

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ลักษณะพื้นที่ศึกษาวิจัย

พื้นที่ที่ศึกษาวิจัยเป็นพื้นที่ปกปักอนุรักษ์พันธุ์กรรมเขื่อนห้วยกุ่ม ในโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมในพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีมีพื้นที่ 813 ไร่ ตั้งอยู่ที่ตำบลทุ่งพระ อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ เป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาเพชรบูรณ์ และมีส่วนที่ติดกับพื้นที่กลุ่มป่าภูเขียว-น้ำหนาวที่เป็นกลุ่มที่อุดมสมบูรณ์มากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งรวมของสภาพป่าไม้เกือบทุกชนิดของประเทศ เช่น ป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าเต็งรังผสมสนสามใบ สลับธารน้ำไหลผ่านมีความชุ่มชื้นตลอดปี จึงอุดมไปด้วยพันธุ์พืชป่าเขตร้อนหลายชนิดเช่น ป่าพลวง ป่าเหียง ป่าละเมาะ ป่าเต็งรังผสมสนสามใบ และที่ราบลุ่ม ดังนั้นพื้นที่ศึกษาในการสำรวจความหลากหลายของตัวมุลสัตว์นั้นทำในพื้นที่ที่กำหนดให้ 4 แปลง ดังนี้ (ภาพที่ 3.1 และ 3.2)

1.1 พื้นที่ลักษณะแปลงที่ 1 คือ บริเวณตั้งแต่ป้ายโครงการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ครองราชย์ ปีที่ 50 จนมาถึงทางแยกเข้าวัดป่าเฉลิมพระเกียรติ ลักษณะพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นป่าไผ่ ผสมไม้ยืนต้นบ้างเล็กน้อย

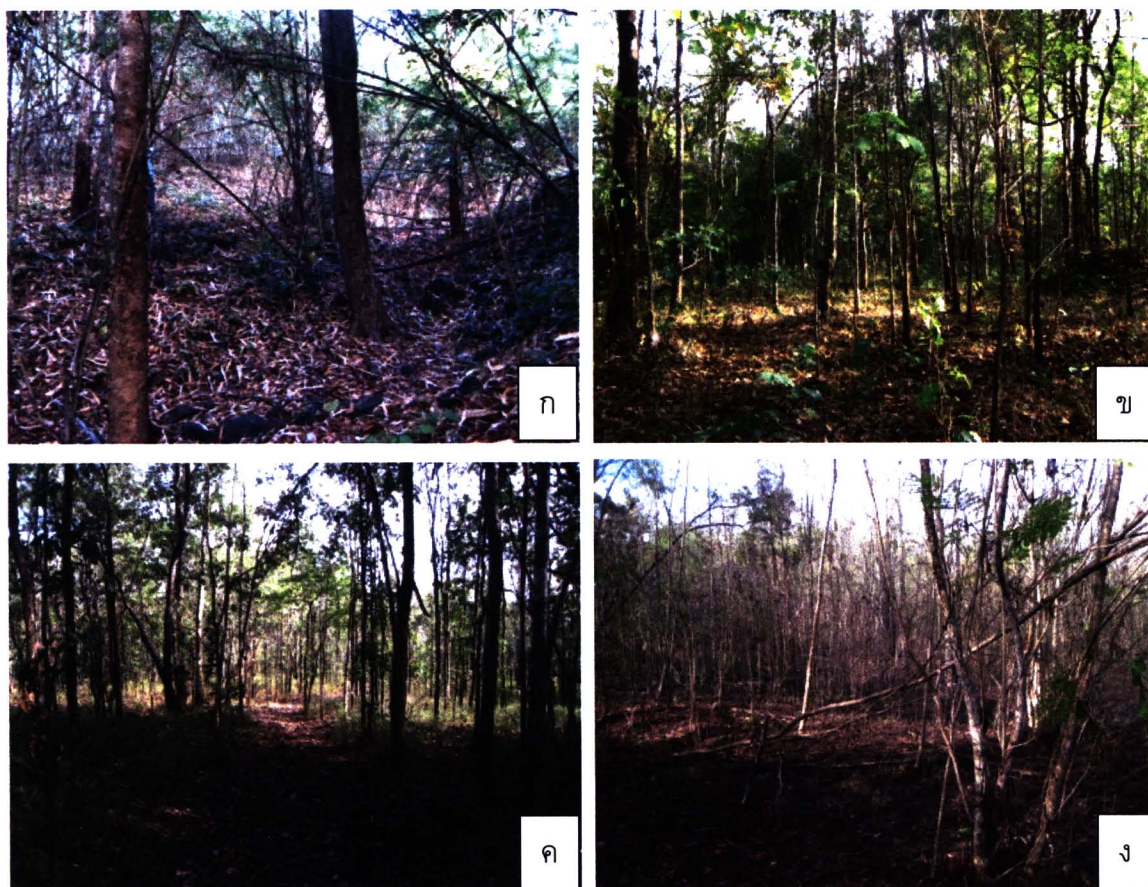
1.2 พื้นที่ลักษณะแปลงที่ 2 คือ บริเวณตั้งแต่ฝั่งตรงข้ามเส้นทางที่ 1 ด้านขวาของถนนไปวัดป่าไปจนถึงป้ายพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชฯ ลักษณะป่าที่พบเป็นต้นไม้ขนาดเล็กหรือลูกไม้ ผสมป่าไผ่ ด้านล่างของพื้นที่มีลำธารกั้นระหว่างที่ดินของเกษตรกรกับพื้นที่ป่าของการไฟฟ้าฯ

1.3 พื้นที่ลักษณะแปลงที่ 3 ลักษณะป่า เป็นป่าโปร่งมีต้นไม้ขนาดเล็ก และป่าไผ่ด้านในของพื้นที่มีการบุกรุกเข้ามาของชาวบ้านภายหลังได้ปลูกต้นไม้เป็นป่าทดแทนขึ้น

1.4 พื้นที่ลักษณะแปลงที่ 4 เป็นเส้นทางจากหลังศาลาที่ประทับบริเวณสันเขื่อนเดินลงมาลักษณะเป็นเนินเขา สภาพป่าเป็นป่าผลัดใบมีต้นไม้ขนาดเล็กขึ้นทั่วพื้นที่ เมื่อเดินลึกเข้าไปก็เป็นป่าไผ่ มีก้อนหินขนาดใหญ่กระจายตัวตามพื้นดิน



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนที่ของพื้นที่ปกป้องอนุรักษ์พันธุกรรมเขื่อนห้วยกุ่มที่ทำการสำรวจ



ภาพที่ 3.2 ลักษณะสภาพพื้นที่แปลงทั้ง 4 แปลงที่สำรวจศึกษา

ก. แปลงที่ 1 ข. แปลงที่ 2 ค. แปลงที่ 3 ง. แปลงที่ 4

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ระยะเวลาสำรวจและเก็บตัวอย่างด้วงมูลสัตว์

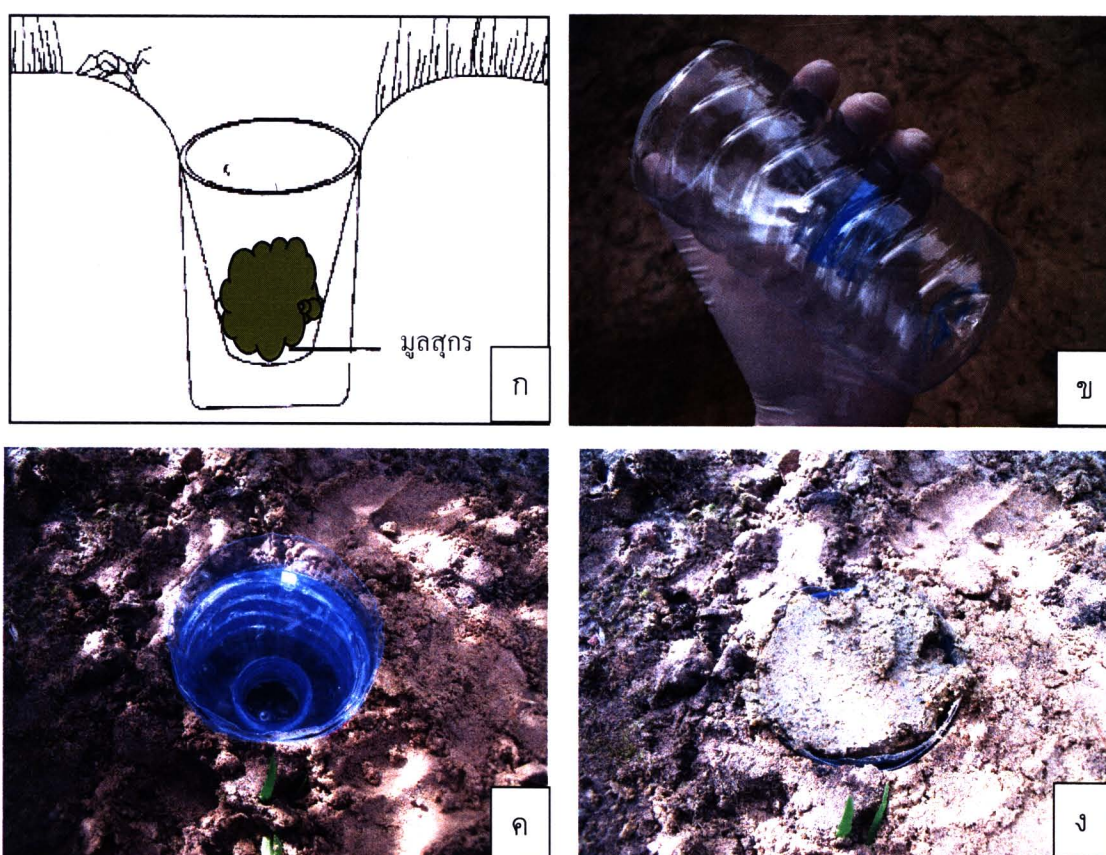
โดยใช้การเดินทางสำรวจตรวจหาด้วงมูลสัตว์ที่พบอยู่ในกองมูลสัตว์ในขณะที่เดินสำรวจโดยตรง ร่วมกับการใช้กับดักหลุมตกที่มีมูลสุกรเป็นเหยื่อล่อ (bait pitfall trap) รวมทั้งตรวจสอบสภาวะแวดล้อมต่างๆ เช่น ชนิดพืชพรรณไม้ ชนิดของสัตว์ป่า เป็นต้น

ทำการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือน กันยายน 2553 โดยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 4 ครั้ง ตามฤดูกาล ได้แก่ ครั้งที่ 1 ในช่วงปลายเดือนมกราคมถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ ครั้งที่ 2 ในเดือนมีนาคม ครั้งที่ 3 ในเดือนพฤษภาคม และครั้งที่ 4 ในเดือนกันยายน ซึ่งวางกับดักในตำแหน่งเดิมทุกครั้ง

2.2 การวางกับดัก

เตรียมกับดักหลุมโดยกับดักดัดแปลงมาจากขวดพลาสติกขนาด 980 มิลลิลิตร ตัดเอาส่วนคอขวดออก นำปลายขวดด้านบนกลับหัวลงใช้เป็นกรวยวางปิดปากขวด แล้ววางมูลสุกรด้านบนเพื่อเป็นเหยื่อล่อ (ภาพที่ 3.3) ขุดหลุมสำหรับวางกับดักลึกประมาณ 15 เซนติเมตร วางกับดักให้ปากขวดเสมอฟื้นดิน ใส่เหยื่อมูลสุกรสดปริมาณ 70 - 100 กรัม พร้อมทั้งทำใช้แผ่นฟิวเจอร์บอร์ดมา

ทำเป็นหลุมคาเพื่อกันน้ำฝนตกลงสู่กับดัก ใส่หมายเลขประจำกับดัก วางกับดักแปลงละ 15 กับดัก ตามแนวทางเดิน ระยะห่างแต่ละกับดักห่างประมาณ 50-100 เมตร ทำการวางกับดักสองช่วงเวลา เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรรมการหากินของด้วงมูลสัตว์ โดยวางกับดักในช่วงเวลา 16.00 – 18.00 น. ทิ้งไว้หนึ่งคืนแล้วจึงทำการเก็บกับดักในตอนเช้าเพื่อศึกษาและเก็บตัวอย่างด้วงมูลสัตว์ที่มีพฤติกรรมหาอาหารในช่วงเวลากลางคืน และสำหรับด้วงที่มีพฤติกรรมหาอาหารในช่วงเวลากลางวันนั้นทำการวางกับดักในช่วงเวลา 7.00-9.00 น. และเก็บกับดักและด้วงมูลสัตว์ในช่วงเวลาเย็นของวันเดียวกัน นอกจากนี้ได้เก็บตัวอย่างด้วงมูลสัตว์โดยตรงจากกองมูลสัตว์ที่พบในระหว่างทางพร้อมทั้งดิน สำรวจดูร่องรอยเท้าของสัตว์ในบริเวณที่ศึกษาด้วย (ภาพที่ 3.3)



ภาพที่ 3.3 ลักษณะกับดักแบบหลุมตก (bait pitfall trap) และการวางกับดัก

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| ก. ลักษณะกับดักหลุมตก | ข. วัสดุที่ใช้ทำกับดักหลุมตก |
| ค. การวางกับดัก | ง. ใส่มูลสุกรเพื่อเป็นเหยื่อล่อ |

3. การเก็บตัวอย่าง

เก็บกับดักด้วงมูลสัตว์สองช่วงเวลาโดยเก็บกับดักด้วงในเช้าวันรุ่งขึ้นระหว่างเวลา 6.00 – 9.00 น. สำหรับกับดักที่วางในช่วงเย็น และเก็บกับดักด้วงมูลสัตว์ในตอนเย็นเวลา 17.00-18.00 น. สำหรับกับดักด้วงที่วางในช่วงตอนเช้าของวันเดียวกัน โดยแยกเก็บด้วงมูลสัตว์ที่ได้จากแต่ละกับดัก ใส่กล่องพลาสติก ปิดด้วยแอลกอฮอล์ 95% บันทึกหมายเลขแปลง หมายเลขกับดัก และวันที่เก็บ

ตัวอย่างไว้ข้างกล่อง นำด้วงมูลสัตว์ที่ได้มาล้างทำความสะอาด นับจำนวน แล้วนำไปปักเข็มจัดรูปร่างเพื่อทำตัวอย่างแห้ง อบแห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 60 °C นาน 24 – 48 ชั่วโมง นำตัวอย่างที่ได้ไปวิเคราะห์ชนิดโดยเปรียบเทียบกับตัวอย่างด้วงมูลสัตว์จากพิพิธภัณฑ์แมลงภาคกีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การหาสัดส่วนเป็นร้อยละ นำข้อมูลปริมาณ และจำนวนชนิดด้วงมูลสัตว์ที่ได้จากการวางกับดักในพื้นที่ทั้ง 4 แห่ง มาหาสัดส่วนเป็นร้อยละของด้วงมูลสัตว์ที่พบแต่ละสกุล และหาช่วงเวลาพบในตอนกลางวันและตอนกลางคืน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลดัชนีความหลากหลายโดยใช้ *Shannon diversity index (H')* ความสม่ำเสมอ (*Evenness; J'*) ของด้วงมูลสัตว์ในแต่ละพื้นที่ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Excel, SPSS for Window เวอร์ชัน 10.00 และ โปรแกรม PC-ORD เวอร์ชัน 4

4.2.1 เปรียบเทียบข้อมูลความหลากหลายของด้วงมูลสัตว์

(Index of species diversity) จากสูตร *Shannon – Wiener Diversity Index (H')* ดังนี้

$$H' = - \sum_{i=1}^S (P_i)(\ln P_i)$$

เมื่อ H = ดัชนีความหลากหลาย

S = จำนวนชนิด

P_i = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตที่พบต่อจำนวนประชากรทั้งหมด

4.2.2 เปรียบเทียบความสม่ำเสมอของจำนวนชนิดด้วงมูลสัตว์

จากสูตร *Shannon Evenness (J')* ดังนี้

$$J' = \frac{H}{\ln S}$$

H = Shannon - Wiener Index

S = จำนวนชนิด