

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

3.1 วิธีการวิจัย

3.1.1. โครงการย่อยที่ 1 การศึกษารวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์กาแฟอราบิก้าคุณภาพดีเยี่ยม โครงการหลวง

1.1 สํารวจ รวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโตและคุณภาพของกาแฟอราบิก้าในพื้นที่ส่งเสริมการปลูกกาแฟอราบิก้าของมูลนิธิโครงการหลวงและ สวพส. เพิ่มเติมจากพื้นที่เดิมที่มีการรวบรวมแล้ว 5 พื้นที่ในปีที่ผ่านมา โดยในปีงบประมาณ 2559 ได้ศึกษาพื้นที่เพิ่มเติม ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง แม่ลําน้อย ห้วยน้ำขุน ห้วยสํมป่อย และโครงการขยายผลฯ วาวี โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

- 1) ต้นกาแฟมีลักษณะทนทานโรคราสนิม ไม่มีอาการเกิดโรคราสนิม
- 2) มีลักษณะข้อปล้องที่สั้นประมาณ 10-20 เซนติเมตร
- 3) ให้ผลผลิตต่อต้นที่ดี คือติดผลดกไม่น้อยกว่า 1-2 กิโลกรัม/ต้น (ผลเชอร์รี่)

1.2 บันทึกลักษณะของทรงต้น ลักษณะใบ และลักษณะผลของต้นที่คัดเลือกในแต่ละพื้นที่ จากนั้นทำการเก็บผลผลิตของเมล็ดพันธุ์กาแฟอราบิก้าในต้นที่คัดเลือกไว้

1.3 นำผลกาแฟเชอร์รี่ที่ได้มาผ่านกระบวนการแปรรูปเป็นกาแฟกะลา และแบ่งเป็น 2 ส่วน เพื่อเพาะเป็นกล้าสำหรับทดสอบปลูกในแปลงรวบรวมสายพันธุ์ ณ สถานีฯ อินทนนท์ และอีก 1 ส่วนทำการตากให้แห้ง ให้มีความชื้นไม่เกิน 12% เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและทดสอบคุณภาพการชิม

1.4 วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและทดสอบคุณภาพการชิม (Cup test) เบื้องต้น ในต้นที่ให้ผลผลิต (ในต้นที่ปลูกในรุ่นแรก) โดยปกติกาแฟจะให้ผลผลิตที่ดีและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นในปีที่ 4 หลังการปลูก

1.5 เพาะเมล็ดกาแฟที่คัดเลือกได้จากพื้นที่ทั้ง 5 แห่ง เพื่อเตรียมปลูกทดสอบการเจริญเติบโตที่แปลงสาธิตแม่ยะน้อย สถานีฯ อินทนนท์

1.6 วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานข้อมูลลักษณะสายพันธุ์กาแฟอราบิก้า (ในปีที่ 1)

3.1.2. โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาการเพิ่มผลผลิตของกาแฟอาราบิก้าภายใต้ระบบร่มเงาของป่าไม้

ดำเนินงานภายใน 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก และพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง โดยวิธีการศึกษาแบ่งเป็น 2 กิจกรรมคือ

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาระบบการปลูกกาแฟอาราบิก้าภายใต้ระบบร่มเงา

1. คัดเลือกพื้นที่ปลูกใหม่เพื่อปลูกกาแฟภายใต้ระบบร่มเงาในแต่ละพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงจำนวนเกษตรกร 2 ราย รายละ 2 ไร่ รวมเป็น 4 ไร่ ในแต่ละพื้นที่
2. บันทึกลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ปลูก เช่น ระดับความสูงของพื้นที่ ความลาดชันชนิดของดินคุณสมบัติของดิน ชนิดไม้ให้ร่มเงา ความถี่ของไม้ให้ร่มเงา เป็นต้น
3. ปลูกกาแฟระยะปลูก 1.5 x 2.0 เมตร ในพื้นที่ศึกษา (เดือน มิ.ย.-ก.ค.) แบ่งออกเป็น 2 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 แปลงปลูกกาแฟที่ปลูกในช่วงฤดูเดียวกันของเกษตรกรบริเวณพื้นที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน (ชุดควบคุม)

กรรมวิธีที่ 2 แปลงปลูกกาแฟภายใต้ระบบร่มเงา ที่มีระบบการปลูกและการจัดการสวนตามวิธีของโครงการหลวง (ชุดทดสอบ)

4. ติดตามและบันทึกลักษณะของสภาพแวดล้อมต่างๆภายในสวนกาแฟ เช่น ปริมาณแสงที่ส่องผ่านและอัตราการเจริญเติบโตของต้นกาแฟ ลักษณะการแตกกิ่ง ความกว้างของทรงพุ่มและความสูง เป็นต้น

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาวิธีการเพิ่มผลผลิตโดยการปรับปรุงสวนกาแฟเดิมที่ปลูกภายใต้ระบบร่มเงา

1. คัดเลือกพื้นที่ปลูกกาแฟภายใต้ระบบร่มเงาในแต่ละพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงจำนวน เกษตรกร 2 ราย รายละ 2 ไร่ รวมเป็น 4 ไร่ ในแต่ละพื้นที่
2. วัดระดับความสูงของพื้นที่ ความลาดชัน ชนิดของดิน คุณสมบัติของดิน อายุของต้นกาแฟ ลักษณะของต้นกาแฟที่ปลูก เป็นต้น
3. วางแผนทดสอบการเพิ่มผลผลิต โดยการตัดแต่งกิ่งและการจัดการธาตุอาหารแบ่งออกได้เป็น 2 กรรมวิธีดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 วิธีการจัดการแบบเดิมของเกษตรกร (การให้น้ำ, การให้ปุ๋ย, การตัดแต่งกิ่ง)

กรรมวิธีที่ 2 วิธีการจัดการสวนที่ดีของโครงการหลวงโดยเน้นเรื่องการตัดแต่งกิ่งเพื่อสร้างลำต้นใหม่ พร้อมกับการจัดการธาตุอาหารพืช การป้องกันกำจัดโรค และแมลง และการ ปรับสภาพร่มเงาให้เหมาะสม (70%) ต่อการเจริญเติบโตของกาแฟ)

4. บันทึกลักษณะของสภาพแวดล้อมต่างๆภายในสวนกาแฟ เช่น ชนิดไม้ให้ร่มเงา ความถี่ของไม้ให้ร่มเงา ปริมาณแสงที่ส่องผ่านบันทึกข้อมูลการปฏิบัติดูแลรักษาของเกษตรกร

3.1.3. โครงการย่อยที่ 3 การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตกาแฟอราบิก้าในพื้นที่ โครงการหลวงและขยายผลโครงการหลวง

โดยดำเนินงานต่อเนื่องจากปี 2558 มีการวิเคราะห์ดินและใบของกาแฟอราบิก้าในพื้นที่โครงการหลวง และขยายผลโครงการหลวง รวม 5 พื้นที่ ดังนี้

1. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง	อ.ดอยสะเก็ด	จ.เชียงใหม่
2. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก	อ.แม่ฮอน	จ.เชียงใหม่
3. ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยโป่ง	อ.เวียงป่าเป้า	จ.เชียงราย
4. โครงการขยายผลโครงการหลวงวาวี	อ.แม่สรวย	จ.เชียงราย
5. โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ	อ.เชียงดาว	จ.เชียงใหม่

วิธีการทดสอบสาริตการจัดการธาตุกาแฟอราบิก้า

(1) ดำเนินการทดสอบวิธีการจัดการธาตุอาหารพืช โดยวิเคราะห์ข้อมูลแบบ T-test ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 20 ต้น ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชแบบเดิมของเกษตรกร

กรรมวิธีที่ 2 วิธีการจัดการธาตุอาหารพืชแบบใหม่ โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์ดินและใบกาแฟและตามความต้องการของต้นกาแฟ (อายุต้นกาแฟ, ช่วงอายุการเจริญเติบโตของต้นกาแฟ)

(2) เก็บข้อมูลผลการทดสอบและสรุปผลการศึกษา

3.1.4. โครงการย่อยที่ 4 การศึกษาและวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพกาแฟอราบิก้า โครงการหลวงและโครงการขยายผลโครงการหลวง

ดำเนินการวางแผนการเก็บตัวอย่างกาแฟกะลาในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง จำนวน 10 พื้นที่ ดังนี้

1) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงตีนตก	อ.แม่ฮอน	จ.เชียงใหม่
2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง	อ.ดอยสะเก็ด	จ.เชียงใหม่
3) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย	อ.แม่ลาน้อย	จ.แม่ฮ่องสอน
4) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น	อ.แม่สรวย	จ.เชียงราย
5) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง	อ.แม่แจ่ม	จ.เชียงใหม่
6) โครงการขยายผลโครงการหลวงป่าแป๋	อ.แม่แตง	จ.เชียงใหม่
7) โครงการขยายผลโครงการหลวงปางมะโอ	อ.เชียงดาว	จ.เชียงใหม่
8) โครงการขยายผลโครงการหลวงสบเมย	อ.สบเมย	จ.แม่ฮ่องสอน
9) โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง	อ.แม่ฟ้าหลวง	จ.เชียงราย
10) โครงการขยายผลโครงการหลวง ฯ บ้านป่าเกี๊ยะใหม่	อ.เชียงดาว	จ.เชียงใหม่

โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

- 1) จัดทำแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลผลิตกาแฟอราบิก้า เช่น รายละเอียดของที่มาสายพันธุ์ วิธีการแปรรูปกาแฟของเกษตรกร และต้นทุนการปลูกจนถึงรายได้ที่เกษตรกรได้รับ
- 2) เก็บตัวอย่างผลผลิตกาแฟกะลาเพื่อเป็นตัวแทนในการนำมาวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ อย่าง น้อย 2 รายต่อพื้นที่
- 3) วิเคราะห์คุณภาพการชิมทั้งในระดับห้องปฏิบัติการของโครงการหลวงและการวิเคราะห์คุณภาพรสชาติในระดับต่างประเทศ
- 4) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลผลิตกาแฟตลอดกระบวนการผลิตของแต่ละพื้นที่
- 5) สรุปข้อเสนอแนะและจัดทำรายงานการวิเคราะห์คุณภาพเพื่อปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพกาแฟอราบิก้าของแต่ละพื้นที่

3.2 สถานที่ดำเนินการวิจัย

พื้นที่	โครงการ	โครงการย่อย			
		โครงการย่อย 1	โครงการย่อย 2	โครงการย่อย 3	โครงการย่อย 4
พื้นที่มูลนิธิ โครงการหลวง	ดintang	-	✓	✓	✓
	ป่าเมียง	-	✓	✓	✓
	ปางอุ๋ง	✓	-	-	-
	ห้วยส้มป่อย	✓	-	-	✓
	แม่ลาน้อย	✓	-	-	✓
	ห้วยน้ำขุ่น	✓	-	-	✓
	อินทนนท์	✓	-	-	-
	ห้วยโป่ง	-	-	✓	-
พื้นที่สถาบัน : โครงการขยายผล โครงการหลวง	วาวี	✓	-	✓	-
	ปางมะโอ	-	-	✓	✓
	ป่าแป๋	-	-	-	✓
	สบเมย	-	-	-	✓
	แม่สลอง	-	-	-	✓
ป่าเกี๊ยะใหม่	-	-	-	✓	