ๆ 10 เมตร ให้สัญลักษณ์ของตารางสี่เหลี่ยมที่ใช้ในการสุ่มตัวอย่างคือ P₁ P₂ P₃ P₄ P₅ (รูปที่ 3)

1.2 การรวบรวมข้อมูลสถานะทางกายภาพในสนาม

1.2.1 การวัดอุณหภูมิ

1.2.1.1 อุณหภูมิในดิน

ใช้ Soil Thermometer บักลงไปในดิน อ่านอุณหภูมิทุก 30 นาที

1.2.1.2 อุณหภูมิผิวดิน

วาง Thermohygrometer ที่ผิวดิน บริเวณที่ไม่มีแสงส่องลงมาโดยตรง อ่านอุณหภูมิทุก 30 นาที

1.2.1.3 อุณหภูมิเหนือผิวดิน 1 เมตร

แขวน Thermohygrometer กับต้นไม้ สูงจากผิวดิน 1 เมตร อ่านอุณหภูมิทุก 30 นาที

1.2.2 การวัดความชื้นสัมพัทธ์

1.2.2.1 ความชื้นสัมพัทธ์ที่ผิวดิน

อ่านเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์จาก Thermohygrometer ซึ่งวางที่ผิวดิน จดค่าที่ได้ทุก 30 นาที

1.2.2.2 ความชื้นสัมพัทธ์เหนือผิวดิน 1 เมตร

อ่านค่าจาก Thermohygrometer ที่แขวนเหนือผิวดิน 1 เมตร ทุก 30 นาที

1.2.3 การหาปริมาณน้ำในดินและใน litter

1.2.3.1 การหาปริมาณน้ำในดิน

เก็บตัวอย่างดินจากทุก Plot รวมใส่ถุงหนึ่ง ซึ่งน้ำหนักขณะนั้นเป็น wet weight แล้วนำมาสับมาอบในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 45.7 °C นาน 7 วัน นำออกมาชั่งน้ำหนักเป็น dry weight คำนวณหาเปอร์เซ็นต์น้ำในดินจากสูตร

$$\% \text{ water content} = \frac{\text{wet weight} - \text{dry weight}}{\text{dry weight}} \times 100$$

1.2.3.2 การหาปริมาณน้ำใน litter

เก็บตัวอย่าง litter จากทุก Plot รวมใส่ถุงหนึ่ง แล้วดำเนินการก่อนเหมือนหาปริมาณน้ำในดิน

1.2.4 การหาน้ำหนักของ litter

เก็บ litter ที่มีอยู่ใน Quadrat 1 x 1 เมตร ของแต่ละ Plot ชั่งน้ำหนักหา wet weight แล้วนำไปคำนวณหา dry weight

1.3 การเก็บรวบรวมสัตว์ในดินขนาดใหญ่ (Macrofauna)

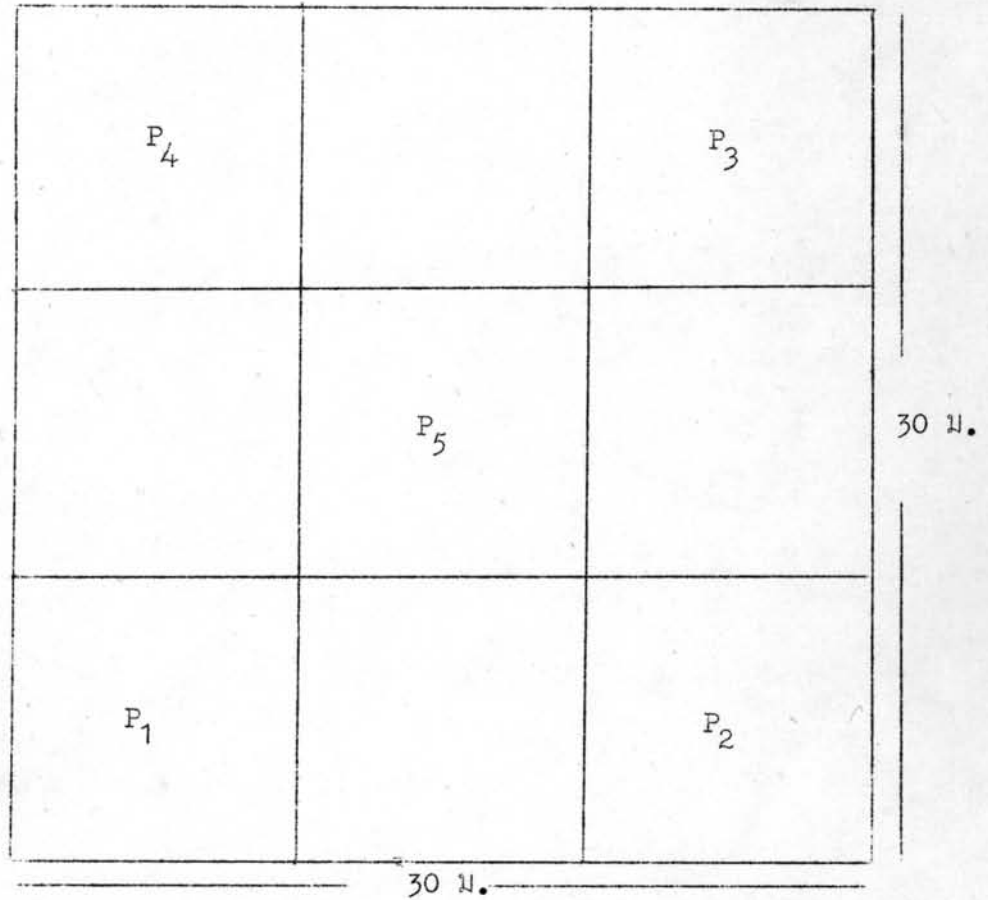
วาง Quadrat ขนาด 1 x 1 เมตร ลงใน Plot ที่กำหนดแล้วนั้น ตัดต้นไม้ที่เกาะออกบ้าง ชั่งน้ำหนัก litter ใน Quadrat แล้วใช้ forceps และพด้ามือคุ้ยหาสัตว์ ทั้งในดินและ litter ที่มองเห็น ค้างตาเปล่า จับลงในขวดแอลกอฮอล์จนหมด ทำเช่นนี้เหมือนกันทั้ง 5

1.4 การเก็บรวบรวมสัตว์ในดินขนาดเล็ก (Mesofauna)

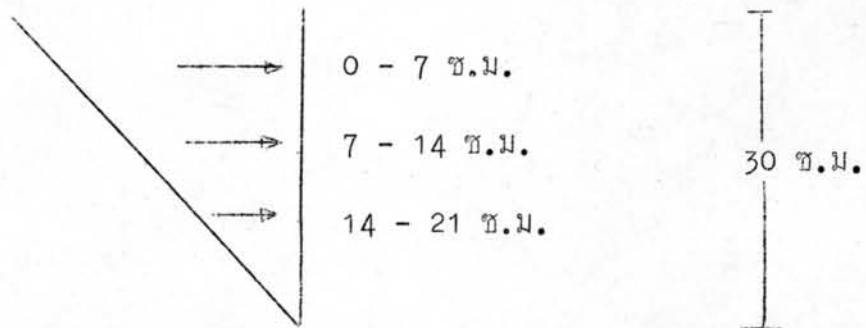
Quadrat ขนาด 25 x 25 เซนติเมตร วางใน Plot ที่กำหนดแล้วเก็บ litter ทั้งหมด และคั่นลึกลงไปประมาณ 5 เซนติเมตร ใส่ถุงผ้า เพื่อนำกลับมาศึกษาในห้องปฏิบัติการ ทั้ง 5 Plot

1.5 การเก็บรวบรวมสัตว์ในดินขนาดเล็ก เพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ขึ้นลงในแนวตั้ง โดยใช้พด้ามือคุ้ยคั่นลึกลงไปประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วใช้ Sampler ขนาด 7 x 7 x 7 เซนติเมตร กดเข้าไปในดินตามแนวราบที่ระดับ 0 - 7 เซนติเมตร 7 - 14 เซนติเมตร และ 14 - 21 เซนติเมตร ครั้งรูป 4 ทำเช่นนี้ ทั้ง 5 Plot เก็บดินที่ระดับเดียวกันใส่ถุงเดียว นำกลับมากลับมาห้องปฏิบัติการ

2. การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 3 แสดงวิธีการกำหนดพื้นที่ที่จะศึกษาในป่าดิบแล้ง สะแกราช



ภาพที่ 4 แสดงวิธีการเก็บคืนที่ระดับความลึก 0-7, 7-14, 14-21 ซม. เพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ขึ้นลงในแนวตั้งของสัตว์ในดินขนาดเล็ก ในป่าดิบแล้ง สะแกราช

2.1 การจำแนกกลุ่ม นับจำนวนและชั่งน้ำหนักของสัตว์ในกินขนาด
ใหญ่ ตัวอย่างสัตว์แต่ละ Plot ในแต่ละเดือน จากข้อ 1.3 นำมาแยกเป็น
กลุ่ม นับจำนวนแต่ละกลุ่มแล้วชั่งน้ำหนัก

2.2 การจำแนกกลุ่ม และนับจำนวนของสัตว์ในกินขนาดเล็ก

นำคืนที่เก็บจาก Quadrat ขนาด 25 x 25 เซนติเมตร
5 Plot จากข้อ 1.4 นำมาใช้ Tullgren funnel ใช้ไฟ 40 Watt
1 สัปดาห์ พอครบกำหนดนำสัตว์ในกินขนาดเล็ก ที่มีในขวดอัลกอฮอล์จาก
Tullgren funnel มาแยกเป็นกลุ่มนับจำนวนแต่ละกลุ่ม

2.3 การจำแนกกลุ่มและนับจำนวนของสัตว์ในกินขนาดเล็ก ที่จะศึกษา
การเคลื่อนที่ขึ้นลงในแนวตั้ง

นำคืนที่เก็บจากความลึกต่างๆกัน ในข้อ 1.5 นำมาใช้
Tullgren funnel ใช้ไฟ 40 Watt 1 สัปดาห์ พอครบกำหนด นำตัวอย่าง
สัตว์ที่แยกได้จากดินความลึกต่างๆกัน มาจำแนกเป็นกลุ่ม นับจำนวนแต่ละกลุ่ม

2.4 การวิเคราะห์หาสถานะทางเคมีของดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาจากทุก Plot นำมาผึ่งให้แห้ง บดให้ละเอียด
นำมาวิเคราะห์หา

2.4.1 ปริมาณธาตุไนโตรเจน นำคืนที่บดละเอียดมาหาปริมาณ
ไนโตรเจน โดยวิธี Semimicro - Kjeldahl Method (Bremner 1960)
ใช้ Copper Sulfate เป็น Catalyst

2.4.2 ปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ (Available
Phosphorus) โดยวิธี Bray's No 2 Method

2.4.3 ปริมาณโปตัสเซียมที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ (Available
Potassium) โดยวิธี Flame Photometric Method

2.4.4 ปริมาณอินทรีย์สาร โดยวิธี Schollenberger method

2.4.5 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน โดยใช้ Redox pH
meter ทุกเดือนทำเช่นนี้ เดือนละครั้งจนครบ 12 ครั้ง