

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัย

โครงการศึกษาและคัดเลือกสายพันธุ์กาแฟที่มีคุณภาพสูง และรูปแบบการปลูกและการแปรรูปที่เหมาะสม

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกและทดสอบสายพันธุ์กาแฟคุณภาพโครงการหลวง

1.1 ศึกษาและคัดเลือกสายพันธุ์กาแฟคุณภาพโครงการหลวง (ชุดที่ 2)

- 1) ทำการทดลองที่ศูนย์ย่อยแม่เย่น้อย (สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์) ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นกาแฟอะราบิกา ชุดที่ 2 ที่รวบรวมและปลูกทดสอบในปี พ.ศ. 2560 เก็บข้อมูลต่อเนืองปีที่ 2 ในปี พ.ศ. 2565 วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 4 แหล่งพันธุ์ฯ ละ 10 ซ้ำ (ต้นกาแฟ 1 ต้นเท่ากับ 1 ซ้ำ) ดังนี้

แหล่งพันธุ์ที่ 1 แหล่งพันธุ์จากแม่ลาน้อย (MLN)

แหล่งพันธุ์ที่ 2 แหล่งพันธุ์จากห้วยน้ำขุน (HNK)

แหล่งพันธุ์ที่ 3 แหล่งพันธุ์จากห้วยส้มป่อย (HSP)

แหล่งพันธุ์ที่ 4 แหล่งพันธุ์จากกวาวี (WW)

2) การบันทึกข้อมูล ดังนี้

- (1) การเจริญเติบโต: ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น ความกว้างทรงพุ่ม และความสูงของลำต้น
- (2) การเกิดโรคราสนิม รวมทั้งโรคอื่นๆ และแมลงศัตรูกาแฟที่พบภายในแปลง (ทุก 3 เดือน)
- (3) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้น ใบ ดอก และผล (ปีละ 1 ครั้ง)
- (4) คุณภาพของผลผลิตของกาแฟ
- 3) วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพเบื้องต้น บันทึกขนาดและน้ำหนักของกาแฟกะลา รวมถึงข้อบกพร่องต่างๆ ของเมล็ดกาแฟ
- 4) วิเคราะห์คุณภาพการชิม (Cup Testing) ตามมาตรฐาน Specialty Coffee Association (SCA)
- 5) สรุปและคัดเลือกต้นกาแฟอะราบิกาคุณภาพของโครงการหลวง ชุดที่ 2

1.2 การทดสอบสายพันธุ์กาแฟโครงการหลวงในพื้นที่มีระดับความสูงต่างกัน

- 1) คัดเลือกพื้นที่ปลูกกาแฟของโครงการหลวง จำนวน 3 พื้นที่ ที่มีระดับความสูงต่างกัน 3 ระดับ ดังนี้ ระดับความสูงไม่เกิน 1,000 เมตร. (ศูนย์ฯ ป่าเมี่ยง) ความสูง 1,000-1,200 เมตร (ศูนย์ฯ แม่ปุนหลวง) และระดับความสูงมากกว่า 1,200 เมตร ขึ้นไป (สถานีฯ อ่างช้าง) ขึ้นไป
- 2) จัดทำแปลงทดสอบการเจริญเติบโต (ต้นแม่พันธุ์กาแฟ) จำนวน 5 รหัส (ที่ได้จากต้นแม่พันธุ์ปี พ.ศ. 2564) วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 5 กรรมวิธีฯ ละ 20 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 สายพันธุ์กาแฟรหัส RPF C3

กรรมวิธีที่ 2 สายพันธุ์กาแฟรหัส A-7

กรรมวิธีที่ 3 สายพันธุ์กาแฟรหัส A-10

กรรมวิธีที่ 4 สายพันธุ์กาแฟรหัส RPF C4

กรรมวิธีที่ 5 สายพันธุ์กาแฟรหัส A-58

- 3) การบันทึกข้อมูล ดังนี้
  - (1) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น/ความกว้างทรงพุ่ม/ความสูงของลำต้น (ทุกเดือน)
  - (2) การเกิดโรคราสนิม รวมทั้งโรคอื่น ๆ ที่พบภายในแปลง และแมลงศัตรูกาแฟ (ทุก 3 เดือน)
  - (3) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้น ใบ ดอก (ปีละ 1 ครั้ง)
- 4) วิเคราะห์ และสรุปผลการศึกษาในปี พ.ศ. 2565

## กิจกรรมที่ 2 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของระบบการปลูกกาแฟอะราบิกาบนพื้นที่สูง

- 2.1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงฯ วาวี และแม่สลอง
- 2.2 คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จากจำนวนเกษตรกรทั้งหมด 403 ราย (ตามรายชื่อเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนกับ สวพส.) ภายใต้ระบบปลูกกาแฟ 3 ระบบ ใช้สูตรของ

W.G.cochran (1953)

$$n = \frac{P(1-P)}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{P(1-P)}{N}}$$

แทนสูตร

$$\begin{aligned} n &= \frac{0.10(1-0.10)}{\frac{0.005^2}{1.96^2} + \frac{0.10(1-0.10)}{403}} \\ &= \frac{0.09}{\frac{0.0025}{3.8416} + \frac{0.09}{403}} \\ &= \frac{0.09}{0.0007+0.0002} \\ &= \frac{0.09}{0.0009} \end{aligned}$$

$$n = 100$$

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 100 ราย

- 2.3 จัดทำแบบสอบถามเกษตรกร เพื่อประเมินระบบการปลูกกาแฟ จำนวน 3 ระบบ ดังนี้ ระบบปลูกกาแฟชนิดเดียว ระบบปลูกกาแฟร่วมกับไม้ป่าท้องถิ่น และระบบปลูกกาแฟร่วมกับไม้ผล โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกและผลิตกาแฟ

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการขายผลผลิต

- 2.4 เก็บบันทึกข้อมูลด้วยแบบสอบถาม โดยทำการสัมภาษณ์เกษตรกร ที่ปลูกกาแฟทั้ง 3 ระบบ
- 2.5 สรุปผลการศึกษา

### กิจกรรมที่ 3 การศึกษาวิธีการแปรรูปและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์กาแฟโครงการหลวง

#### 3.1 ศึกษาวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟที่มีอัตลักษณ์ของโครงการหลวง

- 1) คัดเลือกพื้นที่ปลูกกาแฟของ สวพส. 2 พื้นที่ เพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของแหล่งปลูก วิธีการปลูก และการแปรรูปผลผลิต
- 2) เก็บตัวอย่างผลผลิตกาแฟเชอรี (ผลสด) และแปรรูปกาแฟผลสดเป็นกาแฟกะลา 3 แบบ แบ่งออกเป็น 3 กรรมวิธีฯ 3 ซ้ำ ดังนี้
  - กรรมวิธีที่ 1 วิธีของเกษตรกร (กรรมวิธีควบคุม)
  - กรรมวิธีที่ 2 แปรรูปแบบกึ่งแห้งกึ่งเปียก (Honey process)
  - กรรมวิธีที่ 3 การหมักด้วยยีสต์ (Yeast process)
- 3) ตรวจสอบคุณภาพตัวอย่างผลผลิตกาแฟในรูปกาแฟกะลาและกาแฟเมล็ด
  - กาแฟกะลา โดยการวัดขนาดของกะลา (ความกว้าง ความยาว) ความชื้นและน้ำหนัก
  - กาแฟเมล็ด ตามมาตรฐานเมล็ดกาแฟ สีเมล็ด (มกษ. 5700 /2552 และ 5701/2552)
- 4) วิเคราะห์คุณภาพการชิม (Cup test) ของกาแฟอะราบิกาในแต่ละพื้นที่
- 5) วิเคราะห์ และสรุปผลการศึกษาคุณภาพผลผลิตของกาแฟอะราบิกาโดยเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพของกาแฟในแต่ละการแปรรูป

#### 3.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์กาแฟโครงการหลวงเพื่อสุขภาพ

- 1) ประชุมร่วมกับคณะทำงานโครงการกาแฟอะราบิกา เพื่อคัดเลือกต้นแบบผลิตภัณฑ์กาแฟโครงการหลวงเพื่อสุขภาพ โดยคัดเลือกจากผลการศึกษาในปี พ.ศ. 2564 เช่น เมล็ดกาแฟเสริมสารสกัดจากกาบา คาเทชินและไอโซฟลาโวน ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารประกอบพันธะเชื่อมแบบผงขงละลาย และสเปรย์ระงับกลิ่นปากจากน้ำมันกากกาแฟ
- 2) ออกแบบบรรจุภัณฑ์/ฉลากสินค้า อย่างน้อย 1 แบบ และจัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์
- 3) นำเสนอรูปแบบ ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ในขณะทำงานกาแฟอะราบิกาโครงการหลวง ครั้งที่ 1
- 4) ปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามข้อเสนอแนะของคณะทำงาน ครั้งที่ 2 และวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์
- 5) ประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัคร อย่างน้อย 50 ราย รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาสาสมัคร โดยมีเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจผลิตภัณฑ์ เช่น รูปลักษณ์สินค้า บรรจุภัณฑ์ ลักษณะทางกายภาพด้านสี กลิ่น ความพึงพอใจด้านประสาทสัมผัส และโอกาสทางการตลาด เป็นต้น