



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการย่อยที่ 4: โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต
กาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง
Subproject 4: Improvement of Arabica Coffee Production
Process in Highland Development Project Using
Royal Project System

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ: วิจัยการคัดเลือกสายพันธุ์และพัฒนาระบบ
การผลิตเพื่อเพิ่มคุณภาพของกาแฟอาราบิก้าโครงการหลวง
แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

โดย
ณัฐตากานต์ ปินทุภาศ และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

รายงานฉบับสมบูรณ์
(Final Report)

โครงการย่อยที่ 4: โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต
กาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง
Subproject 4: Improvement of Arabica Coffee Production
Process in Highland Development Project Using
Royal Project System

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ: วิจัยการคัดเลือกสายพันธุ์และพัฒนา
ระบบการผลิตเพื่อเพิ่มคุณภาพของกาแฟอาราบิก้าโครงการหลวง
แผนงานวิจัย: เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

คณะผู้วิจัย

สังกัด

1. อาจารย์ ดร. ณฐิตากานต์ ปินทุภาค
2. นายชวลิต กอสัมพันธ์
3. นายชัยวัฒน์ ชุ่มปิ่น

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ฝ่ายพัฒนา มุลนิธิโครงการหลวง

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัย “โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแฟอราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง” โดยเป็นโครงการย่อยภายใต้ชุดวิจัยการคัดเลือกสายพันธุ์และพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มคุณภาพของกาแฟอราบิก้าโครงการหลวง แผนงานวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร สนับสนุนทุนวิจัยโดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ซึ่งได้ดำเนินโครงการวิจัยในระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2560 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเสนอแนะวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแฟอราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

รายงานฉบับนี้ได้ทำการศึกษา รวบรวมข้อมูล และนำเสนอวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแฟอราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงทั้ง 8 ศูนย์

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) เป็นอย่างสูง โดยเฉพาะผู้อำนวยการสถาบันฯ (คุณรุจิรา ริมผดี) ที่ได้เล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นของการศึกษาวิจัยโครงการนี้ โดยสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแฟอราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง รวมทั้งขอขอบคุณ ผู้อำนวยการศูนย์พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง เจ้าหน้าที่ ผู้ประสานงานของสถานี/ศูนย์ และผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงทั้ง 8 ศูนย์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเข้าพื้นที่ และการติดต่อนัดหมายประสานงานความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และที่สำคัญยิ่ง ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟอราบิก้าทุกๆ ท่าน ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

คณะผู้วิจัย

อาจารย์ ดร. ญัฐตากานต์ ปินทุภาค

คณะผู้วิจัย

1. ชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)	นางสาวณัฐตากานต์ ปินทุภาค
ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)	Nathitakarn Pinthukas
คุณวุฒิ	ปริญญาเอก (ส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบท)
ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ)	อาจารย์
หน่วยงาน	ภาควิชาเกษตรที่สูงและทรัพยากรธรรมชาติ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่อยู่	239 ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร	053-944647
E-mail	nathitakarn.p@gmail.com

2. ชื่อและสถานที่ติดต่อของนักวิจัย หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

- 2.1 ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นายชวลิต กอสัมพันธ์
- ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Chawalit Korsamphan
- คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พืชสวน)
- ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ) ชำนาญการ
- หน่วยงาน ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ที่อยู่ 239 ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
- โทรศัพท์/โทรสาร 053-944052, 081-9619812
- 2.2 ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นายชัยวัฒน์ ชุ่มบัน
- ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Chaiwat Chumpun
- คุณวุฒิ ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
- ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ) นักวิชาการ
- หน่วยงาน ฝ่ายพัฒนา มุลินีโครงการหลวง
- ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
- โทรศัพท์/โทรสาร 053 224 650 โทรสาร. 053 224 650

3. ชื่อที่ปรึกษาโครงการ หน่วยงานสังกัด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์
ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)	Prof. Dr. Pongsak Angkasith
คุณวุฒิ	ปริญญาเอก (Ed.D.) (สาขาส่งเสริมและ การศึกษาทางการเกษตร)
ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ)	ศาสตราจารย์เกียรติคุณ
หน่วยงาน	ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่อยู่	239 ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์/โทรสาร	053-944053
E-mail	pongsak.a@cmu.ac.th



บทสรุปผู้บริหาร

1. หลักการและเหตุผล

กาแฟเป็นเครื่องดื่มที่ทำมาจากเมล็ดกาแฟคั่วที่ได้จากต้นกาแฟ และเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมมากที่สุดของโลกชนิดหนึ่ง โดยกาแฟจัดเป็นพืชเขตร้อนแถบเอเชียใต้และแอฟริกา ดังนั้นต้นกาแฟจะเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้นตามเส้นศูนย์สูตรของโลก เช่น แอฟริกา เอเชียและอเมริกาใต้ ส่วนการปลูกต้นกาแฟให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพนั้นควรเพาะปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางและระบายน้ำได้ดี อุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกต้นกาแฟอยู่ที่ 25-32 องศาเซลเซียส และมีปริมาณน้ำเฉลี่ยประมาณ 1,900 มิลลิเมตรต่อปี นอกจากนี้สี กลิ่นและรสชาติของกาแฟจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูก สภาพภูมิอากาศ สายพันธุ์ และกระบวนการผลิต

กาแฟเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของโลก โดยมี 2 สายพันธุ์ที่ได้รับความนิยม คือ พันธุ์โรบัสต้าและอราบิก้า ในปี 2558 ผลผลิตกาแฟอยู่ที่ประมาณ 9 ล้านตัน โดยแบ่งเป็นสายพันธุ์อราบิก้าร้อยละ 62 และ สายพันธุ์โรบัสต้า ร้อยละ 38 ของผลผลิตทั้งหมด ส่วนประเทศที่เป็นผู้นำในการผลิตกาแฟ 5 อันดับแรกของโลก ได้แก่ บราซิล เวียดนาม โคลอมเบีย อินโดนีเซียและเอธิโอเปีย ตามลำดับ (อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันอาหาร, 2559)

กาแฟอราบิก้า (*Coffea arabica*) มีการส่งเสริมปลูกบนพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย ปัจจุบันตลาดกาแฟ อราบิก้ามีความต้องการผลผลิตประมาณ 20,000 ตัน/ปี แต่กำลังการผลิตกาแฟอราบิก้าในปัจจุบันมีเพียงปีละ 8,400 ตันเท่านั้น ทำให้มีโอกาสนในการพัฒนาผลผลิตเพื่อสอดคล้องกับความต้องการในตลาด แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดในการพัฒนากาแฟอราบิก้าของประเทศไทย โดยเฉพาะสภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นภูเขา มีพื้นที่ปลูกจำกัด แม้ว่าจะเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในด้านกายภาพต่อการปลูกกาแฟเป็นอย่างมากก็ตาม หน่วยงานต่างๆ จึงได้มีการศึกษาถึงการผลิตที่มีคุณภาพดีเยี่ยมในการบริโภคหรือชงดื่ม เป็นสำคัญ โดยเฉพาะกระบวนการในการส่งเสริมการปลูก/ระบบการปลูกและผลิต กระบวนการจัดการผลผลิตให้ได้กาแฟคุณภาพ (Quality Coffee) ซึ่งถือว่าเป็นเงื่อนไขสำคัญในการผลิตกาแฟในลักษณะของการดำเนินการควบคุมคุณภาพเพื่อตลาดเฉพาะ (Niche Market) หรือเป็นตลาดกาแฟคุณภาพดีเยี่ยมระดับสูง (Premium) และเป็นตลาดระดับมาตรฐานคุณภาพสูงระดับโลก (World Standard) จึงมีความจำเป็นต้องมีการติดตามและประเมินการดำเนินการตั้งแต่การปลูก กระบวนการผลิตกาแฟ กระบวนการคั่วและคุณภาพ ซึ่งมักจะเรียกว่า Quality Grader

กาแฟอราบิก้าจัดเป็นพืชยืนต้นที่มีความเหมาะสมในการปลูกบนพื้นที่สูงในลักษณะพืชเชิงเศรษฐกิจ เชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพราะกาแฟสามารถปลูกในระบบเกษตรป่าไม้ได้ดีด้วย (Agro-Forestry System) มีข้อได้เปรียบในการขนส่งเพราะผลผลิตสามารถขนส่งจากพื้นที่สูง ห้างไกลและยากลำบากมาจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อที่ห้างไกลได้ การดำเนินการส่งเสริมการปลูกกาแฟอราบิก้าของโครงการหลวงได้ดำเนินการมาอย่างเป็นกระบวนการ โดยมีวิธีการ ขั้นตอน ระบบการปลูก ตามหลักการจัดการฟาร์ม แปลงปลูก และกระบวนการจัดการผลผลิตสู่กาแฟผลสด กะลา และกาแฟเมล็ด (Cherry / Parchment to Green bean) ได้อย่างดี กาแฟอราบิก้าโครงการหลวงเป็นกาแฟที่ได้รับการจัดการมาตรฐานคุณภาพ ในผลผลิตและกระบวนการปลูก โดยได้รับการรับรอง การปฏิบัติทางเกษตรที่ดี (GAP)

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) (สวพส.) ได้ดำเนินการในการส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา โดยการพัฒนาตามรูปแบบของการส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวง ซึ่งจัดเป็นบทเรียนสำคัญในด้านที่สามารถผลิตกาแฟที่มีคุณภาพ อันจะสามารถพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม บนที่สูงและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้เป็นอย่างดีด้วย ปัจจุบันพื้นที่ส่งเสริมของสถาบัน 25 แห่ง ได้มีผลผลิตกาแฟออกมาสู่ตลาด ทั้งตลาดท้องถิ่นและตลาดโครงการหลวงเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการรักษาและพัฒนาคุณภาพของผลผลิต จึงจำเป็นต้องมีการประเมินผลเพื่อวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพของการส่งเสริมและกระบวนการผลิตกาแฟที่มีคุณภาพ โดยจะเป็นการเริ่มต้นที่มีมาตรฐานสากลและการยอมรับตั้งแต่ต้นทางไปสู่ปลายทาง (ผู้บริโภค) ได้ดี

การวิจัยนี้เป็นการมุ่งศึกษาและปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง โดยนำเอารูปแบบการจัดการของโครงการหลวงไปดำเนินการและจัดให้มีการประเมินและทดสอบคุณภาพกาแฟอาราบิก้าที่ผลิตได้ในพื้นที่ ตั้งแต่กระบวนการปลูก และผลิตทั้งในส่วนของผลสด (Cherry) กะลา (Parchment) และกาแฟเมล็ด (Green Bean) ด้วยเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงผลิตผลกาแฟของเกษตรกรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเสนอแนะวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

3. ขอบเขตของการศึกษา

3.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่

การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาในพื้นที่ส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง จำนวน 8 แห่ง ทำการการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 80 คน โดยได้คัดเลือกแต่ละ 10 คน และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ 16 คน ศูนย์ละ 2 คน ดังนี้

1. โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย
2. โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยฮ่องขุด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่
3. โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ อ.เชียงดาว จ. เชียงใหม่
4. โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน
5. โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อ.ท่าสองยาง จ.ตาก
6. โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่
7. โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านขุนตั้นน้อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่

8. โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านห้วยแห้ง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่

3.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา

- 1) ทบทวน สำรวจ และประเมินกระบวนการผลิตกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 8 แห่ง
- 2) ตรวจสอบคุณภาพผลผลิตกาแฟในรูปผลสด กาแฟกะลา และเมล็ดกาแฟ ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 8 แห่ง
- 3) วิเคราะห์คุณภาพผลผลิตกาแฟทั้งด้านกายภาพและคุณภาพเชิงเคมี (Quality Cup Test) ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 8 แห่ง
- 4) เสนอแนะวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแฟอาราบิก้า ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 8 แห่ง

4. สรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์

แนวปฏิบัติที่ดีในกระบวนการผลิตกาแฟอาราบิก้า ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง มีดังนี้

1. ผลการตรวจสอบคุณภาพผลผลิตกาแฟในรูปผลสด กาแฟกะลา และกาแฟเมล็ด ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

พบว่า ในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ อ.เชียงดาว จ. เชียงใหม่ มีกระบวนการผลิตกาแฟที่มีคุณภาพ จึงส่งผลให้ลักษณะทางกายภาพของผลสด กาแฟกะลา และกาแฟเมล็ด (Green bean) ขนาดค่อนข้างใหญ่ สีสม่ำเสมอ จนถึงแดง ลักษณะกาแฟกะลา (Parchment) ค่อนข้างรี สีขาวอมเหลือง เปลือกกะลาแตกเล็กน้อย ความชื้นต่ำกว่า 7% ไม่พบสิ่งเจือปน ลักษณะของกาแฟเมล็ด (Green Bean) สะอาดไม่พบสิ่งแปลกปลอม เมล็ดสีเขียวอมฟ้า มีกลิ่นสะอาด ปราศจากกลิ่นแปลกปลอม ความชื้น (Moisture) อยู่ในช่วงประมาณ 10.50 % ความหนาแน่น (Density) เท่ากับ 0.72 g/cm³ ไม่พบร่องรอยการเข้าทำลายเมล็ดกาแฟจากด้วงเมล็ดกาแฟ (coffee bean weevil)

ส่วนในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโหล่งขอด พบว่าส่วนใหญ่ลักษณะผลสดมีขนาดค่อนข้างใหญ่ สีสม่ำเสมอ จนถึงแดง ลักษณะกาแฟกะลา (Parchment) ค่อนข้างรี สีขาวอมเหลือง เปลือกกะลาแตกเล็กน้อย ความชื้นต่ำกว่า 7% ไม่พบสิ่งเจือปน

พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ พบว่าส่วนใหญ่ลักษณะผลสดมีขนาดค่อนข้างใหญ่ สีสม่ำเสมอ จนถึงแดง ลักษณะของกาแฟกะลา (Parchment) ค่อนข้างกลมถึงรี ขนาดปานกลาง สีเหลืองอมเขียวถึงขาวอมเหลือง ไม่สม่ำเสมอ ผลกะลาแตกเล็กน้อย ความชื้นต่ำกว่า 7% ไม่พบสิ่งเจือปน

พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหากลุ่มปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืนบ้านห้วยแห้ง พบว่าส่วนใหญ่ลักษณะของกาแฟกะลา (Parchment) รูปร่างรี ขนาดค่อนข้างใหญ่ สีเหลือง เมล็ดแตก ความชื้นต่ำกว่า 7% ไม่พบสิ่งเจือปน

พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สบบเมย พบว่าส่วนใหญ่ลักษณะผลสดมีขนาดเล็ก สีแดง จนถึงม่วงแดง ลักษณะของกาแฟกะลา (Parchment) ขนาดปานกลาง รี สีขาวอมเหลืองสม่ำเสมอ ความชื้น 7% พบสิ่งเจือปนเล็กน้อย เมล็ดไม่แตก

พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง และพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านขุนตื้นน้อย พบว่าส่วนใหญ่ลักษณะผลสดมีขนาดค่อนข้างเล็ก สีแดง จนถึงแดงม่วง ลักษณะของกาแฟกะลา (Parchment) ค่อนข้างกลม ขนาดเล็ก สีเหลืองอมเขียวสม่ำเสมอ ความชื้น 7% ไม่พบสิ่งเจือปน

2. การวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตกาแฟด้านคุณภาพขงดื่ม (Quality Cup Test)

ผลการทดสอบรสชาติกาแฟ ของคณะกรรมการภายนอกทั้ง 3 ท่าน พบว่า จากตัวอย่างกาแฟ 28 ตัวอย่าง ของทั้ง 8 ศูนย์ สามารถจัดกลุ่มรสชาติกาแฟได้ 3 ระดับ คือ คะแนนรวม 80-84 ความหมายว่า ระดับดีมาก จำนวน 9 ตัวอย่าง รองลงมา คะแนนรวม 75-79 ความหมายว่า ดี จำนวน 18 ตัวอย่าง และ คะแนนรวม 70-74 ความหมายว่า พอใช้ จำนวน 1 ตัวอย่าง

ซึ่งในระดับดีมาก ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง จำนวน 2 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห่อ้งขอต จำนวน 2 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ จำนวน 1 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง จำนวน 2 ราย และโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ จำนวน 2 ราย

ระดับดี ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง จำนวน 3 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห่อ้งขอต จำนวน 3 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ จำนวน 3 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบบเมย จำนวน 1 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง จำนวน 2 ราย โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ จำนวน 3 ราย โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านขุนตื้นน้อย จำนวน 1 ราย และ โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านห้วยแห้ง จำนวน 1 ราย

ระดับพอใช้ ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ จำนวน 1 ราย ซึ่งจากแบบประเมินผลการชิมของผู้เชี่ยวชาญภายนอกจำนวน 3 ท่าน พบว่ากลิ่นที่พบจากตัวอย่างโดยส่วนใหญ่ ได้แก่ ถั่ว (nut), ชา (tea), ช็อคโกแลต (chocolate) และ คาราเมล (caramel)

ผลการทดสอบรสชาติกาแฟ ของคณะกรรมการภายใน ทั้ง 3 ท่าน พบว่าจากตัวอย่างกาแฟ 28 ตัวอย่าง ของทั้ง 8 ศูนย์ สามารถจัดกลุ่มรสชาติกาแฟได้ 3 ระดับ คือ คะแนนรวม 80-84 ความหมายว่า ระดับดีมาก จำนวน 4 ตัวอย่าง รองลงมา คะแนนรวม 75-79 ความหมายว่า ดี จำนวน 22 ตัวอย่าง และ คะแนนรวม 70-74 ความหมายว่า พอใช้ จำนวน 2 ตัวอย่าง

ซึ่งในระดับดีมาก ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง จำนวน 2 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโหล่งขอด จำนวน 1 ราย และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ จำนวน 1 ราย

ระดับดี ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง จำนวน 3 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโหล่งขอด จำนวน 4 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ จำนวน 4 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย จำนวน 1 ราย โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง จำนวน 5 ราย โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ จำนวน 3 ราย โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านขุนตื้นน้อย จำนวน 1 ราย และ โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านห้วยแห้ง จำนวน 1 ราย

ระดับพอใช้ ได้แก่ โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ จำนวน 2 ราย ซึ่งจากแบบประเมินผลการชิมของผู้เชี่ยวชาญภายในจำนวน 3 ท่าน พบว่ากลิ่นที่พบจากตัวอย่างโดยส่วนใหญ่ได้แก่ ถั่ว (nut), เลมอน (Lemon), ชา (tea), ช็อคโกแลต (chocolate) และ คาราเมล (caramel)

ข้อเสนอแนะในกระบวนการผลิตและการตลาดกาแฟอราบิก้า

จากผลการวิจัยนี้ได้แบ่งกลุ่มเกษตรกรทั้ง 8 ศูนย์ออกเป็น 3 กลุ่ม ด้วยกันคือ 1) กลุ่มดีมาก ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย, โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโหล่งขอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ 2) กลุ่มดี ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อ.ท่าสองยาง จ.ตาก, โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน, โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านขุนตื้นน้อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ และโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านห้วยแห้ง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ และ 3) กลุ่มพอใช้ ได้แก่ โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ ทางคณะผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะด้านการจัดการคุณภาพผลผลิตที่พบจากตัวอย่างกาแฟในภาพรวม ดังนี้

กระบวนการผลิต การปลูกกาแฟในระยะที่เหมาะสม คือ 1.5 เมตร * 2.0 เมตร ส่งผลให้ง่ายต่อการจัดการในแปลง และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้สูงสุด ควรมีการใส่ปุ๋ยเพื่อบำรุงต้นกาแฟและดินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งหลังกาแฟออกดอก เกษตรกรควรมีการตัดแต่งกิ่งต้นกาแฟหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จ โดยตัดกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ออกเพื่อลดความเสี่ยงจากการติดโรคและแมลงในฤดูถัดไป ต้นกาแฟได้สร้างกิ่งใหม่ ลำต้นใหม่ส่งผลให้ต้นไม้โทรม และผลผลิตไม่ลดต่ำลงไป การเก็บเกี่ยวผลกาแฟอราบิก้าเพื่อให้ได้คุณภาพที่ดีนั้นเกษตรกรจะต้องเก็บผลที่สุกพอดีด้วยมือ ไม่ควรเก็บผลที่สุกเกินไป ผลแห้ง หรือผลเขียว เพราะจะส่งผลต่อรสชาติของกาแฟ (ฝาดและเปรี้ยว)

กระบวนการแปรรูป ควรเริ่มหลังจากการเก็บเกี่ยวแล้วไม่เกิน 24 ชั่วโมง เพราะถ้าทิ้งผลกาแฟไว้นานเกินไปจะเกิดกระบวนการหมักของเมล็ดกาแฟ ทำให้เมล็ดกาแฟมีกลิ่นเหม็นและรสชาติเปรี้ยวหมักเมล็ดกาแฟด้วยน้ำที่สะอาดประมาณ 24-48 ชั่วโมง โดยบ่อหมักและน้ำต้องสะอาดเพราะถ้าเมล็ดกาแฟที่อยู่ในน้ำที่ไม่สะอาดนานจะทำให้มีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกในเมล็ดกาแฟ และรสชาติของกาแฟเปลี่ยนไป การตากเมล็ดกาแฟควรตากในที่ที่เหมาะสมเพื่อให้เมล็ดกาแฟแห้งเร็วเสมอกัน ไม่เสียเวลาในการกลับเมล็ด ดังนั้นจึงควรเป็นแคร่ยกสูงจากพื้น เมื่อกาแฟกะลาแห้งดีแล้วควรมีการตรวจสอบความชื้นและเก็บในถุงกระสอบป่านเพื่อช่วยในการระบายอากาศ และโรงเก็บกาแฟกะลาที่ต้องมีการถ่ายเทอากาศที่ดี ไม่ชื้น และเหม็นอับ

การประเมินการเกิดโรคและแมลงที่สำคัญในแปลงปลูกกาแฟ ซึ่งโรคทั่วไปที่พบได้คือ โรคราสนิม แมลงที่พบและทำลายต้นกาแฟ คือ หนอนเจาะลำต้น และมอดเจาะเมล็ดกาแฟ นอกจากนั้นแล้วคณะผู้วิจัยยังพบอาการเมล็ดกาแฟแห้งคาต้น ซึ่งเกษตรกรยังไม่สามารถหาสาเหตุได้ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตลดลงแต่ไม่มากนัก เนื่องจากยังเกิดขึ้นไม่มาก แต่เกษตรกรกังวลว่าในระยะยาวจะส่งผลเสียเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องควรเข้ามามีส่วนร่วมช่วยเหลือในการหาสาเหตุของปัญหาและป้องกันรักษาโรคและแมลงที่กล่าวมาข้างต้น เนื่องจากการทำลายของศัตรูพืชส่งผลต่อปริมาณผลผลิตและคุณภาพของกาแฟที่ผลิตได้

การตลาด เกษตรควรมีการรวมกลุ่มของเกษตรกรหรือจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชน ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในกลุ่ม สามารถเพิ่มอำนาจในการต่อรองราคาจากแหล่งรับซื้อผลผลิตได้ นอกจากนั้นอาจมีการระดมเงินทุนกันภายในกลุ่ม ทำให้สามารถซื้อปัจจัยการผลิตในราคาที่ถูกลงและนำมาจำหน่ายให้กับสมาชิกภายในกลุ่มได้

Executive Summary

1. Rationale

Coffee is a beverage from coffee roasted bean from coffee tree and recognized as one of the most popular beverage in the world. Coffee is the plant in tropical area in South Asia and Africa. So coffee is well-grown in tropical zone along the world equator such as Africa, Asia, and South America. Coffee is supposed to grow in the well-drained and medium fertile soil in order to gain well products. 25-32 °C is the appropriate temperature for coffee. Coffee need 1,900 millimeter per year. Besides, its smell and taste vary from the growing area, weather, varieties, and production.

Coffee is one of the most economic plants in the world. The most popular varieties are Robusta and Arabica. The total coffee production in 2015 was around 9 million trees, 62% of Arabica and 38% of Robusta. The 5 first coffee-growing countries are Brazil, Vietnam, Colombia, Indonesia, and Ethiopia consecutively (Industry Development for National Food Institution, 2016).

Arabica Coffee is supported to grow the northern part of Thailand at the present. Now, the need of Arabica coffee is demanded around 20,000 trees per year but the supply is only 8,400 trees per year. There is a chance to produce more to respond to the market demand. However, Thailand still has the limited improvement for Arabica coffee, especially small amount of the mountain even if it is physical-appropriate for growing coffee. Many organizations mainly study the high quality production for consumption and for coffee cupping, particularly growing supported process/ growing system and production. Managing system for quality coffee is a key for coffee production as the Niche market or the premium standard and it is the world standard. So it is essential to follow up and evaluate the growing process, production, roasting and quality which often called quality grader.

Coffee is a perennial plant which appropriate to grown in the highland as the economic-conservative plant since it is agro-forestry system. It is advantageous for transportation because it can be transferred from the high, far, and difficult area to the buyers in the remote area. Growing Arabica coffee supported process of Royal project has operated through growing systems according to the farming principal, plotting, and

coffee processing to the fresh cherry, parchment coffee, and green bean. Royal Arabica coffee has a standardized management by GAP from products and growing system.

Highland Research and Development Institute (Public Organization) has been supporting Arabica coffee growing in Highland Development Project as Royal Project since 2009. Development according to the supporting pattern of Royal Project is a key lesson for coffee quality production which can develop economy and society in highland and conserve the natural resource. Nowadays, 25 supported areas of the institute provide more production to the local market and Royal Project Market. To remain and improve the production quality, it is important to evaluate and analyze the quality of coffee production. This can lead to the international standard and consumers' acceptance.

This research aimed to study and improve the Arabica coffee production in Highland Development Project as Royal Project by implementing the managing pattern of Royal Project and arranging the Arabica coffee quality evaluation in the area (fresh cherry, parchment coffee, and green bean) in order to be the guideline for coffee improvement in highland development project areas as Royal Project.

2. Objectives

To study and suggest the improve the Arabica coffee production in Highland Development Project as Royal Project

3. Scope

3.1 Area Scope

This research operated in the 8 Arabica Coffee Growing-Supported Areas of Highland Development Project as Royal Project with purposive sampling including the 80 total participants chosen from all 8 areas (10 participants from each area) and the 16 total authorities interviewed (2 authorities from each area):

1. “Mae Salong” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Mae Fah Laung, Chiang Rai Province.
2. “Long Khod” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Prow , Chiang Mai Province.
3. “Pang Ma O” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Chiang Dao, Chiang Mai Province.
4. “Sob Moei” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Sob Moei , Mae Hong Sorn Province.

5. “ Mae Song” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Tasong Yang Tak Province.
6. “Ban Pa Kia” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Chaing Dao, Chang Mai Province.
7. “Ban Khun Tuen Noi” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chang Mai Province.
8. “Ban Hauy Hang” Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chang Mai Province.

3.2 Context Scope

- 1) review, explore, and evaluate the Arabica coffee production in 8 areas of Highland Development Project as Royal Project
- 2) evaluate the quality of fresh cherry, parchment coffee, and coffee bean in areas of Highland Development Project as Royal Project
- 3) analyze the physical coffee product and quality cup test in 8 areas of Highland Development Project as Royal Project
- 4) Suggest and improve the Arabica coffee production in 8 areas of Highland Development Project as Royal Project

4. Conclusion

Guideline for Arabica Coffee Production Process in Areas of Highland Development Project as Royal Project:

1. **The results of quality check for coffee product in fresh cherry, parchment coffee, and coffee bean in areas of Highland Development Project as Royal Project**

It was found out that the “Mae Salong” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Mae Fah Luang, Chiang Rai Province and “Pang Ma O” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Chiang Dao, Chiang Mai Province both have quality coffee production resulting in the physical appearance of big, orange-red to red fresh cherry, oval off-white and slightly-cracked parchment coffee with humidity below 7%, and clean viridian coffee bean with 10.50% of moisture and 0.72 g/ml density and not destroyed by weevil.

“Long Khod” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Prow, Chiang Mai. It was found that most fresh fruit characteristics. It is quite large reddish-

orange to red. Parchment coffee is quite white. Shell shattered slightly, moisture below 7%.

“Ban Pa Kia Mai” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Chiang Dao, Chang Mai Province. Most of the fresh fruit appearance is quite large, reddish-orange to red. Parchment is quite round to medium size, yellowish green to white-yellow irregularly, moisture below 7%.

“Ban Hauy Hang” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chang Mai Province. It was found that most of the characteristics of coffee. Parchment is relatively large size, yellow seeds, cracked, moisture below 7%, no additives.

“Sob Moei” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Sob Moei , Mae Hong Sorn Province. It was found that most of the characteristics of coffee. Parchment is relatively large size, yellow seeds, cracked, moisture below 7%, no additives.

“Mae Song” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Tasong Yang, Tak Province and “Ban Khun Tuen Noi” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chiang Mai Province. The appearance of fresh fruit is relatively small, red to purple. The characteristics of coffee Parchment is quite small, uniformly yellowish green, moisture 7%, no additives. And

2. Quality Cup Test Analysis

28 samples of coffee from 8 center. The 3 of external committee the result of quality cup test show that the quality of coffee can separate in to 3 groups. The first score 80-84 mean “very good”, have 9 samples in this group. Second scored 75-79 mean “good” have 18 samples in this group. And scored 70-74 mean “fair” have 1 sample.

Very good groups are 2 farmers from “Mae Salong” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Mae Fah Laung, Chiang Rai Province. Two farmers from “Long Khod” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Prow, Chiang Mai Province. One farmer from “Pang Ma O” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Chiang Dao, Chiang Mai Province. Two farmer from “Mae Song” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Tasong Yang, Tak Province and 2 farmers from “Ban Pa Kia Mai” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Chiang Dao, Chang Mai Province.

Good groups are 3 farmers from “Mae Salong” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Mae Fah Laung, Chiang Rai Province. Three farmers from “Long Khod” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Prow, Chiang Mai Province. Three farmers from “Pang Ma O” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Chiang Dao, Chiang Mai Province. One farmer from “Sob Moei” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Sob Moei, Mae Hong Sorn Province. Two farmers from “Mae Song” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Tasong Yang, Tak Province. Three farmers from “Ban Pa Kia Mai” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Chiang Dao, Chang Mai Province. And one farmer from “Ban Khun Tuen Noi” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chiang Mai Province. And “Ban Hauy Hang” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chang Mai Province.

Fair groups are 1 farmer from “Pang Ma O” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Chiang Dao, Chiang Mai Province. According to evaluation from three external committee found that the most smell from samples are nut, tea, chocolate and caramel.

For internal committee scored the samples in to three groups. First group very good have 4 samples, in second group good have 22 samples and in a third group fair have 2 samples.

Very good groups are 2 farmers from “Mae Salong” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Mae Fah Laung, Chiang Rai Province. One farmer from “Long Khod” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Prow, Chiang Mai Province. And one farmer from “Pang Ma O” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Chiang Dao, Chiang Mai Province.

Good groups are 3 farmers from “Mae Salong” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Mae Fah Laung, Chiang Rai Province. Four farmers from “Long Khod” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Prow, Chiang Mai Province. Four farmers from “Pang Ma O” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Chiang Dao, Chiang Mai Province. One from “Sob Moei” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Sob Moei, Mae Hong Sorn Province. Five farmers from “Mae Song” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe

Tasong Yang, Tak Province. Three farmers from “Ban Pa Kia Mai” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Chiang Dao, Chang Mai Province. One from “Ban Khun Tuen Noi” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chiang Mai Province. And “Ban Hauy Hang” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chang Mai Province.

Fair groups are two farmers from “Ban Pa Kia Mai” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Chiang Dao, Chang Mai Province. According to evaluation from three internal committee found that the most smell from samples are nut, lemon, tea, chocolate and caramel.

Suggestion from Arabica coffee production process and marketing

The research result from 8 centers divided into 3 groups: 1) very good groups are “Mae Salong” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Mae Fah Laung, Chiang Rai Province, “Long Khod” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Prow, Chiang Mai Province and “Pang Ma O” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Chiang Dao, Chiang Mai Province. 2) Good groups are “Mae Song” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Tasong Yang, Tak Province, “Sob Moei” Highland Development Project as Royal Project, Amphoe Sob Moei, Mae Hong Sorn Province, “Ban Khun Tuen Noi” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chang Mai Province. And “Ban Hauy Hang” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Om Goi, Chang Mai Province. 3) Fair group is “Ban Pa Kia Mai” Extension Royal Project for Improving the Opium-Growing Area Sustainably, Amphoe Chiang Dao, Chang Mai Province.

The research team has the suggestions on quality product management which found from coffee sample as below detail;

Production process The right spacing plant coffee is 1.5 meters * 2.0 meters, making it easy to handle in the plots. And take advantage of the maximum space. It should be fertilized to maintain coffee and soil at least once a year after flowering coffee. Farmers should be pruned after coffee harvest. The cuttings are not perfect to reduce the risk of infection and insects in the next season. Coffee has created a new branch. New trunk results in not shabby. And the output does not drop. Harvesting Arabica coffee

to get good quality, farmers must keep the fruits cooked by hand. Do not keep the fruit too dry or green because it will affect the taste of coffee. (Astringent and sour)

Processing It should not be more than 24 hours after the harvest, because if you leave the coffee for too long, the process of fermenting coffee beans. Make coffee beans smell and sour taste. Marinate coffee beans with clean water for 24-48 hours. The fermenting pond and water must be clean, as long as the coffee beans in the water are not clean, they will contaminate the coffee beans. And the taste of coffee changed. Drying of coffee beans should be done in a suitable place to keep the coffee beans dry. No time to return seeds. It should be raised from the floor. When the coffee is dry, it should be checked for moisture and stored in a bag of hemp to help ventilate. And a coffeehouse, a shell that requires good ventilation, not damp and foul.

Disease and insect evaluation Common diseases that can be found are rust, insects are a trunk worm and coffee drill moth. In addition, the researchers found the symptoms of dried coffee beans that farmers still cannot find the cause, resulting in reduced yields. Farmers are concerned about the long-term effects. Therefore, relevant authorities should help to identify the cause of the problem and prevent the diseases and insects mentioned above. Pest damage also affects the quantity and quality of coffee produced.

Marketing Farmers should be grouped into agricultural or community enterprises. This will help farmers exchange ideas within the group, increase the bargaining power of the source purchase. In addition, there may be funding within the group. It can be purchased at a cheap price and sold to members within the group.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ง
Executive Summary	ญ
สารบัญ	ด
สารบัญตาราง	ถ
สารบัญภาพ	น
บทคัดย่อ	ป
Abstract	ฝ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.5 กรอบแนวความคิด	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	5
2.1 ประวัติความเป็นมาของกาแฟอราบิก้าของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ	5
โครงการหลวง	
2.2. สถานการณ์การผลิตกาแฟอราบิก้าในประเทศไทย	9
2.3 การผลิตกาแฟอราบิก้า	11
2.4 โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง	32
2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
บทที่ 3 วิธีวิจัย	37
3.1 การทบทวน สํารวจ และประเมินกระบวนการผลิตกาแฟอราบิก้าในพื้นที่	37
โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง	
3.2 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย	39
3.3 งบประมาณในการดำเนินงานวิจัย	39
3.4 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	40
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	41
4.1 การทบทวน สํารวจ และประเมินกระบวนการผลิตกาแฟอราบิก้าในพื้นที่	41
โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง	
4.2 กระบวนการผลิตกาแฟอราบิก้าเบื้องต้นในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง	50
แบบโครงการหลวง	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การประเมินกระบวนการผลิตกาแฟร่าบีก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ โครงการหลวง	52
4.4 การวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตกาแฟด้านกายภาพ	113
4.5 การตรวจสอบคุณภาพผลผลิตกาแฟเมล็ด (Green Bean)	161
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	210
บทที่ 6 วิจัยรณผลการวิจัย	213
เอกสารอ้างอิง	223
ภาคผนวก	224



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ความต้องการใช้เมล็ดกาแฟของโรงงาน	11
2	ข้อดี ข้อเสีย ของการผลิตกาแฟ โดยวิธีแห้ง และวิธีเปียก	23
3	มาตรฐานการแบ่งเกรดของสารกาแฟอาราบิก้าของไทย	24
4	ส่วนประกอบทางเคมีที่แสดงความเป็นกลิ่น รส ของกาแฟ	28
5	พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง	33
6	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง	53
7	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโหล่งขอด	62
8	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ	69
9	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย	77
10	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง	84
11	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่	91
12	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านขุนตื้นน้อย	98
13	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านห้วยแห้ง	107
14	ลักษณะของผลกาแฟอาราบิก้าในรูปผลสด และกาแฟกะลา ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง	114
15	ลักษณะของผลกาแฟอาราบิก้าในรูปผลสด และกาแฟกะลา ของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโหล่งขอด	120
16	ลักษณะของผลกาแฟอาราบิก้าในรูปผลสด และกาแฟกะลาของพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ	126
17	ลักษณะของผลกาแฟอาราบิก้าในรูปผลสด และกาแฟกะลาของพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย	132

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	ลักษณะของผลกาแฟอราบิก้าในรูปผลสด และกาแฟกะลาของพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง	138
19	ลักษณะของผลกาแฟอราบิก้าในรูปผลสด และกาแฟกะลาของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่	144
20	ลักษณะของผลกาแฟอราบิก้าในรูปกาแฟกะลาของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านขุนตั้นน้อย	150
21	ลักษณะของผลกาแฟอราบิก้าในรูปกาแฟกะลาของพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาการปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านห้วยแห้ง	156
22	ลักษณะของกาแฟผลิตผลกาแฟอราบิก้าในรูปแบบกาแฟเมล็ดของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย	163
23	ลักษณะของกาแฟผลิตผลกาแฟอราบิก้าในรูปแบบกาแฟเมล็ดของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห่อ้งฮอด อ.พร้าว จ.เชียงใหม่	165
24	ลักษณะของกาแฟผลิตผลกาแฟอราบิก้าในรูปแบบกาแฟเมล็ดของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอ อ.เชียงดาว จ. เชียงใหม่	167
25	ลักษณะของกาแฟผลิตผลกาแฟอราบิก้าในรูปแบบกาแฟเมล็ดของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน	169
26	ลักษณะของกาแฟผลิตผลกาแฟอราบิก้าในรูปแบบกาแฟเมล็ดของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อ.ท่าสองยาง จ.ตาก	170
27	ลักษณะของกาแฟผลิตผลกาแฟอราบิก้าในรูปแบบกาแฟเมล็ดของโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่	172
28	ลักษณะของกาแฟผลิตผลกาแฟอราบิก้าในรูปแบบกาแฟเมล็ดของโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านขุนตั้นน้อย อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่	174
29	ลักษณะของกาแฟผลิตผลกาแฟอราบิก้าในรูปแบบกาแฟเมล็ดของโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านห้วยแห้ง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่	175
30	ลักษณะคุณภาพเมล็ดด้านกายภาพ (Physical quality) ทั้ง 8 ศูนย์ที่ทำการสุ่มตัวอย่าง	178
31	ผลการแยกขนาดเมล็ดกาแฟ Screen size (%) ของกาแฟเมล็ดทั้ง 8 ศูนย์	180

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
32	ลักษณะเมล็ดกาแฟที่ไม่สมบูรณ์ (Defect)	185
33	ผลการคัดแยกเมล็ดกาแฟที่ไม่สมบูรณ์ (Defect) ของทั้ง 8 ศูนย์	186
34	ผลการชงชิมของทั้ง 8 ศูนย์ โดยคณะกรรมการภายนอก	195
35	ผลการชงชิมของทั้ง 8 ศูนย์ โดยคณะกรรมการภายใน	202
36	สรุปคะแนนจากคณะกรรมการภายนอกและภายใน	208



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงพื้นที่ให้ผลผลิต และผลผลิตกาแฟในประเทศไทย ปี 2552-2558	9
2	การจำแนกถิ่นไอและรสชาติต่างๆ ของกาแฟที่รับรู้ได้จากประสาทสัมผัส	29
3	การจำแนกถิ่นไอและรสชาติของกาแฟที่ผิดปกติ อันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ	30
4	ตัวอย่างแบบประเมินถิ่นไอและรสชาติจากการชิมกาแฟ	31
5	พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง	41
6	ลักษณะภูมิประเทศของโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน บ้านป่าเกี๊ยะใหม่	47
7	ลักษณะภูมิประเทศโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืนบ้านห้วยแห้ง	49
8	ลักษณะผลกาแฟที่สุกพอดี	57
9	กระบวนการผลิตกาแฟกะลาของเกษตรกรในพื้นที่ พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง	58
10	ผลกาแฟที่แตก	59
11	เกษตรกรพลิกกลับเมล็ดกาแฟ	60
12	เครื่องปอกเปลือกกาแฟ	66
13	อุปกรณ์ล่อศัตรูพืช	67
14	ตัวอย่างพื้นที่ตากกาแฟเกษตรกร	73
15	ตัวอย่างพื้นที่ตากกาแฟและการเก็บรักษา	81
16	ลักษณะเมล็ดกาแฟที่แตกและดำ	83
17	ตัวอย่างพื้นที่ตากกาแฟกะลาของเกษตรกร	87
18	การรวมกลุ่มกันของเกษตรกรเพื่อแปรรูปกาแฟกะลา	95
19	ลักษณะปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรใช้ในการบำรุงต้นกาแฟ	102
20	บริเวณแปลงปลูกกาแฟของเกษตรกร	103
21	ศัตรูพืชที่พบบริเวณแปลงปลูกกาแฟ	104
22	ปัญหาราดำเข้าทำลายบริเวณ ดอก และผล ที่ส่งผลกระทบต่อ การเก็บเกี่ยวผลผลิต	105
23	เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการวัดความหนาแน่นของเมล็ดกาแฟ	176
24	เครื่องวัดความชื้นเมล็ดกาแฟ	177
25	การคัดแยกขนาดเมล็ดกาแฟ (Screen size)	180
26	เครื่องชั่งเมล็ดกาแฟ	180

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
27	แบบฟอร์ม Arabica Green Coffee Grading Test	184
28	ตัวอย่างกาแฟเมล็ดที่นำมาบดเพื่อชงชิม	188
29	กรรมการทดสอบรสชาติกาแฟ เรียงจากซ้ายไปขวา	192
30	การชงชิม	193



บทคัดย่อ

โครงการ “โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง” นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเสนอแนะวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ซึ่งดำเนินโครงการวิจัยในพื้นที่การส่งเสริมการปลูกกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 8 แห่ง/ศูนย์ ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2560

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเกษตรกรที่ปลูกกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 8 แห่ง ทำการการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 80 คน โดย ได้คัดเลือกแต่ละ 10 คน และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ 16 คน ศูนย์ละ 2 คน เครื่องมือการวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ และการจัดสนทนากลุ่มย่อยกับเกษตรกรบนพื้นที่สูงที่ทำการปลูกกาแฟอาราบิก้า โดยมีประเด็นในการสนทนาครอบคลุมถึงกระบวนการผลิตกาแฟอาราบิก้าและปัญหาที่พบจากการผลิต และแบบสอบถามสำหรับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการดำเนินงานส่งเสริมและการจัดการผลผลิตกาแฟอาราบิก้า รวมไปถึงการจัดสนทนากลุ่มกับเจ้าหน้าที่ของแต่ละศูนย์ วิเคราะห์การตรวจสอบคุณภาพผลผลิตกาแฟในรูปแบบผลสด กาแฟกะลา และกาแฟเมล็ด และการวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตกาแฟทั้งด้านกายภาพและคุณภาพขงคีม ประกอบด้วย 1) การเก็บตัวอย่างผลผลิตกาแฟจากแปลงของเกษตรกรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 8 แห่ง 2) วิเคราะห์คุณภาพผลผลิตของกาแฟอาราบิก้าในแต่ละพื้นที่ โดยมีผู้เชี่ยวชาญภายในเป็นคณะกรรมการตัดสินคุณภาพการชิม 3) ส่งตัวอย่างเมล็ดกาแฟไปยังผู้เชี่ยวชาญภายนอก เพื่อเปรียบเทียบกับคณะกรรมการตัดสินคุณภาพการชิมภายใน

ผลจากการวิเคราะห์กระบวนการผลิตกาแฟอาราบิก้าในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง เบื้องต้นพบว่า มีความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 900-1,300 เมตร ลักษณะพื้นที่การปลูกกาแฟส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชันตามไหล่เขา สายพันธุ์ที่ปลูกส่วนใหญ่คือคาติมอร์ เกษตรกรได้รับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์โดยไม่มีค่าใช้จ่ายจากโครงการหลวงให้นำมาเพาะเอง บางรายซื้อกล้าพันธุ์มาจากกรมวิชาการเกษตร โรคและแมลงที่พบส่วนใหญ่คือ ราสนิม ใบจุด เพลี้ยหอย หนอนเจาะลำต้น เป็นต้น

การวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตกาแฟด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะผลสด ส่วนใหญ่มีขนาดปานกลาง สีส้มแดง จนถึงแดง โดยเฉพาะผลสดของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางมะโอมีขนาดใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับศูนย์อื่น และผลสดของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สองมีขนาดเล็กที่สุดเมื่อเทียบกับศูนย์อื่น

ผลการทดสอบรสชาติกาแฟ ของคณะกรรมการภายนอกทั้ง 3 ท่าน พบว่า จากตัวอย่างกาแฟ 28 ตัวอย่าง ของทั้ง 8 ศูนย์ สามารถจัดกลุ่มรสชาติกาแฟได้ 3 ระดับ คือ คะแนนรวม 80-84 ความหมายว่า ระดับดีมาก จำนวน 9 ตัวอย่าง รองลงมา คะแนนรวม 75-79 ความหมายว่า ดี จำนวน 18 ตัวอย่าง

และ คะแนนรวม 70-74 ความหมายว่า พอใช้ จำนวน 1 ตัวอย่าง ผลการทดสอบรสชาติกาแฟ ของ คณะกรรมการภายใน ทั้ง 3 ท่าน พบว่า ระดับดีมาก จำนวน 4 ตัวอย่าง รongลงมา ดี จำนวน 22 ตัวอย่าง พอใช้ จำนวน 2 ตัวอย่าง และกลิ่นที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ ถั่ว (nut), ชา (tea), ช็อคโกแลต (chocolate) และ คาราเมล (caramel)

ข้อเสนอแนะในงานวิจัยชิ้นนี้สำหรับศูนย์ที่มีการจัดการการผลิตและการตลาดดีควรมีการจัดตั้ง ศูนย์การเรียนรู้เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตกาแฟ การแปรรูป ไปจนถึงการแนะนำด้านการตลาด นอกจากนั้นแล้วศูนย์ที่ประสบปัญหาเกี่ยวกับเครื่องสีกาแฟ ควรมีการรวมกลุ่มกันเป็น วิสาหกิจชุมชน เพื่อรวบรวมเงินซื้อเครื่องสีกาแฟที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร มีการจัดเวร เวลาการใช้เครื่อง มีงบประมาณสำรองเพื่อซ่อมแซมและซื้อเครื่องใหม่เพิ่มเติม

คำสำคัญ: กระบวนการผลิต กาแฟอราบิก้า โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง



Abstract

The project “A Study for Improvement of Arabica Coffee Production in Development Project in Highland Area as the Royal Project” aimed to study and suggest how to improve the Arabica Coffee Production in Development Project in Highland Area as the Royal Project which operated in 8 Arabica Coffee growing Supported Areas of Development Project in Highland Area as the Royal Project during January 2017 to September 2017.

The 80 total participants were chosen from all 8 areas (10 participants were selected from each area) and the 16 total authorities were interviewed (2 authorities from each area were interviewed). The tools used in data collection were the interview form and arranging the small group discussion with farmers who grew Arabica coffee in highland area. The topics discussed were Arabica coffee production and the problems found, questionnaire for authorities responsible for supporting and arranging Arabica coffee product in fresh cherry, parchment coffee, and coffee bean. The coffee cupping test and physical quality analysis consisted of 1) collecting the one coffee product as example from 10 farmers each of 8 development projects in highland area as the Royal Project, 2) analyze the quality of Arabica product from each area by testing committees through coffee cupping test, and 3) send the example of coffee bean to the experts outside at least two places in order to compare the coffee cupping test by the experts within.

The analysis result was found that the height of the area from the medium sea level around 900 to 1,300 Meters, are usually the slope forest in the hill. The most grown coffee is Catimor which the some farmers received for free from the Royal project and some bought from Department of Agriculture. The diseases and insects usually found were rust, scale, and yellow trunk worm.

The physical quality analysis was found that the fresh cherry is a medium size from orange-red to red color. Especially, the biggest fresh cherry is from Royal project “Pang Ma O” and the smallest is from Royal project “Mae Song”.

28 samples of coffee from 8 centers. The 3 of external committee the result of quality cup test show that the quality of coffee can separate in to 3 groups. The first score 80-84 mean “very good”, have 9 samples in this group. Second scored 75-79 mean

“good” have 18 samples in this group. And scored 70-74 mean “fair” have 1 sample. For internal committee scored the samples in to three groups. First group very good have 4 samples, in second group good have 22 samples and in a third group fair have 2 samples. The most flavors usually found are nut, tea, chocolate, and caramel.

The recommendations for this research center for a well-managed production and marketing center should include the establishment of a learning center for the transfer of knowledge about coffee production, processing, and marketing. In addition, the center has problems with the coffee machine. It should be grouped together as a community enterprise. To collect money to buy quality coffee machines and enough to meet the needs of farmers, the time to use the machine. Have a budget to repair and buy a new one.

Keywords: production, Arabica coffee, Development Project in Highland as Royal Project

