

## บทคัดย่อ

โครงการศึกษาและคัดเลือกสายพันธุ์กาแฟที่มีคุณภาพสูง และรูปแบบการปลูกและการแปรรูปที่เหมาะสม โครงการย่อยที่ 1 การคัดเลือกสายพันธุ์กาแฟคุณภาพและการศึกษาระบบการปลูกกาแฟคุณภาพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง ที่ดำเนินการวิจัยเอง โดยมีกิจกรรมย่อย ทั้งหมดจำนวน 3 กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมที่ 1 การคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์กาแฟอาราบิก้าคุณภาพของโครงการหลวง เป็นการคัดเลือกสายพันธุ์กาแฟที่ทนทานต่อโรคราสนิม มีการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพด้านการชิมที่ดีเยี่ยม ชุดที่ 1 (ปลูกปี 2557) จำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์อ่างช้าง (AK) เบอร์ A5/A7/A10 พันธุ์อินทนนท์ (IN) เบอร์ A42/A58 พันธุ์ตีนตอก (TT) เบอร์ B1/B4/ B9/B19 และพันธุ์ป่าเมี่ยง (PM) เบอร์ B27/B29/B36/ B40 และยื่นขอขึ้นทะเบียนพันธุ์ในปี 2564 จำนวน 2 สายพันธุ์ RPF-C3 (A5) และ RPF-C4 (A42) ส่วนการเจริญเติบโตต้นกาแฟ ในชุดที่ 2 จำนวน 4 แหล่ง พันธุ์ ได้แก่ แม่ลำน้อย (MLN) ห้วยน้ำขุ่น (HNK) ห้วยส้มป่อย (HSP) และวาวี (WW) พบว่ากาแฟจากแหล่งพันธุ์แม่ลำน้อย (MLN) มีการเจริญเติบโตดีที่สุด มีค่าเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย เท่ากับ 33.58 มิลลิเมตร ความสูงต้นเฉลี่ย 142.5 เซนติเมตร และความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 155.7 เซนติเมตร และมีน้ำหนักผลสดเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุด 2,428 กรัม ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านรสชาติ พบว่าอยู่ในเกณฑ์คะแนนคุณภาพดีเยี่ยม และกิจกรรมที่ 2 การทดสอบการเจริญเติบโตของสายพันธุ์กาแฟคุณภาพโครงการหลวง (ต้นแม่พันธุ์ จำนวน 5 สายพันธุ์) ที่ระดับความสูงต่างกัน ซึ่งเป็นกิจกรรมต่อเนื่องในกิจกรรมที่ 1 ในระดับความสูง 850 เมตร (ต่ำ) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ต้นกาแฟเบอร์ A5 มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ต้นกาแฟแตกยอดดอกลดค่อนข้างดี วัดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 11.10 มิลลิเมตร ความสูงของต้นเฉลี่ย 52.45 เซนติเมตร และความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 59.3 เซนติเมตร ในระดับความสูง 1,150 เมตร (กลาง) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปอนหลวง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ต้นกล้ากาแฟเบอร์ A42 มีการเจริญเติบโตดีกว่าพันธุ์อื่นๆ วัดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 11.25 มิลลิเมตร ความสูงของต้นเฉลี่ย 55.50 เซนติเมตร และความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 59.7 เซนติเมตร และในระดับความสูง 1,400 เมตร (สูง) สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าต้นกาแฟเบอร์ A42 ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตดีที่สุด วัดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 9.8 มิลลิเมตรความสูงของต้นเฉลี่ย 45.3 เซนติเมตร และความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 59.1 เซนติเมตร

ในกิจกรรมที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลระบบการปลูกและการผลิตกาแฟพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง จำนวน 2 พื้นที่ โดยโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อำเภอมะป๋าลหลวง จังหวัดเชียงราย สามารถจำแนกระบบการปลูกกาแฟได้ 3 ระบบ ดังนี้ 1) ระบบการปลูกกาแฟร่วมกับไม้ผล เช่น เชอร์รี่ดอย บัวย พลับ คิดเป็น 58 เปอร์เซ็นต์ และมีผลตอบแทนการปลูกกาแฟต่อไร่เฉลี่ย 14,700 บาท 2) ระบบการปลูกกาแฟร่วมกับไม้ป่า เช่น ก่อดอย สนสามใบ คิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ และมีผลตอบแทนการปลูกกาแฟต่อไร่เฉลี่ย 9,250 บาท 3) ระบบการปลูกกาแฟแบบกลางแจ้ง คิดเป็น 17 เปอร์เซ็นต์ และมีผลตอบแทนการปลูกกาแฟต่อไร่เฉลี่ย 9,150 บาท และในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย มี 3 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบการปลูกกาแฟร่วมกับไม้ผล เช่น พืช อะโวคาโด มะคคาเดเมีย คิดเป็น 50 เปอร์เซ็นต์

และมีผลตอบแทนการปลูกกาแฟต่อไร่เฉลี่ย 14,400 บาท 2) ระบบการปลูกกาแฟร่วมกับไม้ป่าทางขึ้นยอด คิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ และมีผลตอบแทนการปลูกกาแฟต่อไร่เฉลี่ย 9,360 บาท 3) ระบบการปลูกกาแฟแบบกลางแจ้ง คิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ มีผลตอบแทนการปลูกกาแฟต่อไร่เฉลี่ย 8,050 บาท และกิจกรรมที่ 4 การศึกษาวิธีการแปรรูปและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์กาแฟโครงการหลวง ซึ่งในกิจกรรมนี้สามารถแบ่งย่อยออกได้เป็น 4.1.ศึกษาวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟที่มีอัตลักษณ์ของโครงการหลวง ซึ่งเป็นกระบวนการแปรรูปกาแฟแบบ Honey Process โดยใช้ยีสต์ ร่วมกับการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งจากการศึกษาทดลองในครั้งนี้ โดยภาพรวมเมล็ดกาแฟจากแต่ละกรรมวิธีส่วนใหญ่มีคะแนนยังไม่ถึง 80 คะแนน โดยยังไม่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมตามเกณฑ์ของ Specialty Coffee Association Of America (SCA) และ 4.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์กาแฟโครงการหลวงเพื่อสุขภาพ ที่ได้ทำการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ 2 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์กาแฟเสริมสารสกัดจากธรรมชาติ และผลิตภัณฑ์เจลลี่สารประกอบพันธะเชื่อมรสกาแฟ จากผลสำรวจเบื้องต้นพบว่ามีความนิยมในช่วงชอบมากและชอบมากที่สุด กลุ่มลูกค้าที่สนใจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ช่วงอายุอยู่ที่ 20 – 39 ปี ผู้บริโภคมีความยอมรับต่อผลิตภัณฑ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 และมีความสนใจซื้อ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

**คำสำคัญ:** สายพันธุ์ กาแฟอะราบิกา ระบบปลูกกาแฟ

## Abstract

The research project on selection of quality coffee varieties and coffee environmentally friendly growing on the highlands were conducted in 3 activities. Firstly, the selection of quality Arabica coffee varieties of the Royal Project with resistant to rust disease, good in growth, yield and cupping quality. The first trail has been planted in 2014 and contains 4 varieties, namely Angkhang (AK) No. A5 / A7 / A10; Inthanon (IN) No. A42 / A58 Ten Tok (TT) No. B1 / B4 / B9 / B19 and Pa Miang (PM) No. B27 / B29 / B36 / B40. There are 2 varieties were registered by the Department of Agriculture in 2021, RPF-C3 (A5) and RPF-C4 (A42). The 2<sup>nd</sup> trail were planted, there were: Mae La Noi (MLN), Huai Nam Khun (HNK), Huai Som Poi (HSP) and Wawee (WW). The result shows that Mae La Noi (MLN) has the best in growth. The average diameter was 33.58 mm., the average plant height was 142.5 cm., and the average canopy width was 155.7 cm., the average fresh fruit weight was 2,428 g. The cupping score was excellent. The 2<sup>nd</sup> activity, study on growth of quality coffee varieties from the Royal Project. At different height altitude; 850 meters (low), Pa Miang Royal Project Development Center, Doi Saket District Chiang Mai, the variety, A5 has the best result in growth. The average trunk diameter of 11.10 millimeters, the average plant height of 52.45 centimeters and the average canopy width of 59.3 cm. At the altitude of 1,150 meters, Mae Poon Luang Royal Project Development Center, Phrao District, Chiang Mai Province. Variety A42 shown a better in growth than other varieties with an average trunk diameter of 11.25 millimeters, the average plant height of 55.50 centimeters, and the average canopy width of 59.7 centimeters, and at an altitude of 1,400 meters, Royal Agricultural Station Angkhang, Fang District, Chiang Mai Province. It was found that the coffee variety A42 had the best in growth with an average of trunk diameter of 9.8 mm., the average height of the plant was 45.3 cm., and the average canopy width was 59.1 cm.

The 3<sup>rd</sup> activity, data analysis of coffee production systems in two areas of Doi Mae Salong Royal Project highland development project area, Mae Fah Luang District Chiang Rai. The coffee growing systems can be classified into 3 systems as follows: 1) the system of coffee growing with fruit trees such as Plum, Persimmon, accounting for 58 percent and having an average return of coffee planting per rai of 14,700 baht; 2) Coffee growing with forest trees such as *Castanopsis echinocarpa* Miq., *Pinus kesiya*, accounted for 25 percent and had an average return of coffee planting per rai of 9,250 baht. 3) Open shade coffee growing system which

accounted for 17 percent and had an average return of coffee planting per rai of 9,150 baht. In Wawee Royal Project highland development project area, Mae Suai District, Chiang Rai Province, there are 3 systems: 1) Coffee growing system with fruit trees such as peach, avocado, macadamia, accounting for 50 percent and the average return income of coffee plantation per rai is 14,400 baht. 2) The system of coffee planting with forest trees, *Albizia odoratissima* (L.f.). accounted for 25 percent and the average return income of coffee planting per rai was 9,360 baht. 3) Outdoor coffee growing system, accounting for 25 percent, with an average income of coffee planting per rai of 8,050 baht.

The 4<sup>th</sup> activity, a study on processing with aim to add an value for Royal Project coffee products. 1) Study the methods of processing for products that have the specific in quality of the Royal Project coffee market. The process is called a Honey Process with using yeast and anaerobic fermentation. The results show that all process had cupping score less than 80 points, which were not considered specialty coffee grade. 2) Development of coffee products for good health which has developed 2 product prototypes, namely, natural extract fortified coffee products and coffee- flavored bonding compound jelly products. From the preliminary survey results, it was found that the scores were in the very like and most liked range. The Most interested customers are female and average age are range between 20 – 39 years old. The consumers were accepted of the product more than 90% and interested to buy this product at 70%

**Keywords:** Species, Arabica coffee, Coffee growing system