

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

3.1) การศึกษาระบบการปลูกพืชหมุนเวียนที่สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและผลผลิตข้าว นาบนพื้นที่สูง

พื้นที่ดำเนินงาน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่ละลอ และโครงการฯป่าแป๋ จ.เชียงใหม่
และแม่สามแลบ โดยดำเนินงานต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

1) วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 7 กรรมวิธี ทวนซ้ำ 4 ครั้ง ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 ถั่วเขียว อายุ 30 วัน + ข้าวนา + ถั่วเขียว

กรรมวิธีที่ 2 ถั่วพุ่มดำ อายุ 30 วัน + ข้าวนา + ถั่วเขียว

กรรมวิธีที่ 3 ถั่วเนื้แดง อายุ 30 วัน + ข้าวนา + ถั่วเขียว

กรรมวิธีที่ 4 ข้าวนาอย่างเดียว (Control)

2) การปลูกและการจัดการ:

- ปลูกถั่วเขียว ถั่วพุ่มดำ และถั่วเนื้แดง และไถกลบตามอายุในวิธีการทดลอง
- เดือนกรกฎาคม ปลูกข้าวนาโดยมีการจัดการตามที่เกษตรกรปฏิบัติ
- ปลูกถั่วเขียวหลังเก็บเกี่ยวข้าว

3) การเก็บข้อมูล:

- ตัวอย่างดินก่อนปลูกพืชบำรุงดินเพื่อวิเคราะห์หาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) ไนโตรเจน (N) และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ปริมาณน้ำฝน
- เก็บตัวอย่างน้ำหนักร้าง และผลผลิตพืชบำรุงดินก่อนไถกลบ เพื่อวิเคราะห์ ไนโตรเจน (N)
- เก็บตัวอย่างผลผลิตข้าว องค์ประกอบผลผลิตข้าว และน้ำหนักร้างต้นข้าว
- ต้นทุนการผลิตและรายได้ทั้งระบบ
- วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยด้วยโปรแกรมทางสถิติ

3.2) ศึกษากระบวนการปลูกพืชเพื่อลดการเผาในการปลูกข้าวไร่บนพื้นที่สูง

พื้นที่ดำเนินการ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน บ้านแม่ต๋ม อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ (พื้นที่ต่อเนื่อง) และโครงการแม่สามแลบ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน (พื้นที่ใหม่) โดยดำเนินงานต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

- 1) วางแผนการทดลองแบบ CRD ทดสอบระบบการปลูกข้าวไร่ 4 กรรมวิธี ทวนซ้ำ 3 ครั้ง ได้แก่
 - กรรมวิธีที่ 1 ปลูกข้าวไร่ที่ปลูกหมุนเวียนกับแปลงถั่วเขียวแดงปีที่ 1 (ถั่ว-ข้าว)
 - กรรมวิธีที่ 2 ปลูกข้าวไร่ที่ปลูกหมุนเวียนกับแปลงถั่วเขียวแดงปีที่ 2 (ถั่ว-ข้าว-ข้าว)
- 2) เก็บข้อมูลต่อเนื่องจากปี งบประมาณ พ.ศ. 2560 ได้แก่
 - 2.1) ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตข้าวไร่
 - 2.2) ซากถั่ว และน้ำหนักแห้งถั่ว
 - 2.3) ปริมาณไนโตรเจนของซากต้นถั่ว
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยด้วยโปรแกรมทางสถิติ

3.3) ศึกษาชนิดพืชปุ๋ยสดในการเพิ่มผลผลิตผักอินทรีย์บนพื้นที่สูง 2 ระดับ

พื้นที่ดำเนินการ พื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง 2 พื้นที่

พื้นที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง

- 1) ทำการทดลองระบบการผลิตผักอินทรีย์นอกโรงเรือนในกะหล่ำอินทรีย์ แบ่งเป็น 2 การทดลอง
- 2) การทดลองที่ 1 การปลูกพืชหมุนเวียนถั่ว-กะหล่ำปลี วางแผนทดลอง RCBD ทวนซ้ำ 4 ครั้ง จำนวน 5 วิธีการ ได้แก่
 - 2.1) ปอเทือง – กะหล่ำปลี
 - 2.2) ถั่วพุ่มดำ – กะหล่ำปลี
 - 2.3) ถั่วเขียวแดง – กะหล่ำปลี
 - 2.4) ถั่วเขียว – กะหล่ำปลี
 - 2.5) กะหล่ำปลี - กะหล่ำปลี
- 3) การทดลองที่ 2 การปลูกพืชแซมถั่ว-กะหล่ำปลี วางแผนทดลอง RCBD ทวนซ้ำ 4 ครั้ง จำนวน 5 วิธีการ ได้แก่
 - 3.1) กะหล่ำปลี+ปอเทือง ปลูกสัดส่วน 3:1
 - 3.2) กะหล่ำปลี+ถั่วพุ่มดำ ปลูกสัดส่วน 3:1
 - 3.3) กะหล่ำปลี+ถั่วเขียวแดง ปลูกสัดส่วน 3:1
 - 3.4) กะหล่ำปลี+ถั่วเขียว ปลูกสัดส่วน 3:1
 - 3.5) กะหล่ำปลี
- 4) เก็บข้อมูล
 - 3.1) ผลผลิตผัก
 - 3.2) ประเมินการเข้าทำลายของโรค และแมลง
 - 3.3) น้ำหนักแห้งซากถั่ว และปริมาณไนโตรเจน
- 5) วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยด้วยโปรแกรมทางสถิติ

พื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

1) การปลูกพืชหมุนเวียนถั่ว- ถั่วแขก วางแผนทดลอง RCBD ทวนซ้ำ 4 ครั้ง จำนวน 5 วิธีการ ได้แก่

- 1.1) ปอเทือง – ถั่วแขก
- 1.2) ถั่วพุ่มดำ – ถั่วแขก
- 1.3) ถั่วเนาวางแดง – ถั่วแขก
- 1.4) ถั่วเขียว – ถั่วแขก
- 1.5) ถั่วแขก - ถั่วแขก

2) เก็บข้อมูล

- 2.1) ผลผลิตฝัก
- 2.2) ประเมินการเข้าทำลายของโรค และแมลง
- 2.3) น้ำหนักแห้งซากถั่ว และปริมาณไนโตรเจน

3) วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยด้วยโปรแกรมทางสถิติ

3.4) การคัดเลือกพันธุ์ถั่วขาวที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

พื้นที่ดำเนินการ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ. สะเมิง จ.เชียงใหม่ วิธีการดำเนินงานดังนี้

1. รวบรวมเมล็ดพันธุ์ถั่วขาวที่ใช้ส่งเสริมในปัจจุบัน จากนั้นทำการสุ่มเมล็ดดีจำนวน 400 เมล็ด เพื่อนำมาปลูกในแปลงทดลองโดยใช้วิธีการคัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure line selection) ดังภาพที่ 1

2. นำเมล็ดจากข้อ 1 ปลูกในระยะ 30 X 30 เซนติเมตร อัตรา 1 ต้น/หลุม ไม่มีการถอนแยก จากนั้นใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ครั้งแรก 30 วันหลังปลูก 46 – 0 – 0 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ครั้งที่ 2 60 วันหลังปลูก 16 – 20 – 0 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่

3. ให้น้ำตลอดการทดลองโดยระบบสปริงเกอร์ทุกๆ 7 – 10 วัน

4. เก็บข้อมูล

- ลักษณะทางสัณฐานวิทยา เช่น ทรงต้น วันออกดอก ความสูง ความต้านทานต่อโรคและแมลง

- องค์ประกอบผลผลิตของแต่ละต้น

5. คัดเลือกต้นที่มีองค์ประกอบผลผลิตสูง และมีความต้านทานโรค ประมาณ 30 – 40 เปอร์เซ็นต์ของประชากรเพื่อนำไปปลูกต้นต่อแถวในปีต่อไป

3.5) คัดเลือกพันธุ์งาหอมท้องถิ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง

พื้นที่ดำเนินการ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ. สะเมิง จ.เชียงใหม่ วิธีการดำเนินงานดังนี้

1. รวบรวมเมล็ดพันธุ์จากแหล่งปลูกงาหอม เช่น ในเขตพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา น่าน เป็นต้น

2. นำเมล็ดจากการรวบรวมนำมาปลูกในแปลงทดลองปลูกในระยะ 50 X 50 เซนติเมตร อัตรา 1 ต้น/หลุม ไม่มีการถอนแยก จากนั้นใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ครั้งแรก 30 วันหลังปลูก 46 - 0 - 0 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ ครั้งที่ 2 60 วันหลังปลูก 16 - 20 - 0 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่

3. ให้น้ำตลอดการทดลองโดยระบบสปริงเกอร์ทุกๆ 7 - 10 วัน

4. โดยใช้วิธีการคัดเลือกพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure line selection) ดังภาพที่ 1

5. เก็บข้อมูล

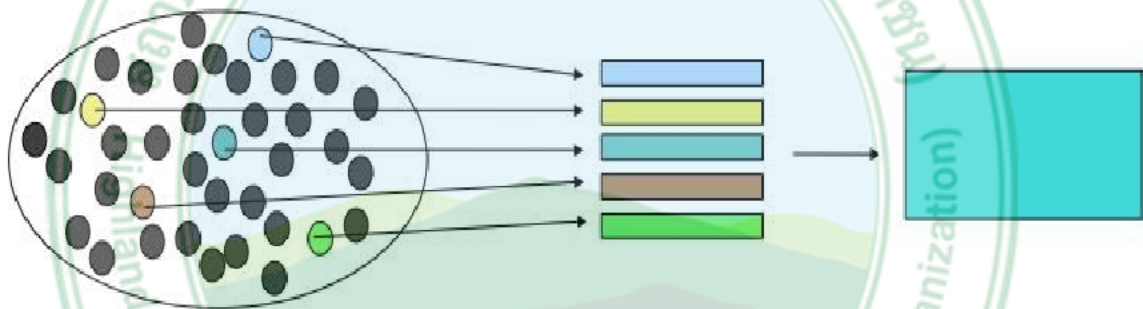
- ลักษณะทางสัณฐานวิทยา เช่น ทรงต้น วันออกดอก ความสูง ความต้านทานต่อโรคและ

แมลง

- องค์ประกอบผลผลิตของแต่ละต้น

6. คัดเลือกต้นที่มีองค์ประกอบผลผลิตสูง และมีความต้านทานโรค ประมาณ 30 - 40 เปอร์เซ็นต์ของประชากรเพื่อนำไปปลูกต้นต่อแถวในปีต่อไป

แผนการคัดเลือก ในข้อที่ 3.3, 3.4 และ 3.5



ภาพที่ 1 วิธีการคัดเลือกพันธุ์พันธุ์ข้าว และงาหอมโดยวิธีการ pure line selection จากประชากรที่สำรวจเริ่มต้น

Step 1 (ปีที่ 1)	Step 2 (ปีที่ 2-3)	Step 3 (ปีที่ 4)
- คัดเลือกเมล็ดข้าว จำนวน 400 - 500 เมล็ด - ปลูกเมล็ดใหญ่รวมกัน หรือแยกกันตามแหล่งรวบรวม และบันทึกลักษณะทุกต้น	- ปลูกต้นที่คัดจาก 1 แบบ ต้น/แถว - คัดแถวที่สม่ำเสมอและให้	- ปลูกรวมเพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์นำไปทดสอบในแต่ละพื้นที่ โดยทำเป็นซ้ำ

9. พื้นที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล

พื้นที่ดำเนินงานวิจัยแยกเป็นกิจกรรมที่ลงตามพื้นที่ ดังนี้

กิจกรรม/พื้นที่	ปางตะ	อินทนนท์	แม่ลำน้อย	แม่มะลอ	ป่าแป๋	ปางหินฝน	แม่สามแลบ
1. ศึกษากระบวนการปลูกพืชหมุนเวียน			✓	✓	✓		
2. ศึกษากระบวนการปลูกพืชเพื่อลดการเผา						✓	✓
3. ศึกษาชนิดพืชปุ๋ยสดในการเพิ่มผลผลิตผักอินทรีย์		✓					
4. คัดเลือกพันธุ์ถั่วขาวที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง	✓						
5. คัดเลือกพันธุ์หอมท้องถิ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง	✓						

10. ระยะเวลาการดำเนินงาน

1 ตุลาคม 2560 – 30 กันยายน 256

