

### บทที่ 3 วิธีการวิจัย

#### 1. การรวบรวมข้อมูลและตรวจเอกสารเกี่ยวกับเสี้ยนดิน

รวบรวมข้อมูลและตรวจเอกสารเบื้องต้นเกี่ยวกับเสี้ยนดิน

#### 2. คัดเลือกพื้นที่ปลูกผักอินทรีย์ของมูลนิธิโครงการหลวง 3 พื้นที่ เป็นพื้นที่ศึกษา

ทำการเลือกพื้นที่ปลูกผักอินทรีย์ของมูลนิธิโครงการหลวงที่มีการรายงานปัญหาการเข้าทำลายพืชของเสี้ยนดินจำนวน 3 พื้นที่ และเก็บข้อมูลเบื้องต้นของการเพาะปลูกพืชในพื้นที่นั้น

#### 3. รวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมเกี่ยวข้อง เช่น ดิน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ในพื้นที่เพื่อประกอบการวิเคราะห์การระบาดและการกระจายตัวของเสี้ยนดินในพื้นที่

#### 4. การสำรวจชนิด ปริมาณของเสี้ยนดิน และศึกษาพืชอาหารของเสี้ยนดิน

##### 1) ชนิดและปริมาณของเสี้ยนดิน

- การสำรวจแปลงปลูกผักอินทรีย์ในแต่ละพื้นที่ทำการสุ่มแบบ Stratified Random Sampling Method พิจารณาจากชนิดพืชและอายุของพืชในแปลงปลูก โดยสุ่มสำรวจจากการทำลายและร่องรอยการทำลายของเสี้ยนดินในพืชแต่ละชนิด

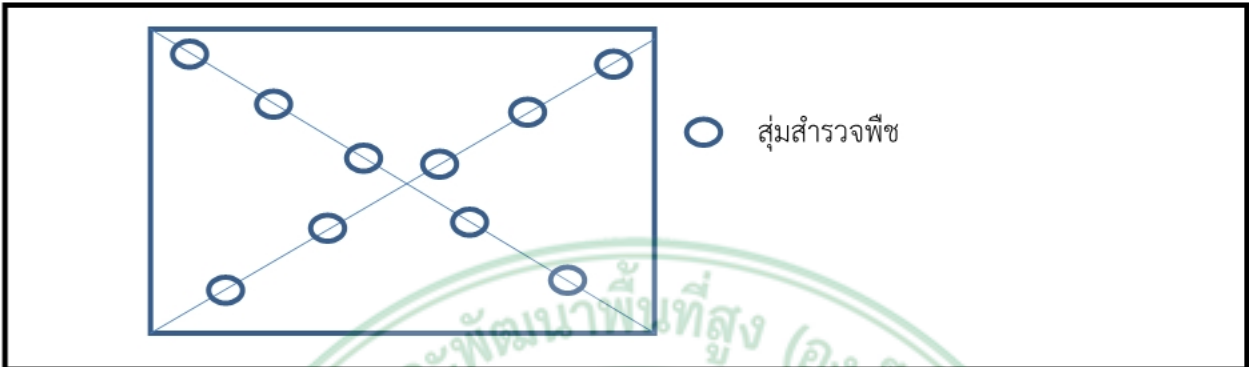
- การสุ่มสำรวจชนิดและประเมินปริมาณเสี้ยนดิน โดยทำการติดตามชนิดและปริมาณเสี้ยนดินในแต่ละพื้นที่ที่เป็นตัวแทนสำรวจด้วยการเก็บตัวอย่างเสี้ยนดินในพื้นที่โดยวางกับดักเหยื่อน้ำมัน (palm oil bait traps) โดยดัดแปลงจากวิธีของ Berghoff *et al.* (2002) สุ่มวางกับดักห่างกันประมาณ 5-10 เมตร ไม่น้อยกว่า 10 จุด ในพื้นที่ขนาด 200 ตารางเมตร หากเป็นแปลงปลูกที่ยาวหรือกว้างให้เก็บครบทุกด้านของแปลงปลูกวางกับดักไว้ 12-24 ชั่วโมงแล้วทำการตรวจดูกับดัก หากมีแมลงทำการเก็บตัวอย่างแมลงและดินในกับดักเพื่อนับจำนวนและวิเคราะห์จำแนกชนิดต่อไป และสุ่มเก็บดินที่ขนาดหลุม กว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร ลึกประมาณ 10 เซนติเมตร จำนวนอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง ในแต่ละแปลงเพื่อวิเคราะห์หาเสี้ยนดินและสิ่งมีชีวิตอื่นในดินโดยใช้กรวยแยกเบอร์ลิส (Berlese funnel method) (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การเก็บตัวอย่างเสี้ยนดินในแปลงปลูกพืช

## 2) พืชอาหารของเสี้ยนดิน

สุ่มสำรวจพืชและเก็บตัวอย่างพืชเป็นเส้นทแยงมุมของแปลงปลูกผัก จำนวน 10 จุด เพื่อหาการเข้าทำลายของเสี้ยนดิน (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 การสำรวจพืชและเก็บตัวอย่างพืชอาหารของเสี้ยนดิน

## 5. ศึกษาชีววิทยาเบื้องต้น ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพของเสี้ยนดิน

ทำการศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพและชีวภาพของเสี้ยนดิน ได้แก่ โครงสร้างประชากรของเสี้ยนดินที่พบในพื้นที่ ความชื้นของดิน ความเป็นกรดด่างของดิน ปริมาณธาตุอาหารในดิน และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน รวมถึงชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาศัยอยู่ร่วมกับเสี้ยนดิน วิเคราะห์จากตัวอย่างเสี้ยนดินและดินที่เก็บในพื้นที่

## 6. การประเมินการทำลายพืชผักของเสี้ยนดิน

หลังจากพบมีเสี้ยนดินในพื้นที่ปลูก การประเมินความเสียหายหรือการเข้าทำลายของเสี้ยนดินเบื้องต้น โดยเมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยว ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตในพื้นที่ 1 ตารางเมตร จำนวนอย่างน้อย 3 ตัวอย่างต่อแปลง ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตและชั่งน้ำหนักผลผลิตที่ทั้งหมดและผลผลิตที่ถูกทำลาย จากนั้นวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายโดยคำนวณจากน้ำหนักของพืชที่ถูกทำลาย คูณด้วยหนึ่งร้อยแล้วหารด้วยน้ำหนักของพืชทั้งหมดในแปลงทดสอบ (Dash *et al.*, 2013) จะทำให้ทราบเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายและสามารถประเมินความเสียหายเบื้องต้นที่เกิดจากเสี้ยนดินต่อพื้นที่ได้

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลชนิด จำนวนของเสี้ยนดินกับฤดูกาล และชนิดของพืช การเข้าทำลาย รวมทั้งความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) วิเคราะห์สัดส่วนของผลผลิตที่ถูกเสี้ยนดินทำลายในพื้นที่กับปริมาณเสี้ยนดินที่พบในพื้นที่

## 8. รวบรวมผลการสำรวจและสรุปผลการประเมินการเข้าทำลายของเสี้ยนดินในพื้นที่

การรวบรวมข้อมูลชนิดและปริมาณของเสี้ยนดิน ชนิดของพืชอาหารที่พบเสี้ยนดินเข้าทำลาย ความรุนแรงหรือลักษณะการเข้าทำลายของเสี้ยนดินในพืชแต่ละชนิด ตลอดจนพื้นที่ที่พบการแพร่ระบาดและการเข้าทำลาย

**สถานที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล**

สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ อ. กัลยาณิวัฒนา จ. เชียงใหม่

