

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้จะเน้นการปฏิบัติจริง เพื่อให้ได้รูปแบบของกระบวนการผลิตพืชทางการเกษตรที่ดี และปลอดภัยจากสารพิษ โดยยึดหลักการของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยการผลิตในพื้นที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งเป็นการศึกษาแบบมีส่วนร่วมของชุมชน (participatory research) ในท้องถิ่นตำบลสะดง และตำบลห้วยเหล็ก ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยแบ่งขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินงาน ออกเป็น 5 ระยะดังต่อไปนี้

##### ระยะที่ 1 การเตรียมพื้นที่

1. เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืช และคุณสมบัติทางเคมีของดิน ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุง ดังนี้

1.1 สุ่มและเก็บตัวอย่างใบพืชจำนวน 10 ตัวอย่าง แยกได้ดังนี้ เก็บตัวอย่าง ดินในแปลงปลูก 3 ระดับ ความลึกจำนวน 5 จุด ทุกเดือนๆ ละ 1 ครั้ง สกัดและวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยวิธี Rapid test method เพื่อหาปริมาณ Available P, Exchangeable K และ Organic Matter (O.M.)

1.2 ปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน โดยวางแผนการทดลองแบบ Split Plot 3 ซ้ำ หลักการใส่ปุ๋ยขาว ไม่ใส่ปุ๋ยขาว โดยวิธีการดังนี้

pH (ดิน : น้ำ 1 : 1)

Available P (Bray 1)

Exchangeable K ( $\text{NH}_4\text{OAC}$  1 N, pH 7)

Organic matter ( Walkley Black)

1.3 ทำน้ำหมักสมุนไพร สารสกัดจากสมุนไพร เพื่อใช้ไล่กำจัดแมลงศัตรูพืช และน้ำฮอร์โมนจากเศษพืชผักต่างๆ โดยแบ่งการทดลองโดยใช้สารสกัดสมุนไพรดังต่อไปนี้

กรรมวิธีที่ 1 สารสกัดหยาบจากต้นตะไคร้

กรรมวิธีที่ 2 สารสกัดหยาบจากต้นกระเพรา

กรรมวิธีที่ 3 สารสกัดหยาบจากต้นสะเดา

กรรมวิธีที่ 4 สารสกัดหยาบจากข่า

กรรมวิธีที่ 5 ตัวควบคุม

## วิธีการทำสารสกัด และสูตรที่แนะนำใช้ในพืชต่างๆ

### นาข้าว

สูตรที่ 1 พืชสมุนไพรต่างๆอย่างละ 1 กิโลกรัม บดให้ละเอียดแช่น้ำ จำนวน 20 ลิตร แช่นาน 1 คืน กรอกเอากากออกแล้วกรองด้วยผ้าขาวบางจะได้หัวสารสกัดสมุนไพรนำไปผสมกับน้ำอีกในอัตรา 1 ต่อ 5 ส่วน ผสมสารจับใบตามฉลาก นำไปฉีดพ่นในแปลงทุกๆ 10-15 วัน ต่อครั้ง

สูตรที่ 2 ใช้พืชสมุนไพรจำนวน 10 กิโลกรัมบดละเอียดแล้วนำไปหว่านในนาข้าวที่มีอายุ 10 วัน ในพื้นที่ 1 ไร่ แล้วกักน้ำไว้ 5 วัน แล้วหว่านอีกครั้งเมื่อข้าวอายุ 45-60 วัน ในอัตราเดิมใน 1 ฤดูกาล จะใช้สมุนไพรประมาณ 12 กิโลกรัมต่อไร่ (แบบฉีด) และ 20 กิโลกรัมต่อไร่ (แบบหว่าน)

### สวนผลไม้

พืชสมุนไพรแห้งจำนวน 10 กิโลกรัมบดละเอียดแล้วนำไปแช่น้ำจำนวน 20 ลิตร นาน 1 คืน กรอกเอากากออกแล้วผสมน้ำเพิ่มอีกในอัตรา 1 ส่วนต่อ 10 ส่วน ผสมสารจับใบตามฉลากแล้วนำไปฉีดพ่นในแปลงทุกๆ 7 วัน ในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้พืชสมุนไพรอย่างละ 300 กิโลกรัมต่อไร่

### สวนผัก

พืชสมุนไพรแห้งประมาณ 1 กิโลกรัมบดละเอียดแช่น้ำ 20 ลิตร นาน 1 คืน แล้วกรองเอากากออก ผสมสารจับใบตามฉลากแล้วนำไปฉีดพ่นในแปลงทุกๆ 3-5 วัน ในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้สมุนไพรประมาณ 45 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูกาล

1.4 ปลุกพืชแซมเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดินในพื้นที่รอบบริเวณแปลง

### ระยะที่ 2 จัดทำระบบน้ำ

1. วางระบบน้ำ โดยใช้ระบบน้ำหยด สปริงเกอร์ รวมถึงการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำ ในพื้นที่

### ศึกษา

### ระยะที่ 3 เพาะปลูกพืชและบำรุงรักษา

1. จัดระบบการเพาะปลูกพืช และคัดเลือกพันธุ์พืชที่จะนำมาปลูกในพื้นที่ โดยแบ่งการทดลองแบบ RCBD ทำการปลูกพืชเมืองหนาวของจังหวัดเชียงใหม่ที่มีปัญหาการใช้สารกำจัดศัตรูพืชมาก ซึ่งได้แก่ ผักกะหล่ำปลี ผักกะหล่ำดอก ผักกาดขาวปลีสุกี้ ผักคะน้า โดยการใช้สารสกัดจากสมุนไพรพืชในการป้องกันกำจัด โดยทำการรดน้ำสกัดทุกๆ 1 สัปดาห์หลังจากการย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูก และเมื่อต้นกล้ามีอายุได้ 2 สัปดาห์ในแปลงปลูก รดน้ำสกัดเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

แล้วทำการบันทึกผลการทดลองดังต่อไปนี้

- 1.1 พื้นที่ผิวใบทั้งหมดที่แมลงศัตรูพืชเข้าทำลาย
- 1.2 ปริมาณผลผลิต และคุณภาพของผลผลิตตามมาตรฐาน
- 1.3 การตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผัก

2. วางโปรแกรมการบำรุงรักษาพืชในแปลงปลูก และ โปรแกรมการเก็บเกี่ยวผลผลิต

3. เก็บตัวอย่างพืช ส่งตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง

**ระยะที่ 4** รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยใช้วิธีการทางสถิติ

**ระยะที่ 5** เผยแพร่องค์ความรู้

1. สรุประบวนการและหาวิธีการที่เหมาะสม
2. จัดทำเอกสาร กำหนดแนววิปฏิบัติกร รวมถึงการฝึกอบรม

