

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

วิธีการวิจัย แบ่งตามกิจกรรม ดังนี้

1. การวินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืชและสมบัติดินที่ปลูกกาแฟร่าบิก้าในพื้นที่โครงการหลวง และพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 18 พื้นที่

1.1 วินิจฉัยสมบัติดินที่ปลูกกาแฟ

- 1) เก็บตัวอย่างดินในจุดที่เก็บตัวอย่างใบและการกระจายทั่วพื้นที่แปลงปลูกกาแฟที่ความลึก 0 - 15 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 1 กิโลกรัม
- 2) วิเคราะห์ดินเพื่อหา ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) และกำมะถัน (S) ทองแดง (Cu) และโบรอน (B)
- 3) เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดินกับค่ามาตรฐานสมบัติดิน เพื่อให้ทราบสมบัติดินในแปลงที่ปลูกกาแฟร่าบิก้า

1.2 วินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืช

- 1) เก็บตัวอย่างใบกาแฟร่าบิก้า ก่อนออกดอกในแปลงเกษตรกรรมของแต่ละพื้นที่ พร้อมทั้งสัมภาษณ์การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในแปลงที่เก็บตัวอย่าง
- 2) วิเคราะห์พืชเพื่อหาปริมาณธาตุ ไนโตรเจน (% N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) โบรอน (B) และกำมะถัน (S)
- 3) เปรียบเทียบความเข้มข้นของธาตุอาหารในตัวอย่างใบกาแฟร่าบิก้ากับค่ามาตรฐานความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชที่จุดวิกฤติ (Critical Nutrient Concentration) (Reuter and Robinson, 1997) ตามตารางที่ 1 เพื่อให้ทราบสถานะธาตุอาหารของกาแฟร่าบิก้าในแต่ละพื้นที่

2. การทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารกาแฟร่าบิก้า โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 3 แห่ง ได้แก่ โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี ปางมะโฮะ และป่าแป๋

- 1) กำหนดแนวทางจัดการธาตุอาหารกาแฟร่าบิก้าเป็นรายพื้นที่ ชนิดธาตุอาหารพืชที่ต้อง เพิ่มหรือลดจากการจัดการธาตุอาหารแบบดั้งเดิมของเกษตรกรจากสถานะธาตุอาหารพืชทั้งนี้จะนำผลการขาดธาตุอาหารพืชขึ้นในแปลงเกษตรกรรมมาประกอบในการพิจารณาวิธีการจัดการธาตุอาหารพืช (ข้อมูลได้จากการสำรวจแปลงและการสัมภาษณ์โดยมีภาพการขาดธาตุอาหารพืชประกอบ)
- 2) กำหนดวิธีการทดสอบสาธิตการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตกาแฟร่าบิก้า โดยเปรียบเทียบผลการทดลอง แบบ T-test ที่ประกอบด้วย 6 ซ้ำ และ 2 กรรมวิธี ดังนี้
กรรมวิธีที่ 1 วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชแบบดั้งเดิมของเกษตรกร
กรรมวิธีที่ 2 วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชแบบใหม่ดังนี้

- 3) จัดทำแผนทดสอบการจัดการธาตุอาหารพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตของกาแฟอราบิก้า รายละเอียดของแผนทดสอบประกอบด้วย พื้นที่ ชื่อเกษตรกร ขนาดแปลงทดสอบวิธีการจัดการธาตุอาหารพืช ทั้งกรรมวิธีที่ 1 และ กรรมวิธีที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วย วันปลูก วันใส่ปุ๋ยแต่ละครั้ง วิธีการใส่ปุ๋ย ชนิดปุ๋ย ปริมาณหรือความเข้มข้นของปุ๋ยที่ใส่แต่ละครั้ง และวันเก็บผลผลิต
- 4) ชี้แจงแผนทดสอบให้เกษตรกรที่ทดสอบเป็นรายคน อบรมการผสมปุ๋ยและการใส่ปุ๋ย พร้อมกับการมอบปุ๋ยที่ใช้ทดสอบให้แก่เกษตรกรในแต่ละพื้นที่
- 5) เกษตรกรทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชตามแผนทดสอบ
- 6) ติดตามการดำเนินงานของเกษตรกรเปรียบเทียบกับแผนทดสอบ

3.สรุปผลและทำรายงานโครงการวิจัย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

สถานที่ดำเนินการวิจัย

1. การวินิจฉัยการขาดธาตุอาหารพืชและสมบัติดินที่ปลูกกาแฟอราบิก้า ในพื้นที่โครงการหลวง และพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 18 พื้นที่
พื้นที่โครงการหลวง 10 พื้นที่

1) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น	อำเภอแม่สรวย	จังหวัดเชียงราย
2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง	อำเภอดอยสะเก็ด	จังหวัดเชียงใหม่
3) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก	อำเภอดอยสะเก็ด	จังหวัดเชียงใหม่
4) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง	อำเภอแม่แจ่ม	จังหวัดเชียงใหม่
5) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง	อำเภอเชียงดาว	จังหวัดเชียงใหม่
6) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ	อำเภอแม่แตง	จังหวัดเชียงใหม่
7) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อย	อำเภอจอมทอง	จังหวัดเชียงใหม่
8) สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์	อำเภอจอมทอง	จังหวัดเชียงใหม่
9) สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง	อำเภอฝาง	จังหวัดเชียงใหม่
10) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย	อำเภอแม่ลาน้อย	จังหวัดแม่ฮ่องสอน

พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวง 7 พื้นที่

1) โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี	อำเภอแม่สรวย	จังหวัดเชียงราย
2) โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋	อำเภอแม่แตง	จังหวัดเชียงราย
3) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางหินฝน	อำเภอแม่แจ่ม	จังหวัดเชียงใหม่
4) โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ะล่อ	อำเภอแม่แจ่ม	จังหวัดเชียงใหม่
5) โครงการขยายผลโครงการหลวงโหล่งขอด	อำเภอพร้าว	จังหวัดเชียงใหม่
6) โครงการขยายผลโครงการหลวงปากกล้วย	อำเภอจอมทอง	จังหวัดเชียงใหม่
7) โครงการขยายผลโครงการหลวงสบโขง	อำเภออมก๋อย	จังหวัดเชียงใหม่
8) โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง	อำเภอท่าสองยาง	จังหวัดตาก

2. การทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารกาแฟอราบิก้า โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวง 3 แห่ง ได้แก่

- | | | |
|------------------------------------|---------------|------------------|
| 1) โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี | อำเภอแม่สรวย | จังหวัดเชียงราย |
| 2) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ | อำเภอเชียงดาว | จังหวัดเชียงใหม่ |
| 3) โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋ | อำเภอแม่แตง | จังหวัดเชียงใหม่ |

