

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

กิจกรรมที่ 1 ทดสอบการจัดการธาตุอาหารในแตงหอมตาข่ายและมะม่วงบนพื้นที่สูง

1. การทดสอบการจัดการธาตุอาหารแตงหอมตาข่าย

พื้นที่ดำเนินงาน : โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้ง อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
ดำเนินการโดยแผนการทดสอบแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design :

CRD) จำนวน 3 ซ้ำ 3 กรรมวิธีดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 การจัดการธาตุอาหารแบบเดิมของเกษตรกร (ชุดควบคุม)

กรรมวิธีที่ 2 การจัดการธาตุอาหารตามผลวิเคราะห์ดินและพืช

กรรมวิธีที่ 3 การจัดการธาตุอาหารตามผลวิเคราะห์ดินและพืช + ไบโอชาร์ อัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่

วิธีการ

- 1) คัดเลือกเกษตรกรที่ปลูกในระบบโรงเรือน เพื่อทำการทดสอบวิธีการจัดการธาตุอาหาร
- 2) การปลูกและการจัดการแตงหอมตาข่ายตามวิธีของเกษตรกร โดยมีการจัดการปุ๋ยตามแผนการทดลอง
- 3) การเก็บข้อมูล
 - เก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในตัวอย่างพืชและวิเคราะห์ธาตุอาหารที่พืชดูดใช้ ได้แก่ N P K Ca Mg Fe Mn Zn Cu และ B แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนออกดอก ระยะติดผล และระยะเก็บเกี่ยว
 - เก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังการทดสอบเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ได้แก่ เนื้อดิน pH EC OM ปริมาณธาตุอาหารในดิน P K Ca Mg Fe Mn Zn Cu และ B
 - ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผล (กรัมต่อผล) จำนวนผล (ผลต่อโรงเรือน) และเปอร์เซ็นต์ความหวาน (%Brix)
 - ต้นทุนการผลิตในแต่ละกรรมวิธี
- 4) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา

2. การทดสอบการจัดการธาตุอาหารมะม่วง

พื้นที่ดำเนินการ :

- 1) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่เฉพาะฟ้าสอย อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
- 2) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่เฉพาะห้วยโป่งพัฒนา อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่

ดำเนินการร่วมกับเกษตรกรพื้นที่ 3 ราย วางแผนการทดสอบแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design : RCBD) จำนวน 3 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 5 ต้น ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 การจัดการธาตุอาหารแบบเดิมของเกษตรกร (ชุดควบคุม)

กรรมวิธีที่ 2 การจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับ
ผลผลิต (Crop removal)

กรรมวิธีที่ 3 การจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินและปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับ
ผลผลิต (Crop removal) + ฟันจุลธาตุทางใบ

วิธีการ

- 1) คัดเลือกเกษตรกรที่ปลูกมะม่วง เพื่อทำการทดสอบวิธีการจัดการธาตุอาหาร จำนวน 3 ราย
- 2) คัดเลือกต้นมะม่วงและดูแลมะม่วงตามวิธีของเกษตรกร โดยมีการจัดการปุ๋ยตามแผนการ
ทดลอง
- 3) การเก็บข้อมูล
 - เก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังการทดสอบเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ได้แก่ เนื้อดิน pH EC OM ปริมาณธาตุอาหารในดิน P K Ca Mg Fe Mn Zn Cu และ B
 - เก็บตัวอย่างใบมะม่วงเพื่อศึกษาสถานะของธาตุอาหารในใบ โดยเก็บใบที่เจริญเต็มที่ของ
มะม่วงในระยะก่อนออกดอก (the most recently mature leaf) โดยเก็บใบที่ 3 หรือ 4
จากต้นมะม่วงสวนเกษตรกรที่ทำการทดสอบ
 - เก็บตัวอย่างผล ระยะ 55-65 วันหลังดอกบานเต็มที่ เพื่อวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุ
อาหารในผล
 - เก็บผลผลิตที่ระยะเก็บเกี่ยว เพื่อประเมินผลผลิต ความเข้มข้นของธาตุอาหารในผลผลิต
ที่ระยะเก็บเกี่ยวและอาการผิดปกติของผลผลิตที่ระยะเก็บเกี่ยว
 - ข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักต่อผล (กรัมต่อผล) จำนวนผล/ต้น
ความกว้าง – ยาว ของผล (เซนติ) และเปอร์เซ็นต์ความหวาน (%Brix)
 - ลักษณะอาการผิดปกติจากการขาดธาตุอาหารพืช
 - ต้นทุนการผลิตในแต่ละกรรมวิธี
- 4) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา

กิจกรรมที่ 2 ศึกษาปริมาณการใช้ธาตุอาหารของพืชเศรษฐกิจ

พื้นที่ดำเนินการ

- 1) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
- 2) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่
- 3) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน อ.ขาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร
- 4) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยน้ำขาว อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์
- 5) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน อ.ขุนสถาน จ.น่าน
- 6) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่จริม อ.แม่จริม จ.น่าน

วิธีการดำเนินงาน

- 1) รวบรวมข้อมูลชนิดพืชที่มีการปลูกแบบประณีตในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ
โครงการหลวงโดยเน้นพื้นที่ที่มีปริมาณและมูลค่าของผลผลิตที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร
ได้แก่ พริกหวาน และมะเขือเทศเชอร์รี่
- 2) สัมภาษณ์เกษตรกรเพื่อเข้าร่วมการศึกษา
- 3) สัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืชและการจัดการปุ๋ย

- 4) ศึกษาการจัดการธาตุอาหารพืชที่มีการปลูกแบบประณีต
 - เก็บตัวอย่างดินก่อนปลูก เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติดิน ได้แก่ เนื้อดิน pH EC OM ปริมาณธาตุอาหารในดิน P K Ca Mg Fe Mn Zn Cu และ B
 - เก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในตัวอย่างพืชและวิเคราะห์ธาตุอาหารที่พืชดูดใช้ ได้แก่ N P K Ca Mg Fe Mn Zn Cu และ B แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนออกดอก ระยะติดผล และระยะเก็บเกี่ยว
- 5) วิเคราะห์ข้อมูลและประเมินความต้องการธาตุอาหารของพืชเพื่อนำไปวางแผนการจัดการธาตุอาหารพืช

3.2 พื้นที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล

- 1) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
- 2) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่
- 3) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน อ.ชาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร
- 4) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยน้ำขาว อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์
- 5) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน อ.ขุนสถาน จ.น่าน
- 6) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว (บ้านปางแก) อ.ทุ่งช้าง จ.น่าน
- 7) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่เฉพาะฟ้าสวย อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
- 8) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่เฉพาะห้วยโป่งพัฒนา อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่

3.3 ระยะเวลาการดำเนินงาน

วันที่ 1 ตุลาคม 2564 – 30 กันยายน 2565