

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

โครงการวิจัยเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์และเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์กาแฟอาราบิก้าโครงการหลวง

กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์กาแฟคุณภาพโครงการหลวง (เก็บข้อมูลต่อเนื่อง 4 ปี)

1.1 ทำการทดลองที่ศูนย์ย่อยแม่เย่น้อย (สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์) โดยศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกาแฟอาราบิก้าในชุดที่ 2 ที่รวบรวมและปลูกทดสอบการเจริญเติบโตในปี พ.ศ. 2559 วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 4 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 10 ซ้ำ (ต้นกาแฟ 1 ต้นเท่ากับ 1 ซ้ำ) ดังนี้

- กรรมวิธีที่ 1 แหล่งพันธุ์จากแม่ลาน้อย (MLN)
- กรรมวิธีที่ 2 แหล่งพันธุ์จากห้วยน้ำขุน (HNK)
- กรรมวิธีที่ 3 แหล่งพันธุ์จากห้วยส้มป่อย (HSP)
- กรรมวิธีที่ 4 แหล่งพันธุ์จากกวาวี (WW)

1.2 การบันทึกข้อมูล ดังนี้

- 1) การเจริญเติบโต: ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น/ความกว้างทรงพุ่ม/ความสูงของลำต้น (ทุกเดือน)
- 2) การเกิดโรคราสนิม รวมทั้งโรคอื่นๆ และแมลงศัตรูกาแฟที่พบภายในแปลง (ทุก 3 เดือน)
- 3) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้น ใบ ดอก และผล (ปีละ 1 ครั้ง)
- 4) คุณภาพของผลผลิตของกาแฟ
 - (1) เก็บผลกาแฟสดในแต่ละต้นที่สุ่มไว้ (กรรมวิธีละ 10 ต้น) ชั่งน้ำหนักผลผลิตสด จากนั้นนำไปแปรรูปโดยวิธีแบบเปียกและแยกตากเมล็ดกาแฟในแต่ละต้น
 - (2) วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพเบื้องต้น บันทึกขนาดและน้ำหนักของกาแฟกะลา รวมถึงข้อบกพร่องต่างๆ ของเมล็ดกาแฟ
 - (3) วิเคราะห์คุณภาพการชิม (Cup Testing) ในชุดที่ 2 ตามมาตรฐาน Specialty Coffee Association (SCA 2020)
 - (4) สรุปและคัดเลือกต้นกาแฟอาราบิก้าคุณภาพของโครงการหลวง ชุดที่ 2

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาการเจริญเติบโตสายพันธุ์กาแฟคุณภาพโครงการหลวงที่ระดับความสูงต่างกัน 3 ระดับ

1) คัดเลือกพื้นที่ปลูกกาแฟของโครงการหลวง จำนวน 3 แห่ง ที่ระดับความสูงต่างกัน 3 ระดับ ดังนี้

- (1) ความสูงระดับต่ำ มีความสูงไม่เกิน 900 เมตร (ป่าเมี่ยง)
- (2) ความสูงระดับกลาง มีความสูง 1,000 เมตร (แม่ปุนหลวง)
- (3) ความสูงระดับสูง มีความสูงตั้งแต่ 1,200 เมตรขึ้นไป อ่างาง)

2) จัดทำแปลงทดสอบการเจริญเติบโต (ต้นแม่พันธุ์กาแฟ) เตรียมต้นกล้ากาแฟ จำนวน 5 รหัส (ที่ได้จากต้นแม่พันธุ์ปี พ.ศ. 2563) วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 5 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 20 ซ้ำ ดังนี้

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| กรรมวิธีที่ 1 กาแฟรหัส A5 | กรรมวิธีที่ 2 กาแฟรหัส A7 |
| กรรมวิธีที่ 3 กาแฟรหัส A10 | กรรมวิธีที่ 4 กาแฟรหัส A42 |
| กรรมวิธีที่ 5 กาแฟรหัส A58 | |

3) การบันทึกข้อมูล ดังนี้

(1) การเจริญเติบโต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น/ความกว้างทรงพุ่ม/ความสูงของลำต้น (ทุกเดือน)

(2) การเกิดโรคราสนิม รวมทั้งโรคอื่นๆ ที่พบภายในแปลง และแมลงศัตรูกาแฟ (ทุก 3 เดือน)

(3) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้น ใบ ดอก (ปีละ 1 ครั้ง)

4) สรุปและวิเคราะห์ผลการศึกษา

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาระบบการผลิตกาแฟที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

1) คัดเลือกพื้นที่ปลูกกาแฟของเกษตรกร ใน 2 พื้นที่ ได้แก่ แม่สลอง และ วาวี เพื่อศึกษาระบบการปลูกกาแฟในสภาพพื้นที่แตกต่างกัน 2 ลักษณะ คือ กลางแจ้ง และ ภายใต้อาบน้ำ

2) กำหนดกรรมวิธีศึกษาและทดสอบการจัดการระบบการปลูกและผลิตกาแฟคุณภาพ 3 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 2 ซ้ำ (1 พื้นที่ อย่างน้อย 1 ไร่ เท่ากับ 1 ซ้ำ)

3) ศึกษาสภาพทั่วไปของแปลง เช่น สภาพพื้นที่ ระบบการปลูก พิกัดภูมิศาสตร์ ความสูงจากระดับน้ำทะเล เปรอร์เซ็นต์และทิศทางความลาดเท ชนิดพืชร่วมเงา ขนาดพื้นที่ อายุของแปลง ระยะปลูก พันธุ์กาแฟ และการจัดการทั่วไป เป็นต้น

4) วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน (N, P, K, Ca และ Mg) pH ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ในดิน

5) บันทึกผลการศึกษา ได้แก่

(1) ลักษณะการเจริญเติบโตต้นกาแฟภายในแปลง การให้ผลผลิตต่อพื้นที่ คุณภาพของผลผลิต (ทางกายภาพและคุณภาพรสชาติ)

(2) วิเคราะห์ผลของระบบและสภาพแวดล้อมของระบบต่อผลผลิตกาแฟ

(3) การระบาดของโรคและแมลงในแต่ละระบบการปลูกกาแฟ (ทุก 3 เดือน)

6) สรุปผลการศึกษาในระยะปีที่ 1

4. พื้นที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล

- 1) โรงงานรวบรวมผลผลิตกาแฟอาราบิกาโครงการหลวง อ. เมือง จ. เชียงใหม่
- 2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง อ. ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่
- 3) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ป๋นหลวง อ. พร้าวจ. เชียงใหม่
- 4) สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่
- 5) สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อ. ฝาง จ. เชียงใหม่
- 6) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อ. แม่ฟ้าหลวง จ. เชียงราย
- 7) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี อ. แม่สรวย จ. เชียงราย

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน

- 1 ตุลาคม 2563 – 30 กันยายน พ.ศ. 2564

